

Solicita que se modifique el nuevo Programa de Cumplimiento Refundido.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



Javiera Calisto Ovalle, en representación de **OCEANA INC.**, tercero interesado en el procedimiento sancionatorio **Rol D-002-2018**, seguido ante esta Superintendencia del Medio Ambiente ("**SMA**" o "**Superintendencia**"), respetuosamente digo:

En consideración al nuevo Programa de Cumplimiento refundido presentado el 30 de noviembre de 2018 ("**PdC N° 3**") por Compañía Minera del Pacífico ("**CMP**" o "**CAP**"), esta parte viene a hacer presente las siguientes consideraciones respecto de los Hechos Infraccionales N° 14 y 15, solicitando a esta Superintendencia que ordene a CAP modificar el PdC N°3 conforme a las exigencias contenidas en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, el Decreto N° 30/2013 que aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, y de acuerdo a lo que a continuación se indica.

I. LOS EFECTOS DESCRITOS POR CAP NO LOGRAN EL ESTÁNDAR EXIGIDO POR LA NORMATIVA.

Hecho infraccional 14.

A. Elementos traza.

- i. Se mantiene la comparación únicamente con Caldera sin justificar razonablemente el motivo para descartar la localidad de Coquimbo.**

Nuevamente se subestiman los efectos de la descarga de relaves en el mar. Esto, porque las cifras demuestran que se sobrepasan los valores referenciales de la guía de Australia y Nueva Zelanda, país que como Chile se caracteriza por el desarrollo de la minería, pero que sin embargo no admite el traspaso de estos valores.

A pesar de lo requerido por la SMA, CAP omite comparar los valores entre Ensenada Chapaco y la ciudad de Coquimbo, los que demuestran con toda claridad que esta última ciudad no sobrepasa los valores de la guía. Si bien se informan los valores de las concentraciones de Elementos Traza ("**ET**")

registradas en Coquimbo, estos no son considerados en el análisis, justificando su omisión debido a que se encuentran bajo el límite de detección. Al respecto CAP señaló que **“Los resultados indican que, para muestras de agua provenientes de Coquimbo, todas las concentraciones registradas están bajo el límite de detección,** y como consecuencia, no existe la variabilidad necesaria para incluir a Coquimbo en los análisis”.¹ Por su parte, CAP justifica las cifras de Ensenada Chapaco, en el hecho de que en la localidad de Caldera también se sobrepasan los límites de la guía.

Las conclusiones presentadas por CAP son erradas, y de ninguna forma pueden utilizarse como motivo para subestimar el hecho de que los valores en Ensenada Chapaco son sobrepasados, especialmente considerando que de acuerdo a las mismas definiciones entregadas por la empresa, Caldera presenta alta intervención antrópica y, porque como lo demuestran los valores de la ciudad de Coquimbo y la guía de Australia y Nueva Zelanda, superar estos valores no es una característica intrínseca de los países mineros.

En este sentido, se considera que la metodología empleada, presenta un sesgo de origen en su selección, dado que las técnicas de visualización al contraste de hipótesis buscan agrupar/separar grupos de muestras en paquetes basadas en su similitud. En este sentido, se selecciona la metodología, con el objetivo de validar la comparación de las concentraciones de ET con Caldera y sacar del análisis a Coquimbo. Esto permite desviar la responsabilidad de CAP, sobre la afectación de la calidad del agua de mar en la Bahía Chapaco, traspasándosela a la actividad minera de la región.

El sesgo antes mencionado queda en evidencia en la Figura 5-49 presentada por CAP en el “Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D-002-2018 seguido ante la Superintendencia de Medio Ambiente” (**“Informe Técnico Versión 3”**)² (Figura 1).

¹ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 126.

² CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 132.

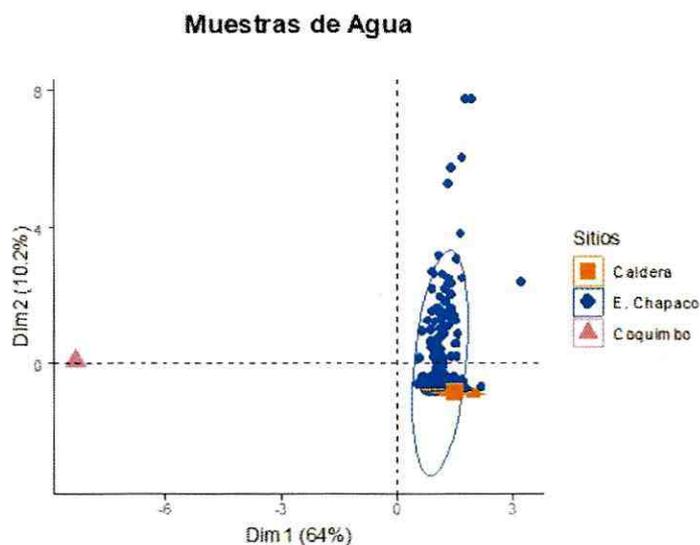


Figura 1. Representación gráfica que relaciona la concentración de ET presentes muestras de agua obtenidas en el área de influencia de la Planta de Pellets de CMP (Ensenada Chapaco) y dos localidades de referencia (Caldera y Coquimbo)

El análisis de las diferencias de concentraciones de ET entre Ensenada Chapaco y Coquimbo es de vital importancia para cuantificar los efectos adversos sobre la calidad del agua de mar producto de la actividad de CAP y con esto determinar la real afectación sobre la cantidad y calidad de los recursos marinos presentes en Ensenada Chapaco.

ii. Otras localidades de referencias cercanas se encuentran bajo la influencia del relave.

Los resultados de la campaña de invierno de 2011 y 2017 indican que la concentración de Cobre, Cobalto, Cromo, Plomo, Vanadio, Níquel y Zinc en el estrato superficial y de fondo de la columna de agua de Ensenada Chapaco y las localidades de referencia (Cabo Norte, Huasco, Playa Brava y Punta Lachos), sobrepasan los valores normados por la guía de Australia y Nueva Zelanda, mientras que en la campaña de primavera-verano, se superaron las concentraciones de Cobre, Plata, Cadmio, Cobalto Cromo, Plomo, Vanadio Níquel y Zinc.³

CAP justifica la superación de la norma de referencia en el hecho de que, en las localidades de referencia, también se superaría la guía de Australia y Nueva Zelanda. Señala que “La concentración

³ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 123.

de fierro en muestras de superficie de la columna de agua de E. Chapaco en los años 2011 y 2017, no difiere con lo reportado en localidades de referencia **no expuestas** a la descarga permanente de relaves” (énfasis añadido).

Sin embargo, la conclusión razonable a la que se debiera arribar es que esta información entrega claros indicios de que los ET de los relaves no solo han afectado a Ensenada Chapaco, sino que también se encuentran presentes en localidades aledañas al relave, las que se encontrarían expuestas a sus ET. Este antecedente es relevante para determinar cuál es efectivamente el área de influencia de los distintos componentes, ya que queda en evidencia que ésta ha sido subestimada. En este sentido se debiesen modificar los planes de manejo de variables de calidad de agua y flora y fauna acuática.

En específico, Cabo Norte es la localidad de referencia más lejana al depósito de relaves, ubicada a 13 km de Ensenada de Chapaco, la que al igual que las otras localidades cercanas, superan los valores de la guía de Australia y Nueva Zelanda (Figura 2).

