



ORD.: Nº 278

ANT.: Ord. 41 del 29 de enero de 2014.

MAT.: Pronunciamiento sobre revisión de RCA
N°24/2006 "Modificaciones Proyecto
Pascua Lama".

COPIAPO, 27 MAYO 2014

**DE : SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGION DE ATACAMA**

**A : SRA. VERONICA OSSANDON PIZARRO
DIRECTORA SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (S)
REGIÓN DE ATACAMA**

En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó la documentación adjunta, relacionada con la revisión de RCA N°24/2006 "Modificaciones Proyecto Pascua Lama", en materia hídrica, según aplicación de art N°25 quinquies de la ley 19.300. Dado lo anterior, esta SEREMI del Medio Ambiente tiene las siguientes observaciones:

I. OBSERVACIONES PRELIMINARES

1.- Cabe señalar que las siguientes observaciones se enmarca en el Proceso de revisión de Resolución de Calificación Ambiental Proyecto Pascua Lama de acuerdo con artículo 25 quinquies de la Ley 19.300. En lo que respecta a las medidas provisionales solicitadas por el titular, se estima que debe examinarse si la razón que motivó dicha solicitud aún persiste, de modo tal que si ella ha desaparecido, debiera desestimarse la solicitud del titular.

2.- El Proyecto Pascua Lama se encuentra suspendido en su etapa de Construcción, manteniendo paralización de la disposición de material asociado al prestripping en el Botadero Nevada Norte. No obstante, el material ya depositado, previa paralización, permite que se generen aguas de contacto, que según el EIA tiene alto potencial de drenaje Acido. Dichas aguas de contacto se mezclan además con aguas subterráneas en el sector de muro cortafuga. La Planta de Tratamiento DAR se encontrará operativa durante el primer semestre del presente año, por lo que existe una imposibilidad de tratar las aguas de contacto que se encuentren bajo los estándares de calidad de la línea base original, lo que implica la necesidad de enviar dicha agua a las piscinas de acumulación.



3.-En cuanto al fondo del proceso de revisión, se considera, que existen antecedentes técnicos y jurídicos suficientes para proceder a la revisión de la RCA N° 24/2006, por lo tanto, el proceso de revisión debiera concluir con la adopción de las medidas necesarias para corregir la situación que motivó el inicio del proceso de revisión, esto es, el comportamiento de la variable “calidad del agua superficial” del Río del Estrecho. Al respecto, cabe tener presente que en su fallo de fecha 3 de marzo de 2014, el Segundo Tribunal Ambiental, que resolvió anular la Resolución Exenta N° 477, de 24 de mayo de 2013, del Superintendente del Medio Ambiente, en su considerando centésimo decimocuarto señaló que *“Es recomendable también que la revisión que se haga de la RCA establezca nuevos controles más explícitos y rigurosos, debidamente analizados, con la frecuencia relevante, planes de respuesta y providencias y adecuaciones al proyecto, que permitan anticiparse, gestionar y controlar debidamente los impactos que el proyecto pueda generar en el futuro e inducir en todo momento al Titular a dar cumplimiento a las condiciones de la RCA y las normas que le apliquen”*.

4.- Por lo anterior, en términos generales, la opinión de MMA considera relevante tener en consideración lo siguiente:

II. LÍNEA BASE

5. El enfoque del titular sobre la ampliación del periodo a considerar en la Línea Base, presenta argumentos técnicos de mediana resolución, puesto que lo fundamental a esta cuestión es que una línea base ambiental debe limitarse en función de todas las fases de implementación de un Proyecto. Al respecto se considera que no es adecuado incluir en la solicitud de ampliación de la Línea Base menciona el periodo de “construcción del proyecto minero” el que necesariamente implica actividades de excavación y movimiento de tierras, cuyos efectos son similares al inicio del proceso de remoción de carga de la mina (o pre-sstripping), indicada como el titular. Se considera prudente una ampliación de la Línea Base Ambiental, **pero sólo entre los años 2005 al 2008**, dejando fuera la fase de construcción de la operación minera.

