
Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-773
Expediente Programa de Cumplimiento:	D-146-2019.
Resolución que aprueba el PdC:	5 / 2020.
Fecha Resolución:	20-08-2020.
Unidad Fiscalizable:	GUACOLDA.
Titular:	GUACOLDA ENERGIA S.A..
Instructor:	DANISA FABIOLA ESTAY VEGA.
Fecha Validación:	16-09-2020 12:17:01

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: GUACOLDA.

Región: Región de Atacama.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.

Rol Programa de Cumplimiento: D-146-2019.

Resolución que aprueba el PdC: 5 / 2020.

Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 16-09-2020.

Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 16-09-2020.

Frecuencia: Trimestral.

Fecha de Inicio: 31-08-2020.

Fecha de Terminó: 11-02-2022.

3. Hechos Infraccionales

3.1 Hecho 1

No dar cumplimiento satisfactorio a las medidas establecidas para mitigar emisiones atmosféricas

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

Dar cumplimiento a las medidas establecidas en las RCAs de CTG, para mitigar emisiones atmosféricas.

3.1.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

De conformidad al análisis que da cuenta el informe técnico denominado “Análisis y Estimación de posibles efectos ambientales, Cargo N° 1, Res. Ex. SMA N° 1/Rol D-146-2019”, de la consultora Ecos Chile, acompañado como Anexo 1, no se constatan efectos negativos sobre el medio ambiente, ni en la salud de la población, considerando: i) la baja cantidad de material particulado emitido durante el periodo evaluado (2016-2019), en donde incluso el total de emisiones para el peor año, resulta ser el 0,25% de las emisiones estimadas en el Inventario de Emisiones de Huasco usado como antecedente del Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante; ii) los datos expuestos evidencian que la calidad del aire no ha sido alterada; y, iii) las concentraciones de material particulado respirable MP10, no sobrepasan los límites normativos establecidos en el Decreto Supremo N° 59 de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece “Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia”.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

No aplica.

3.1.4. Normativas Pertinentes

-RCA N° 44/2014, RCA N° 56/2006, RCA N° 191/2010, RCA 236/2007

1. RCA N°44/2014. Considerando 3.8.4.b. Emisiones Atmosféricas. Medidas de control. Etapa de Operación. “Para la etapa de operación, no habrá tránsito de camiones al interior de la central por vías no pavimentadas, por lo cual no se requerirá humectación”.

2. RCA N° 56/2006. Considerando 5.2.a. Medidas de Mitigación. Etapa de operación. Emisiones y Calidad del Aire. “Se ha diseñado un sistema cerrado para manejar la Caliza en el recinto de la Central, el cual incluye dispositivos de control de emisiones que permiten reducir las emisiones fugitivas. Como medidas de abatimiento de emisiones se han considerado las siguientes: - Extractores de techo del galpón de caliza con filtros de manga. - Ciclones de recuperación de finos y filtros de mangas en la descarga de gases del secador rotatorio. - Ciclones de recuperación de finos y filtros de mangas en la parte superior de los silos de almacenamiento de caliza, para su venteo a la atmosfera”.

3. RCA N° 191/2010. Considerando 7.2.1.a. Medidas de Mitigación. Etapa de Operación. Emisiones y Calidad del Aire. “4 Llenado de Silos: La totalidad de las cintas transportadoras cuentan con encapsulado y bandeja receptora de derrames en su parte inferior. Se ha diseñado un sistema cerrado para manejar la caliza de la Unidad 5 en el recinto de la Central, el cual incluye dispositivos de control de emisiones que permiten reducir las emisiones fugitivas. Como medidas de abatimiento de emisiones se han considerado extractores de techo del galpón de caliza con filtros de mangas.” RCA N° 191/2010. Considerando 4.2.7.d. Descripción etapa de operación y mantenimiento. Instalaciones comunes del complejo. “Sistema de manejo de combustibles: para el almacenamiento de combustibles sólidos se ha proyectado aumentar el almacenamiento a un total de 436.000 t, lo que permite una autonomía máxima de 45 días. Por este motivo solo será necesario ampliar la cancha de carbón existente en 6.446 m² hacia el Sur, con una altura máxima de 15 m y todo el sector se mantendrá con malla de protección de viento perimetral (al igual que la que existe hoy en la cancha actual) de modo de minimizar la dispersión de particulado desde la cancha. (...) Desde esta cancha se trasladará el carbón a todas las unidades mediante correas cubiertas del tipo tubular. Este sistema es hermético ya que la misma correa plana se transforma en un tubo circular hermético que impide la emisión de material particulado al ambiente”. Considerando 7.2.1.a. Medidas de Mitigación. Etapa de Operación. Emisiones y Calidad del Aire. “Para el sistema de manejo de carbón se puede describir, según las siguientes etapas: (...) 2° Transferencias sobre Cintas o Correas Transportadoras: Se contempla un sistema de correas de tipo tubular, hermético y bandeja receptora de derrames en su parte inferior, lo que evita la emisión de material particulado producto de la acción del viento. Además, en todas las torres de transferencia se instalará un sistema colector de polvo que se genera en los traspasos. Las cintas transportadoras de carbón serán del tipo tubular, las cuales permiten encapsular herméticamente el carbón”. RCA N° 191/2010. Considerando 5.1.17. Síntesis de observaciones ciudadanas. “(...) el titular aclara que en el sector de la Central las emisiones fugitivas provienen básicamente de: - Descarga de carbón desde barcos - Cancha de carbón (por erosión eólica y movimiento de carbón para alimentar Unidades) - Circulación vehicular (camiones que entran y salen desde las instalaciones con carga o descargados) En el sector vertedero: - Circulación vehicular (camiones que entran y salen desde las instalaciones con carga o descargados) - Descarga de camiones a lugar de disposición - Acción eólica Cabe señalar que el Titular ha comprometido monitoreo en todas sus chimeneas. Se tiene contemplado construir una pantalla contraviento con malla raschel de alta densidad y 16 m de altura en torno al perímetro completo de la cancha de carbón, con un sistema de aspersion de agua nebulizada. Las pilas de almacenamiento inactivas se pulverizarán con agua mezclada con un agente supresor de polvo tipo 3M LSP1100 o similar, que evitará la emisión de polvo fugitivo por efecto del viento. En caso que todas las medidas no logren mitigar la emisión de polvo fugitivo se tiene contemplado recubrir la malla raschel con una tela totalmente impermeable al viento. La evaluación del éxito de la medida se realizará con colectores de polvo sedimentable. Se ha instalado colectores dentro y fuera de la cancha para hacer análisis comparativo de

