



**A: SR. ANDREA REYES BLANCO
FISCAL INSTRUCTORA**

**DE: EDUARDO RODRIGUEZ SEPULVEDA
JEFE MACRO ZONA SUR**

MAT.: Informa situación de operación de CTBocamina 1 por succión recursos hidrobiológicos

Fecha: 27 ENE 2014

De mi consideración.-

En el marco de las fiscalizaciones realizadas al proyecto Ampliación Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad (RCA N° 206/2007), de la empresa ENDESA SA, ubicado en el sector Lo Rojas, comuna de Coronel, en la Región del Biobío, me permito informar a usted lo siguiente:

1.- Con motivo de la Sentencia de la Tercera Sala de la Excm. Corte Suprema Rol N° 9852-2013, de fecha 09 de enero de 2014, que en su Considerando Octavo requiere a la autoridad ambiental fiscalizar de manera periódica el funcionamiento de las centrales Bocamina I y II del titular Endesa Chile S.A., para de esta manera *“evitar el ingreso de biota en la bocatoma de agua de mar; y, en caso contrario, adoptar todas las medidas que las circunstancias determinen, entre ella la paralización del funcionamiento de la central hasta que se subsane su incorrecta operación”*, personal de la oficina Macrozona Sur con asiento en Concepción, junto a personal de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la Dirección Regional del SERNAPESCA y de la Capitanía de Puerto de Coronel, procedieron a realizar una fiscalización ambiental a las instalaciones de la Unidad 1 y 2 de la Central Termoeléctrica Bocamina (CTB).

En dicha actividad, se verificaron los siguientes hechos:

- La unidad CTB2, que cuenta con la RCA 206/2007 de COREMA Biobío, se encuentra paralizada. Se verifica que sus sistemas de succión de agua de mar para enfriamiento se encuentran detenidos y en mantención. Observado su canal de descarga al mar, este se encuentra sin funcionamiento. Se indica que este canal de descarga es independiente del canal de descarga de CTB2.
- Se constata la existencia de dos canales de retorno construidos entre las salas de bombas de succión de agua de mar de las unidades 1 y 2 de CTB, conectados ambos al canal de descarga de CTB1. Estos canales de retorno funcionan como un bypass diseñado para devolver al mar los recursos hidrobiológicos succionados y retenidos por los sistemas de rejas fijas y móviles que cada unidad posee para protección de las bombas de impulsión del sistema de enfriamiento.
- La unidad 1 de CTB se encuentra en operación. Se verifica que sus sistemas de succión y canal de descarga se encuentran operando durante la fiscalización. Se constata la succión de algas

verdes, pardas y rojas, además de mitílidos, los cuales fueron retenidos por los sistemas de filtro de la casa de bombas mediante las rejillas fijas y móviles. Se verifica que la empresa se encuentra realizando muestreos de las especies succionadas y retenidas a través de un laboratorio externo, cada 6 horas. Se procede a requerir informes semanales (periodo lunes a domingo) de las cantidades succionadas, debiendo esta información ser remitida a la SMA.

- Se verifica que el canal de retorno de CTB1 conectado a su canal de descarga, se encuentran en operación, descargando al intermareal o playa.
- Se procede a inspeccionar los sifones de los sistemas de succión de ambas unidades, verificándose que:
 - o El sistema de protección instalado entorno a la campana de succión de CTB1, se encuentra colapsado y roto (red anchovetera perimetral) sobre la estructura de la campana. Adicionalmente, la cortina de burbujas implementada para controlar el acercamiento de peces y otros vertebrados a la red perimetral, se encuentra funcionando de forma irregular.
 - o Se procede a inspeccionar el sistema de protección instalado entorno a la campana de succión de CTB2, verificándose que esta unidad no se encuentra en funcionamiento. Sin embargo, se observa la presencia de macroalgas pardas en el volumen de agua restringido por la red perimetral, situación que no debiese ocurrir, pues es justamente esa la función de esta malla de protección.
 - o Es importante señalar que los sistemas de malla de redes y cortina de burbujas perimetrales fueron autorizados como prueba piloto para ambos sistemas de succión, mediante Res. Ex. N° 241 del 27-09-2013 de la Comisión de Evaluación de la Región del Biobío, por un periodo de prueba de un año, con el objeto de hacerse cargo de un impacto no previsto ocasionado por ambas unidades.

