

# EL CASTIGO REPUTACIONAL DE UNA ACUSACIÓN SIN FUNDAMENTO, ATRIBUÍDA AL INCUMPLIMIENTO DE NORMAS MEDIOAMBIENTALES: EL CASO DE VALLE NEVADO

Teodoro Wigodski Sirebrenik\*

Junio de 2023

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Tesina para optar al título de Magister en Derecho Ambiental de la Universidad del Desarrollo. Chile 2021. Aprobada con Distinción Máxima.

### Key words:

Valle Nevado, Centro de esquí, Contaminación, Río Mapocho, Río Molina, Declaración de Impacto Ambiental.

## RESUMEN

El centro de esquí Valle Nevado fue objeto de una investigación por supuesta violación a normas medioambientales, iniciada el 2019, a causa de una supuesta contaminación del Río Mapocho, causándole a la empresa un gran daño reputacional. En este trabajo se analizan los estudios hechos dentro del marco de la investigación y los realizados de manera privada por Valle Nevado. También, se estudia la regulación medioambiental que rige al centro de esquí y se expone el efectivo daño reputacional que sufrió la empresa.

## ABSTRACT

The Valle Nevado ski center was the subject of an investigation for alleged violation of environmental regulations, which began in 2019, due to a supposed contamination of the Mapocho River, causing the company great reputational damage. In this paper, we analyze the studies performed within the framework of the investigation and those carried out privately by Valle Nevado. Also, we study the environmental regulation that governs the ski center, and expose the actual reputational damage suffered by the company.

### \*Acerca del autor:

Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. MBA, Loyola College, EE.UU.; Magíster en Derecho de la Empresa, Pontificia Universidad Católica de Chile; Magister en Economía Aplicada, Georgetown University, EE. UU. y Magister en Derecho Ambiental, Universidad del Desarrollo, Chile.

Profesor Universitario de Gestión Estratégica, Gobierno Corporativo, Libre Competencia y Ética en el Mercado, la Empresa y los Negocios. Director y presidente del directorio de empresas privadas, públicas, nacionales, internacionales e instituciones de beneficencia.

© Se autoriza la reproducción de fragmentos de esta obra para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

## I - INTRODUCCIÓN

En el año 2019, la empresa Valle Nevado, un centro de esquí de la Región Metropolitana de Santiago, Chile, es objeto de una investigación ocasionada por la supuesta contaminación del Río Mapocho, río en el cual desembocan cursos de agua cercanos a la ubicación del centro de esquí.

A pesar de contar con la calificación medioambiental pertinente, y de la posterior fiscalización y estándar de operaciones que proceden de dicha calificación (que la empresa seguía de manera adecuada), la investigación llevó inevitablemente a un daño reputacional de la empresa.

El caso es relevante en cuanto Valle Nevado fue el único centro de esta índole de la zona que fue atribuido directa responsabilidad por la contaminación, y que, posteriormente, al finalizar la investigación por no arrojar resultados conducentes a una formalización, tampoco las autoridades y organismos responsables se hicieron cargo de resarcir ni reparar el daño a la reputación de Valle Nevado ya ocasionado.

Nuestro objetivo es, a través de este trabajo, contextualizar a la empresa en su reputación y funcionamiento antes del hecho, como también las normas ambientales que lo rigen, y asimismo exponer los hechos de la investigación, presentar y analizar los resultados de ésta y de la investigación que se condujo por Valle Nevado de manera independiente, y las consecuencias propias de la investigación sobre la reputación de Valle Nevado.

## II - ANTECEDENTES DEL CASO

### 1- Sobre Centro Invernal Valle Nevado

Valle Nevado es una sociedad con más de 30 años de existencia, dedicada a actividades y servicios turísticos y deportivos, en torno a los deportes de alta montaña.

El proyecto fue inaugurado el 24 de junio de 1988, con el objetivo de desarrollar un gran centro invernal en el hemisferio sur, a través de un plan de largo plazo que abarcó el desarrollo armónico de cuatro unidades de negocios: el dominio esquiable, la hotelería, los servicios, y el proyecto inmobiliario.

A la fecha Valle Nevado opera el centro de esquí más grande del hemisferio sur.

La compañía ha obtenido importantes reconocimientos, tanto a nivel nacional como internacional, lo que la sitúa con un alto nivel de prestigio, *top of mind*, y fundamento reputacional.

A nivel nacional, Valle Nevado es la mejor empresa de marca y tecnología de la industria del esquí. Además, ha sido reconocida los años 2017, 2018 y 2019 como una de las “Mejores Empresas Chilenas” por Deloitte, que premia a las mejores prácticas del mercado en el mundo de los negocios.<sup>1</sup>

A nivel internacional, su renombre supera nuestras fronteras: es el único centro de esquí sudamericano perteneciente a las asociaciones *Mountain Collective* e *Ikon Pass*, asociación que reúnen a los 43 principales centros de esquí en el mundo.

Otros reconocimientos obtenidos son: ser de los “8 Mejores Destinos para Visitar” durante el verano del hemisferio norte, *The New York Post*, 2011; ser el “Mejor Destino de esquí en la Región”, CNN, 2012; y (iii) ser la “Empresa Turística Innovadora” *Fedetur*, 2015.

El plan de negocios destaca por su permanente búsqueda de innovación y el desarrollo de un crecimiento armónico con el entorno y sostenible con el medio ambiente. En particular, la empresa cuenta con la primera Planta de Tratamiento de Aguas de los centros de esquí de la zona central de Chile.

Con relación a sus diversas unidades de negocio, se pueden señalar su dominio esquiable, su hotelería, la diversidad de servicios que presta, y su ámbito inmobiliario. Respecto de su dominio esquiable, Valle Nevado recibe más de 300 mil personas cada temporada de invierno; turistas nacionales y extranjeros que vienen a disfrutar de la mejor nieve de la región.

Además, cuenta con una Escuela de Esquí compuesta por 140 profesores de alto nivel de certificación y bilingües, la que ha logrado obtener un gran prestigio a nivel internacional, con más de 30 años de experiencia, convirtiéndose en un referente para otros mercados de esquí.

---

<sup>1</sup> Deloitte, (2019).

Por último, el dominio esquiable está compuesto de infraestructura de alto nivel: cuenta con 13 andariveles, algunos de ellos únicos en Chile, como Andes Express, silla cuádruple de alta velocidad y una góndola, y teleférico para seis personas. Además, tiene un moderno sistema de fabricación de nieve y Valle Plus, el cual permite desde el año 2016 el control y acceso electrónico de esquiadores a los andariveles.

En lo que respecta al ámbito de hotelería, Valle Nevado cuenta dentro de sus operaciones el negocio hotelero a través de tres hoteles: “Hotel Valle Nevado”, “Hotel Puerta del Sol” y “Hotel Tres Puntas”, que en conjunto suman más de 250 habitaciones, con una capacidad total para aproximadamente 600 huéspedes. Este giro cuenta con una serie de servicios adicionales pertenecientes a Valle Nevado, por ejemplo, seis restaurantes, tiendas de arriendo de equipos y de venta ropa especializada, entre otros.

Del total de huéspedes hoteleros que llegan a Valle Nevado cada año, más del 90% son extranjeros.<sup>2</sup>

Con relación al ámbito de servicios, el año 2011, Valle Nevado inauguró un área especializada para visitantes que vienen por el día a disfrutar del centro. Ubicado en la curva dieciséis del camino entre Farellones y Valle Nevado, se encuentra este espacio que tiene cerca de 300 estacionamientos, acceso con escalera mecánica a andariveles, boleterías, zona de arriendo de equipos, restaurantes y comercio.

Por otra parte, la compañía cuenta con la Resolución de Calificación Ambiental para todo el centro invernal, incluida su propia planta de distribución de agua y tratamiento de aguas servidas.

Por último, respecto del ámbito inmobiliario, una parte importante del *Master Plan* lo constituye el giro inmobiliario, pues Valle Nevado es propietaria de terrenos aledaños al centro de esquí, teniendo como plan de desarrollo de infraestructura la construcción de un edificio de aproximadamente 40 departamentos, aumentando su capacidad en forma anual.

En la actualidad se encuentran construidos once edificios: Mirador del Inca, Valle del Sol, Valle de la Luna, Valle de Cóndores Uno y Dos, Valle Blanco, Cerro Pintor, El Plomo, Tupungato, Licancabur y Aconcagua, quedando aún múltiples terrenos por desarrollar.

## **2- Normativa ambiental que rige a Valle Nevado**

La normativa ambiental vigente que rige al centro se encuentra principalmente en las Resoluciones de Calificación Ambiental contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental del ‘Centro Invernal Valle Nevado 3000’ (en adelante ‘Estudio de Impacto Ambiental’), aprobado mediante la Resolución Exenta número 30 del año 1997, y la Declaración de Impacto Ambiental de la ‘Actualización de Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado’ (en adelante ‘Declaración de Impacto Ambiental’), aprobada a través de la Resolución Exenta número 444 del año 2015.

Adicionalmente, el centro invernal se emplaza al interior de los límites del Santuario de la Naturaleza Yerba Loca. En consecuencia, vemos en la Ley 17.288, que legisla sobre monumentos nacionales, lo siguiente:

“Son santuarios de la naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuyas conservaciones sean de interés para la ciencia o para el Estado.”<sup>3</sup>

Así, los sitios mencionados que fueron declarados santuarios de la naturaleza quedarán bajo la custodia del Ministerio del Medio Ambiente, el cual se hará asesorar, para estos efectos, por especialistas en ciencias naturales. Esta declaración de santuario de la naturaleza deberá siempre contar con informe previo del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vemos que, en consecuencia, el Centro Invernal Valle Nevado debe sujetar toda actividad que no cuente con la aprobación de una Resolución de Calificación Ambiental y que no requiera ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a la aprobación del Consejo de Monumentos Nacionales.

## **3- Cumplimiento de los compromisos suscritos en las Resoluciones de Calificación Ambiental**

Los compromisos de naturaleza ambiental están contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, como también en la Declaración de Impacto Ambiental. Dichos compromisos son debidamente fiscalizados y monitoreados por el Plan de Gestión Ambiental.

---

<sup>2</sup> PAUTA Bloomberg (2019).

---

<sup>3</sup> Artículo 31, Ley 17.288, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925 (1970).

De la misma manera, los resultados de los procesos de revisión quedan debidamente registrados en una Ficha de Inspección elaborada al final de cada visita de inspección, la que se distribuye a todas las partes interesadas, para así implementar las medidas correctivas, en caso de ser esto necesario.

