

Mejillones, 01 de febrero de 2022.
GOEEA 03/2022

Señor
Ramon Guajardo Perines
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Antofagasta
PRESENTE

Mat.: Entrega información requerida.

Ant.: Carta N° 20220210317, de 7 de enero de 2022, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.

Adj.: Anexos en formato digital.

Vanni Boggio, cédula de identidad N° 14.709.396-9, en representación de **Empresa Eléctrica Angamos SpA**, rol único tributario N° 76.004.976-k, ambos domiciliados para estos efectos en Los Conquistadores N° 1730, piso 10, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana, de conformidad a lo establecido en el artículo 25 quinquies de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (“**LBGMA**”) y en el artículo 74 del Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (“**Reglamento del SEIA**”), al Sr. Secretario de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta (“**COEVA**”), respetuosamente digo:

Que, por este acto, dentro de plazo, vengo en hacer entrega de la información requerida mediante Carta N° 20220210317, de fecha 7 de enero de 2022, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (“**SEA**”) de la Región de Antofagasta, en el marco de la tramitación del procedimiento de revisión excepcional de la Resolución Exenta N° 290, de 7 de septiembre de 2007, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (“**COREMA**”) de Antofagasta (“**RCA N° 290/2007**”), que calificó favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental (“**EIA**”) del proyecto “Central Termoeléctrica Angamos” (“**Proyecto**”).

A continuación, se entrega la información requerida, siguiendo el mismo orden establecido en la Carta N° 20220210317, ya individualizada:

1. Con respecto a la descarga de Aguas Residuales:

- i) *“Se solicita al titular presentar un cuadro comparativo de las modificaciones que se han realizado al emisario submarino para la descarga de Aguas Residuales en todas las RCA asociadas al proyecto original y, además, se solicita justificar el cambio realizado al emisario submarino del proyecto original”.*

Respuesta:

Como cuestión preliminar, en forma previa a presentar el cuadro comparativo requerido respecto de todas las RCA asociadas al Proyecto, cabe indicar que la RCA N° 290/2007 consideraba la construcción y operación de cuatro unidades de generación térmica de 150 MW, sin embargo, previa consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, el Proyecto se optimizó por dos unidades generadoras de 280 MW, constando el pronunciamiento favorable de la COREMA de la Región de Antofagasta mediante Resolución Exenta N° 35, de 18 de enero del 2008.

Luego, en el año 2008, se optimizó el sistema de enfriamiento de ciclo abierto a torres de enfriamiento, permitiendo disminuir en un 90% el caudal de agua captada desde el mar, y con ello reducir el volumen de la descarga de efluentes al medio marino, lo que justificó los cambios realizados y autorizados al emisario submarino por la COREMA de la Región de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 206, de 16 de junio de 2008, consistentes en reducir la longitud del emisario, quedando el punto de descarga desplazado a una distancia de 77 m de la costa, contados desde la línea de más baja marea, y a una profundidad de 5 m aproximadamente, todo en atención a la reducción del caudal de la descarga del Proyecto durante la etapa de operación, que pasó de 65.000 m³/h autorizados en la RCA N° 290/2007, a 4.400 m³/h.

Estos ajustes fueron considerados por el proyecto “Modificación del Punto de Toma y Descarga Central Termoeléctrica Angamos”, donde se evaluaron todos los aspectos ambientales asociados, determinándose que no se generaba ninguno de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la LBGMA, por lo que la Declaración de

Impacto Ambiental (“**DIA**”) fue calificada favorablemente mediante la Resolución Exenta N° 23, de 19 de enero de 2009, de la COREMA de la Región de Antofagasta (“**RCA N° 23/2009**”).

Finalmente, el proyecto “Ampliación Planta Desalinizadora de agua de mar, Central Termoeléctrica Angamos”, cuya DIA fue calificada favorablemente mediante la Resolución Exenta N° 278, de 18 de agosto de 2016, de la COEVA de la Región de Antofagasta (“**RCA N° 278/2016**”), y cuya fase de construcción aún no se ha iniciado, no contempló ningún cambio respecto del emisario existente y construido conforme a lo dispuesto en la RCA N° 23/2009.

