



## MEMORANDUM N° DFZ - 145/2014

**A: JUAN CARLOS MONCKEBERG FERNANDEZ  
SUPERINTENDENTE DE MEDIO AMBIENTE**

**DE: KAY BERGAMINI LADRÓN DE GUEVARA  
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN**

**MAT.: Remite respuesta a solicitud de alzamiento de medida provisional**

Fecha: 06 de febrero de 2014

---

Estimado Superintendente,

Junto con saludar, en relación a la aplicación de la medida provisional de clausura total temporal de la "Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad", y en atención a los antecedentes remitidos por Endesa Chile S.A., con fecha 4 de febrero de 2014 donde, en lo principal solicitó, en virtud de las nuevas medidas adoptadas, el alzamiento anticipado de la medida provisional de clausura total y temporal de la "Central Termoeléctrica Primera Unidad", en el primer otrosí, solicitó tener a la vista los informes semanales N° 1 y N°2 de cuantificación de biomasa y, en el segundo otrosí, solicitó tener por acompañados una serie de documentos que acreditarían que se han adoptado las medidas necesarias para garantizar que no se verificarán nuevos eventos de succión de biomasa que signifiquen al menos una amenaza de daño al medio ambiente

En atención a: i) la solicitud del Superintendente respecto de determinar si efectivamente las medidas adoptadas por Endesa Chile S.A. en el proyecto "Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad" logran garantizar que no se verificarán nuevos eventos de succión de biomasa que signifiquen al menos una amenaza de daño al medio ambiente y, ii) el análisis de la información presentada por el titular; señalo lo siguiente:

1. Respecto de la información presentada por el titular se puede indicar lo siguiente:

- 1.1. La inspección de la reparación del Sistema de Malla realizada por parte del notario público Myriam Sánchez Sepúlveda, quien verificó lo inspeccionado a través de un monitor con pantalla, que permitió visualizar en tiempo real lo registrado por cámara operada por buzo. Mediante la inspección se pudo registrar la malla en toda su extensión, la cual no presentaba daños ni aberturas de ningún tipo, además fue posible observar que pequeños peces no pudieron traspasar la malla y finalmente que la malla se encuentra afianzada al fondo marino a través de una cadena, no apreciándose extensiones sin malla. La información presentada da prueba de la reparación realizada del sistema de malla de retención.

- 1.2. La inspección de la reparación del Sistema de Burbujas realizada por parte del notario público Mariana Cabezas Figueroa, quien verificó lo inspeccionado a través de un monitor con pantalla, que permitió visualizar en tiempo real lo registrado por cámara operada por buzo. Mediante la inspección se pudo visualizar la existencia de una cortina de burbujas homogéneas que son emitidas en forma continua desde una tubería ubicada en el fondo marino. La información presentada da prueba de la reparación realizada del sistema de burbujas.
  - 1.3. Los certificados del Centro de Carga de Despacho Económico de Carga del Sistema Interconectado Central (CDEC-SIC) de fechas 29 de enero de 2104, que dan cuenta de las solicitudes realizadas por Endesa Chile S.A. el día 27 de enero la detención en curso forzoso de la Central Bocamina y la solicitud del 29 de enero para ampliar esta detención de curso forzoso. Con la información presentada se confirma que la central estuvo paralizada a partir del día 27 de enero de 2014.
  - 1.4. Las “Especificaciones Técnicas para la Inspección limpieza boca de aspiración tubería Sifón Período 2014”, el “Informe técnico reparación sistemas de mitigación malla y burbujas, bocamina I, Endesa S.A.”, los “Pedidos Internos N° 27 y 82”, todo lo cual presenta los antecedentes técnicos que dan cuenta de los trabajos de reparación realizados por la empresa PROSUB entre los días 28 y 30 de enero de 2014.
  - 1.5. El procedimiento de trabajo para la “Cuantificación de biomasa Central Termoeléctrica Bocamina” elaborado por Endesa Chile S.A., presenta el diseño de una campaña de monitoreo solicitada al Instituto de Investigación Pesquera Octava Región S.A., con la que se cuantificará e identificará el material retenido por los sistemas de filtraje de aguas de enfriamiento que ingresen a la Central Termoeléctrica, unidades I y II.
  - 1.6. Los procedimientos de trabajo, inspección y/o reparación serán inspeccionados periódicamente por parte de organismos con competencia ambiental (SUBPESCA, DIRECTEMAR) y por esta Superintendencia.
2. Respecto del alzamiento anticipado de la medida provisional de clausura total y temporal:  
  
Considerando: i) el análisis de la información presentada por el titular y ii) las inspecciones ambientales programadas para el 2014 para las unidades I y II de la Central Eléctrica Bocamina; se recomienda acoger la solicitud de alzamiento en favor de Endesa Chile S.A. para la Central Termoeléctrica Bocamina, Primera Unidad.
  3. Adicionalmente, respecto de las medidas impuestas por la Superintendencia del Medio Ambiente a Central Termoeléctrica Bocamina Unidades I y II se solicita:

