

Califica Ambientalmente el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”

Resolución Exenta N° 20259900143

Santiago

13 de Noviembre de 2025

VISTOS:

1°. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA), su Adenda de 22 de noviembre de 2024 y su Adenda Complementaria de 23 de julio de 2025, del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, presentado por Conexión Kimal Lo Aguirre S.A con fecha 31 de octubre de 2023.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del EIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) del EIA del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”.

3°. La Resolución Exenta N° 202499101487, de 12 de junio de 2024 del Servicio de Evaluación Ambiental, que dio inicio a un proceso de consulta indígena (PCI), conforme a lo previsto en el artículo 85 del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. La Resolución Exenta N° 202599101245, de 18 de marzo de 2025 del Servicio de Evaluación Ambiental, que amplía el proceso de consulta indígena (PCI), conforme a lo previsto en el artículo 85 del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5°. La Resolución Exenta N° 202599101979, de 29 de octubre de 2025 del Servicio de Evaluación Ambiental, que pone término al proceso de consulta indígena (PCI), conforme a lo previsto en el artículo 85 del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

6°. Las Actas de las reuniones realizadas con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, conforme a lo previsto en el artículo 86 del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

7°. El ICE del EIA del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre” de 5 de noviembre de 2025.

9°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del EIA del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”.

10°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); el D.F.L. N°1/19.653, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo N°40, de fecha 06 de abril de 2022, del Ministerio de Medio Ambiente, que nombra Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N°36, de fecha 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

CONSIDERANDO:

1°. Que, Conexión Kimal Lo Aguirre S.A (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) el EIA del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Conexión Kimal Lo Aguirre S.A
Rut	77.590.896-3
Domicilio	Apoquindo 4800, Torre 2, Piso 5
Teléfono	56224677000
Nombre representante legal	Sebastián Fernández Cox
Rut representante legal	10673365-1
Domicilio representante legal	Apoquindo 4800, Torre 2, Piso 5
Teléfono representante legal	56224677000
Correo electrónico Titular o representante legal	sfernandez@conexionenergía.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 5 de noviembre de 2025, la Dirección Ejecutiva ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto este cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas. El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, la Directora Ejecutiva del SEA resolvió aprobar íntegramente el contenido del ICE de 5 de noviembre de 2025, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta. Sin perjuicio de ello:

3.1. Se rectifica la Tabla 11.1.1 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°4694 de fecha 18 de agosto de 2025, del Consejo de Monumentos Nacionales, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican a continuación:”.

3.2. Se rectifica la Tabla 11.1.1 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, sección relativa al componente “Arqueología”, donde dice: “Se deberá adjuntar las cartas de las instituciones depositarias con el compromiso de aceptación de los materiales a recuperar en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.”, debe decir: “Se deberá adjuntar las cartas de las instituciones depositarias con el compromiso de aceptación de los materiales a recuperar en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. Respecto de los sectores no prospectados durante el proceso de evaluación ambiental, el Titular deberá realizar las caracterizaciones correspondientes una vez obtenida la RCA favorable, previo al inicio de las obras del proyecto, y una vez que cuente con los derechos de acceso a los respectivos predios. Los resultados de dicha prospección deben ser incorporados en un informe que será remitido al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente con al menos dos meses de antelación al inicio de las obras.”.

3.3. Se rectifica la Tabla 11.1.1 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, sección relativa al componente “Paleontología”, donde dice: “El Titular deberá presentar al CMN la carta de aceptación del material paleontológico por parte de una institución depositaria del componente paleontológico.”, debe decir: “El Titular deberá presentar al CMN la carta de aceptación del material paleontológico por parte de una institución depositaria del componente paleontológico. Asimismo, las charlas de inducción se deberán adjuntar en el informe de monitoreo paleontológico a entregar a la SMA y el CMN.”.



3.4. Se rectifica la Tabla 11.1.2 del ICE en la fila “Parte, obra o acción a la que aplica”, en Tablas “Tipo de Solución Sanitaria LTE HVDC – Fase de Construcción”, “Tipos de Tipo de Solución Sanitaria SC Kimal y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción”. “Tipo de Solución Sanitaria SC Lo Aguirre y Las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción”, en donde dice: “Fuente: Anexo 10-06 de la Adenda Complementaria”, debe decir: “Fuente: Anexos 7-3 y 10-06 de la Adenda Complementaria”.

3.5. Se rectifica las Tablas 11.1.2, 11.1.3 y 11.1.4 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°B32/2021 de fecha 21 de agosto de 2025, de la Subsecretaría de Salud Pública, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican a continuación:”.

3.6. Se rectifica la Tabla 11.1.2 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, en la sección relativa a la Región de Coquimbo, donde dice: “Durante el trámite sectorial del PAS 138 en la Región de Coquimbo se deberá acompañar la resolución de la DGA respecto a la vulnerabilidad del acuífero para aquellas PTAS que califiquen como fuente emisora de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°46/2000 “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”. Las instalaciones sujetas al cumplimiento de esta condición son la IF Ovalle e IF Illapel. Asimismo, la calidad del efluente tratado deberá cumplir con los parámetros definidos en la Tabla 1 de la NCh 1333 sobre requisitos de calidad para estas mismas: reingreso para autoabastecimiento en servicios sanitarios, humectación de vías sin pavimentar y para riego ornamental.”, debe decir: “Durante el trámite sectorial del PAS 138 en la Región de Coquimbo se deberá acompañar la resolución de la DGA respecto a la vulnerabilidad del acuífero para aquellas PTAS que califiquen como fuente emisora de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°46/2000 “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”. Las instalaciones sujetas al cumplimiento de esta condición son la IF Ovalle e IF Illapel. Asimismo, la calidad del efluente tratado deberá cumplir con los parámetros definidos en la Tabla 1 de la NCh 1333 sobre requisitos de calidad para estas mismas: reingreso para autoabastecimiento en servicios sanitarios, humectación de vías sin pavimentar y para riego ornamental. Respecto de la IF Illapel, durante el trámite sectorial correspondiente, el Titular deberá corroborar la propuesta de mejoramiento del suelo establecida en el Anexo 7-3.C de la Adenda Complementaria. En caso de resultar necesario, deberá efectuar los ajustes o complementos que procedan, asegurando que la disposición final del efluente tratado se efectúe conforme a la normativa vigente.”.

3.7. Se rectifica la Tabla 11.1.5 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°512/2025 de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en los acápite 12.2.21 y 12.2.22 del presente informe.”.

3.8. Se rectifica la Tabla 11.1.6 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°512/2025 de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 12.2.23 del presente informe.”.

3.9. Se rectifica la Tabla 11.1.7 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°512/2025 de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 12.2.24 del presente informe.”.

3.10. Se rectifica la Tabla 11.1.8 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°512/2025 de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en los acápites 12.2.25 y 12.2.26 del presente informe.”.

3.11. Se rectifica la Tabla 11.1.9 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°512/2025 de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 12.2.27 del presente informe.”.

3.12. Se rectifica la Tabla 11.1.10 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. DCPRH N°55 de fecha 13 de agosto de 2025, de la Dirección General de Aguas, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 12.2.28 del presente informe.”.

3.13. Se rectifica la Tabla 11.1.11 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. DCPRH N°55 de fecha 13 de agosto de 2025, de la Dirección General de Aguas, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 12.2.29 del presente informe.”.

3.14. Se rectifica la Tabla 11.1.12 del ICE en la fila “Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento”, cuyo segundo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “En atención a lo dispuesto en el Oficio Ord. N° 1007, de fecha 14 de agosto de 2025, de la Secretaría Ministerial Regional de Vivienda y Urbanismo, de la Región de Antofagasta, se condiciona el otorgamiento del presente permiso conforme a la siguiente exigencia.”. Además, el cuarto párrafo se reemplaza por el siguiente texto: En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° 3252, de fecha 19 de agosto de 2025, del Servicio Agrícola y Ganadero, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las siguientes exigencias.”.

3.15. Se rectifica la Tabla 12.2.1 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Evitar la pérdida de la valiosa reserva genética que poseen estas especies en estado de amenaza, la cual es clave para mantener la diversidad genética y la capacidad reproductiva de la población, asegurando así la recuperación y dinámica natural del ecosistema. Al respecto, mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición”.

3.16. Se rectifica las Tablas 12.2.1, 12.2.2, 12.2.3, 12.2.9, 12.2.10, 12.2.11, 12.2.12, del ICE en la fila “Indicador que acredite su cumplimiento”, debiendo eliminarse las referencias a “CONAF”.

3.17. Se rectifica la Tabla 12.2.2 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición con el objeto de garantizar la pertinencia de las actividades a realizar, y asegurar la equivalencia y el éxito ecológico de la medida de compensación, pilar fundamental en la evaluación ambiental de proyectos”.

3.18. Se rectifica las Tablas 12.2.2, 12.2.3 del ICE en la fila “Lugar, forma y oportunidad de implementación”, debiendo eliminarse la referencia a la “SMA”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

3.19. Se rectifica la Tabla 12.2.3 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de garantizar la pertinencia de las actividades a realizar, y asegurar la equivalencia y el éxito ecológico de la medida de compensación, pilar fundamental en la evaluación ambiental de proyectos”.

3.21. Se rectifica la Tabla 12.2.4 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Descripción”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “El Titular deberá complementar los antecedentes técnicos asociados a fauna terrestre, que permita consolidar la información relacionada a estudios de tránsito aéreo, radar y demás campañas de campo, con la finalidad de actualizar indicadores de éxito para Planes de Mitigación. Para ello deberá presentar un informe de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto, a modo de caracterizar de forma diferenciada los ambientes descritos para fauna”.

3.22. Se rectifica la Tabla 12.2.4 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°3252/2025, de fecha 19 de agosto de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, la cual fortalece la efectividad y trazabilidad de las medidas, asegurando que su implementación se fundamente en la mejor información disponible a nivel de ambiente y especie, y que los indicadores de cumplimiento sean medibles y verificables durante la construcción y operación.”.

3.23. Se rectifica la Tabla 12.2.4 del ICE en la fila “Lugar, forma y oportunidad de implementación”, en la sección relativa al “Lugar”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Corresponde a todos los sectores donde se identificaron los impactos del proyecto para fauna terrestre es decir, los sectores de mayor sensibilidad identificados en los estudios de línea base y tránsito aéreo, así como los tramos del trazado donde se localizan hábitats relevantes o zonas con mayor riesgo de interacción con la infraestructura. Además, en la sección relativa a la “Oportunidad”, donde dice: “El informe deberá presentarse previo al inicio de la construcción (...)”, debe decir: “El informe deberá presentarse de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto”.

3.24. Se rectifica la Tabla 12.2.9 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, dado que la incorporación de parámetros adicionales permitirá obtener un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales elaborado con mayor rigurosidad. Este plan no solo verificará el cumplimiento y éxito de los objetivos ambientales del proyecto, sino que también detectará cualquier impacto no previsto una vez ejecutadas las medidas.”.

3.25. Se rectifica la Tabla 12.2.10 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, ya que el presente CAV permite garantizar la integridad ecológica del ambiente intervenido, al reponer ejemplares de flora vascular no singular y endémica y representativas en los ambientes donde se desarrollan, superando el alcance de solo las especies amenazadas, lo que es fundamental para asegurar el cumplimiento ambiental efectivo, al establecer la proporcionalidad y la prevalencia de los criterios técnicos.”.

3.26. Se rectifica la Tabla 12.2.11 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición con el objeto de asegurar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

restauración ecológica de las áreas afectadas, logrando que estos sectores recuperen la estructura y composición de la vegetación preexistente para prevenir la erosión, estabilizar los suelos, y restablecer los hábitats.”.

3.27. Se rectifica la Tabla 12.2.12 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N° 512, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, debido a que la especie *Jubaea chilensis* representa un recurso natural singular Vulnerable que se encuentra dentro de un área de máxima protección legal (BNP). Cualquier intervención se considera un riesgo alto de impacto irreversible debido a su lentitud de crecimiento y su categoría de conservación.”.

3.28. Se rectifica la Tabla 12.2.13 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de actualizar la clasificación de formaciones vegetales reguladas y su delimitación.”.

3.29. Se rectifica la Tabla 12.2.14 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de actualizar la información referida a caminos existentes que podrían requerir de mejoras y/o corta de vegetación regulada dentro del ancho 3,2 metros y caminos existentes sin una delimitación bien definida.”.

3.30. Se rectifica la Tabla 12.2.15 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. DCPRH N° 55, de fecha 13 de agosto de 2025, la Dirección General de Aguas se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, en particular en referencia a la restitución de aguas afloradas en los sectores críticos y la necesidad de actualizar el plan de contingencias y emergencias, por lo que el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de prevenir alteraciones en la calidad de las aguas receptoras, asegurando su restitución controlada y técnicamente fundamentada, contando con antecedentes analíticos que respalden la compatibilidad hidroquímica entre las matrices involucradas.”.

3.31. Se rectifica la Tabla 12.2.16 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Descripción”, donde dice: “El Titular deberá elaborar y presentar un informe previo al inicio de la construcción (...)”, debe decir: “El Titular deberá elaborar y presentar un informe de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto (...)”. Adicionalmente, en la fila “Lugar, forma y oportunidad de implementación”, en la sección relativa al “Lugar”, donde dice: “Corresponde a todos los ambientes definidos en el área de influencia del proyecto para fauna terrestre, incluyendo los sectores de mayor sensibilidad (...)”, debe decir: “Corresponde a todos los sectores donde se identificaron los impactos del proyecto para fauna terrestre, es decir, los sectores de mayor sensibilidad (...)”. Finalmente, en la fila “Lugar, forma y oportunidad de implementación”, en la sección relativa a la “Oportunidad”, donde dice: “El informe deberá presentarse previo al inicio de la construcción (...)”, debe decir: “El informe deberá presentarse de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto (...)”.

3.32. Se rectifica las Tablas 12.2.21, 12.2.22 y 12.2.23 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF)” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.5 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

3.33. Se rectifica las Tablas 12.2.21, 12.2.22, 12.2.23, 12.2.24, 12.2.25, 12.2.26 y 12.2.27 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Justificación”, cuyo párrafo se reemplaza por el siguiente texto: “Mediante Oficio Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo que el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso.”.

3.34. Se rectifica las Tablas 12.2.21 y 12.2.22 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF)” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.5 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”.

3.35. Se rectifica la Tabla 12.2.23 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF)” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.6 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”.

3.36. Se rectifica la Tabla 12.2.24 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF)” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.7 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”.

3.37. Se rectifica la Tabla 12.2.24 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Descripción”, en el siguiente sentido:

3.37.1. En el primer párrafo, donde dice: “El Titular deberá presentarlos respectivos Planes de Manejo de Preservación en el marco de la tramitación sectorial, para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, considerando lo siguiente:”, debe decir: “El Titular deberá presentar las Solicitudes PAS 150 -Resolución Fundada (Posterior a la RCA favorable). Una vez obtenida la Resolución Fundada, deberá presentar los respectivos Planes de Manejo de Preservación, considerando lo siguiente:”.

3.37.2. Se incorpora el siguiente nuevo segundo párrafo: “En cuanto a la intervención y/o alteración de hábitat de la especie *Carica chilensis* constatada en las Torres T-2457 y zona de transporte de personal ZTP T2457, señaladas en la primera tabla de la presente sección y las torres T-2446, T-2447 y caminos de acceso a las mismas torres (polígonos ID 4571, 45712 y 4324) se deberá incorporar la información de todos los acápites establecidos en la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020) respecto a la especie *Carica chilensis*, en el informe de la cuenca C3”.

3.37.3. En el ahora tercer párrafo, donde dice: “Respecto de la información contenida en el Informe del Anexo 7-08”, debe decir: “Respecto de la información contenida en los Informes del Anexo 7-08”.