Es más, si consideramos el mismo mapa presentado por la empresa en la página 119 del Informe Técnico Versión 3,⁴ y las Figuras 2-1 y Figura 3-9 (Anexo B) del Anexo 6 “Informe actualizado sobre la geomorfología del fondo marino Ensenada Chapaco 2018”⁵ del Informe Técnico Versión 3, se ve que el *footprint* o huella ecológica del relave se extiende hasta la localidad de Playa Brava y cercanías de Punta Lachos, y que debido a su extensión costa afuera, las corrientes podrían arrastrar sedimentos hacia las localidades de Huasco y Cabo Norte (Figura 3).

⁴ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 119.

⁵ CAP, Anexo 6 del Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018.

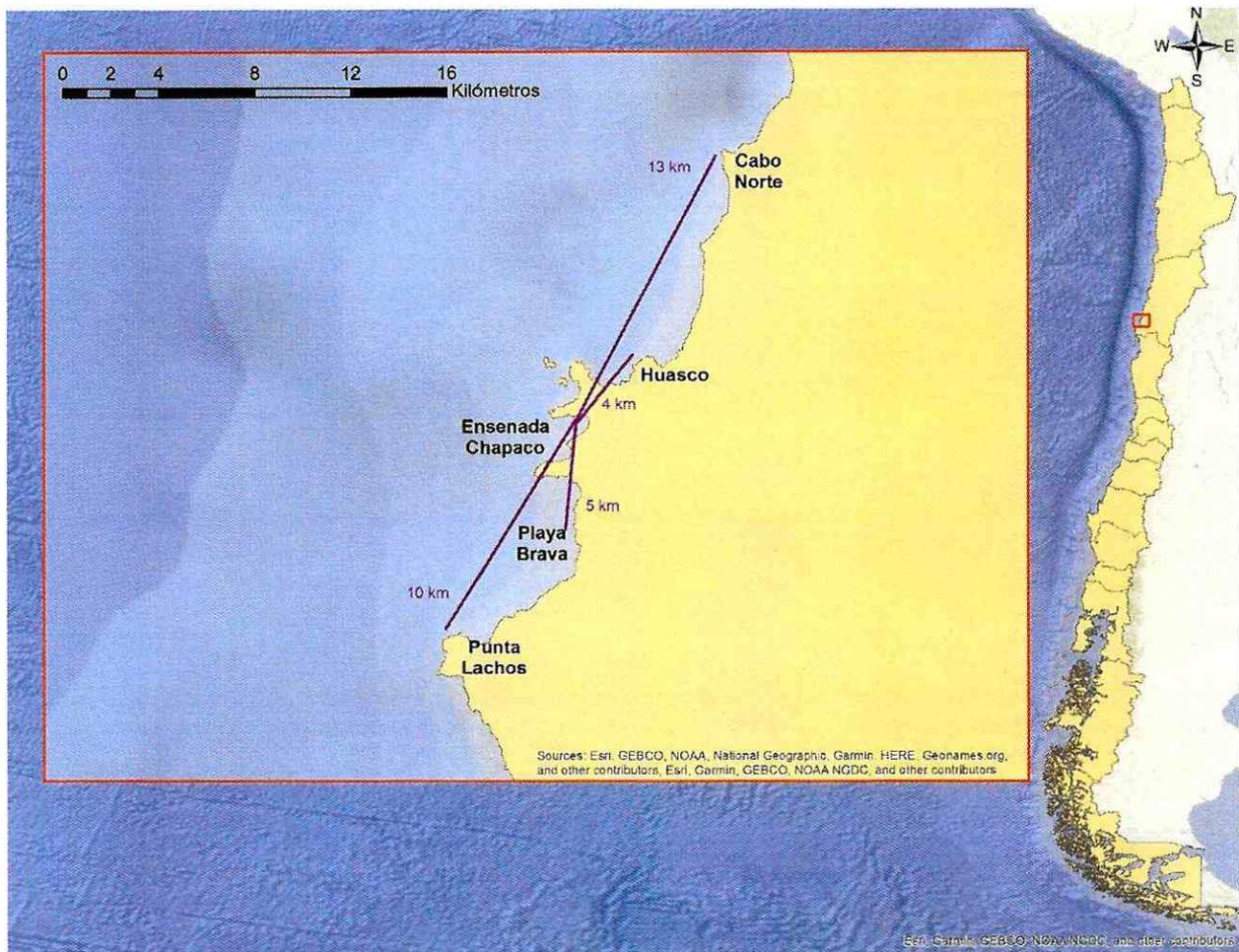


Figura 2. Ubicación de las localidades de referencia consideradas por CAP para el análisis de calidad química del agua, se incluyen las distancias aproximadas a cada localidad de referencia.

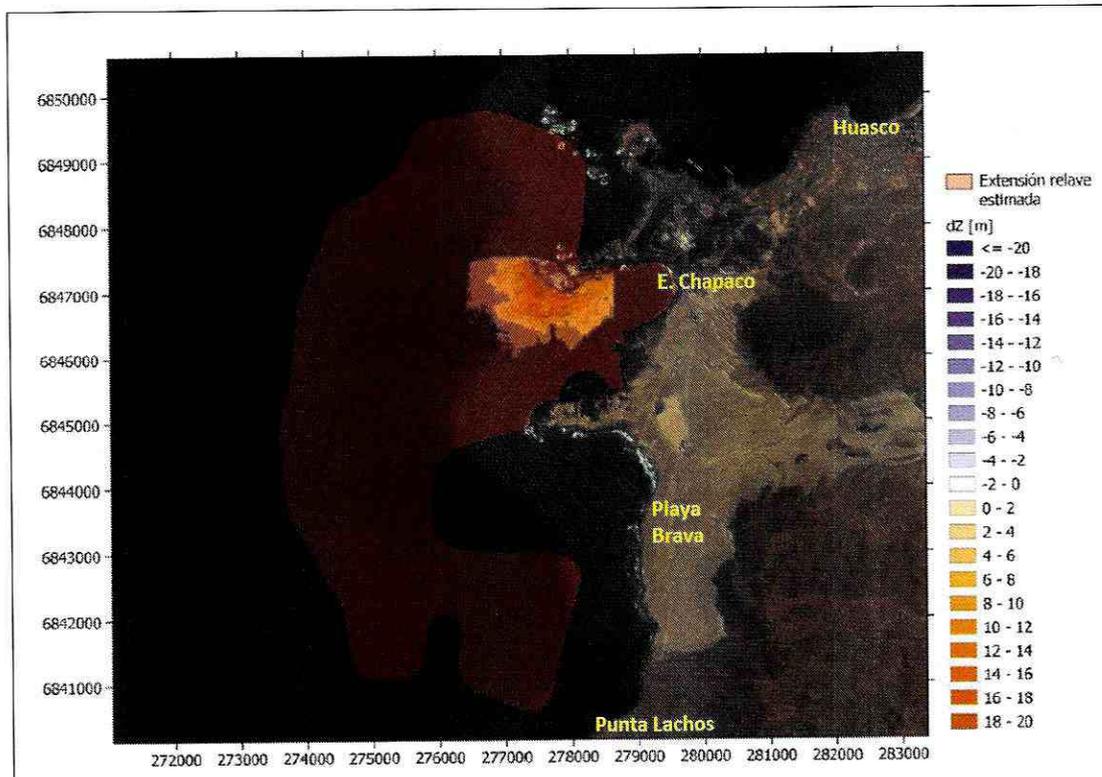


Figura 2-1: depósito de relaves entre 1993 y 2018 sobre footprint.