6. El titular no aporta información apoye la tesis de que el fenómeno de aumento de los niveles de los parámetros DAR¹ y disminución del pH que ocurrirían en años no incluidos en la línea de base que actualmente considera la RCA antes referida, estén

¹ Parámetros DAR: Drenaje Ácido de Roca (pH, Conductividad Eléctrica (µs/cm), Sulfatos (mg/l), Aluminio (mg/l), Arsénico (mg/l), Cobre (mg/l), Hierro (mg/l), Ión Férrico, Ión Ferroso, Manganeso (mg/l) y Zinc (mg/l)) e Indicadores de Aguas Servidas (Coliformes Totales (NMP/100ml) y Coliformes Fecales (NMP/100ml)).



directamente relacionados con un proceso de intemperización de rocas, producto de la alternancia de años secos y lluviosos. La principal debilidad de este argumento radica en que, en otros puntos de monitoreo, pertenecientes a la misma cuenca y distintos del punto de "área mina", los procesos de estos aumentos (parámetros DAR) y acidificación (disminuciones de pH) antes mencionados no presentan el mismo comportamiento.

7. El titular debe demostrar que aspectos como la geología y el régimen de caudales, patrón de precipitaciones, características químicas de las agua de los otros puntos de monitoreo, distintos al área mina, explican dichas diferencia de comportamiento, para un mismo periodo evaluado (mismo momento de monitoreo).

8. Por otra parte, el principal aspecto en que debe focalizarse el titular del proyecto es en asegurar que, en el punto NE-5 que define la Línea Base de la Cuenca Superior del Río Estrecho y que corresponde además al primer punto aguas abajo de la línea de drenaje y del muro cortafuga, la calidad del agua superficial no supere los umbrales naturales establecidos en la línea de base. De tal modo que, a pesar que en el análisis general, pueden ser de importancia los otros puntos de seguimientos distintos a los del área mina (NE-5), tales como los 17 puntos individualizados como afectos al proceso de drenaje ácido de roca (RCA N°24/2006), estos sólo deberían ser considerados como de referencia, puesto que están sujetos a procesos naturales de dilución continua y permanente, sin que sobre estos opera el factor diferenciador fundamental que sí afecta al punto NE-5 y cuál es la operación minera propiamente tal.

9. El titular no hace entrega de una carta en escala adecuada en donde se pueda visualizar de forma óptima la descripción de puntos de monitoreo de calidad del recurso hídrico para etapa de construcción (movimiento de material) previo el prestripping. Se requiere hacer entrega de una carta en escala adecuada con todas las obras involucradas, tal como caminos, muro y botadero de estériles en ejecución, puntos de control de calidad de agua, puntos de restitución en cauce natural, red de monitoreo de calidad de agua, canales de conducción, piscinas de acumulación, Planta de Tratamiento ADR, cámaras de captación, cámara CCR, etc. Cabe señalar que el titular presenta solamente una lámina de humectación de caminos en Anexo V, sin mayor detalle del sistema completo. Finalmente señalar que toda la información cartográfica se debe presentar en Datum WGS- 84, H19S, formato .pdf, .shp y .kml.

10. Se requiere conocer concentraciones de parámetros DAR y para la totalidad de parámetros descriptores de la calidad de las aguas que considera la RCA incluyendo parámetros regulados por el D.S. 90/2000.



11. En Anexo N°1 “Línea base actualizada de calidad del agua superficial proyecto Pascua Lama”, cabe señalar que en página 10/81 se presenta Figura 1: Localización de estaciones de monitoreo de agua superficial en el área de influencia del proyecto Pascua Lama, la cual no muestra cauce Del Toro. Se solicita corregir.

12.- En Anexo N°1 “Línea base actualizada de calidad del agua superficial proyecto Pascua Lama”. Se solicita hacer entrega de los gráficos de anexo N°1 en una escala más adecuada para su visualización incluyendo la variable caudal en cada gráfico, para cada punto de monitoreo de forma independiente. Lo anterior debe ser elaborado para las Subcuenca Del Estrecho/Chollay, Subcuenca El Toro/Tres Quebradas y Subcuenca Potrerillos. Dichos gráficos deben ser analizados de forma independiente respecto a las concentraciones de los parámetros representativos DAR en relación a los efectos de caudales de los años secos y húmedos. Cabe señalar que dicho análisis no se realiza en el documento anexo N°1, con lo que tan solo se entregan conclusiones sin una justificación específica en cada punto de monitoreo de calidad de las aguas en cuanto a la situación de lavado supuesta.