#### **4- Elaboración de Informes de Seguimiento Ambiental y mantenimiento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes**

Los Informes de Seguimiento Ambiental son resultado de los compromisos ambientales suscritos por Valle Nevado, a través de la ya mencionada Declaración de Impacto Ambiental.

Bajo estas condiciones, Valle Nevado debe dar cumplimiento al compromiso de elaborar Informes de Seguimiento Ambiental, en las condiciones señaladas por la Resolución Exenta número 223 del año 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Según la Declaración de Impacto Ambiental ya referida, se detalla la forma de cumplimiento de los Informes de Seguimiento Ambiental, especificando para estos efectos el Decreto Supremo número 90 del año 2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Adicionalmente, según lo dispuesto por el Decreto número 1 del año 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Valle Nevado tiene la obligación de declarar las emisiones, residuos, y efluentes que se generan en la ejecución de sus actividades.<sup>4</sup>

#### **5- Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado**

Como vemos más arriba, la Declaración de Impacto Ambiental de la Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado, califica favorablemente el proyecto, ya que este cumple con toda la normativa ambiental aplicable.

Vemos, en el numeral tercero de la parte resolutive de la Declaración de Impacto Ambiental, lo siguiente:

“Certificar que el proyecto Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico

---

<sup>4</sup> Decreto N°1 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente - Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC (2013).

Valle Nevado, **cumple con los requisitos de carácter ambiental contenido en los permisos ambientales sectoriales** que se señalan en los artículos 119, 120 y 126; y los permisos ambientales sectoriales mixtos señalados en los artículos 138, 140 y 142, todos del D.S. número 40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”.<sup>5</sup>

De la misma manera, en el numeral cuarto de la misma Declaración de Impacto Ambiental, vemos lo siguiente:

“Certificar que el proyecto Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado, **no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental**”.<sup>6</sup>

En efecto, en la referida Ley 19.300, en su artículo 11, dispone lo siguiente sobre el tema:

“Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

a) **Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos...**”.<sup>7</sup>

Adicionalmente, por la misma Declaración de Impacto Ambiental, Valle Nevado se encuentra obligado a realizar seguimientos periódicos de las condiciones medioambientales circundantes a la ejecución del proyecto, estableciéndose en la Declaración lo siguiente:

“...el titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y, en general, cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto...”.<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Resolución Exenta N°444/2015 – Aprueba la Declaración de Impacto ambiental de la ‘Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado’ (2015).

<sup>6</sup> Resolución Exenta N°444/2015 – Aprueba la Declaración de Impacto ambiental de la ‘Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado’ (2015).

<sup>7</sup> Artículo 11, Ley 19.300 - Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente (1994).

<sup>8</sup> Resolución Exenta N°444/2015 – Aprueba la Declaración de Impacto ambiental de la ‘Actualización del Sistema de

## 6- Cumplimientos en materia de generación de residuos líquidos.

Respecto de los cumplimientos en materia de generación de residuos líquidos que considere específicamente el delito de contaminación de aguas, vemos que el Código Penal, en su artículo 291, dispone lo siguiente:

“Los que propagaren indebidamente organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales, bacteriológicos, radiactivos, o de cualquier otro orden que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población, serán penados con presidio menor en su grado máximo”.<sup>9</sup>

Aquí, cabe señalar que las sanciones por este tipo de delito han comenzado a ser más frecuentes, destacándose al respecto casos como el de Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A.<sup>10</sup>, Compañía Minera Maricunga<sup>11</sup>, y el de Centro de Ski La Parva<sup>12</sup>.

---

Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado' (2015).

<sup>9</sup> Artículo 291, Código Penal.

<sup>10</sup> En este caso particular, se formalizó al Gerente General de la empresa sanitaria Essal por la contaminación del estero El Clavito, en la comuna de Los Muermos, como autor del delito de propagación de productos o elementos peligrosos para la salud animal o vegetal en carácter de reiterado, previsto y sancionado por el artículo 289 del Código Penal, en grado de ejecución consumado, siendo la primera vez que la fiscalía ejerce la acción penal y presenta una acusación por delito medioambiental en contra de importantes ejecutivos de una empresa.

<https://snifa.sma.gob.cl/General/Descargar/1104007648>

<sup>11</sup> En este caso se formalizó la investigación en contra de Nelson Bravo Boin, jefe de turno eléctrico de la Compañía Minera Maricunga, por el delito de propagación de agentes contaminantes según el artículo 291 del Código Penal, por el derrame de cerca de 15.000 litros de hidrocarburos desde un estanque no autorizado en mayo del año 2017, que habría afectado territorio indígena de la comunidad Colla, ocasionando muerte de ganado, afectación de la flora, del pH del suelo, y del cauce del río Jorquera. Inicialmente, el Tribunal Ambiental de Santiago condenó a la minera por daño ambiental a la vega Valle Ancho, ubicada en el Corredor Biológico Pantanillo-Ciénaga Redonda que, a su vez, es parte del sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa.

<https://www.tribunalambiental.cl/sentencia-maricunga-d-26-27/>

<sup>12</sup> Caso en el cual, en mayo de 2017, una cañería de estanques en el centro de esquí La Parva provocó un derrame de 15 mil litros de parafina en el río Mapocho. Dos días después, las autoridades se enteraron del hecho que provocó cortes de agua potable en las comunas de Las Condes, Vitacura y Lo Barnechea.

Existieron denuncias de los vecinos de que el agua tenía olor y sabor a parafina. La Parva debió pagar 7.500 Unidades

## III - SUPUESTA CONTAMINACIÓN DEL RÍO MOLINA Y SU INVESTIGACIÓN

### 1- Contaminación del Río Molina

El día 22 de enero de 2019, se produjo un evento que fue caracterizado como contaminación en el Río Molina, por lo cual se suspendió el funcionamiento de la planta San Enrique, perteneciente a Aguas Cordillera, ubicada en el kilómetro 2 de la ruta G-21. Este acontecimiento deja sin servicio por más de un día entero a 40.000 clientes de las comunas de Las Condes, Lo Barnechea, y Vitacura.

### 2 - Investigación

En marzo de 2019, la Brigada Investigadora de Delitos contra el Medioambiente (en adelante, BIDEA), de la Policía de Investigaciones, hizo entrega al Fiscal Felipe Sepúlveda, jefe de la Fiscalía de Alta Complejidad Oriente, de los resultados de las pesquisas realizadas por BIDEA, mediante el Informe Pericial Medio Ambiental número 15/2019, emitido por el Laboratorio de Criminalística Central de la Policía de Investigaciones, el 31 de enero de 2019.

Un extracto de dicho informe se encuentra en el Anexo 1.

Aquellos resultados indicaban que la contaminación fue originada en un estero afluente a la Quebrada Honda, la cual lleva las aguas hacia los ríos Molina y Mapocho. En los resultados mencionados se indicaba lo siguiente:

“...es posible señalar que **la única fuente o actividad** que descarga al estero ubicado en la Quebrada Honda, donde se detectó coliformes fecales y espuma, **es el centro de esquí Valle Nevado**”.

En el mismo informe, se indica también lo que sigue:

“...es posible atribuir **participación en los hechos al centro de esquí Valle Nevado**, particularmente a las personas involucradas dentro del proceso de

---

Tributarias Mensuales (UTM), lo que en ese entonces correspondió a 368 millones de pesos, multa que fue aplicada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), debido a vulnerar la normativa vigente respecto de la operación y almacenamiento de combustibles. La Corte Suprema ratificó la sentencia.

<http://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/1476986/c-suprema-confirma-multa-parva-filtracion-parafina>

limpieza de alcantarillado y operación de la planta de aguas servidas”.

Así, en los resultados obtenidos, BIDEA efectuó una atribución directa de responsabilidad únicamente a Valle Nevado, y, más específicamente, a los procedimientos de limpieza de su alcantarillado, y al funcionamiento y operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del complejo.

A febrero de 2020, el proceso de investigación seguía su curso en el Ministerio Público, mientras la información entregada por la Policía de Investigaciones a la Fiscalía de Alta Complejidad Oriente se da a conocer públicamente, no habiendo aún fallo concluyente ni definitivo sobre el caso.

### **3- Daño reputacional a Valle Nevado**

Durante los diez meses de investigación a la que estuvo sometido Valle Nevado, se publicó, mediante varios medios de comunicación, sobre la supuesta responsabilidad de Valle Nevado en la contaminación de las aguas del Río Mapocho.

Un ejemplo de esto es la publicación en el diario El Mercurio, del día 12 de marzo de 2019, en el cual se entregan detalles del informe entregado por BIDEA de la siguiente manera:

“...De acuerdo al documento, **sólo este centro de esquí habría realizado labores de limpieza de alcantarillado**, cuyos residuos habrían llegado hasta las plantas de tratamiento de aguas servidas. "Por lo que, a juicio del suscrito, **dicha actividad y el tratamiento inadecuado de la descarga contribuyó a la contaminación de los ríos Molina y Mapocho**, colocando en riesgo el suministro de la población, lo que se tradujo en el corte de agua que abastece al sector oriente de la Región Metropolitana", indica el informe.”<sup>13</sup>

Otro ejemplo es la publicación realizada por el diario Publimetro, la cual habla de la reacción del alcalde de la comuna de Las Condes, Joaquín Lavín, respecto de la contaminación del Río Mapocho:

“El alcalde de Las Condes, Joaquín Lavín, declaró hoy que ‘esperamos compensaciones’ después de conocer el informe de la PDI que culpó al centro invernal Valle Nevado por la contaminación del río Mapocho del 22 de enero pasado.

El evento obligó a suspender el funcionamiento de la planta de Aguas Andinas en Farellones, lo que

dejó sin servicio por más de un día a 40 mil clientes de Las Condes, Lo Barnechea y Vitacura.

A través de su cuenta de Twitter, el jefe comunal dijo que es “lamentable saber que **nuevamente agua que toman los vecinos de Las Condes fue contaminada con coliformes fecales, esta vez provenientes de limpieza de alcantarillado mal efectuada por Valle Nevado según PDI**”.<sup>14</sup>

Como es posible apreciar de las noticias citadas, en ambas se menciona directamente a Valle Nevado como único responsable de la contaminación del Río Mapocho, arrojando también más detalles sobre la escala de la contaminación y de sus efectos negativos en el medioambiente, y, eventualmente, en la calidad del agua y salud de la población.

Dicha exposición causó un deterioro en el posicionamiento de mercado de la empresa, alterando su reputación en lo que respecta el cumplimiento de las leyes y normas de cuidado del medio ambiente.