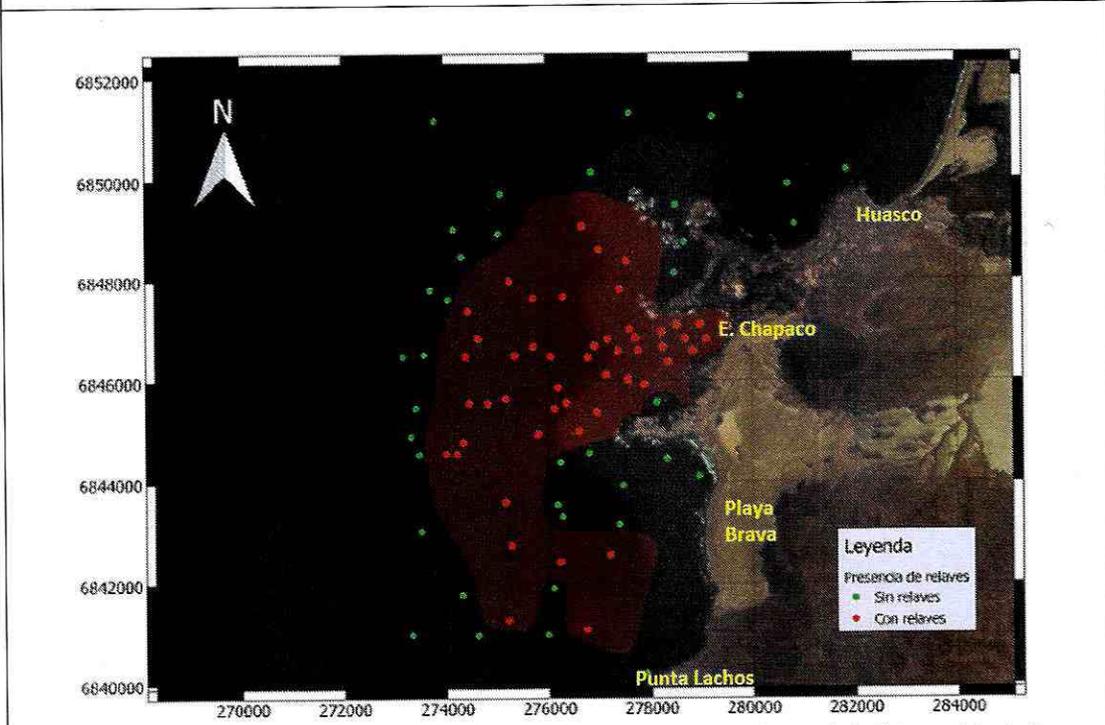


Figura 3-9: distribución espacial de presencia de relave en muestras y estimación de zona de depósito con datos hasta mediados del año 2018.

Figura 3. Footprint o huella ecológica del relave respecto a las localidades de referencia

iii. CAP compara Ensenada Chapaco con otras localidades altamente contaminadas.

Mediante una aproximación bibliográfica CAP incorporó una comparación con otras localidades de la costa de Chile y con otros países como Francia, Italia, China y Australia.⁶ Al respecto, cabe mencionar que de las localidades citadas presentan altos índices de contaminación, bajos niveles de biodiversidad, que únicamente reflejan lo altamente contaminada que se encuentra Ensenada de Chapaco, y como CAP ha subestimado los efectos que ha provocado en ella. Siguiendo la bibliografía utilizada por CAP, es posible señalar lo siguiente:

Caleta Palito en Atacama corresponde a una localidad que ha sido impactada por más de 60 años por las actividades de la mina El Salvador. En el estudio de Stauber *et al.* 2005, se registra que los niveles de Cobre en los puntos cercanos a la mina fueron siempre mayores a los de los sitios de referencia considerados en este estudio, y se señala que estudios previos confirmaron que **esta localidad tiene los niveles más bajos de biodiversidad, sugiriendo que el Cobre tiene un efecto directo e indirecto sobre estas comunidades.**⁷

La Bahía San Jorge en Antofagasta, de acuerdo a los resultados de Valdés *et al.* 2011, tiene niveles de Cobre y Plomo que evidencian un notorio efecto de actividades industriales.⁸

La Bahía San Vicente es una zona industrializada, en cuyas áreas costeras cercanas se encuentran varias industrias que descargan residuos líquidos directamente al mar, introduciéndose metales al mar por el desperdicio de la industria siderúrgica, industrias químicas y por las actividades de astilleros.⁹

La Bahía de Tianjin Bohai en China caracterizada por tener un limitado intercambio de aguas con el océano y, además, por recibir las descargas de grandes volúmenes de aguas residuales lo que la

⁶ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 129

⁷ Stauber JL, S Andrade, M Ramírez, M Adams & JA Correa (2005) Copper bioavailability in a coastal environment of Northern Chile: Comparison of bioassay and analytical speciation approaches. *Marine Pollution Bulletin* 50: 1363-1372.

⁸ Valdés J, D Román, L Riveram J Ávila & P Cortés (2011) Metal contents in coastal waters of San Jorge Bay, Antofagasta, northern Chile: a base line for establishing seawater quality guidelines. *Environ. Monit. Assess* 183: 231-242.

⁹ Ahumada R (1994) Nivel de concentración e índice de bioacumulación para metales pesados (Cd, Cr, Hg, Ni, Cu, Pb y Zn) en tejidos de invertebrados bénticos de bahía San Vicente. *Rev. Biol. Mar.* 29(1): 77-87.

convierte en una bahía muy contaminada, cuya calidad ambiental ha declinado, mientras ha aumentado el desarrollo económico, la contaminación y la expansión de la ciudad de Tianjin. Específicamente, los principales metales contaminantes detectados por Meng *et al.* 2008 fueron el Zinc y el Plomo.¹⁰

En la publicación de Munksgaard & Livingstone 2001 se estudia la zona norte de Australia, muestreando en nueve puntos distintos. **De estos, Karumba, la localidad de referencia elegida por CAP se refiere a tres puntos de muestreo ubicados entre 20 y 45 kilómetros costa afuera, por lo que no es apropiado compararla con Ensenada Chapaco, que es una localidad costera. Aun así, cabe mencionar que los valores de Karumba siempre estuvieron por debajo de los observados en Ensenada Chapaco.**¹¹

La localidad de Canari está ubicada cerca de una antigua mina de asbesto que descargó directamente al mar escombros de serpentinita entre 1948 y 1965, además de acuerdo a la publicación de Lafabrie *et al.* 2007, **fue el sitio más contaminado en cuanto a Cadmio, Cobalto, Cromo y Níquel.** Por otro lado, la localidad de Porto-Torres está ubicada cerca de uno de los puertos industriales más importantes en la región de Cerdeña, en términos de transporte de hidrocarburos y productos petroquímicos, y de acuerdo a Lafabrie *et al.* 2007 fue la más contaminada en términos de plomo¹².

Considerando lo anterior, se observa que a excepción de una localidad (Karumba, Australia) todas las localidades consideradas por CAP en esta aproximación bibliográfica son localidades que, como es descrito por los propios autores de las publicaciones citadas por CAP, están contaminadas por los desechos de distintas actividades industriales, y por lo tanto no constituyen localidades de referencia idóneas para comparar con Ensenada Chapaco.

iv. Se subestiman los resultados de mercurio.

Por su parte sobre el mercurio, se señala que “no es un componente significativo”¹³ del relave, sin embargo, no es posible descartar que el mercurio presente en el cuerpo de agua marina no provenga

¹⁰ Meng W, Y Qin, B Zheng & L Zhang (2008) Heavy metal pollution in Tianjin Bohai Bay, China. *Journal of Environmental Sciences* 20: 814-819.

¹¹ Munksgaard NC & DL Parry (2001) Trace metals, arsenic and lead isotopes in dissolved and particulate phases of North Australian coastal and estuarine seawater. *Marine Chemistry* 75(3): 165-184.