3.1. Dejar sin efectos las siguientes medidas previas requeridas al titular:

3.1.1. Lo establecido en el punto 8. Del Acta de Inspección Ambiental de fecha 16 de enero de 2014, las que se incluyen:

- a. *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](mailto:juan.granzow@sma.gob.cl), y mediante informe oficial dirigido a al SMA en dependencias localizadas en Lincoyán 145, Concepción, región del Biobío. En dicho reporte, independientemente de las 4 submuestras diarias que el titular colecte, deberá reportar tanto especies como la biomasa retenida por unidad de tiempo.*
- b. *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](mailto:juan.granzow@sma.gob.cl), [mauricio.benitez@sma.gob.cl](mailto:mauricio.benitez@sma.gob.cl), debiendo remitir dicha información adjuntando registro fotográfico o visual que mejor representa la situación. Posteriormente, dentro de 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*
- c. *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.*

3.1.2. Lo indicado en Resolución exenta SMA N° 39 de fecha 28 de enero de 2014, las que contemplan:

- a. *Adóptese por la empresa ENDESA CHILE S.A. la medida provisional de clausura total y temporal del proyecto "Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad", por el término de 15 días corridos, sin perjuicio de su renovación en base a nuevos antecedentes que así lo ameriten, de acuerdo a lo autorizado por el Ilustre Tercer Tribunal Ambiental con fecha 28 de enero de 2014, de conformidad a lo dispuesto en la letra c) del artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.*
- b. *Adóptense por la empresa ENDESA CHILE S.A., las siguientes medidas provisionales, de conformidad a lo establecido en las letras a) del artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente:*

- i. Reparar todas las medidas propuestas y autorizadas por el Servicio de Evaluación Ambiental mediante Resolución Exenta N° 241/2013, de fecha 27 de septiembre de 2013, la cual se pronunció sobre la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA relativa a la Ejecución de “Prueba Piloto en los Sifones de la Primera y Segunda Unidad de la Central Termoeléctrica Bocamina”.*
- ii. Una vez reanudada la operación de la Central Termoeléctrica, el titular debe realizar el muestreo diario de biomasa retenida en los sistemas de filtro de Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad y Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad, debiendo reportar semanalmente los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante correo electrónico dirigido a: [juan.granzow@sma.gob.cl](mailto:juan.granzow@sma.gob.cl), y mediante informe oficial dirigido a esta Superintendencia, en dependencias localizadas en Lincoyán N° 145, Concepción, Región del Biobío. En dicho reporte, independientemente de las 4 submuestras diarias que el Titular colecte, deberá reportar tanto las especies, como la biomasa retenida por unidad de tiempo.*
- iii. En caso de un nuevo incidente de succión masiva de recursos hidrobiológicos equivalente a los ocurridos el año 2013 y 2014, el titular deberá reportar inmediatamente vía telefónicamente al Jefe Macro Zona Sur de la Superintendencia del Medio Ambiente, Sr. Eduardo Rodríguez (09-75876716) y mediante correo electrónico dirigido a: [juan.granzow@sma.gob.cl](mailto:juan.granzow@sma.gob.cl), [mauricio.benitez@sma.gob.cl](mailto: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 a la Superintendencia del Medio Ambiente, a la misma dirección señalada en la letra anterior, detallando las acciones de mitigación realizadas y programadas, incluyendo la paralización de funcionamiento hasta que se subsane la situación.*
- iv. Adicionalmente, el Titular deberá evaluar la eficiencia de las medidas aprobadas mediante Resolución Exenta N° 241/2013, de fecha 27 de septiembre de 2013, del Servicio de Evaluación Ambiental, y, de ser necesario, proponer nuevas medidas que logren dar una respuesta efectiva al impacto ambiental relacionado, de manera de evitar un incidente de succión de biomasa. Dicha medida deberá ser presentada al Servicio de Evaluación Ambiental para su correspondiente evaluación, y se deberá informar a esta Superintendencia los detalles de dicha presentación.*

