

G. M. ANTO. ORDINARIO N° 12.600 / 40 /

OBJ.: Revisión de antecedentes del proyecto "Central Termoeléctrica Angamos".

REF.: a. ORD. N° 20230210231 del 06 de febrero de 2023.
b. GOEEA N° 004/2023 del 01 de febrero de 2023.

ANTOFAGASTA, **9 MAR 2023**

DEL GOBERNADOR MARÍTIMO DE ANTOFAGASTA.
AL SR. DIRECTOR REGIONAL (S) SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

En atención a lo solicitado por documento de la referencia a) que dice relación con la solicitud de revisión de los antecedentes presentados por la referencia b), del proyecto "Central Termoeléctrica Angamos", calificado favorablemente mediante Resolución Exenta N° 290/2007, correspondiente a la Empresa Eléctrica Angamos SpA., adjunto remito a Ud., Anexo "A" con el examen de información.

Saluda atentamente a Ud.,



DOMINGO HORMAZÁBAL FIGUEROA
CAPITÁN DE NAVIO LT
GOBERNADOR MARÍTIMO DE ANTOFAGASTA

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.
- 2.- ARCHIVO.

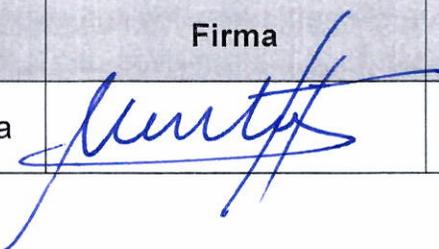
ANEXO "A"

EXAMEN DE INFORMACIÓN

CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS

REPORTE TÉCNICO

GOBERNACIÓN MARÍTIMA DE ANTOFAGASTA

	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado	Nicolás H. Méndiz Rivera		08 MAR 2023

En el marco del procedimiento de revisión de antecedentes por el artículo 25 quinquies de la Ley N° 19.300 del proyecto "Central Termoeléctrica Angamos", aprobado por la Resolución de Calificación Ambiental N° 290/2007, y cuyo titular es la Empresa Eléctrica Angamos SpA., se concluye lo siguiente:

1. Que, el titular reconoce variaciones en los parámetros de las variables ambientales cuestionadas presentes en los registros históricos del proyecto, siendo consideradas por el titular, "no sustantivas". Dichas variaciones son atribuidas, tanto a la dinámica de la bahía de Mejillones, como también al efecto sinérgico descrito en el proyecto "Diagnóstico de la bahía de Mejillones del Sur (FNDR junio 2019 BIP 30126368), donde señala que, "dicha bahía se encuentra en una condición deficiente con tendencia al deterioro", asociada a la actividad antrópica que se encuentran en la zona costera.
2. Que, respecto al punto anterior, esta Autoridad Marítima considera que las variaciones presentes en los registros del programa de vigilancia ambiental cuestionadas, pueden ser explicadas por la dinámica de la Bahía de Mejillones, más el aporte sinérgico antrópico, por lo que tales variaciones deben ser vistas en forma global y no particular, no logrando, por parte de este de Órgano de Administración del Estado, atribuir totales responsabilidades de dichas variaciones al proyecto en comento.
3. Que, este proyecto termoeléctrico es actualmente una fuente emisora que descarga al mar dentro de la zona de protección litoral (ZPL), por lo tanto, esta afecta al cumplimiento de la Tabla N° 4 de la norma de emisión RILes (D.S. N° 90/00), siendo este uno de los instrumentos de gestión ambiental que debe ser precisado, toda vez que se mida lo que realmente es descargado al mar por el titular. Como así mismo, lo hace el monitoreo del punto de captación y descarga, que actualmente lleva el proyecto, y que registra deltas de algunos de los analitos descargados por su emisario submarino, como es el caso particular del cloro libre residual (CLR).
4. Siguiendo con el párrafo precedente, esta Autoridad Marítima se pronuncia no conforme respecto de lo señalado por el titular, cuando afirma que los registros de CLR presentes en los monitoreos del cuerpo receptor, no se asocian directamente con el proyecto. Independientemente de su válida justificación, respecto de la alta volatilidad y la no bioacumulación en organismos marinos por ser un elemento químico con efecto toxicológico agudo, y no crónico, fue posible constatar, deltas positivos de CLR en el monitoreo entre captación y descarga, por lo tanto, es posible concluir que el proyecto, en algunas campañas, aportó CLR al cuerpo receptor, independiente de su análisis estadístico también, se puede concluir, que existe un efecto sinérgico con otras fuentes emisoras presentes en la Bahía de Mejillones y que poseen el mismo antifouling en su operación. Actualmente este elemento no está en la normativa nacional, ni