¹² Lafabrie C, G Pergent, R Kantin, C Pergent-Martini & JL González (2007) Trace metals assessment in water, sediment, mussel and seagrass species - Validation of the use of *Posidonia oceanica* as a metal biomonitor. *Chemosphere* 68(11): 2033-2039.

¹³ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 123.

de los relaves dispuestos en el mar, ya que, como es mencionado por la misma empresa en la Tabla 5-76 del Informe Técnico Versión 3,¹⁴ el mercurio es uno de los solutos liberados por el relave de CAP hacia el medio marino. Además, aunque el mercurio no sea un componente significativo del relave, pero en consideración a los altos volúmenes de relave que han sido depositados, no es posible concluir con certeza que las trazas presentes en la columna de agua no generen efectos adversos sobre el medio ambiente, y que estos no sean responsabilidad de CAP.

Finalmente, se señala que *“No se realizaron comparaciones estadísticas entre años debido a las diferencias en los valores de detección mínimos entre los años 2011 y 2017, principalmente como consecuencia del uso de instrumentos de análisis químico que han incrementado la sensibilidad en los métodos analíticos empleados para informar las concentraciones de ET en las muestras de agua entre estos años (2011 y 2017).”*¹⁵ Sin embargo, esto podría estar justificado en que las cifras reflejen un aumento sustancial en las concentraciones de elementos traza.

B. Efectos en la flora y fauna marina derivados de las excedencias de las concentraciones de determinados elementos trazas.

Contrario a lo solicitado por la Superintendencia de Medio Ambiente de realizar un análisis sobre los impactos en la flora y fauna marina en base al estudio del Veterinary Histopathology Center, CAP decide no realizarlo, a pesar de que, como es reconocido en su mismo escrito, este tipo de análisis *“es considerada como una herramienta útil en el monitoreo de la calidad de aguas”*.¹⁶

Al respecto, este tipo de estudio no solo es considerado como útil para monitorear la calidad de aguas, sino que, además, es una metodología aceptada para monitorear los efectos de la contaminación en organismos marinos, ya que permite detectar rápidamente efectos irritantes en varios tejidos y órganos,¹⁷ que es justamente en el contexto en el que la Superintendencia les realiza esta sugerencia.

¹⁴ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 196

¹⁵ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 116.

¹⁶ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 144

¹⁷ Bernet D, H Schmidt, W Meier, P Burkhardt-Holm & T Wahli (1999) Histopathology in fish: proposal for a protocol to assess aquatic pollution. Journal of Fish Diseases 22:25-34.

Lo anterior es especialmente relevante si se considera que CAP, en vez de realizar un estudio de acuerdo al Veterinary Histopathology Center, realiza mediciones sobre los contaminantes en el tejido muscular de distintos organismos marinos a propósito del análisis de los efectos de las excedencias de las concentraciones de Zinc sobre la flora y fauna marina, las que **compara con un reglamento cuya finalidad es asegurarse que estos productos no presenten amenazas para la salud humana y no con la finalidad de analizar los efectos sobre los organismos estudiados.**¹⁸

Por otro lado, de acuerdo a CAP, el periodo de tiempo imputado para la Infracción 14 es a partir de marzo del 2017,¹⁹ cuando los antecedentes entregados por el infractor demuestran que se encontraba en incumpliendo desde el establecimiento de la obligación contenida en le RCA 215/2010. Por lo tanto, el periodo de análisis de los efectos provocados debe ampliarse.

Además, nuevamente, CAP subestima los valores de elementos traza encontrados en el mar, sin establecer cuál es su contribución respecto de los niveles de cobre y cobalto encontrados en la Ensenada Chapaco, a pesar de que se sobrepasan los valores de la Guía de Australia y Nueva Zelanda, y que el relave arrojado al mar contiene dichos elementos traza.

Conforme a lo anterior, omite evaluar cuales son los efectos provocados en el medio marino productos de tales elementos, excusándose en la circunstancia de que el cobre y el cobalto, exceden los valores a nivel regional, es decir **400 km a aproximados de línea de costa, sin aportar la fuente de dicha información, o efectuar un mayor análisis al respecto.**

Una revisión de los datos del Programa de Observación del Ambiente Litoral (P.O.A.L.) de Directemar, dan cuenta de que la conclusión respecto de que el cobre excede los valores a nivel regional, es decir 400 kilómetros aproximados de línea de costa señalada por CAP es incorrecta. En concreto, Bahía Inglesa, locación costera ubicada a 195 kilómetros al norte de Huasco, presenta niveles de cobre que no sobrepasan la Guía de Australia y Nueva Zelanda. En específico, mientras que los niveles de cobre observados en Bahía Inglesa en 2017 fluctúan entre 0,5 y 1 µg/L, el valor observado en Ensenada Chapaco fue de 2,75 ± 27,80 µg/L. Recordemos que la Guía de Australia y Nueva Zelanda establece para el 95% de nivel de protección de especies, criterio a su vez utilizado por CAP, que el cobre no debe superar una concentración de 1,3 µg/L..

¹⁸ Reglamento Sanitario de los Alimentos, DTO. N° 977/96

¹⁹ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 132.

Ahora, respecto al Cobalto el P.O.A.L. no lo mide, por lo que no es claro a partir de que fuente CAP concluiría que este se sobrepasaría en toda la región.

Cabe mencionar que algunos de los impactos documentados producidos por la contaminación con Cobre y Cobalto en el medio marino incluyen que especies de peces y larvas de camarones eviten los sitios contaminados con Cobre, lo que conlleva disminuciones poblacionales;²⁰ inhibición del crecimiento de algas,²¹ y disminución de la colonización de las algas por parte de epifauna.²² Respecto al Cobalto, se ha documentado que la contaminación por este metal afecta la maduración de los ovocitos del pez *Heteropneustes fossilis* dependiendo de la concentración y duración a la exposición, disminuyendo al aumentar las concentraciones y la duración de la exposición.²³

Además, se ha documentado que incluso a bajas concentraciones el Cobre tiene efectos sobre las comunidades meiobentónicas, observándose disminuciones en la mayoría de las especies analizadas en el estudio de Austen y McEvoy de 1997 a concentraciones bajas y medias.²⁴

Finalmente, en relación a los valores máximos de Zinc, para un nivel de protección del 95% de las especies la Guía de Australia y Nueva Zelanda establece un límite de 7 µg/L. Al respecto, CAP señala que existe una gran variabilidad de concentraciones de Zinc en la columna de agua de las costas de Chile, cuestión que concluiría a partir de los resultados de las ciudades de Arica, Iquique, Mejillones, Tongoy, Canal Dalcahue, Seno de Reloncaví y Bahía Inglesa.²⁵ **Pues bien, lo cierto es que el promedio de los años 2007, 2010 y 2011 demuestra que las localidades de Arica, Iquique, Mejillones, Canal Dalcahue, Seno de Reloncaví y Bahía Inglesa, no superan la cifra para el rango de protección de especies del 99% establecido en la Guía de Australia y Nueva Zelanda (Tabla 1).** Únicamente Tongoy supera estos límites establecidos por la guía, sin embargo, para esta

²⁰ Araújo CVM, LA Cedeño-Macías, VC Vera-Vera, D Salvatierra, ENV Rodríguez, U Zambrano & S Kuri (2016) Predicting the effects of copper on local population decline of 2 marine organisms, cobia fish and whiteleg shrimp, based on avoidance response. *Environmental Toxicology and Chemistry* 35(2): 405-410.