Habiendo contextualizado y justificado los cambios realizados al emisario submarino, a continuación, se pasa a detallar lo dispuesto en cada una de las RCA que regulan dicha instalación, evidenciando con ello que su construcción y operación se encuentra amparada ambientalmente.

Características emisario	RCA N°290/2007	RCA N°23/2009	RCA N°278/2016
Ubicación	Considerando 3 Tabla 3 Coordenadas de las Obras en el Medio Marino (UTM WGS 84). Inicio de emisario: N 7.448.731 E 359.374 Fin de emisario: N 7.450.062 E 359.301	Considerando 3.1.4. <i>“[...] De esta forma, el presente proyecto consistirá en un desplazamiento de los Puntos de toma y de descarga de agua a las coordenadas indicadas en la Tabla 2.3.1 de la DIA”.</i> DIA, Tabla 2.3.1. Coordenadas de Obras en Medio Marino (UTM WGS 84) Descarga de emisario N 7.449.367 E 359.210	Considerando 4.3.2. <i>“La descarga al mar del caudal de rechazo junto a otras descargas de la Central se llevará a cabo a través del emisario actual, el cual corresponde a un ducto de aproximadamente 77 m de la costa, a 5 m de profundidad, cuyas obras no serán modificadas por el Proyecto”.</i>

Características emisario	RCA N°290/2007	RCA N°23/2009	RCA N°278/2016
Longitud	<p>Considerando 5.1.10. letra b)</p> <p>“Se inicia el emisario submarino con una tubería de HDPE, de diámetro nominal de 1,5 m el que avanza bajo el nivel de la playa (60 m) y luego bajo el lecho marino (200 m), descansando sobre el fondo marino con lastres de hormigón armado. La longitud total del emisario será de 260 m, descargará fuera de la Zona de Protección Litoral, la cual se ha definido en 95 m (ver anexo A del EIA)”.</p>	<p>Considerando 3.2. letra b.2)</p> <p>“La Central Termoeléctrica Angamos descargará las aguas utilizadas por el sistema de enfriamiento en el medio marino, a una distancia de 77 m de la costa y a una profundidad de 5 m, aproximadamente [...]”</p>	

Sin perjuicio de haber entregado la información y justificación requerida, se hace presente a Usted que la facultad de la autoridad ambiental de revisar las RCA a que se refiere el artículo 25 quinquies de la LBGMA, debe ser ejercida bajo las circunstancias específicas y configurándose los elementos y requisitos que dicho precepto establece. Así, el inciso primero del referido artículo 25 quinquies prescribe que “*La Resolución de Calificación Ambiental podrá ser revisada, excepcionalmente, de oficio o a petición del titular o del directamente afectado, cuando ejecutándose el proyecto, las variables evaluadas y contempladas en el plan de seguimiento sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas, hayan variado sustantivamente en relación a lo proyectado o no se hayan verificado, todo ello con el objeto de adoptar las medidas necesarias para corregir dichas situaciones*”. En estos mismos términos se consigna esta facultad de revisión en el artículo 74 del Reglamento del SEIA.

Pues bien, como se puede apreciar, la finalidad de la norma en análisis es que la RCA pueda ser revisada cuando las variables ambientales que fueron evaluadas, y sobre la base de las cuales se fijaron las respectivas condiciones o medidas, evolucionan con la ejecución del proyecto de una manera sustancialmente distinta a la proyectada o no se verifican, evento en el cual deben adoptarse medidas adicionales para corregir dicha situación.

Por ello, considerando que respecto de las variables ambientales objeto del presente proceso de revisión, iniciado por la COEVA de la Región de Antofagasta mediante la Resolución Exenta N° 173, de 11 de mayo de 2021 (“**Res. Ex. N° 173/2021**”), no se ha verificado una variación sustantiva causada por la ejecución del Proyecto, lo que se acredita en los antecedentes ya aportados por mi representada al procedimiento y los aportados en esta presentación, cabe prevenir, que no es necesario, ni se ajusta al marco normativo recién expuesto, el incorporar cualquier medida respecto del emisario submarino, o de cualquier otra índole.

