



Huasco, 9 de junio de 2023

Señora
Marie Claude Plumer Bodin
Superintendente
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Ref.: Acta Inspectiva de fecha 31 de mayo de 2023
Mat.: Responde requerimiento de información
At.: Felipe Sánchez

De mi consideración:

Mediante Resolución Exenta N°790, de fecha 9 de mayo de 2023, la Superintendencia del Medio Ambiente ordenó a Guacolda Energía SpA ("Guacolda") las medidas urgentes y transitorias de la letra h) del artículo 3 de la LOSMA. En el marco del cumplimiento de dichas medidas, con fecha 31 de mayo de 2023 la SMA practicó una visita inspectiva a la Central Termoeléctrica Guacolda. En el punto 9 del acta de inspección levantada con motivo de dicha visita, se requirió a mi representada la entrega de determinados antecedentes.

Encontrándome dentro de plazo, adjunto a la presente encontrará los señalados antecedentes. Este documento se ha estructurado de acuerdo a los 6 puntos contenidos en el numeral 9 del acta de inspección. Se hace presente que, por el peso de la información, los anexos del referido informe se encuentran disponibles en el link que ha sido puesto a disposición de esta Superintendencia en el correo de presentación. Ante cualquier problema para acceder a dicha información, por favor contactarse con Víctor Henríquez, correo electrónico victor.henriquez@eguacolda.cl

1. Layout y diseño de ingeniería del sistema de protección de rejas o barrotes instalados en cada uno de los puntos de succión de agua de mar del complejo termoeléctrico

En Anexo 1 se adjunta el plano CGU-IN-DWG-S1-001. Dicho documento corresponde al plano de diseño de los sistemas de aducción.

Adicionalmente, se adjunta los planos CGU-IN-DWG-S1-002 y CGU-IN-DWG-S1-004, los cuales contienen layout y diseño de la situación actual de los sifones de aducción de las 5 unidades de Guacolda. Como es posible observar de dichos planos, los barrotes de los sistemas de aducción fueron construidos con una separación menor a la inicialmente proyectada.



Respecto a la situación futura que incorpora la reducción dimensional de los vanos (conforme será descrito en la presentación del plan de contingencia asociado a la medida urgente y transitoria que se ha ordenado en contra de mi representada), se adjunta plano CGU-IN-DWG-S1-003, el cual contiene el nuevo layout y diseño que será implementado.

2. Planillas Excel con los registros de las variaciones de los niveles de mar en los pozos de acumulación de agua para los 10 días previos al incidente ambiental del día 07 de abril y hasta la fecha de la presente inspección

En el Anexo 2 se adjunta un archivo Excel conteniendo la información horaria de las fluctuaciones de niveles de mar en los pozos de acumulación de agua.

3. Planillas Excel con los registros de las velocidades de aducción de cada uno de los sistemas instalado por unidad generadora desde el 01 de enero de 2023 hasta la fecha de la presente inspección

Al respecto, se hace presente que Guacolda no lleva un registro permanente de las velocidades de aducción de cada una de las unidades de generación. Dicha velocidad se calcula en base a una modelación, la cual fue acompañada en el anexo 5 de la presentación de fecha 5 de mayo de 2023, en el informe "Análisis técnico efectos de la redistribución de los caudales de aducción Central Termoeléctrica Guacolda, Huasco, Región de Atacama", preparado por ECOTECNOS.

De acuerdo a lo indicado en dicho documento, *"Para los fines de este informe, el informe técnico concluye que considerando el caso de mayor flujo (19.200 m³/h, U4), las velocidades más bajas se producen en el interior del filtro y velocidades menores a 0,15 m/s se registrarían en el perímetro del filtro del sifón, siendo estas últimas equivalentes a la velocidad en el primer punto de contacto o "approach velocity", donde interactúan los organismos marinos con la captación, lo que se comprueba con un análisis computacional de dinámica de fluidos CFD.*

Si esta información se correlaciona con la Figura 6 del acápite 5.1.3 Captación y su Relación a la Capacidad de Nado de los Peces, es posible concluir que la redistribución de los caudales de la CT Guacolda no afectaría la capacidad de atrapamiento de peces, pues tal como lo establecen la US EPA (2014), EPRI (2000) y Tetra Tech Inc (2008) antes mencionados, la probabilidad de atrapamiento de estos organismos disminuye cuando el agua es captada a una velocidad menor a 0,15 m/s."