3.37.4. En el ahora tercer párrafo, a continuación de las tres viñetas, donde dice: “Lo anterior de acuerdo con las siguientes coordenadas:”, debe decir: “Lo anterior, considerando los siguientes ejemplos:”.

3.37.5. A continuación de la primera tabla, donde dice: “Además, se debe rectificar la calificación de las siguientes formaciones vegetacionales, conforme a la normativa sectorial e incluirlas en la presentación de los respectivos Planes de Manejo de Preservación en el marco de la tramitación sectorial:”, debe decir: “Además, se debe rectificar la calificación de todas las formaciones vegetacionales que corresponda, conforme a la normativa sectorial e incluirlas en el marco de la tramitación sectorial de las Solicitudes PAS 150 - Resolución Fundada (Posterior a la RCA favorable), siempre que tales formaciones correspondan a alguna de las subsubcuencas presentadas en el Anexo 7-08, se señalan algunos ejemplos:”

3.37.6. Se elimina la última fila de la segunda tabla de la sección, relativa al ID línea de base 2750.

3.37.7. Se elimina el párrafo inmediatamente siguiente a la segunda tabla de la sección, que indica: “Así como también, se debe rectificar la calificación de las siguientes formaciones vegetacionales,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

conforme a la normativa sectorial e incluirlas en la presentación de los respectivos Planes de Manejo de Preservación en el marco de la tramitación sectorial.”.

3.37.8. Se junta la tabla que sigue al párrafo referido precedentemente con la segunda tabla de la sección.

3.37.9. En la tercera viñeta del párrafo inmediatamente siguiente a la ahora segunda tabla de la sección, donde dice: “Adicionalmente, se deben incluir en los respectivos censos los siguientes individuos que serán intervenidos directamente por el emplazamiento de las obras o actividades del proyecto.”; debe decir: “Adicionalmente, se deberán censar todos los ejemplares de Especies en Categoría de Conservación (ECC) que se encuentren en las áreas de intervención asociadas a las obras y actividades del proyecto, considerando entre ellos los ejemplares indicados en la tabla siguiente:”.

3.37.10. Luego de la ahora cuarta tabla de la sección, donde dice: “Reevaluar la distancia de 5 metros de alteración de hábitat propuesta y, en función de dicho valor, aplicarla a lo largo de toda la matriz de intervención, la cual constituye el hábitat para la reproducción de las especies (...)”, debe decir: “Reevaluar la distancia de 5 metros de alteración de hábitat y, en función de dicho valor, aplicarla a lo largo de toda la matriz de intervención, la cual constituye el hábitat para el desarrollo y la reproducción de las Especies en Categoría de Conservación (ECC). Dicha distancia deberá justificarse técnicamente en función de criterios ambientales y ecológicos específicos para cada especie en categoría de conservación y el bosque nativo de preservación que conforman. Sin perjuicio de lo anterior, se deberán considerar todas las alteraciones adicionales que afectan el hábitat de los individuos al intervenir las formaciones de Bosque Nativo de Preservación (BNP) y sus formaciones colindantes, según corresponda. Entre ellas, la afectación de especies asociadas y su efecto nodriza, con el objeto de resguardar la capacidad reproductiva de *Porlieria chilensis*, *Prosopis chilensis* y *Carica chilensis*; los efectos de borde; la fragmentación; la competencia con especies alóctonas; efectos sobre la regeneración; la variabilidad fenotípica de las poblaciones y su respuesta a las alteraciones; y los efectos sobre el sistema radicular de las ECC afectas al PAS 150. Asimismo, se deberá incorporar al censo todos los ejemplares que serán objeto de alteración de hábitat, junto con la superficie correspondiente. En aquellas obras para las cuales se presenta una estimación de intervención, se deberá rectificar y actualizar la superficie de alteración de hábitat y el número de individuos afectados, considerando al menos los ejemplares indicados en la tabla siguiente y todos aquellos ejemplares de ECC no censados:”.

3.37.10. Inmediatamente antes de la penúltima tabla de la sección, donde dice: “El Titular deberá facilitar el acceso a las áreas de intervención y alteración para las cuencas C01, C05, C06, C03, C09, C27, C14, C16, C25, C28 y C29, según el detalle que se encuentra a continuación.”, debe decir: “Debido a la imposibilidad de acceder durante la evaluación ambiental, el Titular deberá facilitar el acceso a las áreas de intervención y alteración para las cuencas C01, C05, C06, C03, C09, C27, C14, C16, C25, C28 y C29, según el detalle que se encuentra a continuación, las cuales serán evaluadas íntegramente al momento de la presentación de las Solicitudes PAS 150 - Resolución Fundada (Posterior a la RCA favorable):”.

3.37.11. Inmediatamente antes de la última tabla de la sección, donde dice: “En la Región de Coquimbo, el Titular deberá actualizar la superficie afecta al presente permiso, de acuerdo con lo siguiente.”, debe decir: “En la Región de Coquimbo, el Titular deberá actualizar los informes de experto, incorporando las siguientes superficies:”.

3.38. Se rectifica la Tabla 12.2.24 del ICE en la fila “Lugar, forma y oportunidad de implementación”, en la sección relativa a la “Forma”, donde dice: “El Titular deberá presentar los respectivos Planes de Manejo de Preservación ante CONAF, para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, considerando lo señalado en la descripción.”, debe decir: “El Titular deberá presentar las Solicitudes PAS 150 -Resolución Fundada (Posterior a la RCA favorable). Una vez obtenida la Resolución Fundada, deberá presentar los respectivos Planes de Manejo de Preservación ante CONAF, para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, considerando lo señalado en la descripción.”.

3.39. Se rectifica las Tablas 12.25 y 12.26 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF)” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.8 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

3.40. Se rectifica la Tabla 12.25 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa a la “Descripción”, cuyo segundo párrafo se complementa de la siguiente forma: “Para todas las Regiones: Actualizar las medidas para asegurar la conservación de la diversidad biológica, las cuales deben ser específicas, adicionales e independientes de las medidas que surgen de la evaluación de impacto ambiental del Artículo 11 de la Ley N° 19.300 y deberán ser detalladas en función de las singularidades de cada sector (ej. presencia de especies en categoría de conservación), con lo señalado en el literal e) del artículo 151 del D.S. 40/2012 del MMA, incorporando medidas específicas orientadas al componente flora y vegetación, que sean adicionales a los Compromisos Ambientales Voluntarios y Medidas de mitigación, reparación y compensación del proyecto. Dichas medidas deberán ser coherentes con las características y singularidades de cada área a intervenir y la formación vegetal presente y quedarán sujetas a la evaluación y determinación del trámite sectorial correspondiente.”

3.41. Se rectifica la Tabla 12.27 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF)” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.9 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”.

3.42. Se rectifica la Tabla 12.2.28 del ICE en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Dirección General de Aguas” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.10 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”. Además, se rectifica la sección relativa a la “Justificación”, cuyo texto queda de la siguiente forma: “Mediante el Oficio Ord. DCPRH N° 55, de fecha 13 de agosto de 2025, la Dirección General de Aguas efectuó observaciones al PAS 157, con el objeto de actualizar los anexos correspondientes a la aplicabilidad del PAS 157, que fundan la presente condición”.

3.43. Se rectifica la Tabla 12.2.28 del ICE, en la fila “Indicador que acredite su cumplimiento”, en donde dice: “Entrega de los anexos actualizados, respaldos cartográficos (SHP y KMZ), medios de verificación de la modelación hidráulica y resumen tabulado con la totalidad de torres y caminos sujetos al PAS 156, indicando coordenadas UTM, tramo y región.”, debe decir: “Informe conforme de la DGA de los Anexos actualizados, respaldos cartográficos (SHP y KMZ), medios de verificación de la modelación hidráulica y resumen tabulado con la totalidad de torres y caminos sujetos al PAS 156, indicando coordenadas UTM, tramo y región.”.

3.44. Se rectifica la Tabla 12.2.29 del ICE, en la fila “Objetivo, descripción y justificación”, en la sección relativa al “Objetivo”, debiéndose eliminar las siguientes frases: “(...) en base a lo señalado por la autoridad competente, la Dirección General de Aguas” y “Por lo tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.11 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición”. Además, se rectifica la sección relativa a la “Justificación”, cuyo texto queda de la siguiente forma: “Mediante el Oficio Ord. DCPRH N° 55, de fecha 13 de agosto de 2025, la Dirección General de Aguas efectuó observaciones al PAS 157, con el objeto de actualizar los anexos correspondientes a la aplicabilidad del PAS 157, que fundan la presente condición”.

3.45. Se rectifica la Tabla 12.2.29 del ICE, en la fila “Indicador que acredite su cumplimiento”, en donde dice: “Existencia y entrega de los informes PAS 157 actualizados para todas las instalaciones de faena y campamentos, incluyendo los planos de cuencas aportantes, los apéndices técnicos completos (A-1 a A-6), los archivos de modelación hidráulica, el estudio de mecánica de suelos y los archivos KMZ asociados.”, debe decir: “Informe conforme de la DGA de los informes actualizados, para todas las instalaciones de faena y campamentos, incluyendo los planos de cuencas aportantes, los apéndices técnicos completos (A-1 a A-6), los archivos de modelación hidráulica, el estudio de mecánica de suelos y los archivos KMZ asociados.”.

3.46. Se rectifica la Tabla 10.2.1.3 del ICE, en la fila “Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento”, donde dice: “Construcción, operación y cierre”, debe decir: “Construcción y cierre”.



3.47. Se rectifica la Tabla 12.1.33 del ICE, en la fila “Indicador que acredite su cumplimiento”, donde dice: “Para indicar el éxito en cada monitoreo se identificará la sobrevivencia de los traslados.”, debe decir: “Para indicar el éxito en cada monitoreo se identificará la sobrevivencia de los traslados, debiendo identificar las áreas receptoras junto con las coordenadas UTM de estas áreas.”. Además, en la fila “Forma de control y seguimiento”, inmediatamente a continuación de la última viñeta, debe agregarse una nueva viñeta con el siguiente texto: “Coordenadas UTM de las áreas receptoras.”.

4°. Que, según lo señalado en el EIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una línea de transmisión eléctrica en corriente continua (LTE HVDC) que se extenderá desde la subestación Kimal, en la Región de Antofagasta, hasta la subestación seccionadora Lo Aguirre, en la Región Metropolitana. Su finalidad es transportar energía proveniente de fuentes renovables del norte de Chile para inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en la Región Metropolitana, contribuyendo a la descarbonización de la matriz energética y reduciendo el vertimiento de energías limpias actualmente limitado por la capacidad del sistema de transmisión. El Proyecto surge del “Informe Técnico Final Plan de Expansión Anual de Transmisión, Año 2017” de la Comisión Nacional Energía (CNE) del Ministerio de Energía, aprobado por Resolución Exenta N° 163 de febrero de 2018. Fue incorporado en el Decreto Exento N°231, de fecha 27 de agosto de 2019, que “Fija obras nuevas de los sistemas de transmisión nacional y zonas que deben iniciar su proceso de licitación o estudio de franja, según corresponda, en los doce meses siguiente, del Plan de Expansión del año 2028”, modificado parcialmente por el Decreto Exento N° 163, de 27 de agosto de 2020, ambos del Ministerio de Energía. Finalmente, la concesión fue adjudicada al Titular mediante el Decreto Supremo N°1 del 7 de enero de 2022, que establece los derechos y condiciones de ejecución y explotación de la obra “Nueva Línea HVDC Kimal - Lo Aguirre”.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo con el artículo 8 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA o Ley N°19.300), modificada por Ley N.º 20.417, dispone que: <i>“Los Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en la presente ley”</i>. Por su parte, el artículo 10 de la LBGMA y el artículo 3 del Decreto Supremo N°40, de 2012, que aprueba “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (Reglamento SEIA o RSEIA), establecen el listado de <i>“Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”</i>. En este contexto, el Proyecto ingresa a evaluación debido a que le aplican las siguientes tipologías: <i>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</i> <i>b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).</i>



	<i>b.2. Se entenderá por subestaciones de línea de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje de transporte.</i> <i>p) Ejecución de obras, programas o actividades en áreas que formen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, humedales urbanos y en otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.</i> De acuerdo con lo anterior, el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, ingresa a evaluación en virtud de la letra b) de la Ley N°19.300 al ser parte de las obras nuevas del Sistema de Transmisión Nacional del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), incluido en el Decreto Supremo N° 1 de fecha, 07 de enero de 2022. Asimismo, ingresa a evaluación en virtud de la letra p) de la Ley N°19.300 al contemplar la ejecución de obras y/o actividades al interior de áreas colocadas bajo protección oficial.		
Vida útil	De acuerdo con lo señalado en el artículo 31° de la Ley General de Servicio Eléctricos vigente (D.F.L. N° 1/1982), las concesiones eléctricas definitivas se entregan por un plazo indefinido. En consecuencia, y dada además su tipología, el Proyecto que se somete a evaluación tiene una vida útil indefinida. Para ello, durante la fase de operación se realizarán las actividades necesarias de mantención de las torres, conductores, ferretería de la LTE HVDC, reparaciones y renovaciones en las subestaciones del proyecto, de modo de extender la vida útil de todos los equipos del Proyecto en forma indefinida. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de un eventual cierre, el Titular someterá a evaluación ambiental el Plan de Cierre del Proyecto, en el cual se expondrá en detalle el Plan de Revegetación, las actividades de mantención, conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre, así como las medidas de seguimiento y control post cierre en caso de llevarse a cabo el desmantelamiento de las instalaciones.		
Monto de inversión	USD \$ 1.480.000.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El acto o faena mínima que da cuenta del inicio de las obras de construcción del Proyecto corresponde a la habilitación de la instalación de faenas de la Subestación Convertidora Kimal, en la Región de Antofagasta.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	Conforme a lo establecido en el artículo 14 del RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas, según lo indicado en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA.
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El Titular señala en el Capítulo 1 del EIA que, las obras del Proyecto, sometido a evaluación a través de un EIA, corresponde a un Proyecto nuevo que sólo considera ejecutar adecuaciones menores en las instalaciones existentes de las Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre, instalaciones existentes, para conectarse al SEN, adecuaciones que no modificarán de manera alguna la operación de estos proyectos, ni sus respectivos impactos ambientales. Visto lo anterior, el Proyecto no corresponde a una modificación de Proyecto o Actividad.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	De acuerdo a lo señalado en la sección anterior, el Proyecto no modifica otra RCA.
		[X]	