acuerdo a la Figura incluida en la respuesta 7.3 de la Adenda N°3. Los colectores serán reemplazados en forma mensual por un periodo de un año, evaluando comparativamente los resultados entre los colectores instalados dentro de la cancha y los localizados fuera de ella. Si los resultados obtenidos durante este periodo, demuestran que es insuficiente la solución de malla raschel con una altura de 16 metros y tratamiento de las pilas de almacenamiento con agua mezclada con un agente supresor de polvo tipo 3M LSP1100 o similar, para evitar la emisión de polvo fugitivo por efecto del viento, se procederá a reemplazar las mallas por tela impermeable.” RCA N°191/2010. Considerando 7.2.1.a. Medidas de Mitigación. Etapa de Operación. Emisiones y Calidad de Aire. Emisiones de material particulado. “Para el sistema de manejo de carbón se puede describir según las siguientes etapas: (...) 3° Acopio en cancha de carbón: la descarga desde el Apilador Radial se realiza a través de una Manga Telescópica, la cual se regula en altura para evitar la emisión de material particulado. - Las Canchas de Carbón cuenta con un Sistema de Humectación por Aspersores (8 torres de la Cancha Principal y 2 Torres de la Cancha Norte), el que es alimentado por medio de una bomba centrífuga u es aplicado neblinas de agua en el perímetro de la cancha. - Dependiendo de la residencia del carbón en la cancha, se aplican soluciones encostantes aquellas pilas que no tienen movimiento diario. - Se cuenta con camiones aljibes que humectan los caminos interiores de la cancha y disponen de una torre móvil con pitón a fin de humectar aquellas pilas donde no se alcanza a cubrir con el sistema de humectación de la cancha. - En caso que todas estas medidas no logren mitigar la emisión de polvo fugitivo, se tiene contemplado recubrir la malla raschel con una tela totalmente impermeable al viento. - Instalación en torno a la cancha de carbón una malla raschel de alta densidad, de 16 m de altura para reducir la velocidad del viento >50% con lo que se consigue reducir las emisiones a < 90%”. RCA N°191/2010. Considerando 8.2. Plan de Seguimiento Ambiental Propuesto en el EIA y sus Adendas. Etapa de Operación. “Así en las tablas siguientes se entrega un detalle de los monitoreos (ubicación de estaciones, origen de éstas y variables ambientales a evaluar) que realizará la Empresa Eléctrica Guacolda S.A. durante la etapa de operación del proyecto”.

RCA N°191/2010. Considerando 7.2.1.a. Medidas de Mitigación. Etapa de Operación. Emisiones y Calidad de Aire. Emisiones de material particulado. “Para el sistema de transporte de cenizas y escorias, se puede señalar lo siguiente: - El transporte de las cenizas y escorias desde la Central Termoeléctrica hasta el vertedero de Cenizas se realiza en camiones encapsulados, de acuerdo a lo señalado en la Adenda I. página 98. Adicionalmente, la estructura de los camiones de transporte de cenizas es lavada cada vez que son cargadas, a fin de evitar la dispersión del material en el recorrido hacia el Vertedero de Cenizas. - Las ruedas de los camiones que realizan el transporte de cenizas. Escorias y/o yeso serán lavadas antes de que salgan del recinto de la empresa”.

4. RCA N°236/2007. Considerando 6.1.1.B. Medidas de Mitigación. Control de Emisiones al Aire Libre. Material Particulado. Fase de Operación. “Las ruedas de los camiones serán lavados antes de que salgan del recinto de la empresa”. Considerando 6.1.1.B. Medidas de Mitigación. Control de Emisiones al Aire Libre. Material Particulado. Fase de Operación. Medidas para reducir emisiones fugitivas propias. Vertedero y Caminos de acceso. “(...) - Limpieza y lavado de camiones: los camiones que trasladan cenizas y escorias serán lavados y encarpados antes de salir de la Central.” RCA N°236/2007. Considerando 12.4. Ponderación de Observaciones Ciudadanas. “El plan de Manejo diario incluye las siguientes medidas para minimizar el levantamiento de polvo: Plan de Manejo del Vertedero (...) Durante el presente proceso de evaluación se

agregan aquellos compromisos que provienen del Protocolo de Acuerdo firmado entre la I. Municipalidad de Huasco y las empresas CMP, ENDESA y Guacolda S.A., respecto de reducir el área de manejo donde se trabaja en el depósito de cenizas y escorias a una ha de trabajo, humectación permanente del camino que conduce al vertedor, asfaltar sectores de estacionamientos y circulaciones menores, complementando con la aplicación de bischofita a este camino, y limpieza y lavado de camiones que trasladan cenizas y escorias antes de salir de la central, y circulación encarpada de camiones.”

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	1
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Pavimentación de dos tramos de los caminos internos del CTG, en cumplimiento del Considerando 3.8.4.b. de la RCA 44/2014.
Fecha de Inicio	20-03-2017
Fecha de Término	16-08-2017
Forma de Implementación	El año 2017 la empresa Ingeniería y Construcciones Incolur S.A. ejecutó la pavimentación con hormigón y asfalto de los dos tramos de caminos internos del CTG, el tramo que une la Unidad 5 con el sistema de alimentación de agua de mar, y el tramo que comprende el camino de acceso costero hacia la misma Unidad.
Indicadores de Cumplimiento	Pavimentación de dos tramos de los caminos internos del CTG realizada en los términos y plazos comprometidos.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1. Informe que dé cuenta de la realización de los trabajos de pavimentación; 2. Fotografías fechadas y georeferenciadas que den cuenta del estado actual de los caminos internos del CTG, y que acrediten el cumplimiento vigente de las exigencias establecidas al respecto conforme a las evaluaciones ambientales del proyecto; y, 3. Facturas u otro medio válido que comprueben los costos incurridos.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 893.954.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	2
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Encapsulamiento en su totalidad de las correas transportadoras de combustible N° 7 y N° 9 del CTG.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	31-08-2021
Forma de Implementación	Se ejecutará el encapsulamiento en su totalidad de las correas transportadoras de combustible N° 7 y N° 9 del CTG. Esta medida consiste en la instalación de capotas de cierre superior y el montaje de placas de acero o algún material equivalente, en la parte inferior de la estructura de polines, para la correa N°7, y cubierta soportada directamente desde el piso, con fundaciones y estructura soportante independiente de la correa, para la correa N°9. Lo anterior, en conformidad a la Resolución Exenta N° 2, de 12 de enero de 2016, del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama que se pronunció respecto de la consulta de pertinencia del proyecto "Modificaciones Unidad 5, Central Termoeléctrica Guacolda"1, y a la Resolución Exenta N° 11, de 26 de febrero de 2019, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Atacama, mediante la cual se aprobó el Plan de Control Integral de Emisiones en Actividades Sin Combustión2. Pie de página: El Plan de Control Integral de Emisiones en Actividades Sin Combustión de la Central Termoeléctrica Guacolda, fue aprobado conforme a lo dispuesto en los artículos 10 y 11 del Decreto Supremo N° 38, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que estableció el Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante.
Indicadores de Cumplimiento	Correas transportadoras de combustible N° 7 y N° 9 del CTG encapsuladas en su totalidad en los términos y plazos comprometidos.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	Informe que dé cuenta de los avances en la ejecución de los trabajos, que incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 388.497.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Eventos que impidan la ejecución de los trabajos, tales como medidas administrativas por la pandemia sanitaria, huelgas legales, cortes de camino, actos vandálicos, y eventos climáticos.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de ocurrencia del impedimento, se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles, entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido. Junto al aviso a la SMA, se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se retomará la ejecución de los trabajos, el cual no podrá exceder de 30 días hábiles contados desde la ocurrencia del impedimento o de la duración efectiva del impedimento, en caso que sea mayor a 30 días hábiles.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas

Acción	Mejoramiento del sistema de humectación y de la malla raschel, de la cancha de carbón.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	30-11-2020
Forma de Implementación	En Anexo 3 se adjunta informe que da cuenta de las deficiencias identificadas respecto de la implementación de las medidas de control de polvo fugitivo en la cancha de carbón. Para efectos de su subsanación, por un periodo de tres meses se evidenciará el correcto funcionamiento del sistema de humectación por aspersores de la cancha de carbón, así como la correcta instalación de la malla raschel que rodea su perímetro.
Indicadores de Cumplimiento	Mejoramiento del sistema de humectación y mallas raschel dando cumplimiento a lo comprometido en los instrumentos de evaluación a que se sujeta la ejecución del proyecto.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	Informe que dé cuenta de los avances en la ejecución de las medidas, que incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 85.803.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Eventos que impidan la ejecución de los trabajos, tales como medidas administrativas por la pandemia sanitaria, huelgas legales, cortes de camino, actos vandálicos, y eventos climáticos.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de ocurrencia del impedimento, se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles, entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido. Junto al aviso a la SMA, se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se retomará la ejecución de los trabajos, el cual no podrá exceder de 30 días hábiles contados desde la ocurrencia del impedimento o de la duración efectiva del impedimento, en caso que sea mayor a 30 días hábiles.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Mantenimiento periódico del sistema de control de emisiones fugitivas.
Fecha de Inicio	30-11-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Se implementará un programa de mantenimiento mensual que considerará: - La mantención del sistema de humectación por aspersores, que incluirá la revisión periódica de sus equipos y válvulas, y su recambio de ser necesario. - La mantención de malla raschel, que incluirá el retiro y reparación de aquellos paneles que presenten deterioro, así como su inspección periódica.
Indicadores de Cumplimiento	Implementación de programa de mantenimiento, en la forma y plazo comprometido.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica

Medios de Verificación Reporte Avance	1. Programa de mantención (Carta Gantt). 2. Informes mensuales de ejecución de actividades de mantenimiento.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 133.986.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Eventos que impidan la ejecución de los trabajos, tales como medidas administrativas por la pandemia sanitaria, huelgas legales, cortes de camino, actos vandálicos, y eventos climáticos.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de ocurrencia del impedimento, se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles, entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido. Junto al aviso a la SMA, se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se retomará la ejecución de los trabajos, el cual no podrá exceder de 30 días hábiles contados desde la ocurrencia del impedimento o de la duración efectiva del impedimento, en caso que sea mayor a 30 días hábiles.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Medición de la eficiencia de la malla raschel.
Fecha de Inicio	30-11-2020
Fecha de Término	30-11-2021
Forma de Implementación	Mensualmente se efectuará el monitoreo de la eficiencia de la malla raschel en conformidad a la metodología establecida en la RCA N° 191/2010 consistente en la comparación entre las mediciones de MPS dentro y fuera de la cancha de carbón, respecto de las 4 estaciones de monitoreo.
Indicadores de Cumplimiento	Medición de la eficiencia de la malla raschel, en la forma y plazo comprometido.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	Consolidado de monitoreos mensuales.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final consolidados con todos los monitoreos mensuales, que incluya evaluación de la eficiencia de la malla raschel.
Costos Estimados	\$ 5.500.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	En caso que exista una superación de las emisiones de MPS conforme a los resultados de la medición de la eficiencia de la malla raschel, realizada conforme a la metodología señalada en la RCA N°191/2010, durante el periodo comprometido, y se concluya que se requiere incluir medidas de control de polvo fugitivo en la cancha de carbón adicionales a las establecidas en el Considerando 7.2.1.a de la RCA 191/2010.

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Verificado el impedimento, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles. A su vez, se dará inicio a la ejecución de la acción alternativa N° 9, y una vez esta ejecutada se procederá a la ejecución de la acción N° 10.
Acciones Alternativas Asociadas	9, 10

N° Identificador	6
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Instalación de extractores de techo en el galpón de caliza con filtros de mangas.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Se instalarán en el galpón de caliza 6 extractores de techo con filtros de magas, que permitan disminuir las emisiones fugitivas, en cumplimiento del Considerando 5.2.a. de la RCA 56/2006 y del Considerando 7.2.1.a. de la RCA 191/2010. La instalación de los extractores deberá considerar la alimentación eléctrica, habilitación de línea de aire de servicio y obras civiles: fundaciones, estructura soportante colector de polvo, ductos de ventilación y soportes.
Indicadores de Cumplimiento	Extractores de techo con filtros de mangas instalados en el galpón de recepción de caliza, en los términos y plazos comprometidos.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informe que dé cuenta de los avances en la ejecución de los trabajos, que incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, que dé cuenta de la instalación del sistema colector, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 292.733.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Eventos que impidan la ejecución de los trabajos, tales como medidas administrativas por la pandemia sanitaria, huelgas legales, cortes de camino, actos vandálicos, y eventos climáticos.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de ocurrencia del impedimento, se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles, entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido. Junto al aviso a la SMA, se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se retomará la ejecución de los trabajos, el cual no podrá exceder de 30 días hábiles contados desde la ocurrencia del impedimento o de la duración efectiva del impedimento, en caso que sea mayor a 30 días hábiles.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	7
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas

Acción	Habilitación de sistema de lavado de camiones con sprinklers.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	31-01-2021
Forma de Implementación	Se contratará a una empresa constructora para que habilite un sistema de sprinklers o rociadores, en reemplazo del sistema de lavado existente, que garantice el completo lavado de la estructura de los camiones que trasladan cenizas, escorias y yeso desde el CTG hasta el Vertedero de Cenizas, para efectos de dar cumplimiento a los Considerandos 6.1.1.B. y 12.7 de la RCA 236/2007, y al Considerando 7.2.1.a. de la RCA 191/2010.
Indicadores de Cumplimiento	Sistema de lavado de camiones, habilitado en los términos y plazos comprometidos, permite el lavado de la totalidad de la estructura de los camiones que trasladan cenizas, escorias y yeso desde el CTG hasta el vertedero.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informe que dé cuenta de los avances en la ejecución de los trabajos, que incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado. 2. Antecedentes de contratación de la empresa constructora.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 123.705.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Eventos que impidan la ejecución de los trabajos, tales como medidas administrativas por la pandemia sanitaria, huelgas legales, cortes de camino, actos vandálicos, y eventos climáticos.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de ocurrencia del impedimento, se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles, entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido. Junto al aviso a la SMA, se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se retomará la ejecución de los trabajos, el cual no podrá exceder de 30 días hábiles contados desde la ocurrencia del impedimento o de la duración efectiva del impedimento, en caso que sea mayor a 30 días hábiles.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	8
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Implementación de procedimiento de lavado de camiones.
Fecha de Inicio	31-01-2021
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Se implementará un procedimiento que establezca el lavado de los camiones antes de salir del CTG, y que contemple un registro que dé cuenta de la realización del lavado una vez cargado el camión, el cual deberá contener la hora de ingreso y salida del camión del área de lavado, además del tipo de carga y patente, en cumplimiento a los Considerandos 6.1.1.B. y 12.7 de RCA 236/2007, y al Considerando 7.2.1.a. de la RCA 191/2010. Este incluirá un registro de la actividad con flujómetro para definir el consumo de agua.
Indicadores de Cumplimiento	Procedimiento de lavado de camiones implementado en los términos y plazo comprometidos.

Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	Consolidado mensual de registros del procedimiento de lavado.
Medios de Verificación Reporte Final	Consolidado de registros del procedimiento de lavado.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.1.6. Acciones alternativas

N° Identificador Acción Principal	5
N° Identificador Acción Alternativa Asociada	9
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental RCA
Acción	Ingreso al SEIA de una DIA o EIA según corresponda, de la modificación de la medida referida a la instalación de tela impermeable.
Fecha de Inicio	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Plazo de Ejecución	12 Meses desde la verificación del impedimento
Forma de Implementación	En caso que se verifique el impedimento de la acción N° 5, se someterá al SEIA, mediante una DIA o un EIA, la modificación de la medida referida a la instalación de tela impermeable.
Indicadores de Cumplimiento	Instrumento ingresado al SEIA y admitido a trámite.
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Copia de la DIA o el EIA ingresado al SEIA. 2. Resolución de admisibilidad del instrumento de evaluación. 3. Facturas que comprueben los costos incurridos.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 56.000.000

N° Identificador Acción Principal	5
N° Identificador Acción Alternativa Asociada	10
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental RCA
Acción	Obtención de una RCA favorable del instrumento sometido al procedimiento de evaluación de la modificación a que se refiere la acción N° 9.
Fecha de Inicio	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Plazo de Ejecución	180 Días hábiles desde la verificación del impedimento
Forma de Implementación	Una vez admitido a tramitación el instrumento ingresado al SEIA a que se refiere la acción N° 9, se continuará su tramitación conforme al Reglamento del SEIA, para obtener una RCA favorable.
Indicadores de Cumplimiento	RCA favorable. Plazo de ejecución: En caso de una DIA: 60 días hábiles, prorrogables a 90 días hábiles, contados desde la dictación de la resolución que la declare admisible. En caso de un EIA: 120 días hábiles, prorrogables a 180 días hábiles, contados desde la dictación de la resolución que lo declare admisible.

Medios de Verificación Reporte Avance	1. ICSARAs. 2. Adenda(s) 3. Informe Consolidado de Evaluación.
Medios de Verificación Reporte Final	Copia de la RCA favorable.
Costos Estimados	\$ 0

3.2 Hecho 2

No dar cumplimiento satisfactorio a las medidas de mitigación establecidas para evitar descargas de combustibles sólidos al mar y emisiones difusas

3.2.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.2.2. Metas

Dar cumplimiento a las medidas de mitigación establecidas en las RCA de CTG para evitar la descarga de los combustibles sólidos al mar y emisiones difusas.

3.2.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

En Anexo 4, se acompaña informe técnico denominado “Análisis y Estimación de posibles efectos ambientales, Cargo N° 2, Res. Ex. SMA N° 1/Rol D-146-2019”, elaborado por la consultora Ecos Chile, y actualizado en base al Informe Técnico “Análisis y estimación de posibles efectos medio marino”, elaborado a su vez por ECOTECNOS S.A., consultores expertos para medio marino, concluyéndose que a partir de la determinación de la calidad de los sedimentos marinos que rodean al Complejo Termoeléctrico Guacolda, desde el punto de vista de su calidad físico-química, con énfasis en la presencia de carbón mineral particulado, y del estado de las comunidades bentónicas submareales e intermareales de invertebrados del fondo marino, concluyen que los contenidos de carbón mineral particulado han disminuido en el tiempo, siendo los del año 2016 inferiores a los registrados en la línea de base marina, y los de los años 2018 y 2019 los menores registrados a lo largo de las campañas, en tanto que, del análisis temporal de la composición y estructura de las comunidades biológicas analizadas, no existe afectación al ecosistema marino.

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

No aplica

3.2.4. Normativas Pertinentes

-RCA 249/2008, RCA 191/2010

1. RCA N°249/2008. Considerando 3.8.4. Principales Aspectos Ambientales de la evaluación. Medio Ambiente Marino. “Las medidas de mitigación consideradas para evitar la descarga de los combustibles sólidos al mar, se encuentran ya operativas en esta actividad y corresponden a: - Ubicación de mantaletas contenedoras en costado de la nave, en radio de acción de las grúas. - Ubicación de mantaletas en costado de muelle, bajo aquellas ubicadas en el costado de la nave, para asegurar la retención del combustible sólido que pudiera

caer sobre esta última, para ser retenido y posteriormente retirado y llevado a la zona de acopio. Adicionalmente, la actividad de descarga de combustibles sólidos se realiza con instrucciones específicas con el objeto de evitar las emisiones en los “traspasos de correa” para lo cual se cuenta con el “Instructivo para la humectación del carbón durante las descargas de la nave y en el interior de la cancha de carbón”, medidas que también se aplicarán a la descarga de caliza. Así, el sistema de descarga de combustible, traspaso de correas transportadoras y apilamiento, utilizará el sistema existente que considera correas transportadoras y apilamiento, utilizará el sistema de correas transportadoras existente que considera correas transportadoras cubiertas y torres de transferencias cerradas con sistemas captadores de polvo para las emisiones fugitivas o caídas directas de combustible.”