- ii) *“Respecto de lo anterior, se solicita indicar el sistema de difusión asociado a la descarga de Aguas Residuales, así como también, indicar qué garantías da el proceso de dispersión de la pluma”.*

Respuesta:

En relación con lo solicitado, es importante indicar que, en el marco de la evaluación de la modificación del Proyecto, calificada mediante la RCA N° 23/2009, se incorporó un tramo de difusores en el emisario submarino, con diversas portas o toberas, precisamente con el objeto de aumentar la dilución y dispersión de la pluma térmica, y cuyos detalles se exponen en el plano que se acompaña en Anexo 1 de esta presentación.

Lo anterior, atendido los cambios incorporados al Proyecto, en lo que se refiere a la reducción de la longitud del emisario y modificación del punto de descarga, que obligaron a la presentación en el Anexo A de la Adenda N° 1 de un estudio específico de simulación de dilución y dispersión de la pluma térmica, denominado “Modelo de advección-difusión de descarga de efluente térmico”, el cual abordó los escenarios más desfavorables, entre ellos, la operación conjunta con el emisario de la Central Termoeléctrica Cochrane.

Finalmente, cabe también hacer presente que en el considerando 9.3.2. de la Res. Ex. N° 173/2021, se descartó la revisión de la variable temperatura, en atención a que no se estaba en presencia de una variación sustantiva en los términos dispuestos en la LBGMA, toda vez que los monitoreos registrados se encuentran dentro del rango esperado en la línea de base. En dicho sentido, no corresponde analizar la suficiencia de los difusores para hacerse cargo de una variable ambiental que no es objeto del presente procedimiento, precisamente por no presentar variación alguna, y debido a que este componente y proceso ya fue evaluado y autorizado en el SEIA.

2. Con respecto a los parámetros fisicoquímicos y biológicos:

- i) *“Se solicita al titular evaluar si las variaciones de Oxígeno disuelto (en adelante “OD”), de Cloro Libre Residual (en adelante “CLR”) y la abundancia de las comunidades bentónicas tanto en la superficie como en fondo marino durante la fase de operación del proyecto, es un impacto ambiental estable o progresivo”.*

Respuesta:

De acuerdo con lo expuesto en el informe “Análisis histórico de las variables de calidad de la columna de agua y de las comunidades bentónicas submareales, Bahía de Mejillones, Central Térmica Angamos, Región de Antofagasta”, elaborado por ECOTECNOS y acompañado por mi representada con fecha 22 de junio de 2021, podemos señalar, en síntesis, respecto de las variables consultadas lo siguiente:

OD: Respecto a este parámetro se indicó que la dinámica de la concentración de oxígeno en la columna de agua en la zona de estudio se encuentra determinada por fenómenos oceanográficos de gran escala espacial, es posible afirmar que la operación del Proyecto no genera efectos en la concentración de oxígeno en la columna de agua y sus variaciones son inherentes a la dinámica propia de la bahía de Mejillones, por lo tanto, lo indicado en el considerando 9.3.3 de la Resolución Exenta N° 173/2021 de la COEVA de la Región de Antofagasta, respecto a que *“(…) el parámetro Oxígeno Disuelto en la columna de agua, ha tenido una variación en relación a la Línea de Base, en relación de que, es posible apreciar una variación sustantiva del parámetro analizado, al registrarse valores bajo los 4 mg/L de*

Oxígeno Disuelto en 5 puntos de muestreo”, esto es totalmente natural, esperable e inherente a la dinámica de la bahía de Mejillones.

CLR: Al respecto se indicó que si bien existen diferencias en las concentraciones del CLR que fue medido en la captación con respecto a la descarga del efluente, los valores obtenidos en ambas no son significativos, por lo que no se han verificado variaciones sustantivas en los monitoreos efectuados sobre dicha variable a lo largo del tiempo.

Asimismo, y en relación a las mediciones in situ antes expuestas, los resultados han permitido demostrar una correspondencia entre las concentraciones de CLR en todas las estaciones monitoreadas en la columna de agua en el contexto del Plan de Vigilancia Ambiental (“**PVA**”), lo que demuestra que se trataría más bien de una situación propia de la bahía de Mejillones, en un área más amplia. Lo anterior es consistente con los informes emanados en el presente procedimiento por la Gobernación Marítima de Antofagasta.