13.- Si bien esta SEREMI del medio Ambiente considera prudente una ampliación de la Línea Base Ambiental, sólo entre los años 2005 al 2008, se solicita entregar mayores antecedentes técnicos que justifiquen el cambio natural que señala el titular. Se debe hacer referencia técnica del fenómeno de “El Niño” y su frecuencia evidenciada en la cuenca del río Huasco. Complementariamente se debe determinar todos los periodos con presencia de niño en la base histórica de monitoreo de línea base ampliada, desde el año 1996 al año 2012, determinando los diversos aumentos de concentraciones y caudal para los diferentes periodos en que se ha desarrollado el fenómeno en la cuenca. Llama la atención que solo se haga referencia a este último periodo de 5 años para dicho fenómeno el cual coincide con los diferentes movimientos de tierra y roca por etapa de construcción del proyecto.

14.- El titular debe entregar un cronograma en donde se evidencie el inicio de las diferentes obras y actividades de construcción. Si bien la solicitud de ampliación de línea base se enmarca previo prestripping, el titular no puede suponer que dicha actividad es la única susceptible a generar cambios físico-químicos de las aguas de la sub cuenca del río Estrecho, por lo que debe entregar mayor información con el fin de descartar que los aumentos en las concentraciones de parámetros físico químicos no son por efectos de la construcción del proyecto.

15.- En Anexo N°1 “Línea base actualizada de calidad del agua superficial proyecto Pascua Lama”, Indicadores de Drenaje de Ácido de Roca en subcuenca El Toro/Tres Quebradas, se puede observar que la estación de cabecera TO-1A es la que tiene



menor número de datos y mayor dispersión. Se solicita entregar mayores antecedentes de dicha situación.

16.- En Anexo N°1 “Línea base actualizada de calidad del agua superficial proyecto Pascua Lama”, Indicadores de Drenaje de Ácido de Roca en subcuenca Del Estrecho/Chollay (Aguas Superficiales), se puede observar que la estación NE-5 es la con mayor variación respecto a la línea base original, evidenciando un elevado aumento de las concentraciones, especialmente en periodo 2009 – 2012, el cual coincide con la mayor actividad de construcción del proyecto. Dicha estación da representatividad de la calidad de las aguas superficiales del área mina. Cabe señalar que dicha estación define la línea base de la calidad del agua en la cuenca superior del Río del Estrecho, donde las aguas están sujetas a un proceso DAR natural. Es también el primer punto aguas abajo del sistema de intercepción de los drenajes del depósito de estéril Nevada Norte. Dado lo anterior es fundamental entregar un análisis independiente que de una justificación técnica asociada al aumento de las concentraciones en dicha estación en el periodo 2009-2012.

II. SISTEMA DE MANEJO O CONTROL DE LAS AGUAS

17. Respecto de las instalaciones referidas, el monitoreo de los flujos de las aguas de contacto donde se controle que la calidad de sus aguas no supere la Línea Base para el Río Estrecho, hasta ahora planteado realizarse en la CRR, debiera ampliarse a todo el “Sistema de Manejo de Aguas”, que el titular describe en su solicitud. En particular el monitoreo de las variables asociadas al DAR se deberán considerar en las piscinas de acumulación y otros puntos intermedios de este sistema. Al respecto el titular debe considerar un sistema de monitoreo frecuente (en línea y diario) de la calidad del agua, el que realmente permita certificar una calidad adecuada y “sostenida”. La periodicidad semanal, planteada por el titular, para el análisis de datos en la CCR resulta insuficiente toda vez que se mide solo un estado particular de un flujo superficial que cambia en el tiempo, además de que los parámetros en línea Conductividad y Ph por sí solo no dan una seguridad definitiva al sistema. Por tal motivo el titular deberá proponer un nuevo sistema de Manejo de aguas, dejando el monitoreo en la cámara CRR como información complementaria, dando el principal énfasis en el análisis de la calidad de las aguas en las Piscinas de acumulación para la toma de decisiones respecto al envío a Planta DAR o liberación a río El Estrecho. Complementariamente se requiere que al menos, para el análisis de los parámetros medidos con sondas de terreno, pH y conductividad, tengan frecuencia diaria.

18. Se deberá considerar en el nuevo Plan de Manejo o control de aguas, un análisis de la capacidad, operatividad de dichas piscinas y seguridad de captación en caso de



emergencias. Se deberá concluir si son requeridas nuevas obras hidráulicas de contención y acumulación de aguas de contacto en relación al nuevo plan de manejo de aguas solicitado dado que se descarta el mecanismo señalado en la CCR.

19. Se requiere que el titular, deba considerar incluir todos los parámetros físico-químicos comprometidos en la RCA N°24/2006 "Modificaciones Proyecto Pascua Lama" para su plan de seguimiento, así como considerar la comparación con otros puntos de referencia (distintos del área mina) de la misma cuenca u otras cuencas o subcuencas, que se vean afectadas por el fenómeno presentado por el titular y que justificaría una revisión de la RCA, en un mismo periodo de tiempo.