2. RCA N°191/2010. Considerando 7.2.1.a. Medidas de Mitigación. Emisiones y Calidad del Aire. “2° Transferencias sobre Cintas o Correas Transportadoras: se contempla un sistema de correas de tipo tubular, hermético (ver página 8 de la Adenda 2) y bandeja receptora de derrames en su parte inferior, lo que evita la emisión de material particulado producto de la acción del viento. Además, en todas las torres de transferencia se instalará un sistema colector de polvo que se genera en los traspasos. Las cintas transportadoras de carbón serán del tipo tubular, las cuales permiten encapsular herméticamente el carbón”.

3. RCA N°191/2010. Considerando 7.2.3. Medidas de Mitigación. Etapa Operación. Medio Marino. “Se considerará la implementación de las siguientes medidas:(...) - Se implementará de forma inmediata un sistema que considera específicamente la limpieza de todo el Sistema de Descarga; la que se realizará una vez finalizada la operación de descarga en toda la nave que arribe al muelle Guacolda, lo anterior tiene como objetivo disponer del material acumulado en las bandejas receptoras localizadas bajo las cintas transportadoras. - Respecto a las faenas de limpieza del sistema de descarga, posterior al zarpe de la nave, el titular remitirá a la Autoridad Marítima, antes de la construcción del Proyecto, el protocolo de limpieza (lugares, equipamiento, procedimientos) para su revisión y visación. Además, en el puerto se contará con un registro de la actividad, objeto ésta sea fiscalizable”.

3.2.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	11
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	El íntegro encapsulamiento de la correa transportadora de combustibles y torre de transferencia T1 emplazada en el Muelle de Servicios.
Fecha de Inicio	01-10-2019
Fecha de Término	30-09-2020
Forma de Implementación	Durante el periodo comprendido entre octubre de 2019 y febrero de 2020 se ejecutó el cierre de la torre de transferencia T1, ubicada a un costado de Muelle Guacolda I, así como se efectuó el mejoramiento del terreno, suministro e instalación de puerta acceso a torre de transferencia T1, entre otros. En tanto el cierre inferior y lateral de la correa transportadora se llevará a cabo, logrando con ello el encapsulamiento total de la correa transportadora de combustible en el sector.
Indicadores de Cumplimiento	Encapsulamiento total de la correa transportadora de combustible.

Medios de Verificación Reporte Inicial	1. Informe que dé cuenta de la realización de los trabajos realizados; 2. Fotografías fechadas y georreferenciadas que den cuenta del estado actual de los trabajos realizados.
Medios de Verificación Reporte Avance	Informe que dé cuenta del encapsulamiento total de la correa transportadora y torre de transferencia, así como de las labores de mantención, que incluirá un registro fotográfico fechado y georreferenciado.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 24.289.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	12
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Actualización del procedimiento de "Descarga de Combustibles Sólidos desde Muelle a Cancha de Carbón, CGU-PCC-P-01", para garantizar el registro de la limpieza post descarga del Muelle.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Se actualizará el procedimiento de "Descarga de Combustibles Sólidos desde Muelle a Cancha de Carbón, CGU-PCC-P-01", mediante la incorporación de un registro de limpieza post descarga, que considerará la individualización de la nave, su arribo y zarpe, una descripción de la actividad de limpieza ejecutada y sus fechas de inicio y término, la identificación (nombre completo y número de cédula de identidad) tanto del empleado o empleados que realizan la limpieza post descarga como de quienes realizan y firman el respectivo registro, para efectos de confirmar la eficacia de la capacitación. Lo anterior, para efectos de contar con registros cada vez que se realice la limpieza. Adicionalmente, de forma trimestral, se llevarán a cabo capacitaciones al personal que se desempeña en el Muelle Guacolda sobre el contenido del registro de limpieza post descarga.
Indicadores de Cumplimiento	Actualización del procedimiento de Descarga de Combustible Sólidos desde Muelle a Cancha de Carbón.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Procedimiento Actualizado de Descarga de Combustible Sólido desde Muelle a Cancha de Carbón. 2. Formato de registro de limpieza post descarga. 3. Programa de capacitación. 4. Lista de asistencia a la capacitación, firmada por los participantes. 5. Registros de limpieza. 6. Informe que dé cuenta de la trazabilidad entre el personal capacitado y el que desarrolla las funciones de limpieza y su registro.

Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.3 Hecho 3

No realizar monitoreo de ingreso y descarga de aguas adecuadamente para la Unidad 3 del día 12 de octubre de 2016, respecto de los valores de temperatura del agua de ingreso

3.3.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.3.2. Metas

Ajustar el monitoreo de temperatura de las aguas de entrada de la Unidad 3, para que se pueda evaluar el impacto generado por sus aguas de enfriamiento en el medio marino.

3.3.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

De conformidad al análisis que da cuenta en el informe técnico denominado “Análisis y Estimación de posibles efectos ambientales, Cargo N° 3, Res. Ex. SMA N° 1/Rol D-146-2019”, de la consultora Ecos Chile, acompañado como Anexo 5, no se constatan efectos negativos sobre el medio ambiente, ni en la salud de la población, toda vez que: i) no se verificó una superación de la temperatura máxima del agua de descarga establecida en el Decreto Supremo N° 90 de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; y, ii) la revisión de los PVA arrojó que los principales parámetros ecológicos relacionados con las mediciones de temperatura, macrofauna submareal y macrobiota intermareal se han comportado dentro de los rangos históricos, no mostrando variaciones que puedan ser atribuibles a causas antrópicas.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

No aplica

3.3.4. Normativas Pertinentes

-RCA 56/2006, RCA 236/2007, RCA 191/2010

1. RCA N° 56/2006. Considerando 3.5.38. Observaciones procedimiento Participación Ciudadana. “Empresa Eléctrica Guacolda mantiene un monitoreo de las condiciones del medio marino en el área de influencia de sus actividades. Estos son dos Programas de Vigilancia Ambiental (PVA): PVA- Central Termoeléctrica Guacolda (influencia de aguas de descarga) y PVA Muelle Guacolda I (influencia actividades relacionadas con la operación del terminal marítimo). Ambos PVA se ejecutan según los requerimientos técnicos establecidos por la autoridad marítima. PVA Central Termoeléctrica Guacolda: (...) se vigilan tres parámetros de calidad de las aguas marinas: temperatura, pH y oxígeno disuelto”.