²¹ Gouveia C, M Kreusch, EC Schmidt, MR de L Felix, LKP Osorio, DT Pereira, R dos Santos, LC Ouriques, R de Paula Martinsm A Latini, F Ramlov, TJG Carvalho, F Chow, M Maraschin & ZL Bouzon (2013) The effects of lead and copper on the cellular architecture and metabolism of the red alga *Gracilaria domingensis*. *Microscopy and Microanalysis* 59: 513-524.

²² Roberts DA, AGB Poore & EL Johnston. Ecological consequences of copper contamination in macroalgae: effects on epifauna and associated herbivores. *Environmental Toxicology and Chemistry* 25(9): 2470-2479.

²³ Gautam GJ & R Chaube (2018) Differential effects of heavy metals (Cadmium, cobalt, lead and mercury) on oocyte maturation and ovulation of the catfish *Heteropneustes fossilis*: an In Vitro study. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 18: 1205-1214.

²⁴ Austen MC & AJ McEvoy (1997) The use of offshore meiobenthic communities in laboratory microcosm experiments: response to heavy metal contamination. *Journal of Marine Biology and Ecology* 211: 247-261.

²⁵ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 134.

localidad, a diferencia de las otras, solo se encuentran publicados datos para 2011 y no para 2007 y 2010, por lo que no se puede calcular este promedio.

Además, cabe mencionar que no queda del todo claro por qué CAP decide incluir en su tabla 5-60²⁶ solo los valores de un año por localidad, publicando para algunas los datos solo de 2011 mientras que para otras se consideran solo los valores de 2007 o 2010, siendo que afirman que la tabla contiene los datos de al menos cuatro regiones y tres años.

Tabla 1. Promedios anuales y para los tres años de las concentraciones de Zinc en los cuerpos de agua monitoreados en el P.O.A.L. para las localidades mencionadas por CAP en su Informe Técnico Versión 3 * Tabla elaborada a partir de los datos publicados por P.O.A.L.²⁷

Año	Unidad	Arica	Iquique	Mejillones	Tongoy	Canal Dalcahue	Bahía Inglesa	Seno de Reloncaví
2007	µg/L	6,17 ± 1,23	4,88 ± 1,55	3,9 ± 3,65	n/a	3,28 ± 0,55	3,17 ± 1,76	2,95 ± 1,84
2010	µg/L	0,18 ± 0,21	1,68 ± 2,18	0,98 ± 1,05	n/a	2,93 ± 1,67	0,92 ± 0,94	1 ± 0,27
2011	µg/L	4,27 ± 2,52	7,3 ± 6,32	1,64 ± 0,7	28,75 ± 1,54	1,6 ± 1,6	6,04 ± 6,62	8,07 ± 2,07
Promedio	µg/L	3,54 ± 2,5	4,62 ± 2,3	2,17 ± 1,25	28,75 ± 1,54	2,60 ± 0,72	3,38 ± 2,09	4 ± 2,98

Esto demuestra una vez más que CAP subestima los efectos de la superación de la norma de Zinc y la influencia del depósito de relaves en el mar en los valores registrados en Ensenada Chapaco. Ya que, si bien existen distintos niveles de Zinc en la columna de agua del país, todas menos una de las localidades presentadas por CAP cumplen con los límites establecidos en la norma más exigente de protección de especies. Por el contrario, en Ensenada Chapaco, se supera lo establecido en esta norma.

Al respecto, se ha documentado que la contaminación por Zinc en medios marinos puede afectar atributos como la diversidad y la riqueza de especies. Específicamente, en el estudio de Mahmoudi *et al.* 2007²⁸ se registra para una especie de nemátodo, *Hypodontoliamus colesi*, que incluso a bajas concentraciones de Zinc esta especie es eliminada. Además, se ha registrado que el Zinc a bajas concentraciones tiene efectos, por lo que no se pueden desestimar sus impactos²⁹.

²⁶ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 135.

²⁷ Datos P.O.A.L. extraídos de la página web https://www.directemar.cl/directemar/site/edic/base/port/datos_poal.html

²⁸ Mahmoudi E, N Essid, H Beyrem, A Hedfi, F Boufahja, P Vitiello & P Aïssa (2007) Individual and combined effects of lead and zinc on a free-living marine nematode community: Results from microcosm experiments. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 343: 217-226.

²⁹ Austen MC & AJ McEvoy (1997) The use of offshore meiobenthic communities in laboratory microcosm experiments: response to heavy metal contamination. *Journal of Marine Biology and Ecology* 211: 247-261.

Además, cabe mencionar que, contrario a lo afirmado por CAP, que “el zinc no se acumula en organismos”³⁰, existen registros de que organismos marinos como especies de moluscos tienen la capacidad de acumular este elemento en sus gránulos.³¹

En este sentido, es importante mencionar que en las evaluaciones realizadas por CAP sobre la concentración de Zinc en los tejidos musculares de distintas especies marinas (merluza común, loco y lapa rosada),³² no se evalúa la presencia de este elemento en tejidos de moluscos filtradores, conocidos por ser bioindicadores de contaminación³³.

Al respecto, además, CAP contrasta los valores de Zinc obtenidos en sus mediciones con aquellos establecidos en el “Reglamento Sanitario de Chile para pescados y moluscos” cuyo objetivo es establecer las “*condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, importación, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inocuos*” (énfasis añadido).³⁴ Por el contrario, este reglamento no busca medir los impactos negativos provocados en los organismos marinos.

C. Modificación de la geomorfología del fondo marino y efectos en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

CAP concluye que la modificación de la geomorfología del fondo marino no genera efectos sobre la cantidad y calidad de recursos naturales renovables en Ensenada Chapaco a partir de observaciones que enumera en la página 149 del Informe de Efectos 3.³⁵ De éstas, llama la atención la observación número 3:

³⁰ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 140.

³¹ Schenider L, WA Maher, J Potts, AM Taylor, GE Batley, F Krikowa, A Adamack, AA Chariton & B Gruber (2018) Trophic transfer of metals in seagrass food web: Bioaccumulation of essential and non-essential metals. Marine Pollution Bulletin 131: 468-480.

³² CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 141.

³³ Widdows J, M Brinsley, P Donkin, SV Evans & PN Salked (1993) Use of bivalves in pollution monitoring: relating experiences in the North Sea to the Mediterranean. Proc. 4th Natl. Symp. Oceanogr. Fish. Pp 322-331.

³⁴ Reglamento Sanitario de los Alimentos, DTO. N° 977/96

³⁵ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 149.

“Disminución de la cobertura de la población del alga oportunista *Enteromorpha* spp. respecto a dos localidades de referencia, asociada a la profundización de la descarga a 25 y posteriormente a 35 metros”

Lo anterior, ya que en la versión previa presentada del informe de efectos, al referirse a esta alga, se menciona que justamente “*Para el caso específico de E. Chapaco, su presencia ha sido asociada a eventos de turbidez, específicamente en el periodo de descarga intermareal (1978-1993) (...) Mientras que, las localidades de referencias no se registró la ocurrencia de esta alga (Cabo Norte) o su abundancia fue mínima (Punta Lachos)*”³⁶. Además, se menciona que esta alga es un componente permanente de Ensenada Chapaco.

Por lo tanto, no queda del todo claro con qué información nueva se cuenta para llegar a la conclusión de que en Ensenada Chapaco se observa una disminución de la cobertura de esta alga con respecto a las localidades de referencia, siendo que en la versión previa del informe de efectos presentada en junio de 2018 se observa justamente lo contrario, y a su vez, que en esta nueva versión del informe no se presentan nuevos estudios que avalen esta nueva información.

Hay bibliografía que demuestra que la cobertura del alga *Enteromorpha* spp. se asocia a eventos de turbidez, por lo que CAP debió admitir su presencia como un efecto de su infracción, y en consecuencia explicar cuales son los efectos.