Por su parte, el registro histórico permite evidenciar que, desde el año 2019 a la presente fecha, las concentraciones de CLR se han mantenido cercanas o por debajo de los 0,02 mg/L, tanto en la columna de agua como en el circuito de refrigeración, demostrando con ello, un aumento en la eficiencia en el uso de *antifouling* en el circuito de refrigeración. Por tanto, la magnitud, duración y extensión de los impactos evaluados y autorizados en la RCA N° 290/2007 que pudieran atribuirse específicamente al funcionamiento del Proyecto y al aporte de CLR, no han sufrido cambio alguno.

Comunidades Submareales: En relación a esta variable se indicó que la estructura comunitaria de la macrofauna submareal y sus variaciones, estaría poco determinada por el contenido de oxígeno disuelto registrado en las capas más profundas de la columna de agua, es decir, cualquier variación que se haya verificado en la concentración estacional de oxígeno disuelto en la columna de agua marina, no sería la fuente de variación de las comunidades bentónicas submareales, sino que estas serían más bien atribuibles a variaciones estacionales, y a una serie de otras posibles fuentes de variaciones: biológicas, ecológicas y de muestreo, que distan de posibles efectos producidos específicamente por el funcionamiento del Proyecto.

Adicionalmente, las conclusiones antes indicadas, fueron ratificadas en el informe adjunto a esta presentación denominado “*Actualización análisis histórico de las variables de calidad de la columna de agua y de las comunidades bentónicas submareales y análisis del modelo de monitoreo Bahía de Mejillones, Central Térmica Angamos, Región de Antofagasta, enero 2022*”, elaborado por ECOTECNOS, donde se analiza i) información sobre la calidad de las aguas marinas y comunidades submareales, aportada por los PVA trimestrales y semestrales que se han desarrollado desde el año 2011 hasta octubre de 2021, ii) los estudios de Línea de Base del año 2006, iii) información científico ambiental marina obtenida en los alrededores del Proyecto y, iv) un conjunto de literatura especializada sobre el medio marino, lo cual permite concluir:

a) Los antecedentes históricos aportados por los Programas de Vigilancia Ambiental, desde el año 2011 hasta el 2021, demuestran que no ha existido una variación sustantiva de la concentración del parámetro CLR en el medio marino adyacente del Proyecto. Así como tampoco se ha evidenciado una relación directa entre el contenido del parámetro CLR, que es descargado por el efluente del Proyecto, con aquella concentración obtenida desde la columna de agua de la bahía de Mejillones. En vista de lo anterior y a los análisis estadísticos realizados, se descarta una variación sustantiva del cloro libre residual asociada a la operación de la CTA.

b) Con respecto a las concentraciones al oxígeno disuelto en el cuerpo de agua de mar, los datos históricos obtenidos en los monitoreos ambientales efectuados desde el año 2011 a la presente fecha, han permitido demostrar que las variaciones que ha experimentado dicho parámetro en el medio marino se encuentran asociadas a fenómenos oceanográficos de gran escala, descartando la ocurrencia de eventos de “hipoxia” debido a la operación del Proyecto, ya que toda variación forma parte de la propia dinámica natural que ha experimentado toda la bahía. Por lo anterior, la operación de la Central Termoeléctrica Angamos no genera efectos en la concentración de oxígeno en la columna de agua y sus variaciones son inherentes a la dinámica propia de la bahía de Mejillones y, por tanto, se descarta una variación sustantiva asociada a la operación de la CTA.

c) *Con relación al análisis de la fauna marina, los antecedentes obtenidos por el permanente desarrollo de monitoreos semestrales efectuados desde el año 2011, ha permitido establecer que la estructura comunitaria de la macrofauna submareal estaría poco determinada por el contenido de OD que se ha registrado en las capas más profundas de la columna de agua, es decir, cualquier variación que se haya verificado en la concentración estacional de oxígeno disuelto en la columna de agua marina no sería la fuente de variación de las comunidades bentónicas submareales. Más bien, las diferencias que podría haberse observado durante el transcurso del tiempo estarían relacionada con las variaciones propias de la estacionalidad del año y a una serie de otras posibles fuentes de variaciones biológicas, ecológicas y de muestreo, que distan de posibles efectos producidos específicamente por el funcionamiento del Proyecto y, por tanto, se descarta una variación sustantiva asociada a su operación.*

d) *Adicionalmente, es posible afirmar que la operación de la Central Termoeléctrica Angamos no genera efectos en la concentración de oxígeno en la columna de agua y sus variaciones son inherentes a la dinámica propia de la bahía de Mejillones y, por tanto, no es posible vincular a priori una relación entre la DBO₅, los contenidos de oxígeno disuelto en la columna de agua y el funcionamiento de la CTA”.*