Por lo anterior, mediante ACTA de Inspección, se dejan establecidas tres exigencias que se pasan a detallar:

1. El titular debe realizar el muestreo diario de biomasa retenida en los sistemas de filtro de CTB1 y CTB2, debiendo reportar semanalmente los resultados a la SMA, mediante correo electrónico dirigido a: juan.granzow@sma.gob.cl, y mediante informe oficial dirigido a la SMA, en dependencias localizadas en Lincoyán 145, Concepción, Región del Biobío. En dicho reporte, independientemente de la 4 submuestras diarias que el titular colecte, deberá reportar tanto las especies como la biomasa retenida por unidad de tiempo.
2. En caso de succión masiva de recursos hidrobiológicos equivalente a los ocurridos el año 2013, el titular deberá reportar inmediatamente vía telefónicamente al Jefe Macro Zona Sur, Sr. Eduardo Rodríguez (09-75876716) y mediante correo electrónico a los siguientes correos electrónicos: juan.granzow@sma.gob.cl, mauricio.benitez@sma.gob.cl, debiendo remitir dicha información adjuntando registro fotográfico o visual que mejor represente la situación. Posteriormente, dentro de las 48 horas seguidas al inicio del evento, deberá ser enviado un informe formal a la SMA, a la misma dirección antes señalada, detallando las acciones de mitigación realizadas y programadas, incluyendo el paralización de funcionamiento hasta que se subsane la situación.
3. El titular deberá asegurar inmediatamente la correcta operación del sistema de retención y control que eviten el ingreso de biomasa a los sistemas de succión en operación.

Todos los antecedentes y medios de prueba asociados a esta fiscalización, se encuentran contenidos en el informe de fiscalización ambiental disponible en el expediente DFZ-2014-002-VIII-RCA-IA.

Posteriormente, se reciben los siguientes documentos:

- ORD 14700-E del SERNAPESCA Biobío de fecha 22-01-2014 con informe y recomendaciones derivadas de la actividad de fiscalización de fecha 16-01-2014
- ORD 12600/19 de la Gobernación Marítima de Talcahuano de fecha 22-01-2014 con informe y conclusiones derivadas de la actividad de fiscalización de fecha 16-01-2014
- CARTA GETB 43 ENDESA recepcionado con fecha 22-01-2014 con Reporte semana 09-01-2014 biomasa succionada CTBocamina
- CARTA GETB 46 ENDESA recepcionado con fecha 23-01-2014 con Memoria explicativa sistema captación de agua CTBocamina

2.- Con fecha 21-01-2014, a las 01:00 AM, personal de la Central Termoeléctrica Bocamina se contacta con el Jefe Macrozona Sur de la SMA, informando el ingreso de peces (sardinias) al sistema de succión de CTB1, siendo retenidos por los filtros de rejillas fijas. De acuerdo a lo informado por la empresa este evento de succión se produjo entre las 01:00 y 03:00 horas AM.

Como consecuencia de lo anterior, a las 11:06 AM se procede a coordinar con el SERNAPESCA y la Gobernación Marítima de Talcahuano, la realización de una inspección sectorial a las instalaciones de CTB1, con objeto de verificar la cantidad succionada, las especies, el estado del sistema de protección perimetral entorno al sifón de succión de CTB1 y el estado de la playa adyacente al canal de descarga de la central, por a eventual devolución al mar de cadáveres de peces.

Posteriormente, a las 12:53 PM del 21-01-2014, se recibe la siguiente información por correo electrónico de la empresa enviada por Eugenio Adrián Fuentes Loyola, indicando que la situación se ha normalizado, y señalando que el informe de la contingencia será remitido dentro de las siguientes 48 horas. Por lo anterior, se concluye que la empresa no paralizó funcionamiento.

Con fecha 22-01-2014, se recibe CARTA GETB 44 ENDESA que remite Informe oficial succión peces 21-01-2014 CTBocamina, indicando que durante el rango de tiempo del evento, se registra un aumento en la biomasa succionada de 63 veces sobre los rangos normales. Sin embargo, dado que las condiciones de succión en el muestreo de las 06:00 a 07:00 AM del mismo 21-01-2014 eran sólo 7,1 veces superiores a lo normal, la empresa decide no paralizar la unidad.