De esta manera, se generó una imagen de la empresa como una que no representa con transparencia a la comunidad su manera de relacionarse con la naturaleza y el medioambiente.

Establecer métricas económicas del impacto negativo para una empresa que no transa acciones en la Bolsa de Comercio es muy difícil. Por otra parte, la denuncia fue presentada en enero y la investigación se realizó principalmente durante el período en que el centro invernal no se encontraba en operaciones, por lo cual no se constató impacto en las ventas de la temporada (de Julio a septiembre).

Sin embargo, se materializaron un conjunto de gastos no presupuestados, como asesorías legales, técnicas, comunicacionales, y adicionalmente, la dedicación de los principales ejecutivos y directorio de la empresa a este tema.

Se señala que el autor de esta tesina ocupaba el cargo de director de la empresa Valle Nevado en la época del evento, por lo que fue posible presenciar de primera fuente dichas circunstancias.

---

<sup>13</sup> El Mercurio (2019).

---

<sup>14</sup> Publimetro (2019).

#### IV - EVIDENCIA RESPECTO DE LOS EFLUENTES DE LA PLANTA DE AGUAS SERVIDAS Y LA FUENTE DE LA EVENTUAL CONTAMINACIÓN

##### 1- Ubicación geográfica de Valle Nevado respecto de la contaminación del Río Molina

En primer lugar, y como ya vimos, la atribución de responsabilidad por parte de BIDEMA es únicamente a Valle Nevado.

En la siguiente figura se puede apreciar la ubicación y distribución geográfica de los varios centros invernales de la Región Metropolitana, en relación a las ubicaciones de los diferentes cuerpos de agua de la zona:



Figura 1: Centros invernales de la Región Metropolitana.

La atribución única de responsabilidad resulta ilógica e inconexa con la realidad geográfica del caso, ya que es posible constatar, según la Figura 1, que Valle Nevado es tan sólo uno de los múltiples centros invernales que podrían ser responsables, por su ubicación respecto del Río Molina, de la contaminación específica de dicho cuerpo de agua.

##### 2- Inspección Ocular

Entre los días 17 y 19 de diciembre de 2018, y el 30 de enero de 2019, se realizó, por parte de Valle Nevado, la correspondiente revisión. Un extracto del informe en el cual se detalla esta revisión está incluido en el Anexo 2. En ella, se hace un recorrido al curso receptor de la descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (en adelante, 'PTAS'). El recorrido se realizó por el curso de agua de la quebrada que es tributaria de la Quebrada Honda, y que recibe la descarga del emisario de la PTAS.

Dicho recorrido tiene una longitud aproximada de 3,3 kilómetros hasta la confluencia con el Estero del Cepo, donde se forma el río Molina. En efecto,

en cuanto a este último seguimiento, fue posible afirmar que, en el marco del recorrido ocular de inspección que fue realizado en dicha oportunidad, no se detectó episodio alguno de contaminación ambiental. En el recorrido por el curso de la quebrada receptora de la descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado, no se vislumbró cambio o alteración alguna, desde la última inspección, que fuera atentatoria o por lo menos de relevancia en relación con los bienes protegidos por las normas medioambientales.

La revisión, en su informe, demostró que, en distintos puntos, cada uno a una cantidad de metros distinta de distancia de la descarga de la PTAS, no fue posible identificar indicios o restos de algún agente contaminante, ya sea en el propio curso de agua, o en los sectores adyacentes de su ribera. Más aún, se identificó flora y fauna que revela la calidad físico-química de las aguas de la quebrada receptora, indicando que ésta no ha sufrido cambios que alteren el comportamiento de dichas comunidades ecológicas.

Por otro lado, la Declaración de Impacto Ambiental de la Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas calificó ambientalmente de manera favorable el proyecto de Sistema de Tratamiento de Aguas, por estimar que, de acuerdo a los antecedentes provistos para la evaluación, este último cumple con toda la normativa de carácter ambiental aplicable en estos casos.

Como vimos anteriormente, hace referencia, en su numeral tercero, al Decreto Supremo número 40 del año 2013, estableciendo que el proyecto cumple con los requisitos de carácter ambiental contenido en los permisos ambientales sectoriales ahí señalados, todos del Decreto Supremo mencionado. Aquel Decreto Supremo, en su artículo 126, dispone lo siguiente:

“Artículo 126.- Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas.

El permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos generados de plantas de tratamiento de aguas servidas será el establecido en el artículo 9° del Decreto Supremo N°4, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.”<sup>15</sup>

El Decreto Supremo número 4 de 2009, en el tercer inciso de su artículo noveno, dispone lo siguiente:

“Previo a su entrada en operación, las instalaciones diseñadas para el manejo de lodos comprendidas en el proyecto de ingeniería deberán contar con Autorización Sanitaria de funcionamiento.”<sup>16</sup>

Sobre los requisitos para el otorgamiento de este permiso, el mismo Artículo 126 del Decreto número 40 de 2013 ya referido, en su tercer inciso, dispone lo siguiente:

“Los requisitos para su otorgamiento consisten en garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

---

<sup>15</sup> Artículo 126, Decreto N°40 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente - Aprueba reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental (2013).

<sup>16</sup> Artículo 9, Decreto N°4 de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; Subsecretaría General de la Presidencia (2009).

a) Descripción de los procesos en los que se generan los lodos, cuantificación y caracterización de los lodos generados y clasificación sanitaria de los lodos tratados.

b) Diseño de las unidades y equipamiento necesario para conducir, tratar y/o dar disposición final a los lodos generados.

c) Programa de control de parámetros críticos de la operación del sistema de manejo de lodos.

d) Plan de contingencias.

e) Plan de emergencia.”<sup>17</sup>

A su vez, el numeral cuarto de la Declaración de Impacto Ambiental, ya visto, establece que el proyecto de Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado no genera los efectos, características, ni circunstancias que dan origen a la necesidad de elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental<sup>18</sup>, establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300, que, según lo ya visto, habla de los efectos de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones, o residuos.<sup>19</sup>

Adicionalmente, por mandato de la misma Declaración de Impacto Ambiental, Valle Nevado se encuentra obligado a realizar seguimientos periódicos de las condiciones medioambientales circundantes a la ejecución de su proyecto. Así, tal y como aparece de la normativa antes dicha, en que se establece lo que sigue:

“(…) el titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente, información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y, en general, cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto (…)”<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> Artículo 126, Decreto N°40 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente - Aprueba reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental (2013).

<sup>18</sup> Resolución Exenta N°444/2015 – Aprueba la Declaración de Impacto ambiental de la ‘Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado’ (2015).

<sup>19</sup> Artículo 11, Ley 19.300 - Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente (1994).

<sup>20</sup> Resolución Exenta N°444/2015 – Aprueba la Declaración de Impacto ambiental de la ‘Actualización del Sistema de

Como señalamos anteriormente, Valle Nevado realizó la correspondiente revisión entre los días 17 y 19 de diciembre de 2018, y el día 30 de enero de 2019, a lo que pudo concluirse que no se detectó contaminación medioambiental relevante al caso.

### **3- Análisis conducido por un laboratorio independiente**

La Secretaría Regional Ministerial de la Región Metropolitana (en adelante, SEREMI de Salud), en el marco de estudio de las muestras tomadas en el punto de descarga de la planta, correspondientes al período comprendido entre el 22 de enero y 25 de abril del 2019, realizó un estudio.

Mediante su respuesta a una Solicitud bajo la Ley de Transparencia realizada por Valle Nevado, con fecha 25 de abril de 2019 entregó la siguiente conclusión (ver Anexo 3):

“En respuesta a su solicitud, esta SEREMI de Salud realizó un muestreo en el río Molina, afluente del río Mapocho, donde descarga la Planta de Valle Nevado.

**Los resultados de los análisis no presentan parámetros excedidos** con respecto a lo establecido en el D.S. 735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua, Destinados al Consumo Humano”.

Asimismo, en el acta número 0185147 de la respuesta de la SEREMI de Salud, se señaló que:

“(…) el funcionamiento normal de la planta se refiere a que la descarga visualmente **no presenta espuma característica a la presentada en la emergencia, al igual que en el resto de las unidades de la planta**”.<sup>21</sup>

De la misma manera, en el numeral cuarto de los hechos constatados el día 22 de enero de 2019 en el acta número 0185148, anexada a la respuesta de la SEREMI de Salud, se registró lo siguiente en relación con el funcionamiento de la planta de Valle Nevado:

“Se realizó recorrido por localidad Valle Nevado, constatando que **la planta de tratamiento de aguas servidas al momento de la visita se encuentra funcionando, siendo el agua servida tratada y descargada con normalidad.**”<sup>22</sup>

De la misma forma, en cuanto a la presencia de espuma cuya producción se intentó atribuir a Valle Nevado, en el numeral sexto de la misma acta ya aludida, se afirma que:

“**No se constata presencia de espuma con las características presentadas en la emergencia visualmente hablando**”.<sup>23</sup>

### **4- Informes de terceros independientes**

En primer lugar, la empresa ‘Análisis Ambientales S.A.’ (también llamada ANAM), emitió, con fecha 28 de enero de 2019, un informe de Ensayo y/o Medición número 5087827 (ver Anexo 4). Este informe reflejaba resultados de muestras obtenidas en el punto de descarga con fecha 21 de enero de 2019, es decir, muestras tomadas un día antes del evento del 22 de enero.

Como puede apreciarse en la siguiente Figura 2, se da cuenta de la obtención de resultados completamente normales de acuerdo con los parámetros exigidos por la normativa medioambiental:

---

Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado’ (2015).

<sup>21</sup> Secretaría General Ministerial De Salud De La Región Metropolitana (2018).

---

<sup>22</sup> Secretaría General Ministerial De Salud De La Región Metropolitana (2018).

<sup>23</sup> Secretaría General Ministerial De Salud De La Región Metropolitana (2018).

## RESULTADO DE ENSAYO

Muestra 5087827					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Coliformes fecales NCh 2313/22 Of. 95	Inicio 22/01/2019 09:10 Fin 28/01/2019 07:54	<2	NMP/100mL	≤1000	2

(\*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:  
- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.

**Los parámetros analizados cumplen con lo estipulado en la norma**

Figura 2: Registro correspondiente al Informe de Ensayo y/o Medición número 5087827, respecto de muestras obtenidas el 21 de enero de 2019.