En virtud de la información técnica entregada respecto de la calidad del agua de mar, en cuanto a OD y CLR, y a la variable fauna acuática, en cuanto las comunidades submareales, se logra concluir de forma categórica que no se está en presencia de variables que hayan experimentado una variación sustantiva respecto de lo evaluado por el Proyecto, no siendo correcto requerir en el marco del presente procedimiento de revisión una caracterización de impactos, en lo que respecta a si son de carácter estable o progresivo, cuando ni siquiera se ha verificado una variación sustantiva de las variables ambientales en análisis. Por el contrario, y como ya bien se expuso, en lo que respecta a la calidad del agua de mar se ha determinado que la operación del Proyecto no genera efectos en la concentración de oxígeno en la columna de agua y sus variaciones son inherentes a la dinámica propia de la bahía de Mejillones, mientras que en lo que se refiere a fauna acuática, específicamente, a las comunidades bentónicas submareales, se ha podido observar que se está en presencia de variaciones propias de la estacionalidad del año y a una serie de otras posibles fuentes de

variaciones biológicas, ecológicas y de muestreo, que distan de posibles efectos producidos específicamente por el funcionamiento del Proyecto.

Finalmente, cabe hacer presente, que, en concordancia con las conclusiones expuestas, consta el G.M. ANTO. ORDINARIO N° 12.600/208/CEA, de 27 de octubre de 2021, de la Gobernación Marítima de Antofagasta, que contiene el análisis técnico realizado por dicha autoridad a los antecedentes históricos de las variables objeto del presente proceso de revisión, consignando que su comportamiento dice relación “[...] tanto a la dinámica oceanográfica de la Bahía de Mejillones, como a la sinergia que existe dentro de la misma bahía, toda vez que presenta múltiple actividades industriales, cuyos RILes son descargados al mar bajo la regulación de la Norma de Emisión D.S. 90/00, no logrando atribuir dichas diferencias a un proyecto particular”. En tanto, mediante ORD. 519/2021, de 10 de noviembre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de Antofagasta, aun cuando efectúa un requerimiento en relación a la información técnica presentada en este proceso de revisión, reconoce que la variabilidad se inserta en un contexto, en donde “*existen procesos asociados a la dinámica de la bahía, efectos sinérgicos, variabilidad estacional [...]*”.

- ii) *“Se solicita al titular presentar un Plan de prevención de contingencias y un Plan de emergencia para el caso de descargas de CLR en el circuito de refrigeración que sobrepase los niveles indicados en el Proyecto Original (0,01 mg/L)”.*

Respuesta:

Atendida las respuestas previas, cabe reiterar lo indicado en cuanto a que esta variable no ha experimentado cambios sustantivos respecto de lo evaluado y que cualquier variación de la misma es inherente a la dinámica propia de la bahía de Mejillones. Por tanto, no concurriendo los requisitos requeridos por la LBGMA, no se ajusta a la misma pretender que se adopte una medida respecto de una variación sustantiva que no se ha verificado, así como tampoco que se requiera implementar un plan de prevención y/o contingencias respecto de un riesgo que no es tal, más aún, teniendo en consideración que, en el marco del procedimiento de revisión, el único plan que podría ser objeto de ajustes sería aquel referido al seguimiento de las variables, no así a contingencias y emergencias. Finalmente, hacemos presente que el nivel

de 0,01 mg/L, no corresponde a un límite de emisión, por el contrario, corresponde a un límite de detección analítico, que se utilizó como referencia en la línea de base del Proyecto.

- iii) *“Se solicita al titular presentar actualizado el Plan de prevención de contingencias y el Plan de emergencia con todas las modificaciones e incorporaciones a lo ya contenido en la RCA N° 290/2007”.*

Respuesta:

Se reitera lo antes señalado, en cuanto a que el presente requerimiento excede el ámbito material de este procedimiento de revisión, toda vez que no se ha comprobado que se esté en presencia de una variación sustantiva de lo evaluado, ni tampoco en presencia de un riesgo atingente al Proyecto, el cual aun en caso de verificarse, no podría conllevar el ajuste del plan de prevención y/o contingencias, toda vez que el único plan que admite ajustes en el marco de un proceso de revisión es aquel de seguimiento de las variables ambientales. Sin perjuicio de lo anterior, se adjunta la versión más actualizada de dicho plan, el cual fue presentado ante la Superintendencia del Medio Ambiente, en cumplimiento de la Resolución Exenta N° 1.610, de 2018, que “Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema de RCA”.