3.- Con fecha 27-01-2014, a las 03:05 AM, el encargado de la Sala de Control de la Central Termoeléctrica Bocamina 1, Sr. Alberto Estuardo, envía correo electrónico a la SMA, comunicando que *“Informo a ustedes que debido a la presencia de Biomasa en los canales de refrigeración, se procede al retiro de la Unidad 1 del Complejo Térmico Bocamina”*.

Mediante correo electrónico de fecha 27 de enero del 2014 a las 15:55, el funcionario de la SMA con asiento en la región del Biobío, solicita mayores antecedentes al Jefe de Central Termoeléctrica Bocamina, Sr. Mario Enero Bravo.

De acuerdo a información proporcionada directamente por el jefe de la central, pasadas las 01:30 AM del día 27-01-2014, CTB1 volvió a succionar un cardumen de sardinas, que pasó por alto la red de protección, y fue ingresado a casa de bombas. La cantidad succionada en esta oportunidad fue muy superior a la del 21-01-2014, generando problemas con las bombas de succión por la resistencia que ofreció en el sistema de filtros y bombas.

Aparentemente, tanto por la cantidad de biomasa succionada, como por precaución para la integridad de la(s) bomba(s) de succión, ENDESA tomó la decisión de paralizar el funcionamiento de CTB1, para proceder a evaluar la situación y proteger sus equipos.

Información preliminar entregada telefónicamente por el Sr. Mario Enero, Jefe de CTBocamina, indica que el sistema de red y burbujas presentaba problemas operacionales que lo hicieron ineficiente.

A las 17:40 PM del día 27-01-2014, el Jefe de central CTB Sr. Mario Enero, remite correo electrónico al funcionario de la SMA con asiento en Concepción, indicando lo siguiente:

“(…) Causa: Conforme a lo expuesto más abajo el ingreso de la biomasa se debió a la rotura de la malla sifón.

Cantidad Ingresada: Personal de Inpesca a las 0:00 registra Retenido 21,49 gr; Circulante 0,086 gr/s. Después del evento (con el agua detenida en casa de bombas) se registran valores de Retenido 15 gr; Circulante 10gr/s.

Hora del Evento: Inicio 01:43 horas, 3:21 retiro de la central. (duración del evento 1 hora 38 minutos)

El evento ocurrió posterior al muestreo de INPESCA de las 00:00 Hrs (con baja detección de biomasa), posteriormente a las 01:43 horas personal de operaciones detecta sardinas que ingresan al pozo de agua de mar Unidad 1. (ver fotografía adjunta).

Acciones Inmediatas

- 1. Inspección casa de bombas*
- 2. Solicitud de nuevos muestreos a INPESCA (se determina incremento sostenido)*
- 3. Se retira una las bombas principales y sigue monitoreo (se mantiene ingreso)*
- 4. Se retira la segunda bomba principal y consecuente con ello el retiro de la central*

Medidas Post Evento

- 1. Se coordina visita empresa de buceo, la cual durante la revisión detecta daños en la malla sifón*
- 2. Se mantiene central detenida a la espera de recuperar la funcionalidad de las mallas.*
- 3. Se coordina recambio de mallas para el día martes 28 del presente*
- 4. Posteriormente entrada en servicio de la central, lo cual permitirá seguir evaluando el comportamiento de la barrera en la bocatoma.*

De igual forma comunicamos a usted que nos encontramos en la elaboración del informe para remisión dentro de las 48:00 hrs siguiente según vuestra indicación."

A la fecha de la elaboración de este memoradum, el reporte del evento de fecha 27-01-2014 que debe ser enviado dentro de las 48 horas siguientes, no ha sido remitido a la SMA.

Es todo cuanto puedo informar, salvo su mejor parecer. Atentamente,



JEFE
MACROZONA
SUR
EDUARDO RODRIGUEZ SEPULVEDA
JEFE OFICINA MACROZONA SUR
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

ERS/jpgc

DISTRIBUCION.

- **Andrea reyes Fiscal Instructora.**
- Expediente DFZ-2014-002-VIII-RCA-IA.
- Oficina Partes Macrozona Sur.

ADJUNTOS.-

- **Correos electrónicos recepcionados con fecha 21, y 27 de enero 2014.**