Vemos, según la Figura 2, que los resultados correspondientes a coliformes fecales están por debajo del requisito normativo establecido. Entendemos, así, que incluso antes del hecho, las mediciones estaban dentro de la norma, como así también todas las mediciones que se hicieron

subsecuentemente. Respecto del Informe de Ensayo y/o Medición número 190002411, de fecha 21 de enero de 2019, vemos los siguientes resultados en la Figura 3:



N° Informe: 190002411

## RESULTADO DE ENSAYO

Muestra 190002411					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Pentaclorofenol NCh 2313/29 Of. 99	Inicio 30-01-2019 8:27 Fin 04-02-2019 12:28	<0,0006	mg/L	≤0,009	0,0006
Plomo total (Pb) NCh 2313/25 Of. 97	Inicio 04-02-2019 16:20 Fin 05-02-2019 8:29	<0,012	mg/L	≤0,05	0,012
Poder Espumógeno (PE) NCh 2313/21:2010 Of. 2015	Inicio 30-01-2019 8:30 Fin 07-02-2019 10:08	<0,8	mm	≤7	0,8
Selenio total (Se) NCh 2313/25 Of. 97	Inicio 04-02-2019 16:20 Fin 05-02-2019 8:29	<0,009	mg/L	≤0,01	0,009
Sólidos Suspendidos Totales NCh 2313/3 Of. 95	Inicio 30-01-2019 8:30 Fin 04-02-2019 17:57	16	mg/L	≤80	1

Figura 3: Registro correspondiente al Informe de Ensayo y/o Medición número 190002411, de fecha 21 de febrero de 2019.

En segundo lugar, vemos que, en cuanto al procedimiento de limpieza del sistema de alcantarillado de Valle Nevado como posible fuente de la espuma contaminante, debemos referirnos al informe policial de primeras diligencias.

Este fue realizado para indagar la posible vinculación de la limpieza llevada a cabo en Valle Nevado con la contaminación.

En el informe referido, se explicita lo siguiente:

“De igual forma, se hace presente a esa fiscalía que **se inspeccionó la red de alcantarillado**, la cual fue limpiada días antes, según lo manifestado por personal de la empresa, **sin encontrar indicio de interés criminalístico**”.

Por último, el representante de la empresa ‘Montajes Industriales Schmauk’, a cargo de la

mantención de todas las cañerías de Valle Nevado desde el año 1992, en su declaración policial afirmó lo siguiente:

“En relación al proceso de mantención que estamos realizando actualmente, comenzamos el día miércoles 16 de enero de 2019 en la mañana, comenzando fuera de la sala de caldera, revisando la cámara para seguir el circuito y el trabajo consiste en destapar cámaras, los trabajadores bajan con los equipos de protección personal adecuados, luego se comienza con la limpieza de cámara que consiste en el retiro manual del material sólido, de ahí, se procede a pistonear con agua de la red húmeda y con la presión se va limpiando cámara por cámara, aguas abajo, con lo cual se dirige el agua hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (...) **en este proceso, no se aplica ningún tipo de producto químico ni de limpieza**”.

##### **5- Composición química de las muestras obtenidas**

Del análisis químico y microbiológico realizado a las muestras de agua obtenidas en el Informe Pericial Medio Ambiental, destacamos lo siguiente:

“Respecto al pH, se indica que en el río Molina, este parámetro se observa en valores dentro del rango indicado por la normativa, **sin embargo, en el río Mapocho, el pH disminuye en valores por debajo del límite inferior, dicha situación no puede ser atribuida a las aguas del río Molina**”.

De lo citado, se puede concluir que lógicamente no puede vincularse el efecto de la baja de niveles de pH del río Mapocho al río Molina. Siendo así, con menor razón podía establecerse un correlato de dicho efecto con cualquier otra fuente que se ubique aguas arriba del río Molina.

Continúa el informe citado como sigue:

**“La concentración de coliformes fecales cuantificadas en el río Molina, aguas abajo, supera el límite máximo indicado en la normativa**, lo que implica que no cumple el requisito para ser destinada a labores de riego, principalmente de hortalizas. Este hecho tiene su origen en los aportes de materia fecal que realiza el estero que vierte sus aguas a este río, el cual presenta una concentración cuatro veces superior respecto a la observada en el río Molina en dicha localización (...) en el río Mapocho no se observan bacterias coliformes fecales, lo que implica que la confluencia del río Molina con el río San Francisco, generaría una dilución que no permite identificar este tipo de bacterias”.

Así, tampoco es posible vincular la presencia de

coliformes fecales en el Río Mapocho a la contaminación del Río Molina. También, de acuerdo a la medición realizada según las reglas establecidas en la Norma Chilena Oficial número 1333 de 1978, modificada en 1987, numeral octavo, relativa a los requisitos para aguas destinadas a la vida acuática, en que se miden los parámetros de pH, oxígeno disuelto, temperatura, sólidos flotantes y espumas no naturales, turbiedad y petróleo, se afirmó lo siguiente en el Informe Pericial Medio Ambiental número 15/2019, emitido por el Laboratorio de Criminalística Central de la Policía de Investigaciones, con fecha 31 de enero de 2019:

“Respecto a los valores indicados en la Norma Chilena 1333, requisitos del agua para ser destinadas a vida acuática, se indica que para los parámetros cuantificados en el punto de muestreo, no cumple con los requisitos para sustentar la vida acuática considerando la presencia de espumas no naturales, la cual tiene su origen en la presencia de espumas observadas en el estero que vierte sus aguas en este río, hecho que fue ratificado al cuantificar este tipo de materia mediante análisis químico.

Lo anterior, se sustenta al observar la ausencia de espuma (no natural) en el río Molina, aguas arriba de confluencia con curso de agua tributario de éste”. En este sentido, es posible afirmar que, si sobre el punto de confluencia entre la quebrada tributo del río Molina y este último, no fue posible advertirse espuma o indicio alguno de la misma, nada puede atribuirse a la planta ubicada en Valle Nevado, pues el punto de descarga de dicha instalación no confluye en ningún momento con el río Molina, sino que únicamente con el curso de agua ubicado aguas arriba del lugar de confluencia aludido. También en el informe pericial medioambiental, con relación a las aguas descargadas por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado, se afirma lo siguiente:

“Respecto a las aguas que descarga la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del centro Valle Nevado, se utilizarán los criterios indicados en la Resolución de Calificación Ambiental número 444/2015, de fecha 01 de octubre de 2015, emitida por la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago (...) Conforme al muestreo puntual realizado en la descarga de las aguas vertidas por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado, el día 23 de enero de 2019, se establece que los parámetros

cuantificados presentan valores dentro de los indicados por el Decreto Supremo utilizado como referencia, sin observar espumas al momento del muestreo". En efecto, tal y como se desprende de la Figura 4 que a continuación se exhibe, los valores

registrados en el punto de descarga de Valle Nevado no exceden en ningún caso los parámetros establecidos como normales por la normativa pertinente.

**Comparación de resultados de los parámetros analizados en las muestras de agua respecto a la NCh 1333, riego.**

Parámetro	Unidad	D.S. 90/00 Tabla N° 1	P21 Descarga PTAS Valle Nevado
pH	Rango	5,5 - 9,0	7,137
Coliformes fecales	NMP	1000 Coli/100ml	100
Poder espumógeno	mm	7	0

**NMP:** Numero más probable de colonias

*Figura 4: Comparación de resultados de los parámetros analizados en las muestras de agua, respecto de la Norma Chilena Oficial número 1333 de 1978, como consta en la página 77 del Informe Pericial Medio Ambiental.*

Por lo tanto, la comparación de la composición química de las distintas muestras de agua de los puntos relevantes obtenidas a lo largo de la investigación da cuenta de la inexistente relación causal entre el hecho dañoso y el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado.

Sin perjuicio de este análisis de causalidad, cabe señalar que, en relación a las potenciales fuentes contaminantes relativas al evento investigado, la Dirección General de Aguas, en el marco del Informe de Resultados, Emergencia por derrame en río Mapocho (del cual un extracto se encuentra en el Anexo 5), que se encuentra en la carpeta investigativa, afirmó lo siguiente en el acápite "Comentarios y Recomendaciones":

"Se recomienda efectuar el catastro y revisión de las actividades productivas y de servicios localizadas en el área de influencia del río San Francisco y río Molina, ambos afluentes del río Mapocho. Cabe señalar que en el área se desarrolla actividad minera y de esparcimiento en centros de Ski<sup>24</sup>".

Adicionalmente, existen múltiples afluentes de la quebrada que se encuentra aguas arriba del río Molina. De esta manera, las fuentes de posible descarga a las aguas de ésta son a su vez múltiples, pudiendo revestir el carácter tanto de fijas como también de móviles.

Consecuencia de este volcamiento de descarga de múltiples orígenes es que se han impulsado iniciativas como las de 'Mapocho Limpio', reconociendo que el río se ha convertido en una suerte de vertedero ilegal para diversas fuentes de basura.<sup>25</sup>

## **V- RESULTADOS Y COMENTARIOS ACERCA DE LA INVESTIGACIÓN**

Finalmente, la decisión del Fiscal de la Fiscalía de Alta Complejidad Oriente, Felipe Sepúlveda, fue de no perseverar, ya que de la investigación realizada del caso de posibles agentes contaminantes en el Río Mapocho, del 22 de enero de 2019, no había antecedentes que pudieran fundar la eventual formalización ni acusación en contra de Valle Nevado.

La investigación se cierra, después de 10 meses, el 28 de octubre de 2019, mediante una orden de no perseverar del Fiscal. Esto, luego de que este último estudiara todos los antecedentes del caso, que incluyen el informe de BIDEMA, las muestras de laboratorio efectuadas por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, e informes de la Superintendencia de Servicios Sanitarios y de la Dirección General de Aguas.

<sup>24</sup> En la zona existen tres centros de esquí: La Parva, Valle Nevado, y El Colorado.

<sup>25</sup> La Tercera (2017).

Además de basarse la decisión del Fiscal en antecedentes proporcionados por múltiples organismos, todas las conclusiones de estos están basadas en estudios realizados antes y después del 22 de enero de 2019.

Hacemos notar la importancia de la línea del tiempo en este caso: sobre muestras tomadas el día antes al evento del 22 de enero, los resultados no demostraron contaminación alguna, pudiéndose decir lo mismo sobre resultados posteriores, especialmente aquellos pertinentes a la revisión efectuada por Valle Nevado el 30 de enero de 2019, la cual no solamente analizó la zona de descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, sino que todo el recorrido de la quebrada tributaria de la Quebrada Honda.

Los estudios realizados muestran que todos los resultados estaban dentro de los parámetros establecidos por la normativa vigente.