D. Otras observaciones en torno al Hecho Infraccional 14.

i. El periodo de incumplimiento sobre el porcentaje de sólidos del relave comienza desde el establecimiento de la obligación.

Como se demostrará a continuación, la información proporcionada por CAP releva que la Planta de Pellets nunca cumplió ni se encontró en condiciones de cumplir con el porcentaje de sólidos del relave exigido en la RCA N° 215/2010, durante el 16 de septiembre de 2010 hasta el año 2013.

El “Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018” (“**Informe**

³⁶ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 2, junio, 2018, página 153.

Técnico Versión 3) establece que la Planta de Pellets cuenta con dos equipos para el proceso de espesamiento de relaves.³⁷ Señala que el espesador 1 funciona desde 1978, mientras que el espesador 3 lo hace desde 2013. Agrega que *“las tecnologías de operación y sus especificaciones técnicas son distintas, así mientras el espesador 1 en la actualidad puede manejar 3600 ton/día a un porcentaje de sólidos de 42-48%, el espesador 3 tiene la posibilidad de manejar 4800 ton/día con un máximo de 55% de sólidos.”*

Recordemos que la RCA N° 215/2010 autorizó excepcionalmente por un periodo de 18 meses contados desde la fecha de su aprobación -esto es entre el 16 de septiembre de 2010 hasta el 16 de febrero de 2012 a CAP- disponer de los relaves en condiciones específicas, tanto respecto a la cantidad del relave arrojado al mar, como al porcentaje de sólidos que este debía presentar. Precisamente, el Hecho Infraccional 14 consiste en que el efluente líquido derivado del proceso de la Planta de Pellets, y que contiene relaves, ha sido descargado al mar con un porcentaje de sólidos inferiores a 50%.

Entre el año 1978 y el 2013, la Planta de Pellets solo tuvo el espesador 1, que como señala CAP puede manejar 3600 ton/día **a un porcentaje de sólidos de 42-48%, cuestión que es inferior al 50% exigido por la RCA.**

Agrega CAP que:

“Por otra parte, cabe señalar que, los relaves provenientes desde las etapas de concentración de los molinos 1 y 2 pueden ser enviadas solo al espesador 1, mientras que las etapas de concentración del molino 4 solo puede ser envía al espesador 4. El molino 3 tiene flexibilidad de enviarse a uno u otro espesador. Esta condición operacional ocasionó que se hayan descargado relaves al mar bajo las condiciones infraccionadas, es decir descargas puntuales que superaron los 4.700 m3 como promedio anual de efluente líquido y con un contenido de sólidos inferior al 50%.” (Énfasis añadido)

Esto demuestra que CAP nunca cumplió ni se encontró en condiciones de cumplir con el porcentaje de sólidos del relave exigidos en la RCA N° 215/2010.

³⁷ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 111.

ii. CAP omite describir los eventos de turbidez desde el incumplimiento de la obligación.

El PdC N° 3 no analiza el periodo entre la aprobación de la RCA 215/2010 – donde se establece la obligación incumplida- y el año 2012, periodo en que no se contaba con el espesador 3, y que en consecuencia se incumplió la norma diariamente. Así, CAP señala sobre la “Turbidez diaria informada en el PVA”, que:

“A continuación, se presentan los resultados que confirman los periodos de incumplimiento de las condiciones de descarga dado por el menor porcentaje de sólidos en la mezcla, por el aumento del caudal de fase líquida (4.700 m³/día), y su incidencia sobre la presencia o ausencia de la turbidez superficial en la columna de agua **para el periodo de infracción comprendido entre los años 2013-2017.**”

Sin embargo, el periodo de infracción no comienza el año 2013, sino que lo hace el 16 de septiembre de 2010, fecha en que se califica favorablemente la RCA 215/2010 – y donde se autoriza excepcionalmente a la compañía a arrojar relaves por un periodo de 18 meses, los que deben presentar un mínimo de 50% de densidad. Como se señaló, CAP no pudo cumplir esta obligación durante ese periodo, porque recién el año 2013 adquiere el espesador 3, que le permitía cumplir con el porcentaje requerido por la norma.

Por lo tanto, al menos dos años y unos meses CAP incumplió con esta obligación, y el PdC N°3 omite describir cuales fueron los efectos respecto a la turbidez durante precisamente el periodo en que la norma se infringió permanentemente. Lo anterior se confirma por la conclusión arribada por CAP, al señalar que “Los resultados además indican, que independiente del caudal diario descargado y de su porcentaje de sólidos, a partir del 30 de septiembre del año 2013 no se evidencian eventos de turbidez en la zona hasta la fecha.”³⁸

iii. CAP no describe los eventos de turbidez a mayor profundidad.

CAP se limita a evaluar los eventos de turbidez superficial de la columna de agua en Ensenada Chapaco, omitiendo evaluar los eventos de turbidez a mayor profundidad, y los efectos que estos

³⁸ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 121.

producen en el medio marino. Así, el análisis se limita a profundidades entre 5 y 15 metros, sin describir de que forma se comporta el relave bajo los 16 metros.

Lo anterior se puede desprender de los mismos documentos presentados por la empresa, en específico en el escrito presentado por CAP "CAP Evacúa Traslado decretado por Res. Ex N 11"³⁹ en el que se menciona:

"En primer lugar, Oceana sostiene que "no se acompañan suficientes antecedentes para descartar la supuesta ausencia de episodios de turbidez" (p.6), precisando que no se habrían informado los parámetros utilizados para determinar qué constituye un episodio de turbidez, a pesar de **que dicho parámetro si fue informado y que corresponde a la turbidez superficial de la columna de agua de E. Chapaco medida constantemente desde la aprobación del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** mediante Ord. DIM y MAA N°12.600/908/CMP del 23 de septiembre de 1994, de acuerdo a un estricto protocolo de observación diaria que considera la evaluación de la coloración de las aguas en dos puntos fijos que involucran distintos ángulos de observación ubicados frente a la boca y en el costado norte de la ensenada (al respecto, ver p.100 y 101 del Informe de Efectos)."La explicación de esto es que CAP mantiene registros visuales desde 1997, porque el Plan de Vigilancia Ambiental ("PVA") aprobado por la Autoridad Marítima, le exigía reportar la calificación visual. Sin embargo, el PVA fue aprobado en 1994, cuando el titular arrojaba sus relaves a 25 metros, y previo a esto lo hacía en la propia playa. Con la actual tubería de 35 metros y en el contexto de programa de cumplimiento, se hace necesario ampliar la evaluación de los efectos de los relaves en el mar, no solo en el área entre los 5 y 15 metros, sino que a mayores profundidades,

En este sentido, en el contexto de la observancia de un programa de cumplimiento, CAP tiene la obligación de describir qué efectos ha traído en el medio marino la turbidez provocada a mayor profundidad, por haber arrojado relaves sin respetar el mínimo de sólidos exigidos.

Al respecto, se ha documentado que la turbidez a mayores profundidades disminuye la visibilidad, lo que tiene como consecuencias efectos en el consumo de presas de los peces dependiendo de su tipo de alimentación, afectando negativamente a aquellos peces que se alimentan visualmente, por ejemplo, se ha documentado que la turbidez disminuye el consumo de presas por parte de peces

³⁹ CAP, Evacúa Traslado decretado por Res. Ex N 11, en el marco de Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente, 16 de octubre de 2018, página 10.

piscívoros, y que puede afectar también las estructuras comunitarias de los peces presentes en los sitios contaminados^{40,41}.