4. Informe técnico que explique la causa de muerte de las aves que ingresaron al sistema de aducción de agua de mar para todos los incidentes ambientales ocurridos en esta área

Conforme se ha indicado por mi representada en las distintas presentaciones que se han realizado ante esta Superintendencia, no existe en la actualidad un informe técnico que explique la causa de la muerte de aves que ingresaron al sistema de aducción de Guacolda. Como ya se ha señalado, por efecto de la influenza aviar, mi representada se encuentra impedida de realizar exámenes de necropsia para determinar la muerte de aves. Dicha actividad es de competencia del SAG, siendo el



único organismo encargado para manipular aves muertas en el contexto de la actual emergencia zoonosaria.¹

Ahora bien, para el caso del incidente del 7 de abril de 2023, el SAG estimó que la muerte de esas aves había sido por causa de la influenza aviar, ordenando tomar las medidas correspondientes. Sin embargo, dicha determinación fue posteriormente alterada.

En concreto, mediante Informe de Inspección de Terreno de fecha 9 de abril de 2023 (incluido en el anexo 2 del Memorandum N°004/2023 que motivó la medida urgente y transitoria en contra de mi representada), el SAG indicó que *“a la observación visual dichas aves presentaban condición corporal optima sin plumaje erizado y no se visualizó en ninguna de ellas edematización de cabeza y párpados ni tampoco cianosis a nivel cervical y cañas. (...) En conclusión y con fecha 09-04-2023 se determina que la mortandad de aves no es consecuencia a Patología Viral de Influenza Aviar.”*

Es del caso hacer presente que la referida conclusión fue obtenida por mera observación visual, sin que existiera necropsia o informe de laboratorio alguno. Lo anterior fue confirmado por el SAG mediante Carta N°191/2023, de fecha 26 de mayo de 2023, en la cual indica que *“de acuerdo a protocolos, el médico veterinario SAG, no consideró necesario realizar análisis de laboratorio para descartar influenza aviar, dado el examen clínico y al hecho que las aves no presentaban signología ni sintomatología compatible con patología viral.”*

Sin perjuicio de lo anterior, y conforme a las distintas presentaciones que ha realizado mi representada, se han acompañado antecedentes que podrían servir de base para determinar la potencial causa de muerte de las aves en cuestión. En efecto, en el capítulo 8 del documento denominado “Informe Técnico del Incidente Ambiental Ocurrido el día 7 de abril del año 2023”, presentado a esta Superintendencia con fecha 5 de mayo de 2023, se indicaron las causas probables de muerte a saber:

- Colisiones entre ellos, disminuyendo sus condiciones físicas, derivadas de la lata presencia de cardúmenes de anchovetas en la costa del país. Para dicho efecto, en ese mismo informe, como anexo 4, se adjuntó el documento denominado “Análisis de la Presencia de Guanay Leucocarbo Bougainvilliorum en los Pozos Intake de la Central Termoeléctrica Guacolda Energía”, preparado por ECOTECNOS. En dicho documento se indica que *“El análisis en conjunto de la información antes detallada permite concluir que, muy probablemente, debido a la distribución más costera de los cardúmenes de anchoveta, la principal presa de la dieta del guanay, junto al número presumiblemente más abundante de ejemplares de guanay que se encuentra este año en la zona de estudio, y las características topográficas del área de estudio, habrían producido colisiones entre estos ejemplares, con la concomitante muerte de algunos ejemplares, los que habrían sido arrastrados hasta el sistema de pozos de intake de la Central.”*

El mismo informe agrega que *“No se descartan otras posibles causas de muertes de estos ejemplares, como muerte en altamar y arrastre por corrientes de los ejemplares a la zona*

¹ Según Resolución Exenta N°7192/20223 y su complemento con la Resolución Exenta N°7589/20224, no se permite la realización de captura, manipulación y posterior diagnóstico post mortem de aves silvestres acuáticas debido al alto riesgo de propagación del virus de influenza aviar.



de captación; muerte por infecciones virales (gripe aviar), u otras causas. Pero su probabilidad sólo se puede descartar mediante necropsias de los ejemplares muertos.”)