20.- Se solicita hacer entrega de la caracterización física química "actual" de las aguas existentes en la cámara CCR, las dos (2) piscinas de acumulación y Piscina de Pulido. Se requiere información de las condiciones fisicoquímica desde la fecha de inicio del proceso de prestripping, con el fin de dar seguimiento a los cambios en la calidad del agua que se están observando en el tiempo de las aguas de contacto.

21.-El titular debe clarificar además la calidad de las aguas subterráneas naturales que son captadas por el Muro cortafugas en relación con la calidad de las aguas infiltradas desde el depósito mismo. Cabe señalar que el titular no ha caracterizado las actuales condiciones a nivel de caudal y calidad del agua en la actual situación del sistema. Se debe describir el comportamiento hídrico del área del depósito, considerando las aguas subterráneas, superficiales y subsuperficiales, tanto a nivel de flujo/caudal como de calidad. Con dicha información se puede tener una idea preliminar del comportamiento de las aguas subterráneas, subsuperficiales y superficiales del área mina, además de una visión de una situación operativa del plan de manejo que será propuesto.

22.- Respecto a lo señalado en punto B. 1. Alternativa A: "Cámara de Captación y Restitución". El titular señala que *"consiste en aquella parte del sistema de manejo de aguas de contacto que recibe las aguas contactadas provenientes de las obras de intercepción de aguas del Depósito de Estériles Nevada Norte y de las concentraciones de los parámetros de calidad de agua indicadores de Drenaje Ácido de Rocas. En razón de los resultados de dicha medición, las aguas son captadas y enviadas a las piscinas de acumulación o bien restituidas al río Estrecho"*. Al respecto la cámara de restitución se enfoca solo al análisis de cumplimiento de parámetros DAR, no obstante nada se señala en relación a las acciones a tomar en caso de que se sobrepase otro parámetro diferente respecto a línea base (45 parámetros físico químicos) y DS 90/2001. El procedimiento no considera una posible contaminación por otros parámetros diferente a los DAR en la restitución directa al río estrecho. Se debe considera que el



agua de contacto se asocia a aguas subterráneas, sub superficiales y superficiales que serán extraídas desde área botadero de estériles y área mina, por lo que tienen condiciones específicas de calidad que perfectamente podrían estar no cumpliendo línea base o DS 90/2001. Se debe justificar dicha situación y proponer un método para asegurar la mantención de la calidad base objetivo del sistema río Estrecho.

23.- Respecto a lo señalado en punto B. 1. Alternativa A: “Cámara de Captación y Restitución (CCR)”. Al respecto el titular debe agregar al análisis, en forma detallada, de los antecedentes públicos asociados a los procesos de fiscalización dados por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que se relacionen con las medidas propuestas por el titular y los cambios solicitados en el presente pronunciamiento. Dado que las exigencias de dicho servicio afectan la alternativa que propone el titular, en especial respecto a la acumulación de las aguas contactadas en las piscinas de acumulación y la operación de la Cámara CCR, por lo que se hace pertinente entregar mayores antecedentes del estado de dicho proceso.

24.- Según lo señalado en punto C. Plan de contingencia planta DAR. Considerando que esta SEREMI está de acuerdo con la liberación directa desde la CCR de aguas contactadas, sino que bajo nuevo procedimiento asociado a la acumulación de aguas de contacto, se solicita conocer los niveles esperados de agua en las piscinas de acumulación que permita un adecuado funcionamiento de la planta DAR y al mismo tiempo poner fin a posibles medidas de contingencia de la planta de Tratamiento, asegurando bajo las peores condiciones mantener un caudal de tratamiento y acumulación seguros para que el sistema no colapse.

25.- Según lo señalado en punto C. Plan de contingencia planta DAR. El titular debe realizar un análisis bajo diversos supuestos operacionales, respecto a los tiempos en que se pretende efectuar las medidas de contingencia de descarga de las piscinas de acumulación. No queda claro si dichas medidas están enmarcadas a obtener un nivel controlable o el vaciamiento total de agua en el caso de no contar con la Planta DAR.

26.- El titular señala que: “se solicita aplicar la medición de los parámetros DAR del agua recolectada en las piscinas de acumulación, restituyendo el agua al río el Estrecho en el evento que mediante el procedimiento que se describe en anexo III, se acredite que las aguas cumplen con los niveles de calidad de la línea base”. Al respecto, el titular deber considerar un nuevo procedimiento de manejo de aguas que tome una línea base que llegue al año hidrológico 2008 y se considere la acumulación de las aguas contactadas en Piscinas y no la liberación de forma directa desde la cámara CCR.

