



ANEXO N°7.1

INFORME DE ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES

CARGO N° 07 RES. EX. N°1 / ROL D-018-2019

SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE

DOCUMENTO PREPARADO POR

SCM Minera Lumina Copper Chile y Transelec

Revisión 0

Marzo 2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. MARCO METODOLÓGICO..... | 4 |
| 3. ANÁLISIS DE EFECTOS DEL HECHO INFRACCIONAL..... | 5 |
| 3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS POTENCIALES EFECTOS PRODUCTO DE LA INFRACCIÓN..... | 5 |
| 3.2 FUNDAMENTACIÓN DE LOS EFECTOS REALES PRODUCTO DE LA INFRACCIÓN..... | 5 |
| 3.2.1 Registro Histórico de Fallas en la Línea de Transmisión..... | 5 |
| 3.2.2 Resultados de Monitoreos de Fauna..... | 6 |
| 4. CONCLUSIONES..... | 9 |
| 5. REFERENCIAS | 9 |
| 6. APÉNDICES..... | 10 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|---|
| Tabla 1-1: Torres sin peine (Tabla N° 4 de Res. Ex. N°1/Rol D-018-2019)..... | 3 |
| Tabla 1-2: Registro instalación de Peines en Torres ubicadas en los cruces de cauces de Ríos (Tabla N° 5 de Res. Ex. N° 1/Rol D-018-2019)..... | 3 |
| Tabla 2-1: Registros de fallas LTE 2x220 Maitencillo-Caserones. Período mayo de 2013 a febrero de 2019. | 6 |
| Tabla 2-2: Registros de hallazgos en monitoreos de avifauna LTE 2x220 Maitencillo-Caserones. Período 2013 - 2016..... | 7 |

1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 19 de febrero de 2019, la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) formuló cargos en contra de SCM Minera Lumina Copper Chile (SCM MLCC), mediante la Res. Ex. N°1/Rol D-018-2019. En este contexto, SCM MLCC ha definido presentar un Programa de Cumplimiento (PDC), dentro del cual es requerido efectuar un análisis de los efectos asociados a los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que se ha incurrido.

Entre los cargos formulados se encuentra el cargo 7, el cual se refiere a la “Falta de instalación de peines en Torres de la Línea de Transmisión Eléctrica, según lo indicado en las Tablas N°s 4 y 5 de la presente formulación de cargos”. Las tablas indicadas corresponden a las Tablas 1-1 y 1-2, respectivamente, las que se muestran a continuación.

Tabla 1-1: Torres sin peine (Tabla N° 4 de Res. Ex. N°1/Rol D-018-2019).

| | | | | |
|----|----|----|----|-----|
| 1 | 14 | 45 | 69 | 100 |
| 2 | 15 | 46 | 70 | 101 |
| 3 | 19 | 49 | 74 | 102 |
| 5 | 24 | 53 | 79 | 103 |
| 6 | 29 | 54 | 91 | 104 |
| 7 | 31 | 58 | 93 | 106 |
| 9 | 39 | 60 | 94 | 107 |
| 10 | 42 | 62 | 95 | 108 |
| 11 | 43 | 67 | 98 | 114 |
| 13 | 44 | 68 | 99 | 115 |

Fuente: SMA en base a información remitida por SCM mediante Carta MLCC VPSAC N° 97/2018 (Se destacan aquellas Torres que, además, fueron objeto de cargos en procedimiento rol F-025-2013).

Tabla 1-2: Registro instalación de Peines en Torres ubicadas en los cruces de cauces de Ríos (Tabla N° 5 de Res. Ex. N° 1/Rol D-018-2019).

| N° Torre Final | Tipo | Peine | Observación |
|----------------|------------|-------|--------------------|
| 401 | Anclaje | NO | Cruce Río Manflas |
| 402 | Suspensión | Ok | Cruce Río Manflas |
| 403 | Anclaje | NO | Cruce Río Manflas |
| 414 | Anclaje | NO | Cruce Río Copiapó |
| 415 | Suspensión | Ok | Cruce Río Copiapó |
| 416 | Anclaje | NO | Cruce Río Copiapó |
| 417 | Suspensión | Ok | Cruce Río Copiapó |
| 433 | Anclaje | NO | Cruce Río Jorquera |

| N° Torre Final | Tipo | Peine | Observación |
|----------------|----------------|-------|--------------------|
| 434-1 | Anclaje | NO | Cruce Río Jorquera |
| 434-2 | Anclaje | NO | Cruce Río Jorquera |
| 526 | Suspensión | Ok | Cruce Río Pulido |
| 527 | Anclaje | NO | Cruce Río Pulido |
| 528-1 | Anclaje Remate | NO | Cruce Río Pulido |
| 528-2 | Anclaje Remate | NO | Cruce Río Pulido |
| 529 | Anclaje | NO | Cruce Río Pulido |

Fuente: SMA en base a información remitida por SCM mediante Carta MLCC VPSAC N° 97/2018.