- Aves muertas por enfermedades como la influenza aviar
- Ingreso directo nadando, siendo incapaces de volver a salir de la aducción
- Hipotermia dada por la incapacidad de salir de la aducción
- Ahogarse producto de no salir hacia el pozo o a mar abierto

Ahora bien, desde el incidente del 7 de abril a la fecha, han ocurrido episodios de mortandad de cormoranes guanay a lo largo de la costa de Chile que evidencian la existencia de un problema a nivel nacional cuya causa a la fecha no ha logrado ser descubierta. Por ejemplo, el 28 de mayo se publicó una noticia en que más de 200 guanay habían sido hallado muertos en la playa Changa de Coquimbo, desconociéndose la causa de ese evento.²

Asimismo, con fecha 2 de junio se reportó la muerte de más de 1.000 guanay en la costa de Coquimbo. Según se declaró el Director Regional del SAG, *“Respecto a los resultados, que corresponden a la varazón de gran cantidad de aves ocurrida durante estos días, estos resultaron ser negativos. Ello significa que la causa de muerte de estos animales no corresponde a influenza aviar. (...) “Algo está pasando en el mar y, por eso, deben ser las instituciones que cuenten con mayores competencias las que logren llegar a descubrir las causas de lo que está originando esta muerte excesiva e inusual de estas aves, que son los guanay.”*³

Así las cosas, existe en la actualidad una situación de mortandad masiva que se ha experimentado en otras zonas de Chile, y respecto la cual se desconoce su causa. En dichas situaciones, el mismo SAG ha decidido relevar la materia a instituciones con mayores competencias en el asunto. Desde este punto de vista, no existe hoy una causa cierta que explique estos eventos, cuestión que sigue siendo investigada.

Finalmente, y de acuerdo a lo observado en el acta de inspección, se adjunta en Anexo 3 el Plan de Contingencia Operacional – Vigilancia y Rescate ante Ingreso de Aves o Animales Marinos. Dicho protocolo es más amplio que aquél acompañado con fecha 24 de mayo de 2023, siguiendo así la recomendación realizada por el fiscalizador el momento de la visita inspectiva de fecha 31 de mayo de 2023.

² <https://cooperativa.cl/noticias/sociedad/salud/gripes/sag-investiga-muerte-de-mas-de-200-aves-halladas-en-playa-de-coquimbo/2023-05-28/230012.html>

³ <https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2023/06/02/no-corresponde-a-influenza-aviar-investigan-muerte-de-mas-del-mil-aves-en-borde-costero-de-coquimbo.shtml>



5. Registro de los trabajos de reparación de las estructuras metálicas de las pantallas de protección eólicas de la cancha de carbón realizados desde el 01 de enero del presente hasta la fecha de la inspección; se requiere identificar la cantidad de pantallas reparadas durante este período

En Anexo 4 se adjuntan los informes de mantenimiento del cerco perimetral de cancha de carbón, para el período enero a mayo de 2023. De acuerdo con estos registros, el resumen de pantallas reparadas durante el período se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Mantenimiento cerco perimetral cancha de carbón.
Período: Enero - Mayo 2023**

Mes	Pantallas Reparadas (Unidad)
Enero	26
Febrero	20
Marzo	20
Abril	30
Mayo	60
Total	156

6. Registro del funcionamiento de las medidas de contención de caída de carbón instalados en el muelle de descarga de carbón para, al menos, tres embarques de carbón realizados durante el último año. Se deberá remitir los instructivos actualizados para la descarga de combustible sólido desde las naves, según lo indicado en el considerando 6.2 literal b) RCA N°236/2007

En Anexo 5 se adjunta el procedimiento “Descarga combustible sólido desde muelle a cancha de carbón” (código: CGU-PCC-P-001) y los registros de “Prueba de Ruta Sistema de Descarga de Carbón”, que contienen la verificación de las mantaletas del sistema de descarga, previo al inicio de labores de descarga de buque. Estos registros corresponden a los últimos tres embarques de carbón, de acuerdo con el siguiente detalle:

**Tabla 2: Últimos tres embarques de carbón.
Año: 2023**

Motonave	Fecha de Atraque
M/N PRAIRIE	14/04/2023
M/N SIROCCO	04/05/2023
M/N OLIVIA C	06/06/2023



Además, en el mismo Anexo, se adjuntan fotografías de las cámaras ubicadas en el muelle, mostrando la fecha de la descarga de la motonave involucrada y la verificación de operación de las mantaletas.