4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																																																		
División político-administrativa	El Proyecto es de carácter interregional y sus obras abarcan cinco (5) regiones, doce (12) provincias y veintiocho (28) comunas. Emplazamiento de las Obras y Partes del Proyecto <table><tr><th>Región</th><th>Provincia</th><th>Comuna</th></tr><tr><td rowspan="4">Antofagasta</td><td>Tocopilla</td><td>María Elena</td></tr><tr><td rowspan="3">Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td></tr><tr><td>Antofagasta</td></tr><tr><td>Taltal</td></tr><tr><td rowspan="4">Atacama</td><td>Chañaral</td><td>Diego de Almagro</td></tr><tr><td rowspan="2">Copiapó</td><td>Copiapó</td></tr><tr><td>Tierra Amarilla</td></tr><tr><td>Huasco</td><td>Vallenar</td></tr><tr><td rowspan="11">Coquimbo</td><td rowspan="4">Elqui</td><td>La Higuera</td></tr><tr><td>La Serena</td></tr><tr><td>Vicuña</td></tr><tr><td>Andacollo</td></tr><tr><td rowspan="4">Limarí</td><td>Río Hurtado</td></tr><tr><td>Ovalle</td></tr><tr><td>Punitaqui</td></tr><tr><td>Combarbalá</td></tr><tr><td rowspan="3">Choapa</td><td>Canela</td></tr><tr><td>Illapel</td></tr><tr><td>Los Vilos</td></tr><tr><td rowspan="6">Valparaíso</td><td rowspan="3">Petorca</td><td>Petorca</td></tr><tr><td>Cabildo</td></tr><tr><td>La Ligua</td></tr><tr><td rowspan="3">San Felipe de Aconcagua</td><td>Catemu</td></tr><tr><td>Panquehue</td></tr><tr><td>Llay Llay</td></tr><tr><td rowspan="3">Metropolitana</td><td rowspan="2">Chacabuco</td><td>Tiltil</td></tr><tr><td>Lampa</td></tr><tr><td>Santiago</td><td>Pudahuel</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-2 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en el numeral 1.3 del Anexo 1-1 de la Adenda.		Región	Provincia	Comuna	Antofagasta	Tocopilla	María Elena	Antofagasta	Sierra Gorda	Antofagasta	Taltal	Atacama	Chañaral	Diego de Almagro	Copiapó	Copiapó	Tierra Amarilla	Huasco	Vallenar	Coquimbo	Elqui	La Higuera	La Serena	Vicuña	Andacollo	Limarí	Río Hurtado	Ovalle	Punitaqui	Combarbalá	Choapa	Canela	Illapel	Los Vilos	Valparaíso	Petorca	Petorca	Cabildo	La Ligua	San Felipe de Aconcagua	Catemu	Panquehue	Llay Llay	Metropolitana	Chacabuco	Tiltil	Lampa	Santiago	Pudahuel
Región	Provincia	Comuna																																																
Antofagasta	Tocopilla	María Elena																																																
	Antofagasta	Sierra Gorda																																																
		Antofagasta																																																
		Taltal																																																
Atacama	Chañaral	Diego de Almagro																																																
	Copiapó	Copiapó																																																
		Tierra Amarilla																																																
	Huasco	Vallenar																																																
Coquimbo	Elqui	La Higuera																																																
		La Serena																																																
		Vicuña																																																
		Andacollo																																																
	Limarí	Río Hurtado																																																
		Ovalle																																																
		Punitaqui																																																
		Combarbalá																																																
	Choapa	Canela																																																
		Illapel																																																
		Los Vilos																																																
Valparaíso	Petorca	Petorca																																																
		Cabildo																																																
		La Ligua																																																
	San Felipe de Aconcagua	Catemu																																																
		Panquehue																																																
		Llay Llay																																																
Metropolitana	Chacabuco	Tiltil																																																
		Lampa																																																
	Santiago	Pudahuel																																																
Descripción de la localización	El Proyecto se emplazará a lo largo de cinco regiones de Chile, a saber: Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, desde la subestación Kimal existente, localizada en la comuna de María Elena, hasta la subestación seccionadora Lo Aguirre, en la comuna de Pudahuel.																																																	



	A partir del estudio de trazado-análisis territorial elaborado por el Titular, se realizaron levantamientos de información a distintas escalas, definiendo unidades homogéneas de acuerdo con su sensibilidad ambiental y social. Los criterios utilizados para definir la localización del Proyecto, especialmente sobre su trazado, cuya longitud es de aproximadamente 1.346 km, consideraron tres tipos de variables socioculturales, ambientales, y técnico-económicas. El Proyecto ha organizado su logística de construcción en seis (6) tramos, los cuales se detallan a continuación: <table><tr><th rowspan="3">Tramo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 Sur</th><th rowspan="3">Regiones</th><th rowspan="3">Longitud</th></tr><tr><th colspan="2">Torres</th></tr><tr><th>Inicio</th><th>Fin</th></tr><tr><td>1</td><td>ML SC Kimal (*)</td><td>T-537</td><td>Antofagasta</td><td>273,62</td></tr><tr><td>2</td><td>T-537</td><td>T-875V2</td><td>Antofagasta-Atacama</td><td>170,63</td></tr><tr><td>3</td><td>T-875V2</td><td>T-1283</td><td>Atacama</td><td>193,29</td></tr><tr><td>4</td><td>T-1283</td><td>T-1501V11</td><td>Atacama</td><td>113,00</td></tr><tr><td>4</td><td>T-1501V11</td><td>T-1521V11</td><td>Atacama</td><td>9,93</td></tr><tr><td>4</td><td>T-1521V11</td><td>T-1790V15</td><td>Atacama-Coquimbo</td><td>144,31</td></tr><tr><td>4</td><td>T-1790V15</td><td>T-1799V15</td><td>Coquimbo</td><td>4,64</td></tr><tr><td>5</td><td>T-1799V15</td><td>T-1815V15</td><td>Coquimbo</td><td>8,36</td></tr><tr><td>5</td><td>T-1815V15</td><td>T-2225</td><td>Coquimbo</td><td>207,34</td></tr><tr><td>6</td><td>T-2225</td><td>T-2466V12</td><td>Coquimbo-Valparaíso</td><td>112,47</td></tr><tr><td>6</td><td>T-2466V12</td><td>T-2492V12</td><td>Valparaíso</td><td>12,07</td></tr><tr><td>6</td><td>T-2492V12</td><td>ML SC Lo Aguirre (*)</td><td>Valparaíso-Metropolitana</td><td>96,25</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>1,346</td></tr></table> Mayor información se presenta en el numeral 1.4 del Anexo 1-1 y la respuesta 4 del Tomo I, ambos correspondientes a la Adenda.	Tramo	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 Sur		Regiones	Longitud	Torres		Inicio	Fin	1	ML SC Kimal (*)	T-537	Antofagasta	273,62	2	T-537	T-875V2	Antofagasta-Atacama	170,63	3	T-875V2	T-1283	Atacama	193,29	4	T-1283	T-1501V11	Atacama	113,00	4	T-1501V11	T-1521V11	Atacama	9,93	4	T-1521V11	T-1790V15	Atacama-Coquimbo	144,31	4	T-1790V15	T-1799V15	Coquimbo	4,64	5	T-1799V15	T-1815V15	Coquimbo	8,36	5	T-1815V15	T-2225	Coquimbo	207,34	6	T-2225	T-2466V12	Coquimbo-Valparaíso	112,47	6	T-2466V12	T-2492V12	Valparaíso	12,07	6	T-2492V12	ML SC Lo Aguirre (*)	Valparaíso-Metropolitana	96,25	Total				1,346
Tramo	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 Sur		Regiones	Longitud																																																																							
	Torres																																																																										
	Inicio	Fin																																																																									
1	ML SC Kimal (*)	T-537	Antofagasta	273,62																																																																							
2	T-537	T-875V2	Antofagasta-Atacama	170,63																																																																							
3	T-875V2	T-1283	Atacama	193,29																																																																							
4	T-1283	T-1501V11	Atacama	113,00																																																																							
4	T-1501V11	T-1521V11	Atacama	9,93																																																																							
4	T-1521V11	T-1790V15	Atacama-Coquimbo	144,31																																																																							
4	T-1790V15	T-1799V15	Coquimbo	4,64																																																																							
5	T-1799V15	T-1815V15	Coquimbo	8,36																																																																							
5	T-1815V15	T-2225	Coquimbo	207,34																																																																							
6	T-2225	T-2466V12	Coquimbo-Valparaíso	112,47																																																																							
6	T-2466V12	T-2492V12	Valparaíso	12,07																																																																							
6	T-2492V12	ML SC Lo Aguirre (*)	Valparaíso-Metropolitana	96,25																																																																							
Total				1,346																																																																							
Superficie	La superficie de intervención directa del Proyecto es de 2.369,53 ha, considerando obras temporales y permanentes. Las obras permanentes del Proyecto ocuparán una superficie total de 788,66 ha, lo cual corresponde a la suma de las siguientes obras: - 2.692 torres de la línea de transmisión eléctrica (LTE) HVDC - 39 torres para las líneas de interconexión a las subestaciones existentes (área de ocupación serán las fundaciones de cada torre). - 5 estaciones repetidoras (ER) del sistema de telecomunicaciones. - 2 Subestaciones Convertidoras (SC): Kimal y Lo Aguirre. - 5 nuevos paños en subestaciones existentes, 3 en la Subestación Kimal y 2 en la Seccionadora Lo Aguirre. - Caminos de acceso a torres y estaciones repetidoras. - Camino de acceso nuevo a SC Kimal.																																																																										



	Las obras temporales del Proyecto ocuparán una superficie total de 1.691,03 ha, las cuales corresponden a la suma de lo siguiente: - Caminos nuevos de acceso a instalaciones temporales de la LTE HVDC. - 21 instalaciones de faena (16 para la construcción de la LTE, 3 para SC Kimal y 2 para SC Lo Aguirre). - 9 campamentos (8 para la LTE y 1 para SC Kimal). - 18 helipistas y patios de acopio de la LTE eléctrica HVDC. - 3 zonas de enganche aéreo de materiales. - 116 zonas de transporte de personal. - 17 andariveles y 16 zonas de acopio asociadas. - 594 Plazas de tendido de la LTE HVDC y líneas de interconexión HVAC. - 2.735 frentes de trabajo (2.692 para la LTE, 35 para SC Kimal y 4 para SC Lo Aguirre). La superficie de intervención directa corresponde a la superficie de suelo nuevo que será intervenida por las obras y actividades del Proyecto, descontando los traslapes existentes entre las obras, así como también las superficies de las obras que se ubican al interior de la Subestación Kimal existente, dado que no habrá intervención de suelo. En base a lo señalado en los párrafos anteriores, la superficie de intervención directa del Proyecto, considerando obras temporales y permanentes, por región en la siguiente: Superficie de intervención directa del Proyecto a nivel regional <table><tr><th>Región</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Antofagasta</td><td>1.023,67</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>698,68</td></tr><tr><td>Coquimbo</td><td>431,22</td></tr><tr><td>Valparaíso</td><td>105,43</td></tr><tr><td>Metropolitana</td><td>110,53</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.369,53</td></tr></table> Fuente: Tabla 5. del Tomo 01 de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en las respuestas 5 y 19 del Tomo 01 de la Adenda Complementaria.	Región	Superficie (ha)	Antofagasta	1.023,67	Atacama	698,68	Coquimbo	431,22	Valparaíso	105,43	Metropolitana	110,53	Total	2.369,53
Región	Superficie (ha)														
Antofagasta	1.023,67														
Atacama	698,68														
Coquimbo	431,22														
Valparaíso	105,43														
Metropolitana	110,53														
Total	2.369,53														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	La LTE HVDC inicia su recorrido en la futura Subestación Convertidora Kimal de coordenadas UTM (DATUM WGS84/Huso 19 Sur) 452.301E; 7.533.133 N, y finalizará en la futura Subestación Convertidora Lo Aguirre en las coordenadas UTM 323.042 E; 6.298.316 N. El detalle de las coordenadas de las partes y obras del Proyecto se encuentra contenido en el Anexo 1-3 de la Adenda Complementaria.														
Caminos de acceso	El área del Proyecto cuenta con un sistema de acceso a través de la red vial pública existente, aunque también considera el uso de caminos existentes y la habilitación de nuevos caminos de accesos a las torres y subestaciones. Rutas Públicas y Privadas de Acceso al Proyecto <table><tr><th>Región</th><th>Rutas</th></tr></table>	Región	Rutas												
Región	Rutas														



		Rutas carga sobredimensionada: Av. Séptima Industrial; Acceso a Puerto Angamos; B-262; Ruta 1; B-400; Ruta 5; Ruta B-385, Ruta 25; B-165; Ruta 23-CH; Cruce Río Loa, Ruta 21 CH y Ruta 24.
	Antofagasta	Rutas carga normal: Ruta 1, Ruta 5, Ruta 28, Ruta 25, Ruta 24, Ruta B-211, Ruta B-250, Ruta B-39, Ruta B-330, Ruta B-55, Ruta privada Minera Escondida, Ruta privada Minera El Peñol, Ruta B-909, Ruta B-907, Ruta B-115-C, Ruta B-865, Ruta B-875, Ruta B-895, Ruta B-905, Ruta B-855, Ruta Privada Minera Guanaco, Puerto Angamos.
	Atacama	Rutas carga normal: Ruta 5, Ruta C-13, Ruta C-17, Ruta C-115-B, Ruta C-31 CH, Ruta C-171, Ruta C179, Ruta C-167, Ruta C-169, Ruta C-243, Ruta C-265, Ruta C-251, Ruta S/R C-711, Ruta S/R C-715, Ruta C-253, Ruta C-269, Ruta C-287, Ruta C-299, Ruta C-261, Ruta S/R C-807, Ruta S/R C-841, Ruta S/R C-823, Ruta C-301, Ruta 31 CH, Ruta C-375, Ruta C-377, Ruta S/R C-843, Ruta C-511, Ruta C-33, Ruta C-519, Ruta C-405, Ruta C-345, Ruta C-533, Ruta C-423, Ruta C-431, Ruta C-411, Ruta C-451, Ruta C-439, Ruta C-427, Ruta C-433, Ruta C-409, Ruta S/R-C-901, Ruta C-486, Ruta C-465, Ruta C467, Ruta C-569, Ruta C-479, Ruta C-483, Ruta C-485, Ruta C-561, Ruta C-547, Ruta C-509, Ruta S/R-C-907, Ruta C-541, José Miguel Carrera y Ruta S/R-C-922.
	Coquimbo	Rutas carga normal: Ruta D-115, Ruta D-105, Ruta D-137, Ruta D-55, Ruta 5, Ruta URBD687, Ruta D-205, Ruta D-215, Ruta 43, Ruta D-217, Ruta D-309, Ruta 41 CH, Ruta D-271, Ruta D-273, Ruta D335; Ruta D-425, Ruta D-435, Ruta D-595, Ruta D-461, Ruta D-457, Ruta D-447, Ruta D-571, Ruta 45, Ruta D-605, Ruta D-655, Ruta D-725, Ruta D-713, Ruta D-669, Ruta D-665, Ruta D-685, Ruta D707, Ruta D-797, Ruta D-661, Ruta 47, Ruta D-81, Ruta D-705, Ruta D-71, Ruta D-817, Ruta D-849, Vial Recabarren, Ecuador, Ignacio Carrera Pinto, subida Quillaicillo, Ruta D-777, Ruta D-787; Ruta D-751, Ruta D-377-E, calle interior en Lo Cañas 2, Ruta D-887, Ruta D-883 y Ruta D-885.
	Valparaíso	Rutas carga normal: Ruta E-377-D, Ruta E-315, Ruta E-325, Ruta E-35, Ruta 60, Manso Velasco, Encon, Ruta E-71, Ruta E-411, Ruta E-327, Ruta E-309, Ruta E-455, Ruta E-461, Ruta E-465, Ruta E661, Ruta E-615, Ruta E-617, Ruta E-635 y Camino interior en Lo Campo. Ruta carga Sobredimensionada: Ruta 78, Ruta G-948, Ruta F-962-G, Ruta F-90-G y Ruta 68.
	Metropolitana	Rutas carga normal: Ruta 5, Ruta G-18, Ruta G-16, Ruta G-32, Ruta S/R G-142, Ruta S/R G-152, Los Halcones, Ruta S/R G-194, Ruta S/R G-17, Ruta G-214, Ruta G-118, Ruta 68, camino a polvorín (Acceso a Mina Lo Aguirre). Ruta carga Sobredimensionada: Ruta 68 y Camino a polvorín (Acceso a Mina Lo Aguirre).
Fuente: Tabla 1-30. Del Anexo 1-1 de la Adenda		
Para las Subestaciones Convertidoras se consideran rutas de acceso para el transporte de los trafos (transformadores convertidores), considerada como carga sobredimensionada.		
Rutas Carga Sobredimensionada		
Origen	Rutas	Destino
Puerto Angamos	Av. Séptima Industrial; Acceso a Puerto Angamos; B262; Ruta 1; B-400; Ruta 5; Ruta 25; B-165; Ruta 23CH; Cruce Río Loa, Ruta 21 CH y Ruta 24.	SC Kimal
Puerto de San Antonio	Ruta 78, Ruta G-948, Ruta F-962-G, Ruta F-90-G y Ruta 68; Camino a polvorín (Mina Lo Aguirre)	SC Lo Aguirre
Fuente: Tabla 1-31. Del Anexo 1-1 de la Adenda		
Mayor información, se presenta en el Anexo 1-1 de la Adenda, así como en respuestas 2 y 4 del Tomo 01 de la Adenda Complementaria.		



Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Adenda Complementaria: Anexo 1-2, Anexo 1-3, Anexo 1-4 ICE: acápite 4.1

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.3.1.1 PARTES Y OBRAS

Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV

Las partes y obras que componen la LTE se describen a continuación:

Fundaciones: Sistema de apoyo y anclaje para resistir compresión, tensión y cortante. En torres auto-soportadas: 4 excavaciones (una por pata) con ≈25 m² cada una; hormigón armado con stubs sobresalientes; profundidad según suelo. En torres atirantadas: 5 excavaciones (1 de 9 m² para mástil central y 4 de 9 m² para tirantes), resueltas con muertos de anclaje, barras ancladas a roca o fundaciones tipo pila. Se prevén 4 tipos de fundaciones (3 auto-soportadas y 1 atirantada). Superficie de intervención por sistemas de apoyo: 70,5 ha.

Torres: 2.692 torres metálicas de acero galvanizado, tipos auto-soportadas (suspensión, anclaje, anclaje-remate) y atirantadas de suspensión con mástil central y 4 tirantes; disposición horizontal de conductores, configuración bipolar, doble retorno metálico dedicado (DMR) y dos OPGW; alturas entre 28,55 m y 77,68 m (rangos por región/tipo en tablas de respaldo). Incluyen crucetas.

Tipo, Función y Altura de las Torres a Utilizar en la LTE HVDC

División regional	Tipo	Función	Cantidad de torres	Altura mínima (m)	Altura máxima (m)
Antofagasta	Auto soportada	Anclaje	31	31,55	58,55
	Auto soportada	Suspensión	74	40,18	74,68
	Auto soportada	Anclaje - remate	10	32,15	48,65
	Atirantada	Suspensión	714	43,07	71,35
	Total		829	31,55	74,68
Atacama	Auto soportada	Anclaje	54	28,55	61,55
	Auto soportada	Suspensión	417	38,68	77,68
	Auto soportada	Anclaje - remate	22	32,15	54,65
	Atirantada	Suspensión	269	46,07	71,68
	Total		762	28,55	77,68
Coquimbo	Auto soportada	Anclaje	157	30,05	61,55
	Auto soportada	Suspensión	543	38,68	77,68
	Auto soportada	Anclaje - remate	39	30,65	54,65
	Atirantada	Suspensión	15	46,07	71,35
	Total		754	30,05	77,68



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Valparaíso	Auto soportada	Anclaje	62	30,05	61,55
	Auto soportada	Suspensión	123	38,68	77,68
	Auto soportada	Anclaje - remate	16	30,65	54,65
	Atirantada	Suspensión	0		
	Total		200	30,05	77,68
Metropolitana	Auto soportada	Anclaje	40	30,05	61,55
	Auto soportada	Suspensión	91	39,67	77,68
	Auto soportada	Anclaje - remate	15	30,65	54,65
	Atirantada	Suspensión	0		
	Total		146	30,05	77,68
Total			2692	28,55	77,68

Fuente: Tabla 1-39 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-3 de la Adenda Complementaria

Conductores: Los conductores de la Línea de Transmisión Eléctrica en corriente continua (LTE HVDC) serán metálicos, de aluminio, conformados por hebras unidas uniformemente. Su función es transmitir energía eléctrica entre dos puntos. Se fijan mediante grampas preformadas con conectores AT a cadenas de aislación, respetando distancias de seguridad según normativa técnica aplicable a torres de alta tensión. A diferencia de las líneas HVAC, en HVDC se reemplaza el concepto de fases por polos; en este caso, se trata de una configuración bipolar compuesta por dos polos, cada uno con cuatro subconductores, más un retorno metálico (DMR) formado por cuatro subconductores divididos en dos grupos de dos. La altura mínima de los conductores respecto al suelo se definió considerando el criterio más restrictivo entre normativa nacional, bases de licitación y estándares internacionales (IEEE, CIGRÉ), incorporando además una exigencia propia del Proyecto: limitar la densidad de corriente inducida en el borde de la franja a un máximo de 10 nA/m².

Cable de guardia: Son cables que tienen como función principal proteger a la línea ante descargas eléctricas de origen atmosférico. Corresponde a un cable tipo OPGW (Optical Power Ground Wire), que tiene como función adicional permitir la transmisión de datos de comunicación y/o control de las subestaciones convertidoras, pertenecientes al sistema de transmisión HVDC, a través de un enlace de fibra óptica.

Cadenas de aisladores: Su función es sostener los conductores suspendidos desde la torre por medio de un material que no conduce electricidad, y aislar eléctricamente los conductores de las torres. La cadena de aislación está compuesta por una serie de aisladores circulares sobrepuestos de forma seguida, los cuales integran un componente metálico llamado “Herraje Metálico” el cual cumple la función de unir uno a uno los discos de aislación.

En caso de lo previsto en las especificaciones técnicas del Proyecto, las cadenas de aislación que se utilizarán son de características polimérica.

Crucetas: Es la parte de la torre que tiene como función dar soporte y sujetar directamente las cadenas de aisladores de los conductores de polo, DMR y cables de guardia; proporcionando, además, la separación lateral necesaria para los conductores de cada polo.



	Malla Puesta a tierra de las torres: En términos básicos de seguridad, las torres tienen una malla de puesta a tierra individual, que corresponde al conjunto de conductores desnudos enterrados que se conectarán a las partes metálicas de la estructura y cumplen la función de facilitar la evacuación de las corrientes de fallas a tierra y permitir la correcta operación de las protecciones del sistema, cuyo objetivo es evitar riesgos de contacto eléctrico con las personas que se acercan a las torres. La malla puesta a tierra de las torres auto soportadas y atirantadas consiste en una pletina de acero de 48 mm x 5 mm o 50 mm x 5 mm. Faja de seguridad: La faja de seguridad de la LTE HVDC corresponde a un área de exclusión destinada a proteger a personas, construcciones e instalaciones durante la operación y mantención de la línea. Su ancho fue determinado tramo a tramo, aplicando normativa nacional (RPTD N°07) y estándares internacionales (IEEE-ANSI C2/2023), junto con criterios técnicos relacionados con campo eléctrico y magnético, ruido audible y radio interferencia. Como resultado, se definió una franja de ancho variable, con un máximo de 327,18 m, un mínimo de 66,80 m y un promedio de 91,38 m. Esta área forma parte del área de intervención del Proyecto, ya que se requiere la corta de vegetación tanto en fase de construcción como en operación, en cumplimiento del D.S. N° 109/2017 del Ministerio de Energía, que regula la seguridad de instalaciones eléctricas. Cruces de la Línea de Transmisión Eléctrica: El Proyecto atravesará en forma aérea 32 cauces (ríos, quebradas y esteros), 45 líneas eléctricas y 143 rutas enroladas a lo largo de todo su trazado. Estos cruces están regulados por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 11 Líneas de Alta y Extra Alta Tensión, de la SEC. Estaciones repetidoras del sistema de telecomunicaciones (ER): El Proyecto considera la instalación de cinco estaciones repetidoras (ER) del sistema de telecomunicaciones, ubicadas dentro de la franja de servidumbre de la LTE HVDC. Estas estaciones amplifican la señal y datos transmitidos por las fibras ópticas de los cables OPGW que conectan las subestaciones convertidoras. La conexión entre cada ER y la estructura de transmisión más cercana se realizará mediante un banco de ductos soterrado con cuatro tubos de PVC de 4 pulgadas, conectados a una caja de empalme en la torre. Las estaciones se emplazarán conforme a lo establecido en la RPTD N° 11 Art. 5.4 de la SEC, sin operador permanente, accediendo solo ante eventos durante la operación. Cada caseta será prefabricada en material metálico, dividida en tres salas para baterías, paneles de distribución y generadores Diésel, cumpliendo con la norma sismorresistente vigente. Se protegerá con muro perimetral, portón metálico, alambre de púas y/o concertina, además de cámaras y sensores conectados por fibra óptica. La alimentación será mediante paneles solares y baterías, asegurando operación continua y bajo impacto ambiental y social. Estaciones Repetidoras de Telecomunicaciones ER-A, ER-B, ER-C, ER-D y ER-E. <table><tr><th>Estación Repetidora de Comunicaciones</th><th>Superficie (m²)</th><th>Región</th></tr><tr><td>Estación Repetidora A (ER-A)</td><td>2191,55</td><td>Antofagasta</td></tr><tr><td>Estación Repetidora B (ER-B)</td><td>2192,4</td><td>Atacama</td></tr><tr><td>Estación Repetidora C (ER-C)</td><td>836,79</td><td>Atacama</td></tr><tr><td>Estación Repetidora D (ER-D)</td><td>2183,98</td><td>Coquimbo</td></tr></table>	Estación Repetidora de Comunicaciones	Superficie (m²)	Región	Estación Repetidora A (ER-A)	2191,55	Antofagasta	Estación Repetidora B (ER-B)	2192,4	Atacama	Estación Repetidora C (ER-C)	836,79	Atacama	Estación Repetidora D (ER-D)	2183,98	Coquimbo
Estación Repetidora de Comunicaciones	Superficie (m²)	Región														
Estación Repetidora A (ER-A)	2191,55	Antofagasta														
Estación Repetidora B (ER-B)	2192,4	Atacama														
Estación Repetidora C (ER-C)	836,79	Atacama														
Estación Repetidora D (ER-D)	2183,98	Coquimbo														



	<table><tr><td>Estación Repetidora E (ER-E)</td><td>841,24</td><td>Coquimbo</td></tr></table> Fuente: Anexo 1-3 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada) Además, como dispositivos complementarios, se contempla letreros de peligro, sistemas anti-trepados, balizas aeronáuticas (esferas naranjas, RPTD N° 09); disuasores de vuelo instalados cada 10 m en segmentos sensibles (criterio ISA). Mayor información se presenta en numerales 1.6.1.1, 1.6.1.2, 1.6.1.3, 1.6.1.4, 1.6.1.7, 1.6.1.9, 1.6.1.10, 1.6.1.12 y 1.6.1.13 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexos 1-2, 1-3, 1-8, 7-14 y 9 de la Adenda Complementaria. Acápites 4.2 del ICE.	Estación Repetidora E (ER-E)	841,24	Coquimbo
Estación Repetidora E (ER-E)	841,24	Coquimbo		
Obras asociadas Subestación Convertidora ±600 kV Kimal	A continuación, se detallan las partes y obras que componen la Subestación Convertidora Kimal ±600 kV: Subestación Convertidora Kimal ±600 kV: La Subestación Convertidora Kimal ±600 kV permitirá transformar la corriente alterna de 220 kV, proveniente de la Subestación Kimal existente, a corriente continua de ±600 kV, destinada a la transmisión por la LTE HVDC. Esta instalación ocupará un terreno de 25,1 ha, con obras distribuidas en una superficie de 15,5 ha, delimitadas por un cierre perimetral de placas prefabricadas de hormigón. Patio AC 220 kV: El complejo contará con un patio de 220 kV, con equipos aislados en aire (AIS), idéntico a los de subestaciones convencionales. Estará compuesto por cinco diagonales de 220 kV en configuración de interruptor y medio, que permitirá la interconexión de dos bancos de transformadores convertidores, cuatro bancos de filtros AC y dos líneas de 2x220 kV AC hacia la Subestación Kimal existente. Patio de filtros AC 220 kV: Su función será filtrar las corrientes armónicas generadas por la subestación. Es la instalación con mayor superficie dentro del recinto, compuesta por cuatro bancos de filtros AC y dos bancos STATCOM, distribuidos en cuatro paños de 220 kV (Pacios 1 a 4). Cada banco de filtros AC está conformado por cuatro sub-bancos. Pacios STATCOM 220 kV: Corresponderán a dos patios donde se ubicarán los compensadores síncronos estáticos (STATCOM), cuya función será compensar la potencia reactiva y mejorar la regulación de voltaje dentro del sistema de corriente alterna. Patio DC ±600 kV: Este patio proveerá los equipos de maniobra necesarios para la salida de las líneas de corriente continua. Estará compuesto por dos polos, una línea de retorno metálico, dos bancos de filtros de armónicos DC, cuatro reactores de alisamiento en configuración bipolar simétrica y los equipos de maniobra asociados. Patio de transformadores convertidores: Su función será transformar la tensión de la barra colectora de corriente alterna en la tensión necesaria para los convertidores, asegurando el aislamiento AC/DC. Este patio estará conformado por dos bancos de transformadores, cada uno compuesto por tres transformadores monofásicos de tres devanados. Salas de válvulas: Se construirán dos salas de válvulas, que alojarán las válvulas rectificadoras encargadas de convertir la onda AC en DC o viceversa. Corresponden a naves de acero estructuradas con marcos transversales y arriostramiento longitudinal, colaborando con los muros cortafuego del patio de transformadores. Cada sala contendrá cuatriválvulas de 12 pulsos en configuración bipolar simétrica.			