27.- Según lo señalado en punto C. Plan de contingencia planta DAR. Llama la atención que la propuesta de contingencia DAR no sea acompañada de antecedentes asociados



a la situación actual del sistema de captación y acumulación de aguas de contacto (calidad y cantidad). Lo anterior se refiere a la realización de un ejercicio previo, tomando en cuenta la situación actual y las medidas que correspondería tomar según la propuesta. Dicho ejercicio daría más sentido a la propuesta presentada, toda vez que se conocerían los análisis fisicoquímicos de las aguas del sistema y las zonas de riego o caudal de restitución efectivos.

28.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. Al respecto el titular no señala en forma específica las coordenadas UTM del punto de restitución en río estrecho.

29.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. *“La derivación de las aguas de contacto al río Estrecho o al Sistema de Piscinas de Acumulación desde la CCR se realiza considerando la necesidad de captar aguas si éstas sobrepasan la calidad deseada, o reconducirlas hacia el río cuando no sea así, considerando para ello los siguientes indicadores: Percentil 66 de concentraciones de parámetros DAR en el punto de control NE-5 (NA-1 y NA-0); Niveles de pH y conductividad eléctrica (CE); y Número de excedencias de los Niveles de Alerta de calidad del agua (NA-0 +5% y NA-1 +10%) en NE-5, NE-2A, NE-3, NE-4 y NE-8”*. Al respecto se requiere conocer si las tres condiciones se proponen individualmente o si deben cumplirse las tres para decidir sobre la derivación de las aguas de contacto al río Estrecho o al sistema de tratamiento DAR.

30.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. *“La derivación de las aguas de contacto al río Estrecho o al Sistema de Piscinas de Acumulación desde la CCR se realiza considerando la necesidad de captar aguas si éstas sobrepasan la calidad deseada, o reconducirlas hacia el río cuando no sea así, considerando para ello los siguientes indicadores: ...Número de excedencias de los Niveles de Alerta de calidad del agua (NA-0 +5% y NA-1 +10%) en los cinco puntos de control del río (NE-5, NE-2A, NE-3, NE-4 y NE-8), según los valores indicados en las Tablas 1 y 2”*. Al respecto es parecer de esta SEREMI del medio Ambiente que el criterio asociado a Número de excedencias de los Niveles de Alerta de calidad del agua NE-3, NE-4 y NE-8, deben ser solo referenciales dado que dichos puntos están afectados a dilución que no permite ver el real estado de las aguas naturales en donde se realizara la restitución en río El Estrecho. Es así que se debe dar prioridad en el nuevo plan de Manejo de aguas a los punto NE-05 y NE- 2A.



31.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. *“La derivación de las aguas de contacto al río Estrecho o al Sistema de Piscinas de Acumulación desde la CCR se realiza considerando Percentil 66 de concentraciones de parámetros indicadores de Drenaje Ácido de Rocas (DAR) en el punto de control NE-5, correspondiente a los Niveles de Alerta de corto y largo plazo (NA-1 y NA-0 respectivamente) según los valores indicados en las Tablas 1 y 2”*. Al respecto de Tablas 1 y 2 no queda claro el procedimiento, supuestos realizados para su cálculo, data utilizada y justificación del percentil. Supuestamente la tablas 1 y 2 determinan la “calidad deseada” para el periodo actual, no obstante no se justifica la obtención de valores y su relación con parámetros de línea base original y normativa DS 90.

32.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. Tabla N°1 Niveles de Alerta NA-0 de Calidad del Agua Superficial. Al respecto se solicita describir la construcción de dicha tabla, la base de datos que la sustenta, manejo estadístico estacional de estación NE-5 y percentil utilizado. El titular debe acompañar la base de datos depurada que sustenta la elaboración de dicha tabla, con los datos utilizados para determinar el valor de cada parámetro. Se deberá hacer entrega en formato .xls.

33.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. Tabla N°2 Niveles de Alerta NA-1 de Calidad del Agua Superficial. Al respecto se solicita describir la construcción de dicha tabla, la base de datos que la sustenta, manejo estadístico y percentil utilizado. El titular debe acompañar la base de datos depurada que sustenta la elaboración de dicha tabla, con los datos utilizados para determinar el valor de cada parámetro. Se deberá hacer entrega en formato .xls.