También, se constató en terreno el correcto funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado. Adicionalmente, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en las conclusiones finales de su Informe de Investigación Especial de Aguas Cordillera, sobre el evento de espuma en los ríos Mapocho y Molina (del cual un extracto se encuentra en el Anexo 6) señaló que el corte de suministro fue una medida excesiva de la empresa Aguas Cordillera. Respecto de esto, el informe mencionado señala lo siguiente:

**“...llama la atención a estos fiscalizadores, la extensión de la zona geográfica, respecto de la cual se decide efectuar el corte de agua potable, para evitar los efectos adversos por la presencia de la espuma ya señalada, situación que evidencia la ausencia de un acertado enfrentamiento del evento, puesto que, de acuerdo a los antecedentes técnicos aportados por la propia sanitaria, la extensión geográfica del corte de suministro fue mayor a la que técnicamente correspondía efectuar, considerando la magnitud del evento de la emergencia presentada”.**

Se deduce, de la propia investigación conducida por el Ministerio Público, que no existió vinculación entre el supuesto foco de contaminación advertido en el Río Mapocho con la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Valle Nevado, principalmente porque no hay correlación entre los componentes de las muestras tomadas en el sector del foco contaminante y aquellos presentes en las muestras sacadas en el punto de descarga.

Valle Nevado realiza tratamiento a sus aguas servidas, contando con la Resolución de Calificación Ambiental

que la obliga a realizar monitoreos periódicos, los cuales son enviados a la autoridad correspondiente para así acreditar el cumplimiento de los parámetros ya mencionados. No se utilizaban en los procesos, como ya vimos, agentes algunos capaces de producir espuma en la planta de tratamiento, y la descarga se producía en una salida única, siendo imposible alterar o asegurar resultados distintos de los previstos.

Así, la decisión del Fiscal confirma que Valle Nevado no fue responsable de la posible contaminación del Río Mapocho, siendo la decisión de no perseverar contundente y definitiva por lo menos en lo que respecta la falta de responsabilidad de Valle Nevado, no habiendo aparente vinculación entre el foco de contaminación advertido en río y la empresa.

## VI - CONCLUSIONES

Podemos concluir que la investigación realizada en contra de Valle Nevado es, en primer lugar, una infundada, ya que no hay relación causal lógica para atribuir, ni en primera instancia, responsabilidad a Valle Nevado, o, por lo menos, no únicamente a la empresa. Existían, para el hecho singularizado en la investigación, múltiples causas posibles, de la cual Valle Nevado no era solamente una de muchas, sino que era de las más improbables, estando calificada por la autoridad medioambiental competente, y cumpliendo con los requisitos de su operación según la calificación ambiental dada.

Vemos, también, que desde el comienzo de una investigación que parece arbitrariamente apuntar solamente a Valle Nevado como culpable, se produce para la empresa un daño reputacional producto de esta investigación y de su proliferación en los medios de comunicación, sin haber verdadero sustento para estas acusaciones, y estando aún la investigación en curso, no llegando aún a ninguna conclusión de peso.

De los resultados de los múltiples estudios y ensayos, realizados por variados organismos públicos y privados, se desprende que no es posible imputar a Valle Nevado por la contaminación del río Mapocho, lo que se confirma con la decisión de no perseverar por parte del Fiscal.

Hasta la fecha, los organismos referidos no se han hecho cargo de sus declaraciones, ni tampoco del alcance que tuvieron éstas en la prensa y medios de comunicación, que inevitablemente ocasionaron en su oportunidad un indudable daño reputacional al centro de esquí Valle Nevado.

### ***La gestión comunicacional de la crisis***

A cuatro años de ocurridos los eventos expuestos en este caso, resulta interesante analizar las consecuencias del daño reputacional ocasionado a Valle Nevado desde la perspectiva de la gestión comunicacional.

Según los especialistas en comunicación corporativa, el riesgo reputacional es, en esencia, el conjunto de amenazas potenciales contra el buen nombre de una organización, que cuestionen sus principios, su ética o la calidad de sus productos o servicios frente a la opinión pública. El daño, propiamente tal, sobreviene cuando se materializa una amenaza a través de un incidente, de origen tanto interno como externo, que deriva en un impacto duradero sobre la salud financiera y a la capacidad de operación de la empresa, amenazando de hecho su supervivencia.

En la frontera entre uno y otro se sitúa el valor de marca, en tanto la confianza que inspira en sus clientes, por lo que una mala estrategia en este aspecto puede acarrear efectos devastadores.

En el caso de Valle Nevado el desafío estuvo en lograr el adecuado equilibrio entre una defensa corporativa al más alto nivel, al más bajo perfil de exposición posible.

Actualmente al buscar en Internet noticias sobre "Valle Nevado" no aparece mención alguna a este caso en las primeras 10 páginas de resultados. Este sencillo ejercicio da indicios de que la marca no quedó asociada a esta crisis, a pesar del daño reputacional ocasionado.

Una búsqueda específica sobre el tema arroja resultados de 2019, con las mismas acusaciones infundadas que hemos analizado en este trabajo. ¿Por qué no aparece destacado el resultado final del proceso, que desmintió cada una de éstas?

La determinación de no ejercer el legítimo derecho a réplica o rectificación, así como de no comunicar las conclusiones favorables del proceso, obedeció a uno de los principios básicos de la gestión comunicacional de crisis: evitar que quien no se enteró de la noticia falsa, se entere de ésta posteriormente a causa del desmentido.

Poco después de que se presentara este evento sobrevino la pandemia mundial de Covid-19, con las consabidas medidas de confinamiento, configurando así un escenario que, al margen de todas sus consecuencias adversas, brindó a Valle Nevado una oportunidad inestimable para gestionar la crisis lejos de la mirada del público, lo que significó el aislamiento de las fuentes oficiosas, con la consiguiente pérdida de atención de los medios de comunicación. Difundir información probadamente falsa sobre una empresa de alto prestigio es un error que no conviene arriesgarse a repetir.

Por contrapartida, hacia el ecosistema formado por los clientes, colaboradores, proveedores y aliados, se dirigió una comunicación escueta y precisa, en casos necesarios, reforzando así los valores corporativos y la alta valoración de la marca del centro de esquí Valle Nevado entre sus grupos de interés.

Hoy, resulta gratificante comprobar que reconocimiento de los clientes y el respeto de la industria internacional hacia Valle Nevado se mantiene a pesar del daño reputacional que puede ocasionar una acusación sin fundamento, en gran medida gracias a esta eficiente gestión comunicacional de la crisis.

## VII - BIBLIOGRAFÍA

### Normas

- Resolución Exenta N°30 (1997) de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, Aprueba el estudio de Impacto Ambiental del 'Centro Invernal Valle Nevado 3000'
- [https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id\\_expediente=63](https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=63)
- Resolución Exenta N°444 (2015) del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, Aprueba la Declaración de Impacto ambiental de la 'Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado', 1 de octubre de 2015.
- Ley 17.288 (1970), Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925, 4 de febrero de 1970.
- Resolución Exenta N°223 (2015) del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente, Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, 15 de abril del 2015.
- Decreto Supremo N°90 (2000) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, 7 de marzo de 2001.
- Decreto N°1 (2013), del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, 2 de mayo del 2013.
- Ley 19.300 (1994), Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente, 9 de marzo de 1994.
- Código Penal (1874).
- Decreto Supremo N°40 (2013) del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, 12 de agosto de 2013.
- Decreto Supremo N°4 (2009) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; Subsecretaría General de la Presidencia, Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas, 28 de octubre del 2009.
- Norma Chilena Nch N°1333 de 1978, modificada en 1987, Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos, 7 de abril de 1978.

- Resolución N°311/2018 (2018) de la Secretaría General Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, Estudio y resultados de las muestras tomadas en el complejo turístico Valle Nevado.

### Otros Documentos

- Economía Y Negocios, El Mercurio (12/03/2019): Contaminación de aguas que afectó a zona oriente: Fiscal de Alta Complejidad se reunió con abogados del centro de esquí Valle Nevado, p. C5.
- Diario Publímetro (11/03/2019): Lavín se va con todo contra Valle Nevado y espera "compensaciones": Informe de la PDI apunta al centro de esquí por la contaminación del río Mapocho, el 22 de enero, p.8.
- Deloitte (2019), Mejores Empresas Chilenas premia a 44 compañías en su tercera versión, 6 de septiembre de 2019, <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/about-deloitte/articles/cl-gala-Mejores-Empresas-Chilenas-2019-tercera-version.html>  
Fecha de consulta: 6 de julio de 2021.
- PAUTA Bloomberg (2019), Las expectativas de Valle Nevado para la temporada de esquí que comienza, 24 de junio de 2019, <https://www.pauta.cl/negocios/las-expectativas-de-valle-nevado-para-la-temporada-de-esqui-que-comienza>  
Fecha de consulta: 6 de julio de 2021.
- La Tercera (2017), Identifican 73 vertederos ilegales en Santiago y la mitad son peligrosos, 4 de septiembre de 2017. <https://www.latercera.com/noticia/identifican-73-vertederos-ilegales-santiago-la-mitad-peligrosos/>.  
Fecha de consulta: 6 de julio de 2021.

VIII - ANEXOS

Anexo 1 – Extracto de Informe Pericial Medio Ambiental número 15/2019, emitido por el Laboratorio de Criminalística Central de la Policía de Investigaciones, con fecha 31 de enero de 2019 (páginas 1, 19, y 77).

**PDI**

*Proc. 1900 Proesp-0*

**POLICÍA DE INVESTIGACIONES DE CHILE**

BRIGADA INVESTIGADORA DE DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO C  
HCO

**INFORME DE PRIMERAS DILIGENCIAS**

1919829

Nº 20190112298/00218

SANTIAGO, 26.FEB.019.