Sin perjuicio de lo anterior, hacemos presente que, a partir de la lectura del acta de inspección, advertimos algunas imprecisiones que nos gustaría hacer notar, a saber:

- Se indica como fecha de inspección el 31 de abril de 2023, en circunstancias que debiera ser 31 de mayo de 2023.
- En la página 4 del acta de inspección, se señala que *“el Sr. Tapia, indicó que según la información entregada por la consultora que los asiste en materias ambientales asociadas al medio marino, la velocidad de nado de los cormoranes guanay es menor que la velocidad de aducción que tiene el sistema.”* Al respecto, se hace presente que, conforme al documento denominado *“Informe Técnico del Incidente Ambiental Ocurrido el día 7 de abril del año 2023”*, presentado a esta Superintendencia con fecha 5 de mayo de 2023 (que corresponde al informe aludido durante la visita inspectiva), ***“La magnitud de la velocidad de entrada cobra relevancia, ya que en ese frente prácticamente ningún organismo con propulsión propia y con capacidad de nado y buena condición de salud podría ser capturado. De hecho, no hay registro de “captura” de organismos vivos. (...) Estas dos condiciones, integridad física de la reja-filtro y velocidad en el frente de succión menor a 0,15 m/s, son medidas de seguridad de nuestras unidades, con estándar internacional (EPRI), que han logrado evitar un evento de atrapamiento de aves en el sistema de aducción durante la vida operacional de la Central”*** (página 16 del informe referido).

Asimismo, en el anexo de la presentación de fecha 5 de mayo de 2023, se acompañó el informe *“Análisis técnico efectos de la redistribución de los caudales de aducción Central Termoeléctrica Guacolda, Huasco Región de Atacama”*, preparado por ECOTECNOS (adjunto también a esta presentación), en el cual se analiza en detalle los efectos por atrapamiento o arrastre de especies y recursos hidrobiológicos a consecuencia de la succión de agua de enfriamiento. En dicho informe se indica que *“de las distintas especies analizadas en Estados Unidos, se puede inferir que aumenta la probabilidad de atrapamiento cuando el agua es captada a una velocidad superior a 0,15 m/s.”*

Finalmente, en el informe técnico presentado con fecha 5 de mayo de 2023, se indica que *“En cuanto a capacidad de buceo y de acuerdo con la literatura (Weimerskirch et al. 2012), un guanay puede alcanzar una profundidad de 7 metros en aproximadamente 7 segundos, es decir, alcanza una velocidad de nado de aproximadamente 1,14 m/s (2,2 nudos).”* De lo anterior se sigue que la velocidad de nado de los cormoranes guanay es mayor -y no menor como erróneamente se indicó al momento de la visita inspectiva- que la velocidad de aducción que tiene el sistema.

- Sin perjuicio de lo anterior, de la lectura del acta de inspección, es posible apreciar que la misma realiza juicios de valor y razonamientos a partir de los hechos observados en terreno.



Lo anterior va en contra de lo establecido en la Resolución Exenta N°1184, de fecha 18 de diciembre de 2015, de esta Superintendencia, que Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental, la que en su artículo 14 letra d) establece:

“La omisión de calificaciones jurídicas, opiniones o juicios de valor. En el acta sólo deberán consignarse los hechos percibidos directamente por los fiscalizadores, dejando fuera calificaciones jurídicas, juicios de valor, simples opiniones o conjeturas.”

En virtud de lo anteriormente señalado, solicitamos que se elimine del acta de inspección, en tanto vulneran la norma antes transcrita, las siguientes frases:

- *“en ese momento se le indica a los funcionarios que si es posible que una persona atravesase con su brazo la reja o barrera de protección es una prueba concreta de que una ave puede ingresar dentro de la cámara que forma la reja o barrera de protección; se les recuerda que en el incidente se encontraron aves vivas y un chungungo dentro del pozo de acumulación, por lo tanto las especies atravesaron el sistema de aducción para llegar a esta zona. Por lo tanto, con la información remitida es posible concluir que el sistema actual de protección no es capaz de controlar el ingreso de especies de fauna marina al sistema de aducción, lo que explicaría lo sucedido el día 07 de abril de 2023.”*
- *“Se le indica al Sr. Tapia que, en base a este antecedente, se confirma que las aves no pueden salir una vez que ingresan al sistema, por lo tanto, al no ser efectivo el sistema de protección de rejas instalado en el punto de aducción de agua de mar, cada vez que un ave de esta especie ingrese será absorbida por el sistema y terminará en el pozo de acumulación. Esto da cuenta que, si bien el aumento de esta especie en las inmediaciones del proyecto es un fenómeno natural atípico en la zona, requiere necesariamente de un sistema de protección efectivo que evite que el sistema de aducción sea un punto de impacto para esta especie u otra presente en el área.”*

Sin otro particular, y quedando a su disposición en caso de requerir cualquier antecedente adicional, saluda atentamente a usted,

DocuSigned by:

CC2A72AA8E1F40F...

Marco Arróspide Rivera
Gerente General
Guacolda Energía SpA