	Patio de servicios auxiliares 66 kV: Este patio abierto alojará los servicios auxiliares, compuesto por una línea de alimentación de 66 kV, un transformador 66/13,8 kV y una alimentación en 66 kV proveniente del terciario de un transformador del STATCOM. Edificio de control: Se ubicará en la zona central de la subestación y contendrá los sistemas de control, protección, telecomunicaciones, monitoreo, circuito cerrado de televisión y alimentación auxiliar. Estará diseñado para cumplir altos estándares de hermeticidad, impermeabilización, aislamiento térmico y protección contra incendios. Sala switchgear 13,8 kV: Esta instalación, alimentada desde el transformador de servicios auxiliares, distribuirá la energía hacia los distintos sistemas de la subestación. Será una sala modular con estructura metálica sobre fundaciones de hormigón, con aislación térmica F11 y resistencia al fuego F60. Sistema contra incendios: El edificio de control, la sala switchgear y el STATCOM contarán con sistemas automáticos de control de incendios mediante gas, además de extintores portátiles distribuidos en las zonas críticas. Sala de bombas y sistema contra incendios para transformadores convertidores: El sistema incluirá pulverización de agua con boquillas, tuberías, bombas y tanque de 1.000 m³, destinado a la protección de los transformadores. Estará compuesto por tres bombas, incluyendo una de respaldo, y varias bocas de incendio dispuestas alrededor del patio de transformadores, con la sala de bombas contigua al estanque principal. Sistema de enfriamiento de válvulas: El enfriamiento de los tiristores se realizará mediante circulación de agua, con bombas e intercambiador aire-agua ubicado en el exterior. Las bombas de recirculación estarán instaladas dentro del edificio de control. Bodegas: Serán utilizadas para el almacenamiento de materiales y repuestos destinados a la operación de la subestación. Almacén al aire libre: Corresponderá a un área con relleno compactado, cubierta por una techumbre a 6 m de altura, soportada por pilares separados cada 7 m, destinada a almacenar herramientas y materiales de uso frecuente. Foso separador agua-aceite: Tendrá una capacidad total de 220 m³, equivalente a 140 m³ de aceite y 60 m³ de agua, y estará conformado por un estanque enterrado de hormigón armado con dos tapas removibles para inspección y mantención. Instalaciones adicionales: Incluirán un sistema de telecomunicaciones, sala para dos generadores de respaldo, estacionamientos, caminos interiores, sala de guardia, acceso controlado y el cierre perimetral de placas prefabricadas de hormigón. Mayor información se presenta en el numeral 1.6.2.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2, 1-3 y 7-14 A de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.
Obras asociadas de interconexión a Subestación Kimal existente	A continuación, se detallan las partes y obras asociadas de interconexión a Subestación Kimal existente: Obras de interconexión: Las obras asociadas de interconexión consideran la construcción de tres nuevos paños al interior de la Subestación Kimal 220 kV existente, correspondientes a uno en el patio



	de 66 kV y dos en el patio de 220 kV, donde se conectarán las nuevas líneas HVAC de corriente alterna que vincularán la SE Kimal con la Subestación Convertidora Kimal ± 600 kV. En la SE Kimal 220 kV se ejecutará la construcción de cuatro medias diagonales en 220 kV adicionales a las existentes, y un paño de 66 kV. Solo se contempla la instalación de equipos y la conexión de las líneas provenientes desde la SC Kimal, ya que la plataforma 220 kV estará construida. Se habilitarán todas las canalizaciones necesarias para el tendido de cables de control, fuerza, alumbrado y comunicaciones, las cuales contarán con estructuras de apoyo, sujeción y protección. Además, se construirán tres líneas de transmisión aérea, una de 1x66 kV (circuito simple) y dos de 2x220 kV (doble circuito). Las líneas tendrán las siguientes características: la Línea 1x66 kV con una longitud de 2,12 km y 24 torres, la Línea 2x220 kV C1–C2 con 3,06 km y 12 torres, y la Línea 2x220 kV C3–C4 con 2,18 km y 10 torres. Fundaciones de líneas de interconexión de 1x66 kV y 2x220 kV: Las fundaciones corresponderán a excavaciones rellenas con hormigón armado, con un coronamiento mínimo de 20 cm sobre el nivel del suelo. La profundidad máxima no superará los 6 m, y variará según las condiciones del terreno y el tipo de torre a instalar. El tipo de fundación definitiva se determinará una vez realizada la excavación en cada sitio de emplazamiento. Torres de líneas de interconexión de 1x66 kV y 2x220 kV: El conjunto de líneas estará compuesto por 35 torres, distribuidas en 13 torres para la línea 1x66 kV, 12 torres para la línea 2x220 kV C1–C2 y 10 torres para la línea 2x220 kV C3–C4. Todas serán estructuras metálicas tipo celosía, auto-soportadas de cuatro patas, fabricadas en acero galvanizado, de doble circuito y de tipo suspensión o anclaje, según su ubicación dentro del trazado. Conductores de líneas de interconexión de 1x66 kV y 2x220 kV: Los conductores estarán compuestos por cables de aluminio, encargados de transportar la energía eléctrica entre las subestaciones. Serán montados sobre las cadenas de aislación de las torres, manteniendo las distancias de seguridad establecidas por la normativa eléctrica vigente. Cable de guardia de líneas de interconexión de 1x66 kV y 2x220 kV: Estos cables cumplirán la función de protección de las líneas ante descargas eléctricas atmosféricas, actuando como elemento de blindaje superior de las estructuras. Cadenas de aisladores en líneas de interconexión de 1x66 kV y 2x220 kV: Las cadenas estarán formadas por aisladores de tipo polimérico y herrajes metálicos, que permiten la unión entre los discos de aislación. Su función será sostener los conductores en suspensión o retención, asegurando el aislamiento eléctrico respecto de la estructura metálica de la torre. Malla de puesta a tierra de las torres de líneas de interconexión de 1x66 kV y 2x220 kV: Cada torre contará con una conexión a tierra permanente, conformada por pletina de acero galvanizado o cable de acero enterrado a una profundidad mínima de 60 cm, dispuesto en forma de rejilla alrededor de la torre y adosado a las barras de fundación (stubs). En caso de requerirse ampliación, la malla se extenderá mediante ramales diagonales desde las barras de fundación. La geometría y longitud final se determinarán de acuerdo con el estudio de resistividad del terreno, que definirá los parámetros reales para el diseño final.



	Faja de seguridad y servidumbre de líneas de interconexión de 1x66 kV y 2x220 kV: La franja de seguridad se establecerá conforme al Pliego Técnico Normativo RPTD N.º 07 de la SEC. Su ancho variará entre 12,6 m y 40,3 m, dependiendo de la tensión y la configuración de la línea. Los vanos tendrán las siguientes dimensiones: para la Línea 2x220 kV C1–C2, entre 67 m y 326 m; para la Línea 2x220 kV C3–C4, entre 105 m y 325 m; y para la Línea 1x66 kV, entre 35 m y 284 m. Mayor información se presenta en el numeral 1.6.2.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápíte 4.2 del ICE.
Obras asociadas a Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	A continuación, se detalla las partes y obras asociadas a Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV: La Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV transformará el voltaje continuo (DC) de ±600 kV a voltaje alterno (AC) de 500 kV. La instalación ocupará una superficie total de 26,62 ha, de las cuales 16,44 ha estarán delimitadas por un cierre perimetral de placas prefabricadas de hormigón. Patio AC 500 kV: El patio AC 500 kV contará con equipos GIS (aislamiento eléctrico en gas SF₆), similares a los de subestaciones convencionales en tamaño y capacidad. Este patio incluirá cuatro diagonales de 500 kV en configuración de interruptor y medio, que permitirán la conexión de dos bancos de transformadores convertidores, tres bancos de filtros AC y la línea de 2x500 kV AC proveniente desde la Subestación Lo Aguirre existente. Patio de filtros AC 500 kV: Su función será filtrar las corrientes armónicas generadas por la conversión de energía. Es la instalación con mayor superficie dentro de la subestación y estará conformada por tres bancos de filtros AC, distribuidos en tres patios (1 a 3). Cada banco de filtros AC estará compuesto por cuatro sub-bancos de gran tamaño. Patio DC ±600 kV: Este patio alojará los equipos de maniobra necesarios para la salida de las líneas de corriente continua. Contará con un polo, una línea de retorno metálico, dos juegos de filtros de armónicos DC, reactores de alisamiento, equipos de maniobra y configuración bipolar simétrica. Los reactores de aislamiento limitarán el nivel de cortocircuito y, junto con los filtros DC, reducirán las componentes armónicas del sistema. Patio de transformadores convertidores (barras transformadores): Este sector permitirá transformar la tensión de la barra colectora de corriente alterna en la tensión requerida por los convertidores y asegurar el aislamiento AC/DC. Estará compuesto por dos bancos de transformadores, cada uno con seis transformadores monofásicos de dos devanados, además de dos unidades de reserva en frío. Salas de válvulas: Se construirán dos salas de válvulas cerradas, de estructura metálica y marcos de acero, con arriostramiento longitudinal y transversal, las cuales colaborarán estructuralmente con los muros cortafuego del patio de transformadores. En su interior se instalarán seis válvulas duales de 12 pulsos, en configuración bipolar simétrica, encargadas de convertir la onda AC en DC o viceversa. Patio de servicios auxiliares 66 kV: Corresponderá a un patio abierto destinado a los sistemas auxiliares, compuesto por dos líneas de energía de 66 kV, dos paños con equipamiento primario para 66 kV, dos transformadores 66/13,8 kV, dos generadores diésel y una caseta switchgear de 13,8 kV.



	Edificio de control: Se ubicará en la zona central de la subestación y albergará los equipos de control, protección, telecomunicaciones, monitoreo, circuito cerrado de televisión y sistema de vigilancia, además de la fuente de alimentación auxiliar. Su diseño cumplirá con altos estándares de hermeticidad, impermeabilización, aislamiento térmico y protección contra incendios, garantizando la operación segura y continua del sistema HVDC. Sala switchgear 13,8 kV: Será una estructura modular de paneles con perfiles de acero instalada sobre fundaciones aisladas de hormigón. Las paredes contarán con aislación térmica F11 y resistencia al fuego F60. Desde esta sala se distribuirá la energía eléctrica a los servicios auxiliares. Sistema contra incendios (edificio de control, sala switchgear y STATCOM): Estas instalaciones contarán con un sistema automático de control de incendios con gas, complementado con extintores portátiles en las zonas requeridas, según los criterios de seguridad del proyecto. Sala de bombas y sistema contra incendios transformadores convertidores: El sistema incluirá pulverización de agua mediante boquillas, tuberías, bombas y un estanque de 900 m³, destinado a la protección de los transformadores convertidores. Estará compuesto por tres bombas, una de ellas de respaldo, y un conjunto de equipos hidráulicos de estabilización de presión. Varias bocas de incendio se ubicarán alrededor del patio de transformadores. Sistema de enfriamiento de válvulas: El enfriamiento de los tiristores se efectuará por circulación de agua, mediante bombas e intercambiador de calor aire-agua ubicado en el exterior. Las bombas de circulación estarán instaladas en salas de bombas dentro del edificio de control. Bodegas: Servirán para el almacenamiento de materiales necesarios para la operación de la subestación. Contarán con fundaciones aisladas, soportes de pilares y paneles con aislación térmica R11 y resistencia al fuego F30, en estructura metálica. Almacén al aire libre: Área destinada al almacenamiento de herramientas y materiales de uso continuo. Se nivelará mediante relleno compactado y se cubrirá con una techumbre a 6 m de altura, sostenida por pilares separados cada 7 m. Instalaciones adicionales: La subestación contará con dos transformadores de reserva, sala para dos grupos generadores de respaldo, caminos interiores, estacionamientos, cierre perimetral de placas prefabricadas de hormigón, puerta de acceso controlado y caseta de acceso para control de ingreso y seguridad. Mayor información se presenta en numerales 1.6.3.1 a 1.6.3.4 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2 y 7-14 E de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.
Obras asociadas de interconexión Subestación Seccionadora Lo Aguirre Existente	A continuación, se detalla las partes y obras asociadas de interconexión Subestación Seccionadora Lo Aguirre Existente: Obras de interconexión: En la SE Lo Aguirre 500 kV se ejecutará la construcción de 2 paños, uno de 66 kV y otro de 500 kV; la ampliación de la GIS 500 kV en 2 medias diagonales; y 2 marcos de líneas de 500 kV para las salidas del circuito 2x500 kV hacia la SC Lo Aguirre. Se ampliarán plataformas existentes, se montarán equipos en sus paños e instalará caseta de control. Se construirán zanjas de drenaje y cerco



	exterior. Se habilitarán todas las canalizaciones para cables de control, fuerza, alumbrado y comunicaciones, con sus estructuras de apoyo, sujeción y protección. Para la interconexión SE Lo Aguirre – SC Lo Aguirre se contemplan 2 líneas de transmisión: 2x66 kV subterránea y 2x500 kV aérea. Características: 2x66 kV (longitud 0,67 km, sin torres) y 2x500 kV (longitud 0,47 km, 4 torres). Fundaciones de líneas 2x500 kV: Fundaciones mediante excavaciones rellenas con hormigón armado, con coronamiento mínimo 20 cm sobre el nivel del suelo. Profundidad variable, sin superar 6 m, según tipo de suelo y torre; el tipo definitivo se define al excavar en cada emplazamiento. Canaleta/trinchera de la línea 2x66 kV: La línea subterránea 2x66 kV se dispondrá en canaleta de hormigón de ≈0,67 km de longitud al interior del predio/área de obra, sin uso de torres. Torres de la línea 2x500 kV: Se instalarán 4 torres reticuladas, auto soportadas de 4 patas, de acero galvanizado, doble circuito, tipo DD, con altura de 43,5 m; el trazado tiene ≈0,47 km. Conductores de líneas de interconexión: Conductores de aluminio, montados en cadenas de aislación en las torres (para 2x500 kV), cumpliendo distancias de seguridad de la normativa técnica eléctrica. Cable de guardia: Cables para protección de la línea frente a descargas atmosféricas, instalados en la parte superior de la línea aérea 2x500 kV. Cadenas de aisladores (2x500 kV): Conjunto de aisladores tipo disco de vidrio templado con herrajes metálicos de unión, para suspender o retener conductores y aislar eléctricamente respecto de la torre. Malla de puesta a tierra (2x500 kV): Conexión a tierra permanente por pletina de acero galvanizado o cable de acero, enterrado a ≥ 60 cm, en rejilla alrededor de la torre y adosada a stubs. Si se requiere, la malla se extiende diagonalmente desde cada barra de cimentación, según el estudio de resistividad y diseño final. Faja de seguridad y servidumbre: Según RPTD N°07. Ancho: 3 m para la línea subterránea 2x66 kV y 27,5 m para la línea aérea 2x500 kV. Vanos 2x500 kV SE Lo Aguirre – SC Lo Aguirre: mín. 40 m y máx. 187 m. Altura mínima de catenaria: 9 m sobre rasante. Mayor información se presenta en numeral 1.6.3.5 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE
Camino de acceso	Camino de acceso a torres: Preferencia por red vial existente; caminos nuevos solo donde no exista acceso. Para la LTE HVDC (criterio aplicable): unidireccionales, ancho 3,2 m, pendiente máx. 12 %, considerando operación de camiones mixer para hormigonado en fundaciones. Camino a estaciones repetidoras: En cada estación repetidora: camino de 4 m de ancho, longitud variable según necesidad del sitio. Camino a obras asociadas de subestaciones: Para SC Kimal: camino 1,66 km (ancho ≥ 6 m, pendiente < 12 %), sobre tierra con suelo granular compactado y bischofita o similar; 5,01 km adicionales de caminos nuevos (6 m de ancho) para acceso a torres 2x220 kV y 1x66 kV. Para SC Lo Aguirre: no se contempla construir caminos, se usan huellas y el camino “Acceso a Mina Lo Aguirre”.