A LA  
FISCALIA LOCAL DE LAS CONDES  
FISCAL NAVARRO ZAMORA ERNESTO



**I.-ANTECEDENTES DE LA DENUNCIA**

PARTE DENUNCIA Nº : 52  
Nº FOLIO INTERNO. DENUNCI : 1919475  
FECHA. DENUNCIA : 22/01/19  
UNIDAD DENUNCIA : BRIGADA INVESTIGADORA DE DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO CULTURAL METROPOLITANA (BIDEMA)  
DELITO/FALTA. : PROPAGACIÓN DE ENFERMEDADES QUE AFECTEN LA SALUD ANIMAL, VEGETAL O ELE. QUIMICOS, BACTEREOLÓGICOS O RADIOACTIVOS 1(Nº:508)  
INSTRUCCIONES FISCAL : REALIZAR TODAS LAS DILIGENCIAS NECESARIAS Y EN COMPAÑÍA DE PERITOS ESPECIALISTA EN EL ÁREA AMBIENTAL

**II.-DILIGENCIAS**

En virtud a Denuncia Nº 52 de fecha 22.ENE.019, de BIDEMA Metropolitana, donde se da cuenta que se tomó conocimiento mediante llamado telefónico del Sr., Jaime ORTEGA PAVEZ, cédula nacional de identidad Nº 15.104.046-2, Abogado y Subgerente de Asuntos Legales de la empresa Aguas Andinas, quien informó de un evento de cambios de las características organolépticas del agua del río Mapocho, las cuales abastecen parte del servicio de agua potable de la Región Metropolitana, tratándose probablemente de un evento de contaminación, situación constatada por personal del equipo técnico de la empresa, alrededor del medio día del 22.ENE.019, en la planta de tratamiento de agua potable "San Enrique", ubicada en camino Farellones Nº 16.301, comuna de Lo Barnechea, específicamente, se visualizó la presencia de abundante espuma de color blanco, procediendo a cerrar el ingreso de las aguas del río a todas las plantas que se abastecen de esta fuente. Paralelamente, un equipo de la empresa comenzó a bordear la ribera del río hasta detectar que el agua con espuma provenía del afluente llamado río Molina, sin embargo, al recorrer el borde del río Molina, no se pudo determinar el origen del agente ya que las condiciones geográficas no permiten continuar avanzando. (Ver Parte de Denuncia Nº 52 de fecha 22.ENE.019, Anexo Nº 01).

interior de la planta San Enrique, da cuenta que dicha agua cumple con la normativa para agua potable, por tanto existe un abatimiento considerable para estos elementos. Respecto a la descarga de la planta de tratamiento de Valle Nevado, los resultados para cationes y aniones, cumplen con la normativa aplicable.

Basado en los antecedentes periciales, inspección del sitio del suceso, recorrido realizado por el sector y antecedentes aportados por testigos, es posible señalar que la única fuente o actividad que descarga al estero ubicado en la quebrada Honda, donde se detectó Coliformes Fecales y espuma, es el centro de Sky Valle Nevado, quienes días previos realizaron labores de limpieza de alcantarillado, residuos que llegaron hasta la planta de tratamiento de aguas servidas, por lo que a juicio del suscrito dicha actividad y el tratamiento inadecuado de la descarga, contribuyó a la contaminación del río Molina y Mapocho, colocando en riesgo el suministro de la población lo que se tradujo en el corte de agua que abastece el sector oriente de la Región Metropolitana.

En este contexto, es posible atribuir participación en los hechos al centro de Sky Valle Nevado, particularmente a las personas involucradas dentro del proceso de limpieza de alcantarillado y operación de la planta de aguas servidas, correspondientes a las siguientes personas:

?Jefe de ingeniería Tomás Ricardo PHILIPPS BALBOLTÍN, cédula nacional de identidad N° 16.662.389-8, persona responsable de la operación de la red de agua, incluyendo el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas y labores de mantenimiento de red, conforme a los antecedentes indicados en su declaración (Anexo 06).

?Encargado de servicio técnico Luis Armando FUHRER PACHECO, cédula nacional de identidad N° 10.526.049-0, de acuerdo a los antecedentes aportados por Luis SCHMAUCK y Tomás PHILIPPS BALBOLTÍN, persona encargada de coordinar y supervisar los trabajos de mantenimiento de redes de alcantarillado.

?Encargado empresa contratista de limpieza de alcantarillado Luis Marcelo SCHMAUCK ABURTO, cédula nacional de identidad N° 13.592.867-4, involucrado de forma directa en la limpieza de alcantarillado, mandatado por Valle Nevado.

?Operador planta de tratamiento de aguas servidas Arnold Sebastián GALLARDO MANSILLA, cédula nacional de identidad N° 17.199.874-3, persona que durante la contingencia y emergencia, operó la planta de tratamiento de aguas servidas de Valle Nevado.



  
POR RICARDO CHAURA OYARZO  
COMISARIO (OPP)

Conforme a los resultados obtenidos, se establece que los parámetros cuantificados para agua potable se encuentran dentro de los límites indicados para ella y no se observan anomalías en estos parámetros que pudiesen ser atribuidos a la presencia de espuma en la bocatoma de la Planta ubicada en el río Mapocho.

**7.4 D.S. N° 90/2000 que establece la "Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales."**

Respecto a las aguas que descarga la Planta de Tratamiento de aguas servidas del centro Valle Nevado, se utilizarán los criterios indicados en la Resolución de Calificación Ambiental N° 444/2015 de fecha 01.OCT.015 emitida por la Comisión de Evaluación Región Metropolitana Santiago, que Califica Ambientalmente el proyecto "Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado", el cual en el numeral 4.3.2 Fase de Operación, señala en el punto iii Calidad Requerida del Efluente que, "La calidad del efluente debe dar cumplimiento a los límites señalados en la Tabla N° 1 para descargas a cuerpos fluviales sin capacidad de dilución del D.S. N° 90/2000 que establece la "Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales" del Ministerio Secretaría General de la Presidencia". Se indica que la muestra colectada corresponde a una muestra puntual y no compuesta como se requiere para caracterizar este tipo de aguas, razón por la cual servirá de manera referencial para saber si de manera puntual se da cumplimiento a la normativa. Además, se indica que el muestreo se realizó de manera extemporánea a la emergencia generada en la Planta potabilizadora San Enrique. La Tabla N° 9, presenta una comparación de los valores cuantificados en la descarga de la Planta.

**Tabla N° 9:** Comparación de resultados de los parámetros analizados en las muestras de agua respecto a la NCh 1333, riego.

Parámetro	Unidad	D.S. 90/00 Tabla N° 1	Planta Descarga PTAS Valle Nevado
pH	Rango	5,5 - 9,0	7,137
Coliformes fecales	NMP	1000 Coli/100ml	100
Poder espumógeno	mm	7	0

NMP: Numero más probable de colonias

## **RECORRIDO AL CURSO RECEPTOR DE LA DESCARGA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**

**Plan de Gestión Ambiental para el cumplimiento ambiental del  
Complejo Invernal Valle Nevado**

**Comuna de Lo Barnechea, Región Metropolitana**



**Elaborado para:**



**Febrero de 2019**

## **RECORRIDO DE LA DESCARGA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**

### **Plan de Gestión Ambiental para el cumplimiento ambiental Complejo Valle Nevado"**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

El martes 22 de enero de 2019, la empresa Aguas Cordillera se vio forzada a realizar una suspensión temporal de su servicio debido a una contaminación detectada en las aguas del río Mapocho.

Luego de las primeras diligencias efectuadas por el personal de Aguas Cordillera y la Brigada de Delitos Medio Ambientales y Control del Patrimonio Cultural (BIDEMA) de la Policía de Investigaciones (PDI), las responsabilidades de la contaminación que interrumpieron la producción de agua potable en la Planta San Enrique de Aguas Cordillera comenzaron a ser imputadas al centro de esquí Valle Nevado como resultado de una limpieza de ductos de alcantarillados.

Si bien, durante las actividades de mantenimiento que se realizan en el Centro invernal en la época estival, consideran la mantención y limpieza de la red de alcantarillado, todos los residuos líquidos que se generan durante esta operación son conducidos por la misma red a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (en adelante PTAS) de Valle Nevado, las que son tratadas para cumplir con la norma de emisión que regula los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales (D.S. N° 90/2000 del Minsegregres) antes de ser descargadas al curso de agua receptor que es afluente del río Molina.

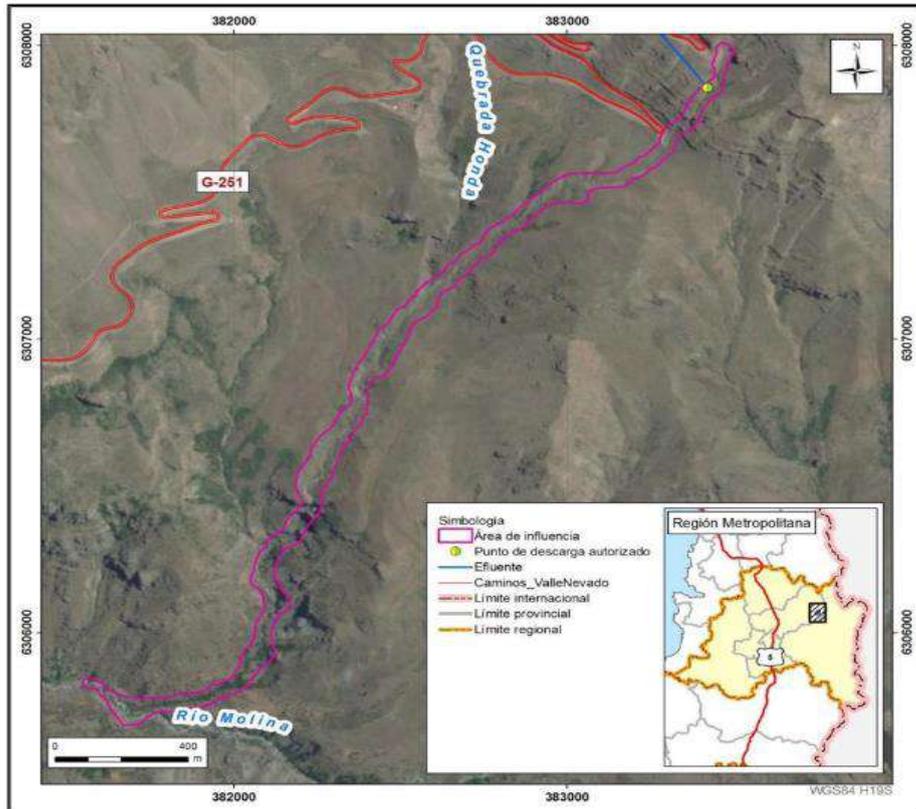
Ante ello, Valle Nevado a través de la Gerencia de Servicios Técnicos, solicitó al Plan de Gestión Ambiental realizar un recorrido al curso de la Quebrada Sin Nombre que es receptora de la descarga de las aguas tratadas de la PTAS, con la finalidad de detectar evidencias de agentes contaminantes presentes en el curso de la descarga o si existen cambios significativos en los elementos ambientales sensibles entre el monitoreo de fauna realizado los días 17 y 19 de diciembre de 2018, que forma parte de los compromisos ambientales suscritos por Valle Nevado en la RCA N° 444/2015 que aprobó ambientalmente el proyecto "Actualización del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Turístico Valle Nevado"; y el nuevo recorrido que se realizó el día 30 de enero de 2019.