- iv) *“En virtud de la observación realizadas, se solicita al titular presentar la situación de riesgo o contingencia asociada al proyecto, utilizando el siguiente formato”:*

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

[Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, al objeto de

[Situación de riesgo o contingencia]	
	verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]
Referencia	[Identificar sección, parte o capítulo de la Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]

PLAN DE EMERGENCIAS

[Situación de emergencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	[A través de la página web de la SMA]
Referencia	[Identificar sección, parte o capítulo de la Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]

Respuesta:

En relación a lo requerido, se reitera que en atención a la información técnica entregada por mi representada en el marco del presente proceso de revisión, no se está en presencia de una variación sustantiva de lo evaluado, así como tampoco ante situaciones de riesgo derivadas de alguna de las variables ambientales en cuestión, no justificándose la imposición de ninguna medida en dicho sentido, así como tampoco es factible incorporar ajustar en el plan de prevención y/o contingencias del Proyecto dado que de acuerdo a la LBGMA solo se admiten ajustes en el plan de seguimiento de las variables ambientales.

3. Con respecto al monitoreo:

- i) *“Se solicita al titular, analizar el modelo de monitoreo presentado en el proyecto original, en específico la metodología, la frecuencia y la periodicidad, ya que, solo dos datos al año son insuficientes para capturar la variabilidad ambiental, en particular el OD, ya que, el aumento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), que influye en su disminución, se deriva de la descarga de materia orgánica contenida en las aguas que son utilizadas en los procesos de enfriamiento de las termoeléctricas y que potencian los episodios de anoxia e hipoxia en la bahía. De acuerdo a la experiencia generada por el proyecto, el monitoreo del OD debe tener una frecuencia mayor, eventualmente semanal, mediante instrumentos de medición directa”.*

Respuesta:

En relación con lo observado, cabe indicar que la información analizada respecto al modelamiento actual del monitoreo, permite concluir que la metodología, la frecuencia y la periodicidad del mismo, especialmente con respecto al oxígeno disuelto, resulta adecuada al funcionamiento del Proyecto, por lo que sus resultados permiten analizar la variación temporal de la concentración o el comportamiento histórico de la variable, como bien dan cuenta los informes elaborados por ECOTECNOS antes referenciados, en donde se concluyó, precisamente a partir de los datos obtenidos del PVA, que la operación del Proyecto no genera efectos en la concentración de oxígeno en la columna de agua y sus variaciones son inherentes a la dinámica propia de la bahía de Mejillones.

Precisamente, en el informe elaborado por ECOTECNOS, de enero 2022, que se acompaña a esta presentación, para efectos de dar cuenta de la suficiencia del monitoreo realizado, se releva que este incluye el seguimiento de 6 estaciones, con perfiles medidos de temperatura, salinidad y oxígeno disuelto en toda la columna de agua, en capas cada 0,5 m, que solo para el último PVA de octubre de 2021, consideró un total de 224 mediciones. De esta forma, si esta información se suma a la cantidad de datos con que se cuenta desde el año 2011, más la línea de base de 2006, y la periodicidad semestral del monitoreo, se cuenta con un acervo de información suficiente como para comparar y verificar las oscilaciones de las concentraciones de oxígeno disuelto en el tiempo. Adicionalmente, las variaciones

evidenciadas en los monitoreos semestrales, se encuentran igualmente contenidas en la información adicional que se pudo capturar de los monitoreos trimestrales de temperatura que se realizan en la zona de estudio, según se detalla en el Informe de ECOTECNOS, de enero 2022.