-
2. RCA N° 56/2006. Considerando 4.3.3.f. Descripción y Fases del Proyecto. Etapa de Operación y Mantenimiento. Sistema de Agua de Circulación. “El condensador será enfriado por agua de circulación proveniente de la captación mediante sifón en el mar y conducción subterránea hacia el pozo de bombas centrífugas, para la circulación y descarga en el mar. El flujo de agua de circulación se ha estimado en 24.500 m³/h y la temperatura del agua de descarga se estima que se incrementará en 10°C sobre la temperatura de entrada de agua de mar. La temperatura media del agua de mar de entrada en Guacolda varía entre 13°C a 18°C.”
3. RCA N° 56/2006. Considerando 7.2.2. Plan de Seguimiento Variables Ambientales. Etapa de Operación. Efluente “a) Descripción: En el efluente se monitoreará: Caudal, T°, Ph, ss, Fe, As, Cu, HAT, V, Ni, Aceites y grasas, Cr Total, Fluoruro Fósforo Total y Nitrógeno b) Impacto: recursos naturales renovables. c) Lugar: Efluente (antes de descarga al mar y aguas de aducción) d) Parámetros de comparación: Límites establecidos en DS 90/00, Ministerio Secretaría General de la Presidencia y, cuando corresponda, con los valores históricos obtenidos en el actual programa de monitoreo de la descarga de la Central. e) Duración y frecuencia: En forma mensual durante los dos primeros años. Posteriormente se fijará frecuencia y ubicación de acuerdo a los resultados obtenidos en la primera etapa.f) Metodología: Según lo establecido en el DS 90/00 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. g) Frecuencia de Informes: Informe mensual durante los dos primeros años. h) Destinatarios: COREMA Atacama, DOTM y MM y Sernapesca. El titular efectuará a sus descargas, una vez entre en operación la Unidad 3, una caracterización total, a objeto de dar cumplimiento a lo señalado en el DS 90/01”.
4. RCA N° 236/2007. Considerando 3.6.3.B. Descripción Fase Operación. Sistema de Agua de Circulación. “El condensador será enfriado por agua de circulación proveniente de la captación mediante sifón en el mar y conducción subterránea hacia el pozo de bombas centrífugas, para la circulación y descarga en el mar. El sifón de agua de mar consistirá en una tubería de aproximadamente 80 m de largo y diámetro menor a 2 m, con su sistema de vacío, el cual descargará en un poco de admisión donde se ubicarán las rejillas fijas y móviles para el filtrado del agua de mar. El pozo de admisión estará directamente conectado con el túnel de aducción gravitacional de aproximadamente 270 metros de longitud, que descargará en el pozo de bombas dentro de la central en donde se instalarán las bombas de circulación. Estas bombas enviarán agua hacia el condensador y finalmente el sistema de descarga en el mar mediante una tubería en una dársena. El flujo de agua de circulación se ha estimado no mayor a 20.283,35 m³/h y la temperatura del agua de descarga se estima que se incrementará en 10°C sobre la temperatura de entrada de agua de mar. La temperatura media del agua de mar de entrada en Guacolda varía entre 13°C a 18 °C”.
5. RCA N° 236/2007. Considerando 7.3.B. Plan de Seguimiento. Calidad de Agua de Mar. Fase de Operación. “En esta etapa se realizarán los siguientes monitoreos: [insertar tabla SE-6 Efluente- Etapa de Operación]”.
6. RCA N° 191/2010. Considerando 4.2.7.c. Descripción General del Proyecto. Etapa de Operación y Mantenimiento. Sistema de Agua de Circulación. “El condensador será enfriado por agua de circulación proveniente de la captación mediante sifón en el mar y conducción subterránea hacia el pozo de bombas centrífugas, para la circulación y descarga en el mar. (...) El flujo de circulación se ha estimado no mayor a 20.312 m³/h (ver Diagrama DP-9) y la temperatura del agua de la descarga se estima que se incrementará en
-

10°C sobre la temperatura de entrada de agua de mar. La temperatura media del agua de mar de entrada en Guacolda varía entre 13°C a 18°C”.

7. RCA N° 191/2010. Considerando 6.4. Impactos Ambientales. Medio Marino. “Temperatura: El impacto por la alteración de la calidad física-química de la columna de agua del cuerpo receptor, generado por las aguas de enfriamiento provenientes de la Unidad 5, que serán descargados mediante una tubería al canal abierto existente para las descargas de las Unidades 1, 2, 3 y 4. El canal de descarga de agua de enfriamiento consiste en un dissipador de carga de características similares al dissipador de las unidades actuales, el cual el cual tiene como objetivo evitar la erosión de la playa. Este proyecto considera un caudal de descarga estimado en 20.255,5 m³/h, con un incremento en la temperatura del agua de descarga de 10°C sobre la temperatura de entrada del agua de mar”.

8. RCA N° 191/2010. Considerando 8.2. Plan de Seguimiento. Etapa de Operación. “Las tablas siguientes presentan las variables a monitorear en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. Al igual que en la etapa de construcción, el programa de seguimiento del Medio Ambiente Marino, en esta etapa aunará las obligaciones y compromisos que Guacolda S.A. asumió como parte de la operación del actual muelle y de las Unidades de la Central 1, 2, 3 y 4 del Complejo Eléctrico. Así en las tablas siguientes se entrega un detalle de los monitoreos (ubicación de estaciones, origen de estas y variables ambientales a evaluar) que realizará Empresa Eléctrica Guacolda S.A. durante la etapa de operación del proyecto.”

3.3.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	13
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas marinas
Acción	Mantenimiento del equipo de medición de la temperatura de la entrada de agua de mar de la Unidad 3, que presentó una falla el 12 de octubre de 2016.
Fecha de Inicio	12-10-2016
Fecha de Término	12-10-2016
Forma de Implementación	El 12 de octubre de 2016 se llevó a cabo la inspección y revisión de la termocupla de la entrada de agua de mar de la Unidad 3, corrigiéndose el mismo día la falla que presentaba dicho equipo y normalizándose el registro de temperatura.
Indicadores de Cumplimiento	Mantenimiento realizado a equipo de medición de temperatura.
Medios de Verificación Reporte Inicial	Informe que dé cuenta de la realización del cambio de equipo, que incluya registro del DCS.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No

Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	14
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas marinas
Acción	Actualización de procedimientos de contingencia por variación térmica entrada y salida de agua de mar y por aumento de temperatura de agua en descarga del condensador de unidades generadoras, para incorporar el funcionamiento de la alarma preventiva del Sistema de Control Distribuido (DCS) y la operación de la termocupla redundante.
Fecha de Inicio	18-05-2020
Fecha de Término	04-09-2020
Forma de Implementación	El departamento de operaciones del CTG se encuentra actualizando el “Plan de contingencia por variación térmica entrada y salida de agua de mar” y el “Plan de contingencia ambiental por aumento de temperatura de agua en descarga del condensador unidades generadoras”, en los cuales se establecerán las responsabilidades y los umbrales que activarán la alarma preventiva en el DCS a que se refiere la acción N° 16, así como el funcionamiento de la termocupla redundante que se refiere la acción N° 15, la implementación de medidas preventivas y correctivas.
Indicadores de Cumplimiento	Actualización de los procedimientos de contingencia, en el plazo y forma comprometida.
Medios de Verificación Reporte Inicial	Copia de los procedimientos de contingencia.
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Final	Copia de los procedimientos de contingencia.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	15
Tipo de acción	Por Ejecutar

Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas marinas
Acción	Instalar y operar un sensor de medición de temperatura en la descarga al mar de la Unidad 3, con sistema redundante.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	En la descarga al mar de la Unidad 3 se instalará un sensor de medición de temperatura en la descarga al mar, con sistema redundante, el cual se integrará al DCS de forma inalámbrica. Ambos sensores de temperatura corresponden a termocuplas cuyo principio de medición es a través de la modificación de su resistencia eléctrica la cual cambia según la temperatura del medio a la cual está sometida (agua de mar). El detalle de las características técnicas de los sensores consta en la ficha técnica que se adjunta en Anexo 6. Los procedimientos asociados a su operación, mantención y funcionamiento, se encuentran contenidos en el "Procedimiento para la mantención, calibración e inspección de instrumentos de temperatura, CGU-IMA-MI-P-05 REV 04", el cual se adjunta en Anexo 7.
Indicadores de Cumplimiento	<p>Sensor de medición de temperatura con sistema redundante instalado y operando dentro de los plazos comprometidos.</p> <p>Plazo de ejecución:</p> <p>Instalación de sensor en la descarga de la Unidad 3: Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.</p> <p>Instalación del sistema redundante: Dentro del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.</p> <p>Operación: A partir del tercer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC y durante toda su vigencia.</p>
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	<p>1. Informe que dé cuenta de los avances en la ejecución de los trabajos, que incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado y figura del circuito del agua de enfriamiento en el DCS.</p> <p>2. Consolidado de registros de temperatura.</p>
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 6.300.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Eventos que alteren las instalaciones realizadas, tales como medidas administrativas por la pandemia sanitaria, huelgas legales, cortes de camino, actos vandálicos, y eventos climáticos, y/o fallas que dejen fuera de funcionamiento a los equipos de monitoreo y su conexión para la visualización de datos.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de ocurrencia del impedimento, se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido. Junto al aviso a la SMA, se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se volverá a tener el sistema de monitoreo operativo y/o su conexión para visualización de datos. Dicho periodo no podrá exceder de 30 días hábiles contados desde la ocurrencia del impedimento o de la duración efectiva del impedimento, en caso que sea mayor a 30 días hábiles.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	16
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas marinas
Acción	Implementar una alarma preventiva en el DCS para detectar valores anormales de temperatura.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Se implementará una alarma preventiva en el DCS para detectar fallas en instrumentos a partir de valores anormales, como por ejemplo Delta T° inferior a 2 °C. Toda entrada análoga es monitoreada y verificada la calidad de la señal. Es decir, se monitorea que no se desconecte el sensor, que la medida no exceda los límites de rango y que los datos sean los correctos según la configuración. En caso de anomalía opera una alarma que indica el problema del sensor "SEAL PIT TEM. S-ABN" (Señal anormal temperatura Seal Pit). Los casos de anomalía que activan la alarma incorporan condiciones de diferencial anormal entre ambas termocuplas, valores fuera de rango o pérdida de señal de una termocupla, en cuyo caso se genera un aviso dirigido al área de instrumentación de la Central. En tanto, los procedimientos generados en caso de que la alarma se active corresponden a aquellos a que se refiere la acción N° 14. El detalle de las características técnicas de la alarma consta en la ficha técnica que se adjunta en Anexo 8.
Indicadores de Cumplimiento	Alarma preventiva en el DCS de sobreevaluación de temperatura implementada dentro de los plazos comprometidos. Plazo de ejecución: Instalación de alarma en el DCS: Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC. Operación de la alarma: A partir del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC y durante toda su vigencia.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	Informe que dé cuenta de los avances en la ejecución de los trabajos, que incluya diagrama de lógica de control del DCS y registro fotográfico fechado y georreferenciado.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	17
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas marinas
Acción	Realizar mantención trimestral del equipo de medición de la temperatura de ingreso de agua de mar de la Unidad 3.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Se realizará la mantención trimestral de los equipos de medición de temperatura, según programa de mantenimiento adjunto en Anexo 9. Lo anterior, incluirá la inspección y revisión de la termocupla de la entrada de agua de mar de la Unidad 3. En caso de verificarse una falla, se generará un aviso de reparación el mismo día de la detección de la anomalía, dirigido al área de mantenimiento del CTG, quienes deberán proceder a la reparación del equipo, entre 1 a 7 días hábiles, dependiendo de la disponibilidad de los repuestos. Los procedimientos y registros asociados a la ejecución de esta acción se encuentran contenidos en el "Procedimiento para la mantención, calibración e inspección de instrumentos de temperatura, CGU-IMA-MI-P-05 REV 04", el cual se adjunta en Anexo 7.
Indicadores de Cumplimiento	Mantención trimestral de los equipos de medición de temperatura, en la forma y plazo comprometido.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informe indicativo de las mantenciones realizadas. 2. Registros asociados con correcciones realizadas.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos en el remplazo de partes del equipo u otros gastos.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.4 Hecho 4

Superar caudal de descarga máxima de RILes autorizada en la Unidad 2 (máximo de 15.350 m³/h) durante el día 12 de octubre de 2016 en los horarios 1:00, 5:00 y 7:00

3.4.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.4.2. Metas

Ajustar el sistema de medición del caudal de descarga de la Unidad 2 para permitir su correcta verificación por parte de la autoridad.

3.4.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

Según se da cuenta en el informe técnico denominado “Análisis y Estimación de posibles efectos ambientales, Cargo N° 4, Res. Ex. SMA N° 1/Rol D-146-2019”, de la consultora Ecos Chile, acompañado como Anexo 10, no se constatan efectos negativos sobre el medio ambiente, ni en la salud de la población, en consideración a que: i) este evento corresponde a un 0,14% con respecto a las aguas descargadas hacia el medio marino durante dicho día y el caudal total emitido por la Unidad 2 fue de un 72.34% con respecto al límite máximo autorizado para dicha unidad en las RCA; y, ii) la revisión de los PVA arrojó que los principales parámetros ecológicos relacionados con las comunidades bentónicas de fondos duros y blandos (principales receptores de efectos generados por variaciones en condiciones ambientales) se han comportado dentro de los rangos históricos, no mostrando variaciones que puedan ser atribuibles a causas antrópicas.

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

No aplica.

3.4.4. Normativas Pertinentes

-RCA 236/2007, EIA Unidad 5 Central Térmica Guacolda, RCA 191/2010

1. RCA N° 236/2007. Considerando 4.5.1.B.2. Generación de residuos, manejo y disposición final. Efluentes. Fase de Operación. Residuos Industriales. “Todos los efluentes industriales (RILes) se descargarán a las unidades de tratamiento, constituyendo de esta manera una descarga única de RILes a través de la tubería de descarga del sistema de enfriamiento hacia el mar. En total para las 4 Unidades se contempla la descarga máxima de 71.200,1 m³/h que se desglosan por Unidad según la siguiente Tabla DP-17: [insertar Tabla DP-17 Riles por Unidad Generadora]”.