#### **2. ÁREA DE ESTUDIO**

El área donde se realizó el recorrido inspectivo corresponde al curso de una Quebrada Sin Nombre que es tributaria de la Quebrada Honda y que recibe la descarga del emisario de la Planta

de Tratamiento de Aguas Servidas. Este curso de agua recorre una longitud aproximada de 3,3 kilómetros hasta la confluencia con el Estero del Cepo donde se forma el río Molina (ver Figura N° 1).

**Figura N° 1: Área del cuerpo receptor del efluente tratado en la PTAS de Valle Nevado**



Fuente: Cedrem Consultores, Monitoreo de Fauna durante la Fase de Operación del Proyecto (Resolución Exenta N° 444/2015), febrero de 2019.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología implementada para la visita inspectiva del curso receptor de la descarga de las aguas tratadas por la PTAS de Valle Nevado, se realizó a través de caminatas por el borde del curso de agua donde se realizaron inspecciones visuales a los elementos ambientales sensibles

a episodios de contaminación de las aguas, como presencia de flora y fauna acuática, vegetación ribereña y hábitos alimenticios de algunas aves en distintos puntos a lo largo de la quebrada receptora de la PTAS.

El traslado a los distintos puntos de observación se realizó a través del uso de caballos, ya que la quebrada receptora de las aguas de la PTAS presenta una pendiente promedio del 24% con un desnivel de 800 metros, ya que la descarga se efectúa a los 2.680 m.s.n.m. y la confluencia de la Quebrada Honda con el Estero El Cepo tiene una altura de 1.880 m.s.n.m.

Finalmente, se establecieron Puntos de Control a lo largo de la Quebrada receptora de la descarga de la PTAS de Valle Nevado, donde se realizaron revisiones oculares exhaustivas en búsqueda de elementos o sustancias contaminantes en el curso de agua y en la zona ribereña adyacente. Estos puntos de control, junto con las observaciones relevantes detectadas durante el recorrido del cauce se encuentran graficados en el Mapa 1 adjunto al final del presente reporte.

#### 4. RESULTADOS

El recorrido de la Quebrada realizado en día 30 de enero de 2019, se inició a 200 metros aguas abajo de la descarga del emisario de la PTAS de Valle Nevado, después de la primera cascada que forma la pendiente de la Quebrada Sin Nombre.

La **Fotografía N° 1 letra a)** presenta una vista general del sector aguas abajo de la descarga de la PTAS. En ella se observa la presencia de numerosos individuos de la hierba conocida como Artemisa o Altamisa (*Tanacetum parthenium*). A su vez, la **Fotografía N° 1 letra b)** presenta un detalle del curso de la Quebrada Sin Nombre, donde se puede observar la presencia de abundante vegetación en la zona ripariana que corresponde al área de transición entre la zona terrestre y el ecosistema acuático adyacente a cursos de agua, lagos, estuarios perennes, intermitentes y transitorios.

## **5. CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el recorrido realizado al curso de agua receptor de la descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) del centro invernal Valle Nevado, se puede afirmar que no se identificaron indicios o restos de algún agente contaminante, ya sea en el propio curso de agua, o bien en los sectores ribereños adyacentes, especialmente en las secciones de poca pendiente de la quebrada.

Más aún, la identificación de comunidades de Zoobentos y Fitobentos en al menos 4 puntos de observación y la presencia en todo el curso de la quebrada de individuos de aves como el Minero cordillerano y el Churrete común que se alimentan de insectos e invertebrados acuáticos, dejan en evidencia que la calidad físico - química de las aguas de la quebrada receptora no ha sufrido cambios significativos que alteren el comportamiento de estas comunidades ecológicas.



**RESPUESTA SOLICITUD LEY DE TRANSPARENCIA**

AHC/MAR/CST

Santiago, 25 de abril de 2019

<b>PRESTACIÓN</b>	AO045T – 0004324
<b>NOMBRE</b>	VALLE NEVADO S.A.
<b>DIRECCIÓN</b>	NO INDICA
<b>INFORMACIÓN DE CONTACTO</b>	storres@vallenevado.com

**INFORMACIÓN SOLICITADA**

Estudio y resultados de la muestras tomadas en el complejo turístico Valle Nevado, las actas de la respectiva gestión en el Centro, la planta de tratamiento y sus alrededores, ubicado en Camino Público Valle Nevado sin número, desde el 22 de enero de 2019 hasta la fecha.

**RESPUESTA**

Estimados Sres. Valle Nevado S.A.: En respuesta a su solicitud, esta SEREMI de Salud realizó 1 muestreo (el cual se adjunta), en el río Molina afluente del río Mapocho, donde descarga la PTAS de Valle Nevado. Los resultados de los análisis no presentan parámetros excedidos, con respecto a lo establecido en el D.S. N° 735/69 de MINSAL, "Reglamento de los Servicios de Agua, Destinados al Consumo Humano". Se adjuntan también las actas de inspección realizadas por esta SEREMI de Salud, durante el periodo solicitado.

**Por orden de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, según resolución N° 311/2018.**

  
**OMAR CÁCERES CUEVAS**  
**SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD**  
**REGIÓN METROPOLITANA**



N° Informe: 5087827  
Fecha: 28/01/2019  
Página: 1 de 2

## **INFORME DE ENSAYO**

C000049 (Rev. N°3)

### **ANTECEDENTES CLIENTE**

**Cliente** Valle Nevado S.A.  
**Unidad**  
**Dirección** Av. Vitacura 5250 Of. 304  
**RUT** 96513050-0

### **IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO**

**Tipo Muestra** RIL  
**Programa de Control** General Muestras Valle Nevado  
**Norma de Referencia** DS90/2000, Tabla N°1.

### **IDENTIFICACION DE LA MUESTRA**

**Nro Muestra:** 5087827      **Comuna:** Lo Bamechea  
**Descripción:** Valle Nevado - Efluente Planta de Tratamiento - Descarga (CF)  
**Tipo Muestreo:** M.Manual Puntual      **Responsable Muestreo:** ANAM-STGO  
**Fecha Muestreo:** 21/01/2019 12:00      **Fecha Recepción:** 21/01/2019 16:15

### **OBSERVACIONES**

- Acreditado INN LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773 para ANAM Centro; Av. Américo Vespucio 451, Quilicura.
- Acreditado INN LE 147 - LE 148 para ANAM sede Puerto Montt; Pte. Ibañez N° 700, Puerto Montt.
- Anam es Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), Código SMA: ANAM Centro N° 011-01 y ANAM Pto. Montt N° 011-02
- El Inspector Ambiental responsable del presente informe es Arturo Givovich H. código IA SMA 8.774.704-2 o Soledad Alarcón M. código IA SMA 10.062.114-2 o Jacqueline Pizarro G. código IA SMA 9.152.529-1
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Los datos del presente informe sólo tienen validez en el formato entregado por ANAM. La parte receptora se compromete a mantener la estructura y no modificar los datos o valores.
- Documento firmado electrónicamente de acuerdo al estándar de la Ley 19.799.
- En el portal [www.anam.cl](http://www.anam.cl), cada cliente puede corroborar la validez de sus informes buscando éste por n° de documento.
- ANAM Santiago cumple con los requisitos de la normativa oficial NCh 409/2 y Manual SISS, para el muestreo de Agua Potable y serie NCh 411 (partes 1,2,3,4,6,10 y 11) para el muestreo de aguas crudas y aguas residuales, como está especificado en los certificados LE-111 y LE-112 del INN.

**RESULTADO DE ENSAYO**

Muestra 5087827					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Coliformos fecales NCh 2313/22 Of. 95	Inicio: 22/01/2019 08:10 Fin: 26/01/2019 07:54	<2	NMP/100mL	<=1000	2

(\*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:

- B1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.

Los parámetros analizados cumplen con lo estipulado en la norma



Signature Not Verified

Digitally signed by Soledad Carolina Alarcón Muñoz  
Date: 2019.01.26 12:14:26 -05'00'  
Reason: Firma Electrónica ANAM  
Location: ANAM



Gerente de Operaciones  
Soledad Alarcón M.  
Código IA SMA 10.052.114-2

**Análisis Ambientales S.A.**

Av. Américo Vespucio N°451 Quilicura Santiago - Fono: +56(2)2569 4400 / Av. Presidente Ibañez N°700-Puerto Montt-Fono: +56(2)2569 4450

a.mail: anam@anam.cl - www.anam.cl

**INFORME DE RESULTADOS  
EMERGENCIA POR DERRAME EN RÍO MAPOCHO**

**1. ANTECEDENTES PRELIMINARES**

Debido a la detección de contaminación de las aguas del Río Mapocho con presencia de espuma, con fecha 23 de enero de 2019 ingresaron a Laboratorio DGA, las muestras de agua recolectadas en terreno.

Se efectuó la toma de muestras en los siguientes Puntos:

- Punto 1: Estación Fluviométrica Río Mapocho en Los Almendros
- Punto 2: Río Molina antes de Junta Río San Francisco
- Punto 3: Estación Fluviométrica Río San Francisco a Junta E. Yerba Loca

Los Puntos se representan en la siguiente Imagen:

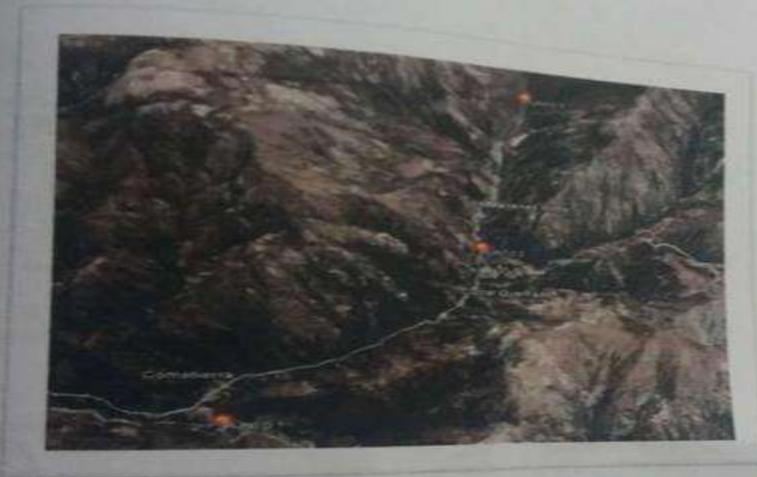


Imagen 1: Ubicación de Puntos de muestreo

**2. RESULTADOS**

Los resultados de los análisis físico – químicos obtenidos, fueron los siguientes:

Parámetro	Unidad	Estación Fluviométrica Río Mapocho en Los Almendros (Punto 1)	Río Molina antes de Junta Río San Francisco (Punto 2)	Estación Fluviométrica Río San Francisco a Junta E. Yerba Loca (Punto 3)
Temperatura (*)	°C	13,41	14,76	14,01
pH (*)		5,52	7,09	7,66
Conductividad (*)	µS/cm	354,0	139,0	723,0
Oxígeno Disuelto, OD (*)	mg/l	8,82	7,55	6,96
Sulfato, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	171,7	19,1	254,3
Ortofosfato, P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,008	0,009	0,009

(\*) Medidas en terreno



Con el propósito de analizar los resultados obtenidos, estos serán comparados con los límites indicados en el D.S N° 53/2013 que Establece Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Maipo.