En virtud de lo anterior, el presente informe técnico responde a la necesidad de evaluar los potenciales efectos ambientales asociados a este cargo formulado, realizando una recopilación de los antecedentes que evidencian los efectos que se pudieron haber producidos por no haber instalado peines en 61 estructuras de anclaje y remate, de la línea de transmisión 2x220 kV Maitencillo-Caserones, realizando un análisis sobre ellos.

2. MARCO METODOLÓGICO

Debido a que este cargo está asociado a la falta de instalación de peines en las torres de anclaje y remate, se deben analizar los efectos descritos en los EIAs asociados a las LTE 2x220 kV. Así, los efectos negativos en la avifauna que pudiesen derivarse de esta infracción es la electrocución que pudiera producirse por el anidamiento o posamiento sobre los aisladores.

Para evidenciar la ocurrencia de incidentes de electrocución por avifauna se utilizan dos fuentes de información, las que se detallan a continuación:

- Verificación del registro histórico de fallas en la línea de transmisión.

Desde el inicio de la operación de la LTE, todas sus fallas han sido registradas e investigadas por el personal de Transelec. Dado que una electrocución de avifauna provocaría una falla en la línea de transmisión, se emplea este registro para verificar si se ha identificado alguna que pudiese asimilarse a esta causa.

- Resultado de monitoreos de avifauna en la línea de transmisión.

En virtud de lo establecido en las RCA N° 151/2011 y N°17/2012 asociadas a la línea de transmisión 2x220 kV Maitencillo-Caserones, uno de los compromisos del proyecto era la realización de monitoreos semestrales por tres años consecutivos luego de la puesta en servicio de las instalaciones, es decir, del año 2013 al año 2016.

Pues bien, se utilizan para estos efectos dichos informes de monitoreo de fauna, los que consideraron inspecciones a la línea de transmisión Maitencillo-Caserones aplicando métodos de búsqueda intensiva de compactaciones de plumas, restos óseos o cadáveres a lo largo del tendido, en especial en zonas de humedales, ríos y valles.

3. ANÁLISIS DE EFECTOS DEL HECHO INFRACCIONAL

3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS POTENCIALES EFECTOS PRODUCTO DE LA INFRACCIÓN

El criterio aceptado por la industria para la instalación de peines se limita solo a las estructuras de suspensión, y no a las de anclaje o de remate que se asocian a este cargo. Esto debido a que la experiencia indica que en las torres de anclaje y remate, dada su geometría y disposición de las cadenas de aisladores, los extremos de las crucetas no son puntos atractivos de percha para las aves. Por otra parte, en caso de que se perchen, bajo ellos no existe aislador ya que estos se encuentran dispuestos horizontalmente hacia ambos costados, no siendo afectados por excrementos de aves. De esta manera, no existe posibilidad de que pierdan aislación y produzca electrocución de aves.

Sin bien teóricamente es posible establecer geométricamente que la posibilidad de electrocución de aves por perchamiento y/o anidación en estructuras de anclaje y remate es prácticamente nula, para la evaluación de los efectos de esta infracción se evalúa igualmente la posibilidad de que se hayan producido en los términos que se detallan a continuación.

3.2 FUNDAMENTACIÓN DE LOS EFECTOS REALES PRODUCTO DE LA INFRACCIÓN

3.2.1 Registro Histórico de Fallas en la Línea de Transmisión

De acuerdo al registro histórico de fallas de la línea de transmisión 2x220 kV Maitencillo-Caserones (Tabla 2-1), las fallas generadas han sido 8, dentro de las cuales ninguna está asociada a interacción con aves.

Tabla 2-1: Registros de fallas LTE 2x220 Maitencillo-Caserones. Período mayo de 2013 a febrero de 2019.