En tanto, en lo que respecta a la frecuencia y la periodicidad del muestreo de oxígeno disuelto, en el Informe de ECOTECNOS en comento, se destaca que estos reflejan claramente la situación de la bahía de Mejillones, tal cual lo han evidenciado otros autores como Navea & Miranda (1980), Rodríguez *et al.* (1986) y Marín *et al.* (1993), por mencionar algunos. En el mismo sentido, se consigna que la metodología para medir oxígeno disuelto en las aguas marinas, empleada en el estudio de línea de base y en los monitoreos posteriores, es la adecuada y recomendada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) de Chile, y la utilizada a nivel mundial. Finalmente, se exponen los motivos que permiten descartar una relación entre la DBO₅, los contenidos de oxígeno disuelto en la columna de agua y el funcionamiento del Proyecto. Luego, al no estar en presencia de una variación sustantiva de la variable respecto de lo evaluado, no corresponde conforme a la LBGMA adoptar medidas, y menos aún actualizar el plan de seguimiento, toda vez que este último tiene por objeto comprobar si las primeras se hacen cargo de un impacto ambiental, que en el caso concreto no se verifica.

Finalmente, cabe señalar que, como parte de los procesos de revisión permanente de los planes de seguimiento y que están en el Considerando 4 de la RCA 290/07, tal como ahí se indica *“A su vez, el titular del proyecto podrá solicitar a la Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA, Ila Región de Antofagasta, cuando existan antecedentes fundados para ello, la modificación o eliminación de dichos monitoreos, análisis o mediciones, que le fueran solicitadas”*, mi representada, en el evento de corresponder, realizará las presentaciones correspondientes ante la Superintendencia del Medio Ambiente, autoridad que cuenta con las facultades y atribuciones de revisar el seguimiento ambiental del Proyecto, conforme fue establecido en el Oficio N° 202099102691, de 30 de noviembre de 2020, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que instruye sobre *“Requerimientos asociados al seguimiento de las resoluciones de calificación ambiental”*.

-
- ii) *“Se solicita analizar la disminución del caudal descargado en la bahía o bien, descargarlo a una mayor distancia y profundidad de manera de evitar seguir impactando la zona costera, dado que, los cambios en los procesos de descarga y modificación del diseño de monitoreo permitirán mejorar el seguimiento y la evaluación de los impactos sobre la estructura comunitaria y otros parámetros químicos”.*

Respuesta:

Sobre la base de los antecedentes aportados en esta presentación y en el procedimiento en curso, los cuales permiten acreditar que no existe una variación sustantiva de las variables objeto del presente procedimiento, no corresponde la adopción de medidas tales como disminución de caudal o modificar la longitud y profundidad del emisario. Lo anterior, especialmente, considerando que el Proyecto actualmente opera con las mejores tecnologías disponibles respecto del caudal de descarga, que fue lo que permitió reducirlo de 65.000 m³/h autorizado en la RCA 290/2007 a 4.400 m³/h en la RCA 023/2009. En otras palabras, la disminución ya fue realizada.

4. *“Con relación a los informes de Aguas marinas (Monitoreo Trimestral N°07 periodo 09-01- 2013 - 09-04-2013 hasta el Monitoreo Trimestral N°41 Período: 10-07-2021 - 10-07-2021) presentados en la página de la Superintendencia del Medio Ambiente, se solita al titular adjuntar un compilado con los archivos Excel de todos los monitoreos asociados a los informes de dicho componente (Aguas marinas)”.*

Respuesta:

En anexo de esta presentación se acompaña los archivos Excel asociados a los informes del PVA.

POR TANTO, en atención a la información entregada, se solicita a Ud. tener por presentados, en tiempo y forma, los antecedentes y respuestas requeridas para que, en definitiva, se proceda a finalizar el presente procedimiento, sin revisar la RCA, en consideración que no ha existido una variación sustantiva de las variables analizadas y, por ende, no se cumplen los elementos y requisitos establecidos en el artículo 25 quinquies de la LBGMA.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Vanni Boggio

p.p. Empresa Eléctrica Angamos SpA

Adj.:

- i. Plano con los detalles del emisario y difusores;
- ii. Informe “*Actualización análisis histórico de las variables de calidad de la columna de agua y de las comunidades bentónicas submareales y análisis del modelo de monitoreo Bahía de Mejillones, Central Térmica Angamos, Región de Antofagasta, enero 2022*” de ECOTECNOS;
- iii. Plan de contingencias y emergencias, con su comprobante de ingreso a la SMA; y,
- iv. Archivos Excel asociados a los informes del PVA.