	Mayor información se presenta en los numerales 1.6.1.11, 1.6.1.13 y 1.6.2.2 del Anexo 1-1 de la Adenda; en los Anexos 1-2, 1-3, 1-4 y 7-14 de la Adenda Complementaria; y en las respuestas 5, 7, 8, 9, 10, 11, 50, 52 y 55 del Tomo 01 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.																																																																																												
Instalación de Faena	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Para la construcción de la LTE HVDC se habilitarán 16 instalaciones de faena, las cuales se distribuirán en los 6 tramos Proyecto. Instalaciones de Faena para Construcción de la LTE HVDC <table><tr><th>Tramo</th><th>Cantidad</th><th>Nombre</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">3</td><td>IF-Pedro de Valdivia (PV)</td><td>3,02</td></tr><tr><td>IF-Baquedano (BQ)</td><td>2,94</td></tr><tr><td>IF-Nueva Escondida (NE)</td><td>2,94</td></tr><tr><td>1/2</td><td>1</td><td>IF-Los Vientos (LV)</td><td>2,94</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">2</td><td>IF-Aguas Verdes (AV)</td><td>2,94</td></tr><tr><td>IF-Diego de Almagro (DA)</td><td>2,94</td></tr><tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">4</td><td>IF-La Adelaida (LA)</td><td>3,02</td></tr><tr><td>IF-Inca de Oro (IO)</td><td>3,02</td></tr><tr><td>IF-Inca Chulo (IC)</td><td>3,02</td></tr><tr><td>IF-San Francisco (SF)</td><td>6,09</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">2</td><td>IF-Tierra Amarilla (*) (TA)</td><td>P1 (1,12), P2 (0,55) y P3 (1,46)</td></tr><tr><td>IF-Vallenar (VA)</td><td>2,98</td></tr><tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">2</td><td>IF-Ovalle (OV)</td><td>3,04</td></tr><tr><td>IF-Illapel (ILL)</td><td>2,15</td></tr><tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">2</td><td>IF-Panquehue (PNQ)</td><td>4,49</td></tr><tr><td>IF-Pudahuel (PUD)</td><td>4,04</td></tr><tr><td>Total</td><td>16</td><td>Total Superficie</td><td>52,7</td></tr></table> (*) La IF Tierra Amarilla se compone de tres partes de acuerdo con los Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria Fuente: Tabla 1-76 del Anexo 1-1 de la Adenda (tabla adaptada) A continuación, se indica el detalle de los componentes que conformarán las instalaciones de faenas por tramo y/o faena: Detalle componentes en Instalaciones de Faenas, Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV <table><tr><th>Instalación</th><th>Tramo/ IF</th></tr><tr><td>Acopio de áridos</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr><tr><td>Área de acopio</td><td>Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6</td></tr><tr><td>Área de paneles</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr><tr><td>Baños</td><td>Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6</td></tr><tr><td>Bodega almacén RESPEL</td><td>Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6</td></tr><tr><td>Bodegas</td><td>Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6</td></tr><tr><td>Camino interior</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr><tr><td>Caseta de acceso a planta de pre mezclados</td><td>Tramos 1 y 2</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>Tramos 1, 1/2, 2 y 3</td></tr><tr><td>Garita de acceso</td><td>Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6</td></tr><tr><td>Lavadero</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr><tr><td>Oficinas</td><td>Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6</td></tr><tr><td>Pileta de sedimentación y decantación de sólido</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr><tr><td>Planta premezclado concreto</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr><tr><td>Punto ecológico</td><td>Tramos 1, 1/2, 2 y 3</td></tr><tr><td>Sala multiusos</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr><tr><td>Taller de maquinarias</td><td>Tramos 1, 1/2 y 2</td></tr></table>	Tramo	Cantidad	Nombre	Superficie (ha)	1	3	IF-Pedro de Valdivia (PV)	3,02	IF-Baquedano (BQ)	2,94	IF-Nueva Escondida (NE)	2,94	1/2	1	IF-Los Vientos (LV)	2,94	2	2	IF-Aguas Verdes (AV)	2,94	IF-Diego de Almagro (DA)	2,94	3	4	IF-La Adelaida (LA)	3,02	IF-Inca de Oro (IO)	3,02	IF-Inca Chulo (IC)	3,02	IF-San Francisco (SF)	6,09	4	2	IF-Tierra Amarilla (*) (TA)	P1 (1,12), P2 (0,55) y P3 (1,46)	IF-Vallenar (VA)	2,98	5	2	IF-Ovalle (OV)	3,04	IF-Illapel (ILL)	2,15	6	2	IF-Panquehue (PNQ)	4,49	IF-Pudahuel (PUD)	4,04	Total	16	Total Superficie	52,7	Instalación	Tramo/ IF	Acopio de áridos	Tramos 1, 1/2 y 2	Área de acopio	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6	Área de paneles	Tramos 1, 1/2 y 2	Baños	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6	Bodega almacén RESPEL	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6	Bodegas	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6	Camino interior	Tramos 1, 1/2 y 2	Caseta de acceso a planta de pre mezclados	Tramos 1 y 2	Estacionamientos	Tramos 1, 1/2, 2 y 3	Garita de acceso	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6	Grupo electrógeno	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6	Lavadero	Tramos 1, 1/2 y 2	Oficinas	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6	Pileta de sedimentación y decantación de sólido	Tramos 1, 1/2 y 2	Planta premezclado concreto	Tramos 1, 1/2 y 2	Punto ecológico	Tramos 1, 1/2, 2 y 3	Sala multiusos	Tramos 1, 1/2 y 2	Taller de maquinarias	Tramos 1, 1/2 y 2
Tramo	Cantidad	Nombre	Superficie (ha)																																																																																										
1	3	IF-Pedro de Valdivia (PV)	3,02																																																																																										
		IF-Baquedano (BQ)	2,94																																																																																										
		IF-Nueva Escondida (NE)	2,94																																																																																										
1/2	1	IF-Los Vientos (LV)	2,94																																																																																										
2	2	IF-Aguas Verdes (AV)	2,94																																																																																										
		IF-Diego de Almagro (DA)	2,94																																																																																										
3	4	IF-La Adelaida (LA)	3,02																																																																																										
		IF-Inca de Oro (IO)	3,02																																																																																										
		IF-Inca Chulo (IC)	3,02																																																																																										
		IF-San Francisco (SF)	6,09																																																																																										
4	2	IF-Tierra Amarilla (*) (TA)	P1 (1,12), P2 (0,55) y P3 (1,46)																																																																																										
		IF-Vallenar (VA)	2,98																																																																																										
5	2	IF-Ovalle (OV)	3,04																																																																																										
		IF-Illapel (ILL)	2,15																																																																																										
6	2	IF-Panquehue (PNQ)	4,49																																																																																										
		IF-Pudahuel (PUD)	4,04																																																																																										
Total	16	Total Superficie	52,7																																																																																										
Instalación	Tramo/ IF																																																																																												
Acopio de áridos	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												
Área de acopio	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6																																																																																												
Área de paneles	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												
Baños	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6																																																																																												
Bodega almacén RESPEL	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6																																																																																												
Bodegas	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6																																																																																												
Camino interior	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												
Caseta de acceso a planta de pre mezclados	Tramos 1 y 2																																																																																												
Estacionamientos	Tramos 1, 1/2, 2 y 3																																																																																												
Garita de acceso	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6																																																																																												
Grupo electrógeno	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6																																																																																												
Lavadero	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												
Oficinas	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6																																																																																												
Pileta de sedimentación y decantación de sólido	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												
Planta premezclado concreto	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												
Punto ecológico	Tramos 1, 1/2, 2 y 3																																																																																												
Sala multiusos	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												
Taller de maquinarias	Tramos 1, 1/2 y 2																																																																																												



	Tanque de combustible	Tramos 1, 1/2, 2 y 3
	Torre de vigilancia	Tramos 1, 1/2 y 2
	Área de expansión	IF PV, NE, DA
	Tanque de emergencia	IF LV
	Área de estanque de agua tratada	IF IO, IC, SF, Tramos 4, 5 y 6
	Área de instalaciones	Tramos 4, 5 y 6
	Comedor	Tramos 3, 4, 5 y 6
	Bodega SUSPEL	Tramos 4, 5 y 6
	Área de drenes	IF IO, SF, Tramos 4, 5 y 6
	Estanque Agua Potable	Tramos 1, 1/2, 2, 3, IF OV, ILL y PNQ
	Patio de acopio RSINP	Tramos 4, 5 y 6
	Patio de acopio RSAD	Tramos 1, 1/2, 2, 3, 4, 5 y 6
	PTAS	IF IO, SF, Tramos 4, 5 y 6
	Sala de primeros auxilios	Tramos 4, 5 y 6
	Casa de cambio	Tramos 4, 5 y 6
	Planta de hormigón (móvil)	Tramo 3
	Sala de reuniones	Tramo 3
	Fuente: Tabla “Detalle componentes en Instalaciones de Faenas”, Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada)	
	A continuación, se presenta una descripción de los principales componentes de las instalaciones de faena:	
	Áreas de acopio: Reciben, clasifican, almacenan y despachan estructuras, cables y materiales de montaje. Conforme la tabla “Detalle de componentes en Instalaciones de Faenas”, el proyecto prevé 1 área de acopio por faena, excepto IF-Tierra Amarilla, que implementará 3. La superficie de las áreas de acopio fluctúa entre 5.455,77 y 57.340,54 m², según Anexo 1-1 de la Adenda.	
	Puntos ecológicos: Disponen segregación primaria (valorizables/reciclables) previa a bodegas. Conforme la tabla citada, se instalan 6 a 8 puntos por IF; la superficie fluctúa entre 1,32 y 2,00 m² por punto (algunos de 1,98 m²), según Anexo 1-1.	
	Estanques de combustible: En tramos 1, 2 y 3 se ubica 1 estanque de 20 m³ por IF en sector confinado, con control de derrames (D.S. 160/2008). Las superficies de los recintos fluctúan entre ~21,7 y 100,25 m².	
	Oficinas y salas multiuso. Módulos tipo contenedor climatizados para gestión administrativa y coordinación de frentes; salas de reunión/inducciones. Las superficies de oficinas fluctúan entre 15 y 150 m² por módulo; las salas multiuso entre 36 y 72 m² (casos de 60 m² en Tramo 3).	
	Bodegas: Contenedores para materiales, ferretería y repuestos. Las superficies fluctúan entre 15 y 72 m² por unidad (con “Bodega A” de 60 m² donde aplica).	
	Comedores: Áreas de alimentación (sin elaboración de alimentos) con cumplimiento D.S. 594/1999 y servicios segregados por sexo. Las superficies fluctúan entre 45 y 90 m² por IF.	
	Baños y vestidores: Servicios higiénicos conectados a PTAS, con vestidores/casilleros; dotación según D.S. 594/1999. Las superficies por módulo fluctúan entre 10 y 60 m².	
	Taller de maquinarias: Mantenimiento preventiva/correctiva de equipos menores y apoyo a cuadrillas; superficies entre 50 y 406,9 m².	
	Estacionamientos: Sectores para buses, camionetas, camiones y maquinaria; superficies fluctúan entre ~101 y 698,55 m² por unidad.	



	Garitas y accesos: Control de ingreso con portón y garita modular; superficies entre ~5,04 y 10 m². Grupos electrógenos: 150 kVA por IF con cubetos de contención y reporte RETC (D.S. 138/2005; D.S. 1/2013). Las superficies de implantación fluctúan entre 6,59 y 36 m². Bodega RSAD: Almacenamiento temporal en contenedores con cierre perimetral; superficies entre 24,25 y 124,83 m². Bodega RESPEL (BAT): Se contempla la habilitación de una bodega de almacenamiento temporal (BAT) de Residuos Peligrosos (RESPEL) al interior de cada de la instalación de faena la BAT tendrá una base impermeable, cierre $\geq 1,80$ m, retención ≥ 20 % o mayor contenedor, rotulado NCh 2190 y extinción D.S. 594/1999. Las superficies fluctúan entre 6 y 124,5 m². Bodega SUSPEL: Se habilitará una bodega de sustancias peligrosas, de acuerdo con lo estipulado en los artículos 21 al 24 del Decreto Supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud, que aprueba “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” (D.S. N°43/2015). Superficie típica 9 m² por IF aplicable. Planta de hormigón móvil (Tramo 3): Se considera la instalación de una planta de hormigón móvil, la cual tendrá una capacidad de procesamiento de 90 m³/día, contará con un estanque de almacenamiento de agua con 10 m³, 3 silos con capacidad de 15 m³ y una piscina de decantación. Las superficies por IF ≈ 1.500 m². Estanques de agua potable (EAA): Durante la fase de construcción, el abastecimiento principal de agua potable será realizado mediante un “Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable” a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 20 m³ por IF (y 2×20 m³ por campamento en tramos 1, 2 y 3) con dosificación automática y control de cloro. Las superficies fluctúan entre 6 y 75,8 m² (casos con dos EAA por IF). Patios RSINP: Esta área contará con cierre, compactación y señalética para valorización/reciclaje; superficies entre 24,25 y 30 m². Casa de cambio: La instalación contará con vestidores y casilleros conforme art. 27 D.S. 594/1999; superficies de 15 m² por unidad (una o dos según IF). Sala de primeros auxilios: Contenedor habilitado con botiquín y derivación por ambulancia; superficies de 15 m². PTAS (lodos activados): Como sistema de tratamiento sanitario que atenderá las aguas servidas generadas por los baños, lavamanos y duchas que serán dispuestos en las instalaciones de faena se considera la habilitación de una (1) Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de tipo lodos activados de aireación convencional. Este tratamiento consiste en un proceso biológico con actividad bacteriana correspondiente a bacterias aeróbicas, las que absorben el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. Las aguas de salida (efluente tratado) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados serán retirados con una periodicidad 12 meses mediante camiones limpia fosas que cuenten con autorización sanitaria vigente y dispuestos en lugares autorizados; superficies entre 35 y 61 m².



	Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.1.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexos 1-2, 1-3 y 7-14 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.
	<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Para la construcción de la SC Kimal se habilitarán 2 instalaciones de faena (A1 y A2) de 5,67 ha y 0,93 ha, respectivamente. Dichas IF se ubicarán al interior del predio en el que se emplazará la SC Kimal y atenderán sólo las actividades constructivas de esta obra. Por su parte, las obras asociadas de interconexión tendrán 1 instalación de faena independiente de 0,60 ha, que se ubicará en el predio de la Subestación Kimal existente (SE Kimal) y atenderá sólo a las actividades constructivas de habilitación de nuevos paños y construcción de líneas de interconexión. Entre las principales áreas operativas se consideran zonas de acopio de materiales, insumos y estructuras, utilizadas para el almacenamiento, clasificación y despacho de componentes metálicos, cables, áridos y hormigón. Se incluyen además áreas específicas para acopio de arena, grava, gravilla, cemento y placas de acero, todas al aire libre y con cierres perimetrales. En el sector de la planta de hormigón se habilitan zonas para lavado de camiones, tanques de agua de hormigón y tratamiento de agua sobrante, así como una planta de premezclado de hormigón, diseñada para abastecer las obras estructurales de la subestación. Para el funcionamiento general de las faenas se contemplan bodegas de respaldo, almacenes eléctricos y de control, además de talleres mecánicos y misceláneos destinados al mantenimiento de maquinaria, fabricación de piezas y ensamblajes menores. Las áreas de procesamiento y mecanizado de acero se utilizarán para corte, doblado y armado de enfierraduras y elementos estructurales metálicos. Se incluyen bodegas de residuos peligrosos (RESPEL), bodegas de sustancias peligrosas (SUSPEL) y bodegas para residuos no peligrosos (RSINP), todas diseñadas con cierre perimetral, pisos impermeables y señalización conforme al D.S. N°43/2015 y D.S. N°594/1999. Adicionalmente, se habilitan áreas para almacenamiento de residuos de construcción, hormigón y residuos domésticos asimilables a domiciliarios, todas delimitadas y compactadas. Las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) emplearán sistemas biológicos tipo lodos activados, con efluentes conducidos a drenes de infiltración. El abastecimiento de agua potable se realizará mediante estanques de almacenamiento equipados con sistemas de cloración automática, mientras que el suministro eléctrico temporal será provisto por grupos electrógenos de distintas capacidades, apoyados por un sistema de carguío y almacenamiento de combustible que cumple con el D.S. N°160/2009. Para el manejo de aguas tratadas se consideran estanques de agua tratada y drenajes asociados, en conjunto con las PTAS. En materia de infraestructura administrativa y de servicios, se dispondrán oficinas modulares, salas de reuniones, casetas de guardia, baños y vestidores, además de un comedor en el área principal de faenas. Estas instalaciones estarán adecuadas para la dotación de personal proyectada y cumplirán con las condiciones de seguridad, salubridad e higiene establecidas por la autoridad sanitaria. Se incluye también un área de estacionamientos para vehículos, camiones y maquinaria, con accesos estabilizados y señalizados.