| Año | Mes | Fecha Inicio | Hora Inicio | Fecha Término | Hora Término | Instalación Asociada | Causa Inmediata | Información adicional |
|------|-----|--------------|-------------|---------------|--------------|---|------------------------|--|
| 2015 | 3 | 25-03-2015 | 8:38:00 | 25-03-2015 | 08:43:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 1 | Tempestad eléctrica | Posible causa: tormenta eléctrica - falta respaldo |
| 2015 | 3 | 25-03-2015 | 8:38:00 | 25-03-2015 | 08:43:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 2 | Tempestad eléctrica | Posible causa: tormenta eléctrica - falta respaldo |
| 2016 | 6 | 06-06-2016 | 2:04:00 | 06-06-2016 | 2:14:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 1 | No determinada | Posible galloping por nevazón |
| 2017 | 5 | 11-05-2017 | 18:39:00 | 12-05-2017 | 6:48:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 1 | Temporal de viento | Fuerte nevazón en la zona |
| 2017 | 5 | 11-05-2017 | 18:39:00 | 27-05-2017 | 16:40:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 2 | Temporal de viento | Fuerte nevazón en la zona |
| 2017 | 5 | 12-05-2017 | 7:26:00 | 12-05-2017 | 19:00:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 1 | Temporal de viento | Fuerte nevazón en la zona |
| 2017 | 5 | 26-05-2017 | 17:58:06 | 27-05-2017 | 1:59:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 2 | Temporal de viento | Fuerte nevazón en la zona. Corte cable de guardia |
| 2017 | 8 | 07-08-2017 | 21:15:00 | 07-08-2017 | 21:32:00 | Línea 220kV Maitencillo-Caserones, Circuito 2 | Error de procedimiento | Intervención fortuita de personal de control durante reemplazo de protecciones |

Fuente: Transelec

3.2.2 Resultados de Monitoreos de Fauna

En los informes de monitoreo efectuados por ERA Consultores entre 2013 y 2016 (ver Apéndice A), se indica que la línea de transmisión 2x220 kV Maitencillo-Caserones no evidencia registro de mortalidad y no hay presencia de aves colisionadas, según se indica en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2: Registros de hallazgos en monitoreos de avifauna LTE 2x220 Maitencillo-Caserones. Período 2013 - 2016.

| Informe | Hallazgo |
|--|--|
| Reporte Ejecutivo de Monitoreo de Avifauna post levantamiento Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Maitencillo Caserones Septiembre-Diciembre 2013 | El recorrido del monitoreo aplicado al tramo monitoreado del tendido de la línea de Transmisión Maitencillo – Caserones, no mostró registro alguno de individuos impactados con el tendido eléctrico. La escasa mortalidad en el proyecto se avala con la inexistencia de cuerpos compactos de plumas, ningún cuerpo óseo y ningún cadáver tendido bajo, ni en las cercanías de la línea de transmisión. |
| Informe de Monitoreo de Dispositivos Anticolisión, Dispositivos Antielectrocución, Señalética y Fauna Post Levantamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Maitencillo Caserones. Abril 2014 | 4.1 MORTALIDAD DE AVIFAUNA El monitoreo del tendido eléctrico de la Línea de transmisión 2 x 220 kV Maitencillo – Caserones no evidencia registro de mortalidad, no hay presencia de aves colisionadas. A lo largo del tendido, en especial en zonas de humedales, ríos y valles, se aplicaron métodos de búsqueda intensiva de compactaciones de plumas, restos óseos o cadáveres, de los cuales el registro también fue nulo. Estos resultados indican que la línea de transmisión eléctrica no produjo un impacto negativo en la avifauna de los alrededores al proyecto. |
| Informe de Monitoreo de Dispositivos Anticolisión, Dispositivos Antielectrocución, Señalética y Fauna Post Levantamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Maitencillo-Caserones. Octubre 2014 | 4.1 MORTALIDAD DE AVIFAUNA El monitoreo del tendido eléctrico de la Línea de transmisión 2 x 220 kV Maitencillo – Caserones no evidencia registro de mortalidad, no hay presencia de aves colisionadas. A lo largo del tendido, en especial en zonas de humedales, ríos y valles, se aplicaron métodos de búsqueda intensiva de compactaciones de plumas, restos óseos o cadáveres, de los cuales el registro también fue nulo. Estos resultados indican que la línea de transmisión eléctrica no produjo un impacto negativo en la avifauna de los alrededores al proyecto. |
| Informe de Monitoreo de Fauna de la Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones. Mayo 2015 | 4.5.1 Mortalidad de Avifauna El monitoreo del tendido eléctrico de la Línea de transmisión 2 x 220 kV Maitencillo – Caserones no evidencia registro de mortalidad, no hay presencia de aves colisionadas. A lo largo del tendido, en especial en zonas de humedales, ríos y valles, se aplicaron métodos de búsqueda intensiva de compactaciones de plumas, restos óseos o cadáveres, de los cuales el registro también fue nulo. Estos resultados indican que la línea de transmisión eléctrica no produjo un impacto negativo en la avifauna de los alrededores al proyecto en el área que pudo ser monitoreada. |
| Informe de Monitoreo de Fauna de la Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones. Octubre 2015 | 4.5.1 Mortalidad de Avifauna El monitoreo del tendido eléctrico de la Línea de transmisión 2 x 220 kV Maitencillo–Caserones no evidencia registro de mortalidad de avifauna, no se registraron aves colisionadas. Para aquellos sectores con una mayor presencia de avifauna, como cruces de humedales, ríos y valles, se aplicaron intensas búsquedas bajo el tendido y sus alrededores (revisión de plumas, restos óseos, y |