### 3.2. Solicitar al titular las siguientes medidas de carácter permanente:

- a) El titular deberá realizar una inspección diaria donde se verifique el estado de la malla y el sistema de burbujas, debiendo dejar registro de dicha acción, con firma del personal a cargo, incluyendo la del jefe a cargo de la operación de las unidades.
- b) El Titular deberá realizar una mantención manual con una periodicidad semanal del sistema de malla y burbujas de manera de asegurar el correcto funcionamiento del mismo, debiendo dejar registro de dicha acción con firma del personal a cargo incluyendo la del jefe a cargo de la operación de las unidades.
- c) El titular debe realizar el muestreo diario de biomasa retenida en los sistemas de filtro de Central Termoeléctrica Bocamina I y II y estado de operación de ambas unidades, debiendo reportar semanalmente los días miércoles de cada semana los resultados a la SMA. La información deberá ser enviada mediante correo electrónico dirigido a: [juan.granzow@sma.qob.cl](mailto:juan.granzow@sma.qob.cl), [alberto.rojas@sma.gob.cl](mailto:alberto.rojas@sma.gob.cl), [eduardo.rodriguez@sma.gob.cl](mailto:eduardo.rodriguez@sma.gob.cl) y [gino.araya@sma.gob.cl](mailto:gino.araya@sma.gob.cl). Adicionalmente deberá generar un reporte oficial en formato papel dirigido a la SMA, en dependencias localizadas en Lincoyán 145, Concepción, Región del Biobío y en Miraflores 178, Piso 7, Santiago. En dicho reporte, independientemente de las 4 submuestras diarias que el titular colecte, deberá reportar los parámetros indicados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 1 del presente memorándum en formato Excel.
- d) En caso de un nuevo incidente de succión masiva de biomasa equivalente a los ocurridos el año 2013 y 2014, el titular deberá paralizar el funcionamiento hasta que se subsane la situación, reportando inmediatamente vía correo electrónico la Superintendencia del Medio Ambiente dirigido a: [juan.granzow@sma.qob.cl](mailto:juan.granzow@sma.qob.cl), [alberto.rojas@sma.gob.cl](mailto:alberto.rojas@sma.gob.cl), [eduardo.rodriguez@sma.gob.cl](mailto:eduardo.rodriguez@sma.gob.cl) y [gino.araya@sma.gob.cl](mailto:gino.araya@sma.gob.cl). Posteriormente, dentro de las 48 horas seguidas al inicio del evento, deberá ser enviado un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, en dependencias localizadas en Lincoyán 145, Concepción, Región del Biobío y en Miraflores 178, Piso 7, Santiago; detallando las acciones realizadas y programadas.
- e) El Titular deberá reportar de manera bimensual a la Superintendencia de Medio Ambiente un informe técnico consolidado en el que se realice un análisis de las actividades indicadas en los puntos a), b), c) y d). En dicho informe adicionalmente el titular deberá presentar el comportamiento mensual de biomasa retenida por el sistema de filtro de la CTB1 y CTB2 incluyendo el análisis de comportamiento en sicigia y cuadratura de la biomasa retenida por los filtros de ambas unidades, resumen mensual de biomasa retenida con resultado de muerte de los individuos expresado en gramos, el desarrollo metodológico de toma de muestra que indique las formas de toma y manejo

de muestras de biomasa, y las demás medidas indicadas en el Procedimiento de Trabajo "Cuantificación de Biomasa Central Termoeléctrica Bocamina, entregado por el titular como antecedentes en su carta de 4 de febrero de 2014.

- f) Adicionalmente, el Titular en el plazo de 6 meses desde la notificación del alzamiento de la paralización deberá evaluar la eficiencia de las medidas aprobadas mediante Resolución Exenta N° 241/2013, de fecha 27 de septiembre de 2013, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, debiendo presentar los resultados de dicha evaluación a la citada comisión y a esta Superintendencia, de forma de establecer una medida de carácter definitivo. En caso de que se concluya que la medida no es efectiva, el titular deberá, proponer nuevas medidas a dicha comisión que permitan dar una respuesta efectiva a la succión masiva de biomasa.

Saluda atentamente,

  
KAY BERGAMINI  
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN



GAP

**Distribución:**

SR. SEBASTIAN PERELLO, FISCAL DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

SR. CRISTOBAL OSORIO, JEFE UNIDAD DE INSTRUCCIÓN DE PROCEDIMIENTOS SANCIONATORIOS

Expediente DFZ-2014-002-VIII-RCA-IA

**ANEXO 1**

Tabla 1 - Seguimiento biomasa circulante, retenida y mortalidad de especies Central Bocamina I

Fecha	Hora	Instalación	Muestreador	Medición	Tipo de organismo	Nombre común	Estado del recurso***	Tasa	Biomasa Retenida			Biomasa Circulante			F	G	H	I
									B	C	D	E	F	G				
02-01-2014	0:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 1	Moluscos	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	0:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 2	Peces	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	0:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 3	Algas	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	6:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 1	Moluscos	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	6:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 2	Peces	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	6:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 3	Algas	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	12:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 1	Moluscos	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	12:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 2	Peces	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	12:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 3	Algas	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	18:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 1	Moluscos	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	18:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 2	Peces	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-
02-01-2014	18:00	Bocamina I	Técnico especialista	Muestra 3	Algas	-	-	-	-	-	-	Parametro d/300	-	-	-	-	-	-

\* Se consideró un muestreo de 300 segundos para cada muestreo

\*\* Biomasa estimada de la contabilización de 100 individuos (o menos) a partir de la biomasa capturada.

\*\*\* Estado del recurso hidrobiológico de acuerdo a la clasificación dada por SUBPESCA.

Tabla 2 - Resumen de biomasa retenida y sobrevivencia según tipo de organismo

Fecha	Tipo de organismo	Biomasa retenida (g)	Biomasa capturada (g)	Biomasa muerta/100 individuos** (g)