Es más, de acuerdo al estudio de Eiane *et al.* 1999⁴² los cambios en la visibilidad producidos por la turbidez son aún más importantes para organismos que viven en aguas más profundas ya que pequeños cambios inducidos por la turbidez en los coeficientes de extinción de luz tienen grandes efectos acumulados a mayor profundidad.

Por otro lado, la turbidez provocada por el aumento de sedimentos debido a actividades mineras puede causar la asfixia de organismos bentónicos, además de reducir la disponibilidad de sustrato adecuado para el asentamiento de larvas, alterando así la biodiversidad presente en la zona y las especies predominantes ⁴³.

Hecho infraccional 15.

Se dan por reiteradas las observaciones realizadas para el Hecho Infraccional 14 en lo que fuera pertinente. A su vez, se agregan las siguientes observaciones.

A. CAP no describe los efectos sobre la pérdida de eficacia fotosintética del alga *Lessonia trabeculata* a 9 metros de profundidad.

La SMA establece que CAP admite la pérdida de eficacia fotosintética del alga *Lessonia trabeculata* a 9 metros de profundidad, en sectores cercanos a la descarga de relaves, pero no aparece reconocido ni se precisan las consecuencias que ello tendría en la calidad y cantidad de los recursos renovables. Agrega que tal pérdida debe reconocerse como un efecto negativo y proponerse acciones.

Dentro de los estudios realizados por CAP con la finalidad de analizar los efectos de la sedimentación en Ensenada Chapaco, se analiza la actividad fotosintética del alga *Lessonia trabeculata* a distintas profundidades, observándose que en el punto más cercano a la descarga de relaves (PAM5), esto es

⁴⁰ De Robertis A, CH Ryer, A Veloza & RD Brodeur (2003) Differential effects of turbidity on prey consumption of piscivorous and planktivorous fish. *Can. J. Fish. Aquat. Sci* 60: 1517-1526.

⁴¹ Utne-Palm AC (2002) Visual feeding of fish in a turbid environment: physical and behavioural aspects. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology* 35(12): 111-128.

⁴² Eiane K, DL Aksnes, E Bagoien & S Kaartvedt (1999) Fish or jellies – a question of visibility? *Limnol. Oceanogr.* 44: 1352-1357.

⁴³ Todd PA, X Ong & LM Chou (2010) Impacts of pollution on marine life in Southeast Asia. *Biodiversity and Conservation* 19(4): 1063-1082.

a los 9 metros de profundidad, la actividad fotosintética de esta alga fue significativamente menor que en otras localidades a esta misma profundidad.

Sobre este estudio, CAP afirma que “Este resultado permite suponer que **factores como la resuspensión local del relave podrían afectar el rendimiento fotosintético** de algas, sólo a dicha profundidad debido a una menor penetración de la luz.”⁴⁴ (énfasis añadido).

Sin embargo, luego afirman que “esta diferencia en el rendimiento cuántico fotosintético no se declara como un “efecto de la descarga de relaves sobre la eficiencia fotosintética””⁴⁵. Agrega que, **de acuerdo con los instrumentos que utilizaron para las mediciones, se puede estimar la actividad fotosintética, pero no la eficiencia fotosintética.**

Conforme a lo anterior, CAP no reconoce que la descarga de relaves produzca efectos sobre la eficiencia fotosintética del alga *Lessonia trabeculata*, explicando que los instrumentos utilizados en las mediciones miden la actividad fotosintética, pero no la eficiencia fotosintética. Así, apoyándose en un tecnicismo, CAP no se responsabiliza por los diferentes niveles de fotosíntesis observada en los puntos analizados.

Al respecto, cabe mencionar que la observación realizada por la Superintendencia apunta al hecho de que se observa una diferencia importante entre el sitio más cercano a la descarga de relaves (PAM5) y los otros sitios muestreados.

Por otro lado, en relación a los resultados del sitio PAM5, CAP afirma que:

“Sin embargo, este supuesto de la pregunta parece no considerar el hecho de que otro sitio del presente estudio ubicado aproximadamente a la misma distancia de la descarga del relave (PAM4) no presenta diferencia alguna en el rendimiento cuántico de *L. trabeculata*, en ninguna de las categorías de profundidad analizadas”

Considerando lo anterior, es necesario que CAP realice más mediciones que permitan esclarecer por qué en el punto PAM5 si se observa una disminución estadísticamente significativa con respecto a

⁴⁴ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 189.

⁴⁵ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 189.

los otros puntos medidos, y en el punto PAM4 no, sin desestimar este efecto como una causa de la descarga de relaves.

B. CAP realiza una evaluación limitada respecto al riesgo de la salud de las personas por consumo de especies marinas.

En Informe Técnico Versión 3 se entrega nueva información con respecto a las especies marinas que son utilizadas como recurso por pescadores artesanales de la zona y que son pescadas en las proximidades al punto de descarga, para lo cual se acompaña con una figura que muestra los principales sitios de pesca según la especie (Figura 4):⁴⁶

⁴⁶ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 176.

Figura 5-59. Principales sitios de pesca (caladeros) en las cercanías de Puerto de Huasco.



Dentro de las especies consideradas como recurso se menciona a la merluza común, jurel, caballa, cojinoba, congrio colorado, el dorado, loco y lapas. También se menciona que ocasionalmente se pesca jibia, la que dentro de sus destinos tiene al mercado local.⁴⁷

A pesar de incorporar esta nueva información al informe, en el punto que se refiere a los riesgos para la salud humana no se agregan mediciones de las concentraciones de contaminantes sobre estas especies de importancia para la pesca artesanal, que no fueron consideradas en la versión previa del informe de efectos.

⁴⁷ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, páginas 175 y 176.

Las especies que si fueron consideradas por CAP fueron el chorito maico, tollo negro, langostino amarillo, bilagay, jaibas, merluza, lapa y loco.⁴⁸ **Sin embargo, no se analizó al jurel, caballa, cojinoba, congrio colorado, al dorado y a la jibia, que tal como lo indica la figura presentada por la CAP, corresponden a aquellas especies que justamente son pescadas en sitios adyacentes al punto de descarga.**

Se hace necesario que se realicen mediciones sobre las especies que no fueron consideradas previamente para poder entender los potenciales riesgos para la salud humana.

II. LAS ACCIONES PROPUESTAS POR CAP NO LOGRAN EL ESTÁNDAR EXIGIDO POR LA NORMATIVA.

Hecho infraccional 14.

A. No se establecen acciones que de forma preventiva garanticen el cumplimiento de la obligación.

Sobre las acciones propuestas para el Hecho Infraccional 14, la SMA estableció que los impedimentos asociados a su cumplimiento -esto es el exceso de agua en sistema Planta de Pellets, los problemas en la calidad del agua clara en los espesadores; y el mantenimiento de espesadores- tienen relación directa con fallas o mantenimientos operacionales cuya superación depende principalmente de la diligencia de CAP frente a dichas contingencias. Así, se le solicitó a CAP el establecimiento de acciones alternativas concretas.

Al Respecto, si bien CAP incorpora la acción N°72, que consiste en “Activar Protocolo de Impedimentos referidos a la Descarga, mediante el cual se implementan todas las medidas necesarias para ajustar el caudal de descarga y su porcentaje de sólidos de acuerdo a lo comprometido en la acción N°70 de este Programa”,⁴⁹ **estas acciones son solo reactivas al caso de que ocurra uno de estos impedimentos y no apuntan a prevenirlos.**

⁴⁸ CAP, Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente Versión 3, noviembre, 2018, página 207.