| | |
|--|---|
| | cadáveres) con el objetivo de corroborar la existencia de individuos afectados por el trazado. Estos resultados indican que la línea de transmisión eléctrica no produjo un impacto negativo en la avifauna de los alrededores del proyecto en el área que pudo ser monitoreada. Además, en estos sectores de mayor tránsito de aves se realizaron observaciones del patrón de vuelo de las especies presentes, donde se apreció que las distancias de movimiento y desplazamiento de las aves no supera en vuelo la altura del mismo tendido eléctrico. |
| Informe de Monitoreo de Fauna de la Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones. Junio 2016 | <p>4.5.1 Mortalidad de Avifauna</p> <p>El monitoreo del tendido eléctrico de la Línea de transmisión 2 x 220 kV Maitencillo–Caserones no evidencia registro de mortalidad de avifauna, no se registraron aves colisionadas. Para aquellos sectores con una mayor presencia de avifauna, como cruces de humedales, ríos y valles, se aplicaron intensas búsquedas bajo el tendido y sus alrededores (revisión de plumas, restos óseos, y cadáveres) con el objetivo de corroborar la existencia de individuos afectados por el trazado. Estos resultados indican que la línea de transmisión eléctrica no produjo un impacto negativo en la avifauna de los alrededores del proyecto en el área que pudo ser monitoreada. Además, en estos sectores de mayor tránsito de aves se realizaron observaciones del patrón de vuelo de las especies presentes, donde se apreció que las distancias de movimiento y desplazamiento de las aves no supera en vuelo la altura del mismo tendido eléctrico.</p> |

Fuente: ERA Consultores

Los resultados muestran que la falta de peines en las torres de anclaje y remate de la LTE 2x220 no ha provocado efectos negativos sobre el la avifauna, ya que no se ha evidenciado fallas de los circuitos eléctricos que se asocien con pérdidas de aislación provocadas por aves ni a electrocuciones.

Por su parte, los monitoreos que se realizaron a la LTE durante el período 2013-2016 tampoco detectaron evidencias de mortalidad de avifauna a lo largo de ella, por lo que se puede indicar que en el periodo, que es suficiente para evidenciar comportamientos de la fauna, no se ha generado impacto alguno asociado a la falta de peines en torres de anclaje y remate.

4. CONCLUSIONES

La práctica de la industria no considera la instalación de peines en torres de anclaje y remate, que son el tipo de torres objeto del cargo N° 7 de la Res. Ex. N° 1/Rol D-018-2019 de la SMA, debido a que por su geometría no representa peligro de electrocución para las aves del sector del trazado de la línea de transmisión.

Sobre la base de los registros de falla de la línea de transmisión realizados durante toda la etapa de operación de la Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Maitencillo Caserones y el resultado de los monitoreos de fauna realizados por ERA Consultores en el período 2013-2016, se concluye la inexistencia de efectos negativos en la avifauna por no haber instalado peines en las 61 estructuras de anclaje y remate de la línea de transmisión 2x220 kV Maitencillo – Caserones correspondiente al Cargo N° 7, dado que: (i) No se ha evidenciado fallas de los circuitos eléctricos que se asocien con pérdidas de aislación provocadas por aves ni a electrocuciones; (ii) Los monitoreos que se realizaron a la LTE durante el período 2013-2016 tampoco detectaron evidencias de mortalidad de avifauna a lo largo de ella.

5. REFERENCIAS

ERA Consultores. 2013. Reporte Ejecutivo de Monitoreo de Avifauna post levantamiento Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Maitencillo Caserones Septiembre-Diciembre 2013.

ERA Consultores. 2014. Informe de Monitoreo de Dispositivos Anticolisión, Dispositivos Antielectrocución, Señalética y Fauna Post Levantamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Maitencillo Caserones Abril 2014.

ERA Consultores. 2014. Informe de Monitoreo de Dispositivos Anticolisión, Dispositivos Antielectrocución, Señalética y Fauna Post Levantamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Maitencillo-Caserones Octubre 2014

ERA Consultores. 2015. Informe de Monitoreo de Fauna de la Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones Mayo 2015.

ERA Consultores. 2015. Informe de Monitoreo de Fauna de la Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones. Octubre 2015

ERA Consultores. 2016. Informe de Monitoreo de Fauna de la Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones. Junio 2016

TRANSELEC. 2013. Informe de uso de peinetas en torres de suspensión “Línea de Transmisión 2x220 kV Maitencillo – Caserones”.

6. APÉNDICES

APÉNDICE A: Informes de monitoreo de fauna LTE 2x220 Maitencillo-Caserones 2013-2016.