34.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. Tabla N°2 Niveles de Alerta NA-1 de Calidad del Agua Superficial y Tabla N°2 Niveles de Alerta NA-1 de Calidad del Agua Superficial. Cabe señalar que los niveles de alerta propuestos en dichas tablas al ser comparados con la línea base propuesta hasta mayo 2012, superan holgadamente la línea base según Percentil 25, Percentil 50, Percentil 66 y Percentil 75. Al respecto las tablas de nivel de alerta corto y largo plazo presenta una situación muy diferente a lo establecido como línea base original y propuesta de línea base extendida. Dicha situación arrastra al procedimiento de restitución o tratamiento en planta DAR a ser más permisivo para efectos de un manejo de aguas con peor calidad que pueden ser liberadas al río Estrecho, toda vez que no queda aún claro el origen natural de los



aumentos de concentraciones según fenómeno de El Niño. Se solicita Justificar dicha situación.

35.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. Punto 2. ALCANCE Y APLICACIÓN. Respecto del procedimiento de captar aguas, cabe señalar que el titular basa su manejo de aguas de contacto respecto al análisis de cumplimiento de parámetros DAR, no obstante nada se señala en relación a las acciones a tomar en caso de que se sobrepase otro parámetro diferente respecto a línea base (45 parámetros físico químicos) y DS 90/2001. El procedimiento no considera una posible contaminación por otros parámetros diferente a los DAR en la restitución directa al río estrecho. Se deben considerar que el agua de contacto se asocia a aguas subterráneas, sub superficiales y superficiales que serán extraídas desde área botadero de estériles y área mina, por lo que tienen condiciones específicas de calidad de agua que perfectamente podrían estar no cumpliendo línea base o DS 90/2001. Se debe justificar dicha situación y proponer un método para asegurar la mantención de la calidad base objetivo del sistema río Estrecho.

36.- Según lo señalado en ANEXO II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama. Punto 2. ALCANCE Y APLICACIÓN. *“La derivación de las aguas de contacto al río Estrecho o al Sistema de Piscinas de Acumulación desde la CCR se realiza considerando los siguientes indicadores: Percentil 66 de concentraciones de parámetros indicadores de Drenaje Ácido de Rocas (DAR) en el punto de control NE-5, correspondiente a los Niveles de Alerta de corto y largo plazo (NA-1 y NA-0 respectivamente) según los valores indicados en las Tablas 1 y 2”*. Al respecto el titular no ha justificado la utilización del percentil 66 de concentraciones de parámetros indicadores de Drenaje Ácido de Rocas (DAR) en el punto de control NE-5. Se solicita hacer entrega de mayores antecedentes.

37.- Según lo señalado en punto 5.1. Criterios de operación de la CCR. *“a) Al inicio de cada mes se contabiliza el número de excedencias acumuladas de los Niveles de Alerta NA-0+5% y NA-1+10% en los cinco puntos de control del río, considerando los últimos 12 meses consecutivos para NA-1 y los últimos 60 meses consecutivos para NA-0 (o menos si el tiempo transcurrido desde el inicio de la aplicación del procedimiento es menor que dichos períodos)”*. Llama la atención que se utilice solo 60 meses (5 años) para la determinación del estado de calidad de río estrecho y la decisión de liberación de aguas de contacto, toda vez que dichos datos son muy superiores en concentraciones a lo desarrollado en línea base original y extendida hasta el año 2008. Al respecto esta SEREMI del Medio Ambiente no valida el Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en las condiciones señaladas. Dado lo anterior se solicita realizar los



cambios pertinentes para tomar la data histórica que mantiene el proyecto Pascua Lama hasta el año 2008. Finalmente señalar que dada las actuales condiciones del proyecto, se evidenciaría un estado de incumplimiento constante respecto a mantener la calidad basal de agua del río Estrecho por lo que es requerido tomar todas las medidas técnicas y tecnológicas posibles para asegurar el control de dicha calidad y compromisos adquiridos en RCA 24/2006.