tampoco se encuentra como un compromiso ambiental por el titular, pero no se puede omitir los resultados de CLR en la línea base marina, cuya concentración fue de $<0,01$ mg CLR /L, por lo tanto, existe asociación del proyecto en dichos registros de CLR en la Bahía.

5. Adicional al punto anterior, se debe señalar que la actual norma de emisión de residuos industriales líquidos que regula las concentración de contaminantes (D.S. N° 90/00), se encuentra en proceso de modificación (anteproyecto), siendo el cloro libre residual uno de los elementos químicos importantes a considerar, como también, los trihalometanos que son compuestos derivados de la degradación del cloro, cuyo cumplimiento será de responsabilidad de todas las fuentes emisoras (Res. Exe. N° 1475 / 2020).
6. Que, esta Autoridad Marítima se pronuncia conforme a lo señalado respecto de las variaciones en el tiempo de la composición de las comunidad submareales, como así mismo, respecto del grupo de la familia Nassaridae y su comportamiento gregario, siendo considerados como bio-indicadores de alta concentración orgánica, presentes en las estaciones desde la línea base marina, por lo cual, las variaciones de dicha variable ambiental está siendo influenciada por su condición inicial, la temporalidad y la dinámica de la Bahía de Mejillones respecto de la sinergia de varias fuentes emisoras de origen antrópico. Dicho lo anterior, también se pronuncia conforme respecto de la importancia del análisis AMBI como una herramienta que describe la dinámica y comportamiento de comunidades bentónicas.
7. Que, esta Autoridad Marítima encuentra insuficiente el actual PVA semestral y trimestral, toda vez, que los objetivos y elementos (analitos) son distintos, por lo que se pronuncia no conforme a la afirmación del titular del proyecto, cuando señala que el monitoreo ambiental marino si cuenta con estaciones de referencia o control. El PVA trimestral corresponde a un monitoreo radial de perfiles físico-químico de calidad de agua mediante un CTDO (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y pH), cuyo objetivo principal es el registro de la dispersión de la pluma térmica del RIL del proyecto.
8. Respecto del término Hipoxia, esta Autoridad Marítima se ajusta a los señalado por Riedel *et al.* 2012¹, respecto que dicha concentración es menor a 2 mg OD/L, dividida en hipoxia leve (<2 a 1 mg OD/L), media (<1 - 0,5 mg OD/L) y severa (0,5 a > 0 mg OD/L), y para el caso de anoxia, esta sería la ausencia total de oxígeno. (Riedel *et al.* 2012. *Tolerance of benthic macrofauna to hypoxia and anoxia in shallow coastal seas: a realistic scenario. Mar. Ecol. Prog. Ser. Vol. 458: 39-52*).

9. Finalmente esta Autoridad Marítima se pronuncia conforme al desarrollo de la optimización y mejoramiento del monitoreo ambiental del proyecto en comento, dentro de una propuesta formal por parte del titular, ante la autoridad competente. Dicha modificación debe basarse en la ubicación de las estaciones asociadas al área de influencia del proyecto, estaciones adicionales de referencia o control para el monitoreo semestral, revisión de los parámetros de las variables ambientales, frecuencias de registros y otros.

Saluda atentamente a Ud.,




DOMINGO HORMAZÁBAL FIGUEROA
CAPITÁN DE NAVÍO LT
GOBERNADOR MARÍTIMO DE ANTOFAGASTA

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.
- 2.- ARCHIVO.