De esta manera, el Punto 1 se localiza en el "Área de Vigilancia MP-1 De: Confluencia Río San Francisco y Molina Hasta: Confluencia Estero Arrayán", según lo establecido en la Tabla N° 1 del Art. 4° del D.S N° 53/2013. Los Puntos 2 y 3, se localizan aguas arriba del inicio del Área de Confluencia Río San Francisco y Molina.

La comparación de los resultados obtenidos, con los límites establecidos en la Tabla N° 2 del Art. 4° del D.S N° 53/2013, entrega los siguientes resultados, para el Punto 1 y de manera referencial para los Puntos 2 y 3, pues estos se encuentran fuera del Área de Vigilancia:

Parámetro	Unidad	Estación Fluiométrica Río Mapocho en Los Almendros (Punto 1)	Río Molina antes de Junta Río San Francisco (Punto 2)	Estación Fluiométrica Río San Francisco a Junta E. Yerba Loca (Punto 3)	D.S N° 53/2013
Temperatura (*)	°C	13,41	14,76	14,01	-
pH (*)		5,52	7,09	7,66	6,5-8,5
Conductividad (*)	µS/cm	354,0	139,0	723,0	400
Oxígeno Disuelto (*)	mg/l	8,82	7,55	6,96	8
Sulfato, SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	mg/l	171,7	19,1	254,3	150
Ortofosfato, P-PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup>	mg/l	0,008	0,009	0,009	0,08

El Punto 1 presenta valores sobre el límite establecido para los parámetros **Oxígeno Disuelto y Sulfato**.

El Punto 2 no presenta alteraciones en los valores obtenidos.

El Punto 3, presenta valores sobre el límite establecido para los parámetros **Conductividad y Sulfato**.

### 3. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

Cabe señalar que el Punto 3, presenta el mayor valor de Sulfato, 723,0 mg/l, el que desciende aguas abajo en el Punto 2, hasta 19,1 mg/l, para luego incrementarse en el Punto 1 hasta 171,7 mg/l.

En atención a ello, se recomienda efectuar el catastro y revisión de las actividades Productivas y de Servicios (Fase de Operación y Mantenimiento) localizadas en el área de influencia del Río San Francisco y Río Molina, ambos afluentes del Río Mapocho. Cabe señalar que en el área se desarrolla actividad Minera y de esparcimiento en Centros de Ski (época invernal).

Anexo 6 – Extracto de Informe de Investigación Especial de Aguas Cordillera, sobre el evento de espuma en los ríos Mapocho y Molina, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

INFORME INVESTIGACIÓN ESPECIAL  
AGUAS CORDILLERA  
EVENTO PRESENCIA DE ESPUMA EN RÍO  
MAPOCHO Y RÍO MOLINA  
11 DE MARZO DE 2019  
RES. SISS N° 543/2019

## 1. Antecedentes

### 1.1 Aspectos generales.

La presente investigación se refiere a la situación informada a la Oficina SISS de la Región Metropolitana, por la empresa concesionaria Aguas Cordillera S.A. el día 22.01.2019, respecto al cierre de la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) de San Enrique, ubicada en la comuna de Lo Barnechea, debido a la presencia de espuma en el punto de captación.

La situación implicaba la detención de la producción de agua potable, a partir de la fuente superficial del río Mapocho y sus derivados, que se traducía en el corte del suministro de agua potable a 40.000 clientes de las comunas de Vitacura, Las Condes y Lo Barnechea. Para poner en contexto la magnitud del corte, el total de clientes de agua potable de la empresa Aguas Cordillera es de 148.000, y en Aguas Antequhue son 12.710, según el informe de cobertura de 2017, publicado por la SISS.

El objetivo de la presente investigación es evaluar las acciones y medidas implementadas por la empresa, durante el evento, tanto en los aspectos relacionados con asegurar la calidad del agua potable suministrada a la población, como en la aplicación de los protocolos asociados a suministro alternativo e información a la población y organismos competentes.

### 1.2 Metodología de investigación.

La comisión investigadora analiza y concluye en función de los antecedentes recopilados:

- Fiscalizaciones en terreno, realizadas durante el evento por personal SISS a las plantas de producción de agua potable, fuentes y captaciones de agua cruda, puntos de abastecimiento alternativo.
- Información remitida por la empresa a esta Superintendencia y otras autoridades competentes, así como a los clientes.
- Requerimiento de antecedentes específicos a la empresa, respecto a los protocolos aplicados en la emergencia, operación del sistema de producción y distribución, planes de mantenimiento, información de análisis realizados al agua en la fuente, plantas de tratamiento y red de distribución, entre otros.
- Fiscalización a la PTAP San Enrique y al recinto Los Dominicos, una vez superada la emergencia, el día 08.02.19

### 1.3 Descripción del sistema de producción

La empresa Aguas Cordillera produce agua potable en las siguientes plantas de tratamiento superficial: Planta San Enrique (500 l/s), Planta El Arrayán (190 l/s), La Dehesa (350 l/s), Lo Gallo (650 l/s), Padre Hurtado (1.000 l/s), Vitacura (270 l/s), El Sendero (250 l/s) y Montecasino (200 l/s). Adicionalmente cuenta con captaciones subterráneas.

Las PTAP de San Enrique, Montecasino y El Sendero se abastecen a través de captaciones ubicadas en el río Mapocho. Desde el punto de captación en San Enrique hasta la captación El Bollo del recinto Los Dominicos, el agua demora 4 horas, por lo tanto, funciona como la primera alerta para los recintos de producción ubicados aguas abajo.

## 6.2 Conclusiones y recomendaciones finales.

- i. Los hechos que se han constatado en esta investigación especial, dan cuenta de un actuar de la concesionaria sanitaria Aguas Cordillera S.A., que se ajusta a su deber de garantizar la calidad y continuidad del servicio. Lo anterior, por cuanto las circunstancias concurrentes relativas a la presencia de espuma en el punto de captación del río Mapocho, constituye un hecho sobreviniente, ajeno a la responsabilidad de la concesionaria, que la obligó a adoptar acciones y medidas para soportar eficazmente esta circunstancia sobreviniente, de manera que debió efectuar la activación de planes destinados a un corte de agua potable que afectó a un importante número de clientes de las comunas de Vitacura, Las Condes y Lo Barnechea.
- ii. Es así que el corte de agua potable se extendió alrededor de 19 horas, en los puntos más desfavorables, a partir del día 22 de enero del año en curso. El señalado corte tuvo por fin evitar una afectación de mayor envergadura en el servicio; situación que se vio dificultada, al desconocer la concesionaria el origen de la espuma en el río Mapocho, por lo que se decidió la paralización del ingreso de aguas crudas a las Plantas de Agua Potable Punta de Águila, El Sendero, Montecasino y San Enrique.
- iii. Por su parte, esta investigación especial, no vislumbra la existencia de un vínculo causal, entre el evento extraordinario de presencia de espuma del río Mapocho y la responsabilidad que le asiste a la concesionaria respecto de un manejo adecuado de los servicios públicos sanitarios de producción de agua potable, que haya traído como consecuencia la afectación en la continuidad en el suministro, no constatándose jurídicamente la existencia de culpabilidad del prestador, en la obligación legal de calidad y continuidad del servicio de agua potable, que le asiste en atención al artículo 35° de la LGSS, DFL 382/88.
- iv. Estos fiscalizadores estiman que la medida adoptada por Aguas Cordillera S.A., de efectuar un corte de servicio de agua potable, fue la adecuada y acertada, puesto que se evidenció la presencia de espuma en el río Mapocho, lo que requirió efectuar una serie de controles para descartar la presencia de elementos que pudieran perjudicar la calidad del agua entregada. De esta manera, los resultados de los análisis del agua cruda realizados por la concesionaria, permitieron descartar la presencia de elementos, regulados o no en la NCh 409/1, que en concentraciones anormales habrían afectado la calidad del agua, extendiéndose posiblemente el corte por más tiempo del que efectivamente se verificó.
- v. Sin perjuicio de lo anterior, llama la atención a estos fiscalizadores, la extensión de la zona geográfica, respecto de la cual se decide efectuar el corte de agua potable, para evitar los efectos adversos por la presencia de la espuma ya señalada, situación que evidencia la ausencia de un acertado enfrentamiento del evento, puesto que, de acuerdo a los antecedentes técnicos aportados por la propia sanitaria, la extensión geográfica del corte de suministro fue mayor a la que técnicamente correspondía efectuar, considerando la magnitud del evento de la emergencia presentada.
- vi. Por las razones descritas técnicas y jurídicas, es posible establecer la falta de responsabilidad de Aguas Cordillera S.A. en los hechos descritos y contenidos en la resolución SISS N° 543, del 18 de febrero del año en curso, que motivó a la presente investigación especial, por el corte de servicio ocurrido el pasado 22 de enero y el cual afectó a un número considerable de clientes de la concesionaria.
- vii. Por lo anterior, sin bien los antecedentes expuestos no permiten formular cargos a la concesionaria al no advertirse incumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley General de Servicios Sanitarios, su reglamento y los oficios y normas aplicables a este evento,

resulta pertinente recomendar instruir al referido prestador una revisión a los métodos de estimación de las área de corte toda vez que se pudo advertir en esta investigación que el área informada para corte, resultó significativamente mayor que el área efectivamente impactada, lo que si bien no constituye una infracción a las normas actualmente vigente, si impacta en la alarma pública que genera este tipo de situaciones así como también aumenta las exigencias de la respuesta ante una emergencia y las coordinaciones que son requeridas con las autoridades respectivas.