38.- Según lo señalado en punto 5.1. Criterios de operación de la CCR. *“b) Si el número de excedencias del Nivel de Alerta NA-0 +5% es igual o menor que 19 y el número de excedencias del Nivel de Alerta NA-1 +10% es igual o menor que 3 en todos los puntos de control, entonces el río presenta una calidad normal con al menos una excedencia mensual menos que la línea base, es decir, existe una holgura de al menos una excedencia. En tal caso, la CCR se opera en función de los valores de los parámetros DAR medidos la semana inmediatamente anterior y con los valores de pH y CE medidos en línea, según se indica en los puntos c) y d) siguientes”*. Respecto del número de excedencias del Nivel de Alerta NA-0 +5% y Nivel de Alerta NA-1 +10%, el titular señala como límites 19 y 3 respectivamente. Al respecto no se justifican los criterios estadísticos para determinar dichos valores de números de excedencias máximos. Adicionalmente dichos números se comparan con la línea base hasta el año 2012, la cual no tiene una justificación técnica aceptable. Se solicita justificar técnicamente.

39.- Según lo señalado en punto 5.1. Criterios de operación de la CCR. El titular debe incluir en el procedimiento, en cuanto a la restitución, el cumplimiento de normativa ambiental DS. 90 para los parámetros que corresponda según lo establecido en RCA N° 24/2006.

40.- Según lo señalado en punto 6. REPORTABILIDAD. *“Cada dos meses se enviará al SEA un reporte escrito informando las situaciones de captación y/o restitución por la CCR producidas en el respectivo período”*. Se solicita detallar el contenido de dicho reporte y formato.

41.- Se requiere conocer si los cambios detectados en la calidad de las aguas de parámetros DAR en el último periodo, puede significar algún cambio operacional en la Planta de Tratamiento DAR. Se debe asegurar su correcto funcionamiento bajo las peores condiciones detectadas en la propuesta de línea base ampliada.

IV SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VARIABLE

42.- Según lo señalado en punto B. Metodología. 3. Niveles de Alerta. Se señala *“un primer nivel de alerta temprana destinado a identificar las tendencias y eventuales cambios de largo plazo (de baja magnitud), denominado Nivel de Alerta 0 (NA-0)”*.



Posteriormente se describe dicho nivel de alerta denominándolo NA-1. Al respecto se solicita aclarar el cambio de nomenclatura de dicho nivel de alerta.

43.- Según lo señalado en punto B. Metodología. 3. Niveles de Alerta. Se señala que “un primer nivel de alerta temprana destinado a identificar las tendencias y eventuales cambios de largo plazo (de baja magnitud), denominado Nivel de Alerta 0 (NA-0)”. Se complementa señalando que “NA-1 se define como el máximo percentil 66% quinquenal (5 años consecutivos) de línea base de un determinado parámetro medido en un determinado punto de control. Para el PH correspondiente al mínimo percentil 34%”. Al respecto el titular debe justificar la utilización de percentiles 66% y 34%.

44.- Según lo señalado en punto B. Metodología. 3. Niveles de Alerta. Se señala que “Un segundo nivel de alerta destinado a identificar los cambios de corto plazo (de mayor magnitud relativa), denominado Nivel de Alerta 1 (NA-1)”. Posteriormente se describe dicho nivel de alerta denominándolo NA-0. Al respecto se solicita aclarar el cambio de nomenclatura de dicho nivel de alerta.

45.- Según lo señalado en punto B. Metodología. 3. Niveles de Alerta. Se señala que “se incorporan los siguientes márgenes de variación a los Niveles de Alerta: NA-0: +5%; NA-1: 10%”. Se observa que el titular pretende aumentar el margen de concentración de parámetros DAR del orden de NA-0: +5%; NA-1: 10%. Al respecto es parecer de esta SEREMI del Medio Ambiente que el titular está utilizando criterios que se alejan de la línea base original y modificada, generando una propuesta que le permita descargar aguas de contacto con márgenes de concentración muy superiores. Al respecto debe entregar mayores antecedentes en cuanto a aumentar con dichos porcentajes las concentraciones de parámetros DAR, toda vez que la propuesta ya eleva las concentraciones a manejar. Se debe señalar el criterio definido para determinar dichos porcentajes. Cabe señalar que en Anexo III no se desarrollan mayores antecedentes respecto a dichas tolerancias.

46.- Según lo señalado en punto B. Metodología. 3. Niveles de Alerta. Se hace entrega de Tabla “Niveles de Alerta NA-0 de Calidad del Agua Superficial”. Al respecto el titular presenta para estación NE-5 un análisis estacional para largo plazo, separando en NA-0_1: Nivel de Alerta para las estaciones Verano – Otoño y NA-0_2: Nivel de alerta para las estaciones Invierno – Primavera. Se solicita entregar los antecedentes que justifiquen dicho criterio. Complementariamente se requiere conocer si es requerido aplicar el mismo criterio “estacional” a los otros puntos de monitoreo de calidad de agua DAR.