⁴⁹ Anexo 14.3 “Protocolo de acción para impedimentos descarga relaves planta de pellets” del Programa de Cumplimiento Refundido presentado el 30 de noviembre de 2018 en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por ejemplo, en el caso del impedimento “Exceso de agua en sistema Planta de Pellets”, se menciona que este puede ocurrir por fallas operacionales,⁵⁰ principalmente detenciones de equipos de recuperación de aguas.⁵¹ Sin embargo, ninguna de las acciones establecidas en el PdC N° 3 se refiere a medidas que podrían prevenir las detenciones de los equipos a través de, por ejemplo, mantenimientos periódicos a estos mismos.

Asimismo, las causas del impedimento “Problemas en calidad de agua clara espesores” se refieren a “fallas en los equipos de dosificación de floculante”⁵², por lo que igualmente se deberían implementar medidas que apunten a mantener tales equipos para evitar estas fallas, además de contemplar las acciones ya ofrecidas.

En definitiva, con la finalidad de reducir la probabilidad de que ocurran estos impedimentos, y que le permitirían a CAP cumplir con las condiciones aprobadas para la descarga del relave, se deben agregar medidas que apunten a prevenir las fallas de los equipos que generan estos impedimentos.

Hecho infraccional 15:

- A. No se garantiza que la depositación de relaves que se realice durante la vigencia del plan de cumplimiento se mantenga estable, ni que los relaves se ubiquen únicamente dentro de las zonas ya impactadas.**

Tal como indica la Superintendencia en sus observaciones, la elaboración de batimetrías y muestreos de sedimentación en la Bahía Chapaco no es suficiente para contener el área de influencia de los relaves durante el periodo de operación del sistema actual de descarga, por lo que es necesario incorporar acciones adicionales de redireccionamiento de la descarga con la finalidad de contenerla.

Sin embargo, CAP mantiene solo una acción referida a “evitar que la descarga supere el footprint establecido en el mismo Informe y en la DIA del Proyecto “Cese de la descarga de Relaves en Ensenada Chapaco” actualmente en evaluación”,⁵³ la que nuevamente se refiere a hacer mediciones y

⁵⁰ Anexo 14.3 “Protocolo de acción para impedimentos descarga relaves planta de pellets” del Programa de Cumplimiento Refundido presentado el 30 de noviembre de 2018 en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

⁵¹ Programa de Cumplimiento Refundido presentado el 27 de junio de 2018 en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente, página 124.

⁵² Programa de Cumplimiento Refundido presentado el 27 de junio de 2018 en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente, página 124.

⁵³ Programa de Cumplimiento Refundido presentado el 27 de junio de 2018 en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente, página 152.

seguimientos al fondo marino, que incluyen seguimientos mensuales con la finalidad de determinar si la presencia de relaves se debe a un registro aislado o a una expansión del rango, antes de tomar medidas concretas para redireccionar el flujo de relaves.

Al respecto, no es suficiente que solo después de meses de mediciones se tomen acciones concretas que apuntan a lo que se le está exigiendo a CAP, que es evitar que la descarga supere el footprint y que se mueva a nuevas zonas afectando a un mayor número de especies. Si después de meses se comprueba que efectivamente el área de influencia del relave se expandió, ya será muy tarde para evitar efectos negativos sobre nuevas especies.

En este sentido, CAP debe incorporar en la Declaración de Impacto Ambiental presentada, acciones que de forma preventiva garanticen que no se afecten nuevas áreas y que los depósitos se mantendrán ubicados dentro del área ya impactada, especialmente considerando que el informe "Análisis Geoespacial de Mediciones y Redireccionamiento de Descarga" por PRDW Consulting Port and Coastal Engineers, establece que el control o mantención de la descarga en el área actual depende exclusivamente de la implementación acciones de redireccionamiento de la descarga.

Además, no queda del todo claro por qué en el informe actualizado de la geomorfología del fondo marino realizado por PRDW Consulting Port and Coastal Engineers se incluye la sección "Comentarios de PRDW", en la que se aclara que:

"Considerando que, de acuerdo con lo evidenciado por las batimetrías de los años 2017 y 2018, la corriente densimétrica submarina de relave se dirige hacia el NW de la ensenada, se propuso inicialmente canalizar la corriente densimétrica hacia el centro de la bahía, zona donde existe un espacio mayor, suficiente como para admitir un depósito de gran volumen, **asociado a un horizonte de operación superior a 10 años.**"⁵⁴ (énfasis añadido).

Siendo que en la versión anterior del informe sobre la geomorfología del fondo marino se afirma, por el contrario, que la medida de excavación desde el punto de descarga fue pensada considerando una vida útil del proyecto de 5 años:

"Considerando los requisitos y los antecedentes del desarrollo morfológico, se propone realizar una excavación desde el punto de descarga actual con un talud en la dirección sur, de

⁵⁴ Anexo 6 "Informe actualizado sobre la geomorfología del fondo marino Ensenada Chapaco 2018" elaborado por PRDW del Informe de Efectos versión 3 presentado el 30 de noviembre de 2018 en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente, página 3 of 6

tal forma de canalizar la corriente densimétrica hacia el centro de la bahía, zona donde existe **un espacio suficiente como para admitir el volumen estimado a descargar durante la vida útil del proyecto (5 años)**.⁵⁵ (énfasis añadido)

De aprobarse el PdC N° 3, esto es sin el establecimiento de medidas que prevengan el desplome del relave, la Superintendencia estaría avalando la afectación de nuevas áreas mediante la depositación de relaves.

B. Se condiciona el plazo para obtener una RCA favorable.

La acción N° 76 contenida en el PdC N° 3 contempla el ingreso al SEIA y la obtención de una RCA, de un proyecto de depósito de relaves en tierra. Al respecto, se debe establecer de forma enfática que esta obligación consiste en la obtención de una RCA favorable. Más urgente aun es que, respecto de esta acción, se establece una nueva acción N° 79, que consiste en someter nuevamente a evaluación ambiental el proyecto para efectos de obtener la calificación ambiental favorable, de verificarse los impedimentos de la acción N° 76.

Al respecto, no es posible que el PdC N° 3, le otorgue a CAP una nueva posibilidad de ingreso al SEIA, cuando lleva evadiendo la evaluación medioambiental durante décadas. Principalmente, porque esto podría conllevar que CAP continuara disponiendo sus relaves por un plazo superior a los ya dilatorios 4 años y medios contemplados en su plan de cumplimiento.

C. Se omite señalar si los caudales de descarga incidirán en la caracterización fisicoquímica de los relaves descargados al mar.

La SMA establece que CAP debe indicar si la disminución de los caudales de descarga incidirá en la caracterización fisicoquímica de los relaves descargados al mar. Agrega que, de existir variación se deberá demostrar que se descarten efectos en el medio marino.

Contrario a lo solicitado por la Superintendencia, en la nueva acción N° 75 no se hace alusión a si los caudales de descarga incidirán en la caracterización fisicoquímica de los relaves descargados al mar.

⁵⁵ Anexo 6 "Informe sobre la geomorfología del fondo marino ensenada Chapaco 2018. Estudio técnico actualizado para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A." del Informe de Efectos presentado en junio de 2018, en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente, página 16/26.

Asimismo, tampoco demuestran que de existir variaciones estas no generarán efectos en el medio marino.

Por lo tanto, CAP deberá analizar las potenciales consecuencias de la disminución de la descarga en cuanto a la caracterización fisicoquímica de los relaves.

POR TANTO,

Se solicita a esta Superintendencia que requiera a CAP modificar su PdCR, en el sentido de que **(i)** se establezcan íntegramente los efectos provocados por CAP; **(ii)** que se establezcan acciones en cumplimiento con los criterios de eficacia y verificabilidad y; **(iii)** se impida que el plan de cumplimiento se extienda a más de 4 años y medio.


15.644.633-5