2. EIA proyecto “Unidad 5 Central Térmica Guacolda S.A.” (RCA N° 191/2010). Resumen Ejecutivo. “c) Residuos líquidos (...) Respecto de los RILes, todos se descargarán a las unidades de tratamiento, constituyendo de esta manera una descarga única de Riles a través de la tubería de descarga del sistema de enfriamiento hacia el mar. En total para las 5 Unidades se contempla la descarga máxima de 91.460,8 m3/h que se desglosan por unidad según como se muestra en la tabla RE 5”. [Insertar Tabla RE-5 Riles por Unidad Generadora].

3. RCA N° 191/2010. Considerando 8.2.2. Plan de Seguimiento Ambiental. Etapa de Operación. “Las tablas siguientes presentan las variables a monitorear en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. Al igual que en la etapa de construcción, el programa de seguimiento del Medio Ambiente Marino, en esta etapa, aunarás las obligaciones y compromisos que Guacolda S.A. asumió como parte de la operación del actual muelle y de las Unidades de la Central 1, 2, 3, y 4 del Complejo Eléctrico. Así en las tablas siguientes se entrega un detalle de los monitoreos (ubicación de estaciones, origen de estas y variables ambientales a evaluar) que realizará Empresa Eléctrica Guacolda S.A. durante la etapa de operación del proyecto.” [insertar tabla Efluentes- Etapa de Operación].

3.4.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	18
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas marinas
Acción	Actualización de procedimiento de contingencia por superación del caudal de descarga del CTG.
Fecha de Inicio	18-05-2020
Fecha de Término	04-09-2020
Forma de Implementación	El departamento de operaciones del CTG se encuentra actualizando el procedimiento “Plan de Contingencia por superación de descarga de RILes a Sealpit CGU-I-OP-PC09”, de contingencia por superación del caudal de descarga. Lo anterior, ha implicado ajustes de su contenido, en lo que se refiere a las responsabilidades y los umbrales que activarán la implementación de medidas preventivas y correctivas.
Indicadores de Cumplimiento	Procedimiento de contingencia por superación del caudal de descarga del CTG, actualizado en el plazo y forma comprometida.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1. Copia del Procedimiento de contingencia actualizado. 2. Lista de asistencia a las capacitaciones, firmada por los participantes, que dé cuenta de su realización. 3. Registros asociados a la implementación del procedimiento de contingencia. 4. Informe que dé cuenta de la trazabilidad entre el personal capacitado y el que se encuentre a cargo del “Plan de Contingencia por superación de descarga de RILes a Sealpit CGU-I-OP-PC09”.
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Copia del Procedimiento de contingencia actualizado. 2. Lista de asistencia a las capacitaciones, firmada por los participantes, que dé cuenta de su realización. 3. Registros asociados a la implementación del procedimiento de contingencia. 4. Informe que dé cuenta de la trazabilidad entre el personal capacitado y el que se encuentre a cargo del “Plan de Contingencia por superación de descarga de RILes a Sealpit CGU-I-OP-PC09”.

Medios de Verificación Reporte Final	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia del Procedimiento de contingencia actualizado. 2. Lista de asistencia a las capacitaciones, firmada por los participantes, que dé cuenta de su realización. 3. Registros asociados a la implementación del procedimiento de contingencia. 4. Informe que dé cuenta de la trazabilidad entre el personal capacitado y el que se encuentre a cargo del "Plan de Contingencia por superación de descarga de RILes a Sealpit CGU-I-OP-PC09".
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	19
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas marinas
Acción	Instalación de flujómetros para medir el caudal descargado por la Unidad 2, y garantizar la confiabilidad de los datos.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Se procederá a instalar flujómetros para cada uno de los sistemas individuales de la Unidad 2 (circuito de enfriamiento principal, enfriamiento auxiliar, rechazo plantas desaladoras y planta desmineralizadora), integrando las señales de medición en un valor total con señal a la sala de control. Los flujómetros serán del tipo inserción que posee el principio de medición electromagnético con sistema HOT-TAP. El detalle de las características técnicas de los equipos consta en la ficha técnica que se adjunta en Anexo 11. La forma cómo se visualizarán y controlarán los caudales será a través de la pantalla de visualización en sala de control. En caso de superación de caudal se actuará en conformidad al procedimiento de contingencia a que se refiere la acción N° 18. La confiabilidad de los datos se garantizará a través de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, adjunto en Anexo 12, el que se desarrollará en conformidad al "Procedimiento para la mantención de flujómetros volumétricos y masicos, CGU-ENGIE-MI-P-31", adjunto en Anexo 13.
Indicadores de Cumplimiento	<p>Caudal de descarga máxima de la Unidad 2 igual o menor a 15.350 m³/h.</p> <p>Plazo de Ejecución:</p> <p>Instalación de flujómetros: Dentro de seis meses contados a partir de la notificación de la aprobación del PdC.</p> <p>Implementación de programa de mantenimiento preventivo y correctivo: A partir del 7° mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC y durante toda su vigencia.</p>
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.

Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informe que dé cuenta de los avances en la ejecución de los trabajos, que incluya diagrama de lógica de control del DCS y un registro fotográfico fechado y georreferenciado. 2. Consolidado de registros de caudal. 3. Registros de la implementación del programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final de cumplimiento de la acción, haciendo referencia al medio de verificación entregado en tiempo y forma. Se incluirán facturas u otros medios validos que comprueben los costos incurridos.
Costos Estimados	\$ 206.275.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Eventos que alteren las instalaciones realizadas, tales como medidas administrativas por la pandemia sanitaria, huelgas legales, cortes de camino, actos vandálicos, y eventos climáticos, y/o fallas que dejen fuera de funcionamiento a los equipos de medición y su conexión para la visualización de datos.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de ocurrencia del impedimento, se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido. Junto al aviso a la SMA, se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se volverá a tener el sistema de monitoreo operativo y/o su conexión para visualización de datos. Dicho periodo no podrá exceder de 30 días hábiles contados desde la ocurrencia del impedimento o de la duración efectiva del impedimento, en caso que sea mayor a 30 días hábiles.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	20
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°116/2018 de esta Superintendencia.
Fecha de Inicio	31-08-2020
Fecha de Término	11-02-2022
Forma de Implementación	Dentro del plazo, y según la frecuencia establecida en la Resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento, se accederá al SPDC y se cargará el Programa y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.
Indicadores de Cumplimiento	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.

Medios de Verificación Reporte Final	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del reporte se realizará a más tardar el día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Acciones Alternativas Asociadas	

Se comunica que el titular GUACOLDA ENERGIA S.A. ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol D-146-2019, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 5 / 2020, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 16-09-2020 12:17:01