47.- Según lo señalado en punto B. Metodología. 3. Niveles de Alerta. Se hace entrega de Tabla “Tabla Niveles de Alerta NA-1 de Calidad del Agua Superficial”. Al respecto el



titular señala debajo de la tabla un apartado que plantea que “se considera un análisis estacional para lista corta, separando en NA-1_1: Nivel de Alerta para las estaciones Verano – Otoño y NA-1_2: Nivel de alerta para las estaciones Invierno – Primavera”. No obstante esas diferencias estacionales no se representa en ninguna de los puntos de monitoreo de calidad DAR de la tabla. Al respecto se solicita aclarar dicha situación. Cabe señalar que en Anexo III no se hace referencia a dicha consideración de estacionalidad del análisis de corto plazo.

48.- Según lo señalado en punto B. Metodología. 3. Niveles de Alerta. 5. Criterios de aplicación de Niveles de Alerta. Al respecto la metodología propuesta se basa en analizar el comportamiento de la calidad del agua de Río Estrecho, con el fin de descargar aguas contactadas que cumplan criterios NA-0 y NA-1 en periodos identificados como fenómenos de El Niño, aprovechando el empeoramiento natural de calidad de aguas del cuerpo de agua. No obstante no queda claro como dichas concentraciones de parámetros DAR puedan aumentar el empeoramiento natural de calidad de río Estrecho. Dado lo anterior el titular debe hacer entrega de un plan de seguimiento asociado a la carga de contaminantes y resiliencia que mantiene el cuerpo de agua para recibir dichos aportes de aguas contactadas desde área mina. El titular debe estudiar el comportamiento de la calidad de las aguas de río Estrecho bajo las peores condiciones asociada a la metodología propuesta, caudales máximos de liberación, análisis de la capacidad de dilución y transporte de contaminantes DAR aguas debajo de estación NE-5. Finalmente con dicho análisis se deberá complementar los criterios para desactivar la medida propuesta.

49.- Se solicita hacer entrega de un nuevo Anexo II. Procedimiento Manejo Aguas de Contacto en Cámara de Captación y Restitución (CCR) – Pascua Lama, en donde se compilen los resultados de los análisis solicitados, se simplifique la explicación de la metodología para un mejor entendimiento y los cambios que puedan surgir dado las observaciones del presente pronunciamiento. Se recuerda que dado lo crítico de la variable en revisión (recurso hídrico) es fundamental que el titular asegure entregar antecedentes y justificaciones de mayor peso técnico y de fácil entendimiento dado que de ello se basara el seguimiento de proyecto Pascua Lama en etapa de operación.

50. El titular debe exponer claramente la actual lógica de control y sus criterios estadísticos para la evacuación de efluentes desde piscinas de acumulación al Río Estrecho o a la Planta DAR según corresponda.

51. El nuevo plan de seguimiento y monitoreo de la variable deberá contemplar el cambio de los niveles de alerta considerando una línea base hasta el año hidrológico 2008, dado los cuestionamientos ya señalados en el presente pronunciamiento, por lo



que se solicita hacer entrega de las diferentes tablas y procedimientos descritos bajo esta nueva condición operacional.

52. Se solicita al titular complementar la caracterización de la condición actual con un Monitoreo Limnológico en la subcuenca del río Estrecho, que permita evaluar potenciales efectos sobre la estructura del ecosistema de los cauces involucrados. Estos parámetros deberán considerar una frecuencia semestral y comparable con los datos de Línea Base, además de incluir comunidades del bentos, midiendo índices de biodiversidad y Equidad y valores de riqueza y abundancia (como mínimo), de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y microalgas epipélicas (diatomeas). Dichos análisis deberán ser contrastados con los datos obtenidos en la Línea Base Ambiental de Proyecto.

V. ACCIONES RELACIONADAS CON LA EVOLUCIÓN DE LA VARIABLE (PLANES DE RESPUESTA).

53. Esta SEREMI del Medio Ambiente no se pronunciará respecto a Planes respuesta toda vez que en el marco del presente pronunciamiento existen diversas solicitudes que cambia el Plan de Manejo de Aguas presentado por el Titular. Se requiere aclarar diversos temas de la propuesta presentada previamente.

Agradeciendo su buena acogida, se despide atentamente de Ud.,



Ingrid Aguad Manríquez
INGRID AGUAD MANRÍQUEZ
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE ATACAMA

IAM/APV/ogr
DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario
- Archivos