	Complementariamente, se considera un camino interno dentro del área administrativa y una conexión vial principal de acceso a la subestación, la cual enlaza con la Ruta 24 mediante una huella existente. Esta red permitirá el tránsito seguro de maquinaria pesada, vehículos de transporte y camiones mixer durante las distintas fases constructivas. A continuación, se indica el detalle de los componentes que conformarán cada una de estas instalaciones de faenas: Detalle componentes en Instalaciones de Faenas, Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión. <table><tr><th>Nombre de la parte y obra</th><th>Superficie IF SC Kimal A1 (m²) (*)</th><th>Superficie IF SC Kimal A2 (m²) (*)</th><th>Superficie Interconexión Kimal Existente (m²) (*)</th><th>IF SE (m²)</th></tr><tr><td>Agua sobrante de hormigón</td><td>48,36</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Almacén de gabinetes de instrumentos de control</td><td>1.051,68</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Almacén de gabinetes eléctricos</td><td>1.061,47</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Almacenamiento de cemento</td><td>337</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Almacenamiento de tanques de transformadores</td><td>1.668,10</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Almacenamiento temporal RSINP</td><td>2.416,65</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de acopio</td><td>2.940,4</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de acopio de arena</td><td>1.442,46</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de acopio de grava - piedra grande</td><td>1.430,37</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de acopio de gravilla - piedra pequeña</td><td>1.549,06</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de carguío combustible y estanques combustible</td><td>333,33</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de almacenamiento de agua potable</td><td>167</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de almacenamiento de placas de acero</td><td>264,23</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de lavado de camiones (canoas)</td><td>102,29</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de mecanizado de roscas rectas</td><td>200,24</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área de procesamiento de acero</td><td>197</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Área estanques de agua tratada</td><td>27/64</td><td>27</td><td>16</td><td></td></tr><tr><td>Baños</td><td>36,21/36,21/18,1/18,1</td><td>18,1/18,1</td><td>14,98/14,98/14,98/14,98</td><td></td></tr><tr><td>Bodega de respaldo</td><td>3.589,29</td><td>-</td><td>29,94/29,94/29,94</td><td></td></tr><tr><td>Bodega RESPEL</td><td>222,51</td><td>-</td><td>6,01</td><td></td></tr><tr><td>Bodega SUSPEL</td><td>222,48</td><td>-</td><td>30,04</td><td></td></tr><tr><td>Camino interno</td><td>-</td><td>393,57</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>Caseta de guardia</td><td>64,26</td><td>18,1</td><td>9,02/9,03</td><td></td></tr></table>				Nombre de la parte y obra	Superficie IF SC Kimal A1 (m²) (*)	Superficie IF SC Kimal A2 (m²) (*)	Superficie Interconexión Kimal Existente (m²) (*)	IF SE (m²)	Agua sobrante de hormigón	48,36	-	-		Almacén de gabinetes de instrumentos de control	1.051,68	-	-		Almacén de gabinetes eléctricos	1.061,47	-	-		Almacenamiento de cemento	337	-	-		Almacenamiento de tanques de transformadores	1.668,10	-	-		Almacenamiento temporal RSINP	2.416,65	-	-		Área de acopio	2.940,4	-	-		Área de acopio de arena	1.442,46	-	-		Área de acopio de grava - piedra grande	1.430,37	-	-		Área de acopio de gravilla - piedra pequeña	1.549,06	-	-		Área de carguío combustible y estanques combustible	333,33	-	-		Área de almacenamiento de agua potable	167	-	-		Área de almacenamiento de placas de acero	264,23	-	-		Área de lavado de camiones (canoas)	102,29	-	-		Área de mecanizado de roscas rectas	200,24	-	-		Área de procesamiento de acero	197	-	-		Área estanques de agua tratada	27/64	27	16		Baños	36,21/36,21/18,1/18,1	18,1/18,1	14,98/14,98/14,98/14,98		Bodega de respaldo	3.589,29	-	29,94/29,94/29,94		Bodega RESPEL	222,51	-	6,01		Bodega SUSPEL	222,48	-	30,04		Camino interno	-	393,57	-		Caseta de guardia	64,26	18,1	9,02/9,03	
Nombre de la parte y obra	Superficie IF SC Kimal A1 (m²) (*)	Superficie IF SC Kimal A2 (m²) (*)	Superficie Interconexión Kimal Existente (m²) (*)	IF SE (m²)																																																																																																																								
Agua sobrante de hormigón	48,36	-	-																																																																																																																									
Almacén de gabinetes de instrumentos de control	1.051,68	-	-																																																																																																																									
Almacén de gabinetes eléctricos	1.061,47	-	-																																																																																																																									
Almacenamiento de cemento	337	-	-																																																																																																																									
Almacenamiento de tanques de transformadores	1.668,10	-	-																																																																																																																									
Almacenamiento temporal RSINP	2.416,65	-	-																																																																																																																									
Área de acopio	2.940,4	-	-																																																																																																																									
Área de acopio de arena	1.442,46	-	-																																																																																																																									
Área de acopio de grava - piedra grande	1.430,37	-	-																																																																																																																									
Área de acopio de gravilla - piedra pequeña	1.549,06	-	-																																																																																																																									
Área de carguío combustible y estanques combustible	333,33	-	-																																																																																																																									
Área de almacenamiento de agua potable	167	-	-																																																																																																																									
Área de almacenamiento de placas de acero	264,23	-	-																																																																																																																									
Área de lavado de camiones (canoas)	102,29	-	-																																																																																																																									
Área de mecanizado de roscas rectas	200,24	-	-																																																																																																																									
Área de procesamiento de acero	197	-	-																																																																																																																									
Área estanques de agua tratada	27/64	27	16																																																																																																																									
Baños	36,21/36,21/18,1/18,1	18,1/18,1	14,98/14,98/14,98/14,98																																																																																																																									
Bodega de respaldo	3.589,29	-	29,94/29,94/29,94																																																																																																																									
Bodega RESPEL	222,51	-	6,01																																																																																																																									
Bodega SUSPEL	222,48	-	30,04																																																																																																																									
Camino interno	-	393,57	-																																																																																																																									
Caseta de guardia	64,26	18,1	9,02/9,03																																																																																																																									



	Comedor	89,99	-	-
	Drenajes PTAS	382/382	493	330
	Equipos y controles eléctricos	4.070,98	-	-
	Estructuras y ferretería	4.839,64	-	-
	Grupos electrógenos	48,48	278,02	-
	Oficinas	83,66	598	14,97/15/14,98/14,99
	Otros almacenes de equipos y materiales	1.062,16	-	-
	Patio de productos terminados barras de refuerzo	557,08/504,83	-	-
	Planta de hormigón	358,28	-	-
	PTAS	60,28/59,69	-	35
	Residuos de construcción	100,01	-	99,93
	Residuos domésticos asimilables a domésticos	116,56	-	-
	Residuos hormigón	100	-	-
	Taller misceláneo	222,51	-	-
	Tanques de agua de hormigón	48,52	-	-
	Zona de estacionamiento de vehículos	388,36	78	867,24
(*) Se separa con “/” las superficies de las partes u obras cuya cantidad es dos o más.				
Fuente: Tabla Detalle componentes en Instalaciones de Faenas del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada)				
Mayor información se presenta en acápites 1.6.2.1 y 1.6.2.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y en los Anexos 1-2, 1-3 y 7-14 A de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.				
<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u>				
Para la construcción de las Subestación Convertidora Lo Aguirre se habilitará una instalación de faena de 26.62 ha, la cual se ubicará al interior del predio en el que se emplazará la Subestación Convertidora Lo Aguirre y atenderá sólo las actividades constructivas de dicha Subestación.				
Por su parte, las obras asociadas de interconexión tendrán una instalación de faena independiente de 0,4 ha, que se ubicará en el predio de la Subestación Seccionadora Lo Aguirre existente (SE Lo Aguirre) y atenderá sólo a las actividades constructivas de habilitación de nuevos paños y construcción de líneas de interconexión.				
Entre las principales zonas operativas se incluyen las áreas de acopio de materiales, equipos y estructuras, destinadas al almacenamiento y distribución de componentes eléctricos, cables, conductores y elementos metálicos de gran tamaño. Se contemplan además zonas de acopio de áridos, hormigón y materiales prefabricados, complementadas por una planta de hormigón para la elaboración de mezclas destinadas a fundaciones y estructuras civiles, junto con áreas específicas para el lavado de camiones y manejo de agua sobrante.				



	Para el soporte técnico y mecánico se dispondrán talleres y bodegas, utilizados para mantenimiento de maquinaria, almacenamiento de herramientas, equipos de montaje y materiales eléctricos. Dentro de estos espacios se incluirán bodegas de respaldo y contenedores de almacenamiento temporal, además de zonas de procesamiento y mecanizado de acero para el armado de estructuras, conductos y elementos de soporte. Las instalaciones de faenas contarán con bodegas diferenciadas para residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), residuos peligrosos (RESPEL) y sustancias peligrosas (SUSPEL), diseñadas conforme a la normativa nacional vigente (D.S. N°43/2015 y D.S. N°594/1999), con sistemas de ventilación, contención y señalización de seguridad. Asimismo, se habilitarán áreas de almacenamiento de residuos de construcción, hormigón y residuos domésticos asimilables a domiciliarios, junto con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para el tratamiento biológico de los efluentes sanitarios generados por los servicios higiénicos, con descarga a drenes de infiltración. El suministro eléctrico temporal será provisto por grupos electrógenos dispuestos en áreas confinadas y protegidas contra derrames, mientras que el abastecimiento de agua potable se realizará mediante estanques de almacenamiento conectados a sistemas automáticos de cloración y distribución. Adicionalmente, se consideran estanques de agua tratada para la gestión de aguas provenientes de la PTAS. Las instalaciones administrativas y de servicios contemplan oficinas modulares, salas de reuniones, casetas de guardia, baños y vestidores, diseñadas para el personal técnico y de construcción, garantizando condiciones de habitabilidad, seguridad y cumplimiento sanitario. Se considera además un comedor y una sala de primeros auxilios, así como un área de estacionamientos destinada a vehículos de transporte de personal, camiones y maquinaria pesada. El acceso principal se realizará a través del camino existente “Acceso Mina Lo Aguirre”, el cual conecta directamente con el área de emplazamiento de la subestación y las obras de interconexión, evitando la apertura de nuevas vías. Se dispondrán además vías internas estabilizadas para circulación dentro del recinto. A continuación, se indica el detalle de los componentes que conformarán cada una de estas instalaciones de faenas: Detalle componentes en Instalaciones de Faenas, Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión. <table><tr><th>Nombre de la parte y obra</th><th>Superficie IF SC Lo Aguirre (m²) (*)</th><th>Superficie IF SE Lo Aguirre (m²) (*)</th></tr><tr><td>Acopio material en tránsito (Aire libre)</td><td>225 / 1261,35</td><td>-</td></tr><tr><td>Almacenes al aire libre</td><td>753,35 / 1996,2 / 1414,43 / 1045,5 / 1224,9</td><td>-</td></tr><tr><td>Área de carga y descarga de combustible</td><td>270</td><td>16</td></tr><tr><td>Área de drenes PTAS</td><td>1073 / 1073</td><td>225</td></tr><tr><td>Área de estanques de agua tratada</td><td>23 / 23</td><td>34</td></tr><tr><td>Área de residuos no peligrosos</td><td>16</td><td>-</td></tr></table>	Nombre de la parte y obra	Superficie IF SC Lo Aguirre (m²) (*)	Superficie IF SE Lo Aguirre (m²) (*)	Acopio material en tránsito (Aire libre)	225 / 1261,35	-	Almacenes al aire libre	753,35 / 1996,2 / 1414,43 / 1045,5 / 1224,9	-	Área de carga y descarga de combustible	270	16	Área de drenes PTAS	1073 / 1073	225	Área de estanques de agua tratada	23 / 23	34	Área de residuos no peligrosos	16	-
Nombre de la parte y obra	Superficie IF SC Lo Aguirre (m²) (*)	Superficie IF SE Lo Aguirre (m²) (*)																				
Acopio material en tránsito (Aire libre)	225 / 1261,35	-																				
Almacenes al aire libre	753,35 / 1996,2 / 1414,43 / 1045,5 / 1224,9	-																				
Área de carga y descarga de combustible	270	16																				
Área de drenes PTAS	1073 / 1073	225																				
Área de estanques de agua tratada	23 / 23	34																				
Área de residuos no peligrosos	16	-																				



	Área de residuos domésticos	57,28	16				
	Baños de terreno con PTAS	29,23 / 14,62 / 73,09	18 / 18				
	Bodega de sustancias peligrosas	7	30				
	Bodega materiales y repuestos	30	-				
	Bodega RESPEL	7	16				
	Bodega techada y pañol	3181,74	-				
	Camarines y duchas	29,24 / 20,57 / 14,62	26				
	Casa de cambio	529,24	-				
	Caseta guardia o garita	9 / 19,32	6				
	Comedor	350,85	18 / 18 / 18				
	Contenedores de aceite (Aire libre)	1000,01	-				
	Espacio para estanque de agua industrial	50	-				
	Estacionamiento	625 / 250,71 / 538,07	495,98				
	Grupo electrógeno	18	18				
	Lavado mixer	180 / 180	-				
	Oficinas	602,9 / 992,59	18 / 18 / 18 / 18 / 18 / 18				
	Pañol de herramientas	30	-				
	Patio de acopio	1560,64	-				
	Patio de RSINP	1472,48 / 6125,43	32				
	PTAS	227,5 / 227,5	35				
	Sala de primeros auxilios	14,62	15				
	Taller de carpintería y/o enfierraduras	1599,95	30				
	Taller misceláneo	180	-				
	Taller soldadura	30	-				
(*) Se separa con “/” las superficies de las partes u obras cuya cantidad es dos o más.							
Fuente: Tabla “Detalle componentes en Instalaciones de Faenas”, Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada)							
Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.1.3 del Anexo 1-1 de la Adenda, 1-2, 1-3 y 7-14 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.							
Campamentos	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Para el alojamiento del personal de construcción, se contempla la habilitación de campamentos únicamente en los Tramos 1, 2 y 3 de la LTE HVDC y en la Subestación Convertidora Kimal, debido a la lejanía de centros poblados y servicios. En total se habilitarán 9 campamentos para la construcción de la LTE HVDC, los cuales se detallan a continuación: Campamentos para Construcción de la LTE HVDC <table><tr><th>Tramo</th><th>Cantidad</th><th>Nombre</th><th>Superficie (ha)</th></tr></table>			Tramo	Cantidad	Nombre	Superficie (ha)
Tramo	Cantidad	Nombre	Superficie (ha)				



	1	3	CM Pedro de Valdivia (PV)	2,00
			CM Baquedano (BQ)	2,25
			CM Nueva Escondida (NE)	2,25
	1/2	1	CM Los Vientos (LV)	2,25
	2	2	CM Aguas Verdes (AV)	2,25
			CM Diego de Almagro (DA)	2,25
	3	2	CM La Adelaida (LA)	2,25
			CM Inca Chulo (IC)	2,25
	Total	8	Total Superficie	17,5
	Fuente: Tabla adaptada de Anexo 1-3 de la Adenda Complementaria			
	La capacidad de alojamiento en campamentos de la LTE será de 150 (CM PV, BQ, NE, AV y DA), 200 (CM LA e IC) y 225 (CM LV) personas. A continuación, se indica el detalle de las instalaciones que conformarán cada uno de estos campamentos:			
	Detalle Instalaciones de Campamentos Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV			
Instalación		Tramo/ CM		
Área de drenes		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Área de paneles		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Área verde		Tramo 1/2 y CM AV		
Baños		CM BQ, LV, AV, LA, IC		
Bodega almacenamiento de baterías		Tramos 1, 1/2, CM AV y LA		
Bodega almacenamiento equipos control de seguridad		Tramos 1, 1/2, CM AV y LA		
Camino interior		CM BQ, Tramos 1/2, 2, CM IC		
Caseta		Tramos 1, 1/2, CM AV y LA		
Casino - comedor		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Estacionamientos		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Estanques almacenamiento de agua potable		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Estanques almacenamiento de agua tratada		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Gabinete, bombeo agua potable		Tramos 1, 1/2, CM AV y LA		
Garita		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Grupo electrógeno		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Kiosco		Tramos 1, 1/2, 2 y CM LA		
Lavandería		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Módulos habitacionales		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Patio de acopio de residuos		Tramos 1, 1/2, CM AV y LA		
Pérgola		CM BQ, LV y AV		
Polideportivo		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
PTAS		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Punto ecológico		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Sala de primeros auxilios		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Sala multiusos		Tramos 1, 1/2, 2 y 3		
Torre de vigilancia		Tramos 1, 1/2 y CM AV y LA		
Zona de bulevar		Tramos 1, 1/2, 3		
Zona verde con sendero		CM BQ, LV y AV		
Gabinete red contra incendio		CM BQ y LV		
Gabinete red de riego		CM BQ y LV		
Área libre para recreación		CM LV y LA		
Área tránsito vehicular		CM LA		
Cancha de fútbol		CM NE y LA		
Patio de acopio de residuos		CM LA		
Camino perimetral		CM DA e IC		
Fuente: Tabla “Detalle Instalaciones de Campamentos”, Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada)				
Cada campamento contendrá las siguientes instalaciones principales:				



	Baños: Cada campamento dispondrá de baños en número correspondiente a lo establecido por el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, garantizando la adecuada provisión sanitaria. Los recintos incluirán duchas, lavamanos y vestidores para el personal. Conforme al Anexo 1-1 de la Adenda, las superficies destinadas a baños fluctúan en torno a 10 m² por módulo. Módulos habitacionales: Cada módulo considera una zona con instalaciones sanitarias acorde a la cantidad de personas, una zona de duchas, lockers y vestidores, conforme a lo establecido en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los módulos habitacionales operativos presentan superficies unitarias que fluctúan entre 180 y 225 m², mientras que los módulos habitacionales administrativos varían entre 229 y 270 m², según se detalla en los Anexos 14A y 14B de la Adenda Complementaria. Cada unidad está equipada con el mobiliario necesario y cuenta con climatización y ventilación natural. Comedor y casino: Los campamentos contarán con un comedor y casino para la alimentación del personal, los cuales operarán bajo condiciones sanitarias establecidas en el D.S. N°977/1996 del Ministerio de Salud. En estos recintos se elaborarán y servirán los alimentos, considerando todas las autorizaciones correspondientes. La superficie de los comedores fluctúa entre 180 y 684 m², en función de la capacidad de cada campamento. Bulevar de servicios: Se habilitará una zona tipo bulevar destinada a satisfacer las necesidades básicas de comercio y recreación de los trabajadores, incorporando pequeños locales como juguería, misceláneos y minimarket. Las superficies de estas áreas varían entre 17 y 490 m², según lo informado en el Anexo 1-1 de la Adenda. Sala multiuso: Cada campamento dispondrá de una sala multiuso destinada a la recreación, descanso y actividades culturales o de esparcimiento del personal. Estas salas estarán equipadas con mobiliario y sistemas de climatización adecuados. Las superficies fluctúan entre 108 y 460,5 m², dependiendo del tamaño y capacidad del campamento. Polideportivo y áreas verdes: Se considera la instalación de un espacio de uso recreativo tipo polideportivo, orientado al desarrollo de actividades deportivas y de bienestar físico. Dichas áreas contemplan superficies entre 625 y 1.076 m². Salas de primeros auxilios: Cada campamento contará con una sala de primeros auxilios equipada para la atención inmediata de emergencias menores. Las superficies fluctúan entre 34,8 y 69,6 m², de acuerdo con el tamaño del campamento y su dotación de personal. Zona de lavandería: Se implementará una zona destinada al lavado y secado de ropa de trabajo y mobiliario, dotada de máquinas lavadoras y secadoras industriales. La superficie de estas zonas varía entre 18 y 72 m², según lo indicado en el Anexo 1-1 de la Adenda. PTAS: Cada campamento contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de tipo lodos activados, destinada al



	tratamiento biológico de las aguas provenientes de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Las superficies fluctúan entre 19,27 y 23,1 m², y los efluentes tratados podrán ser reutilizados en humectación de vías y riego ornamental, conforme a la NCh 1.333. Zonas de almacenamiento de agua potable: Cada campamento dispondrá de estanques para el almacenamiento y distribución de agua potable, conforme a las exigencias del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Las superficies asignadas a estas zonas varían entre 142 y 315 m², dependiendo del tamaño y capacidad de cada instalación. Puntos ecológicos: Cada campamento contará con puntos ecológicos destinados a la segregación y acopio temporal de residuos. Estas áreas estarán debidamente señalizadas y dispuestas bajo cubierta. Las superficies fluctúan entre 8 y 30 m², según la cantidad de puntos instalados en cada recinto. Garitas de acceso y seguridad: Se proyecta una garita de control en cada campamento, destinada a la vigilancia y control de acceso del personal y vehículos. Las superficies informadas varían entre 13,2 y 26,05 m², de acuerdo con el diseño del recinto. Grupos electrógenos: Cada campamento contará con un grupo electrógeno de 150 kVA, destinado a asegurar el suministro eléctrico en caso de contingencias. Las áreas asociadas a estos equipos fluctúan entre 6,59 y 10,34 m², conforme al Anexo 1-1 de la Adenda. Zona de paneles solares: Para optimizar la eficiencia energética, se instalarán paneles solares que respaldarán el funcionamiento de los grupos electrógenos y reducirán el consumo de combustibles fósiles. Las áreas destinadas a estos sistemas fluctúan entre 1.300,08 y 1.556,87 m². Estacionamientos: Cada campamento contempla áreas de estacionamiento para vehículos livianos, camiones y maquinaria, con superficies que varían entre 195 y 292 m², según la cantidad de trabajadores y equipos en operación. Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.1.5 del Anexo 1-1 de la Adenda, 1-2, 1-3 y 7-14 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> El Proyecto contempla además un campamento asociado a la Subestación Convertidora Kimal ±600 kV, el cual ocupará una superficie de 2,58 ha, destinado al alojamiento. Módulos habitacionales: Cada módulo habitacional considera zonas de descanso y servicios sanitarios acorde a la cantidad de trabajadores, con duchas, lockers y vestidores. Conforme al Anexo 1-1 de la Adenda, las superficies de los módulos fluctúan entre 217 y 360 m², cumpliendo las disposiciones del D.S. N°594/1999 del MINSAL.



	Baños: Se dispondrán cuatro módulos de 18 m² cada uno, distribuidos estratégicamente en el recinto y equipados con sanitarios, duchas y lavamanos, de acuerdo con las exigencias normativas sanitarias. Comedor: El campamento contará con un comedor de 447,89 m², donde se entregarán los servicios de alimentación. La preparación de los alimentos será realizada por un proveedor autorizado, asegurando el cumplimiento de lo dispuesto en el D.S. N°977/1996 del Ministerio de Salud. Caseta de guardia: En el punto de acceso al campamento se ubicará una caseta de guardia de 18 m², destinada al control de ingreso de vehículos y personal. PTAS: Como solución sanitaria para el tratamiento de las aguas servidas generadas, se habilitará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de 455,35 m² y 50.000 litros de capacidad, cuyo efluente será reutilizado para humectación de vías, riego ornamental y abastecimiento de sanitarios, conforme a la NCh 1.333. Áreas de almacenamiento de agua potable: Se instalarán dos estanques de 60 m³ para el almacenamiento y distribución de agua potable hacia el campamento y dependencias asociadas, asegurando el cumplimiento del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Áreas de esparcimiento: Se habilitarán diversas áreas de recreación y descanso, tales como canchas deportivas, gimnasio al aire libre y sala de actividades, con el propósito de fomentar el bienestar físico y mental del personal durante la etapa constructiva. Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.1.6 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2, 1-3 y 7-14 A de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.																																																										
Helipistas y patios de acopio para LTE HVDC	Para la construcción del Proyecto se contempla, en sectores específicos, el uso de helicópteros en los Tramos 4, 5 y 6, para el traslado de equipos, maquinarias y trabajadores. Los helicópteros también se usarán como apoyo para la ejecución de actividades de excavación, fundaciones y pre armado de torres. Para esto, se requerirá habilitar 18 helipistas y patios de acopio de materiales de construcción. Para el resto del trazado (Tramos 1, 2 y 3), al igual que para la construcción de las SC Kimal y Lo Aguirre, y obras asociadas de interconexión, no se contemplan métodos constructivos apoyados de helicópteros. <table><tr><th colspan="4">Superficie helipistas</th></tr><tr><th rowspan="2">Helipistas y Patio de Acopio</th><th colspan="2">Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>HP-01</td><td>383.067</td><td>6.931.322</td><td>0,45</td></tr><tr><td>HP-02</td><td>354.156</td><td>6.872.822</td><td>0,45</td></tr><tr><td>HP-03</td><td>319.902</td><td>6.761.444</td><td>0,47</td></tr><tr><td>HP-04</td><td>313.918</td><td>6.748.422</td><td>0,47</td></tr><tr><td>HP-05</td><td>315.043</td><td>6.709.032</td><td>0,47</td></tr><tr><td>HP-06</td><td>314.138</td><td>6.687.893</td><td>0,45</td></tr><tr><td>HP-08</td><td>309.178</td><td>6.674.457</td><td>0,45</td></tr><tr><td>HP-09</td><td>307.907</td><td>6.665.605</td><td>0,39</td></tr><tr><td>HP-10</td><td>287.486</td><td>6.533.134</td><td>0,41</td></tr><tr><td>HP-11</td><td>290.355</td><td>6.484.023</td><td>0,44</td></tr><tr><td>HP-12</td><td>295.875</td><td>6.470.734</td><td>0,42</td></tr><tr><td>HP-14</td><td>295.067</td><td>6.440.563</td><td>0,44</td></tr></table>	Superficie helipistas				Helipistas y Patio de Acopio	Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84		Superficie (ha)	Este	Norte	HP-01	383.067	6.931.322	0,45	HP-02	354.156	6.872.822	0,45	HP-03	319.902	6.761.444	0,47	HP-04	313.918	6.748.422	0,47	HP-05	315.043	6.709.032	0,47	HP-06	314.138	6.687.893	0,45	HP-08	309.178	6.674.457	0,45	HP-09	307.907	6.665.605	0,39	HP-10	287.486	6.533.134	0,41	HP-11	290.355	6.484.023	0,44	HP-12	295.875	6.470.734	0,42	HP-14	295.067	6.440.563	0,44
Superficie helipistas																																																											
Helipistas y Patio de Acopio	Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84		Superficie (ha)																																																								
	Este	Norte																																																									
HP-01	383.067	6.931.322	0,45																																																								
HP-02	354.156	6.872.822	0,45																																																								
HP-03	319.902	6.761.444	0,47																																																								
HP-04	313.918	6.748.422	0,47																																																								
HP-05	315.043	6.709.032	0,47																																																								
HP-06	314.138	6.687.893	0,45																																																								
HP-08	309.178	6.674.457	0,45																																																								
HP-09	307.907	6.665.605	0,39																																																								
HP-10	287.486	6.533.134	0,41																																																								
HP-11	290.355	6.484.023	0,44																																																								
HP-12	295.875	6.470.734	0,42																																																								
HP-14	295.067	6.440.563	0,44																																																								



	<table><tr><td>HP-15</td><td>310.149</td><td>6.417.086</td><td>0,59</td></tr><tr><td>HP-16</td><td>318.553</td><td>6.397.900</td><td>0,44</td></tr><tr><td>HP-18</td><td>321.830</td><td>6.380.685</td><td>0,46</td></tr><tr><td>HP-19</td><td>321.420</td><td>6.372.743</td><td>0,45</td></tr><tr><td>HP-20</td><td>326.593</td><td>6.362.963</td><td>0,43</td></tr><tr><td>HP-21</td><td>327.977</td><td>6.360.130</td><td>0,41</td></tr></table> Fuente: Anexo 1-3 de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.1.7 y 1.6.4.1.8 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE	HP-15	310.149	6.417.086	0,59	HP-16	318.553	6.397.900	0,44	HP-18	321.830	6.380.685	0,46	HP-19	321.420	6.372.743	0,45	HP-20	326.593	6.362.963	0,43	HP-21	327.977	6.360.130	0,41
HP-15	310.149	6.417.086	0,59																						
HP-16	318.553	6.397.900	0,44																						
HP-18	321.830	6.380.685	0,46																						
HP-19	321.420	6.372.743	0,45																						
HP-20	326.593	6.362.963	0,43																						
HP-21	327.977	6.360.130	0,41																						
Zonas de enganche	Existirán tres zonas de enganche (ZE) aéreo de materiales, las cuales permitirán reducir las distancias de vuelo, la intervención en rutas de acceso y el impacto sobre comunidades cercanas. Estas son zonas reducidas, habilitadas con el mínimo necesario de despeje de vegetación de manera manual, sin requerir obras civiles ni acondicionamiento del terreno con maquinaria, ya que el helicóptero no se posará sobre el suelo. Su función es permitir el enganche aéreo de materiales, realizando el izaje sin contacto físico con el suelo. Estas ZE estarán ubicadas en puntos estratégicos lo más cercanos posible a las estructuras a construir con helicóptero, 2 de ellas en la Región Metropolitana (próxima a T-2646 y T-2599V3) y 1 en la de Coquimbo (T-1802V15). Superficie zonas de enganche <table><tr><th rowspan="2">Zona de Enganche</th><th colspan="2">Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>ZE T1802V15</td><td>315.759</td><td>6.680.194</td><td>28</td></tr><tr><td>ZE T2599V3</td><td>322.584</td><td>6.330.165</td><td>28</td></tr><tr><td>ZE T2646</td><td>322.997</td><td>6.314.712</td><td>28</td></tr></table> Fuente: Anexo 1-3 de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.1.8 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-1, 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE	Zona de Enganche	Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84		Superficie (m²)	Este	Norte	ZE T1802V15	315.759	6.680.194	28	ZE T2599V3	322.584	6.330.165	28	ZE T2646	322.997	6.314.712	28						
Zona de Enganche	Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84		Superficie (m²)																						
	Este	Norte																							
ZE T1802V15	315.759	6.680.194	28																						
ZE T2599V3	322.584	6.330.165	28																						
ZE T2646	322.997	6.314.712	28																						
Zonas de transporte de personal para LTE HVDC	Como parte de las maniobras necesarias para el uso de helicópteros, se habilitarán 116 zonas para el transporte de personal (ZTE), todas ellas ubicadas en los tramos 4, 5 y 6 de la LTE HVDC, las que permitirán que las cuadrillas de trabajo lleguen a los frentes de trabajo. Cada una de estas zonas ocuparán una superficie aproximada de 0,010 ha. Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE																								
Andariveles y zona de acopio andariveles para LTE HVDC	Atendiendo la topografía abrupta de algunos sectores, se instalará un sistema de andariveles para el traslado de materiales, herramientas, equipos y suministros. Las características particulares de cada uno de los andariveles dependerán de la longitud de las laderas y la condición topográfica. En total, se considera la instalación de 17 andariveles. Cada uno de ellos contará con una zona de acopio temporal de 30x30 m, a excepción del andarivel T-1249, que comparte con el T-1248, que comparten zona de acopio, contemplando así 16 zonas de acopio (ZAT). La habilitación de andariveles sólo contempla la intervención de terreno asociada al área de acopio, debido a que el traslado de materiales se realizará de forma aérea a través del cable de tracción y la recepción del material se realizará directamente en los frentes de trabajo de cada torre. Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.3 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE																								



Frentes de trabajo	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Los frentes de trabajo asociados a la LTE HVDC son 2.692 y cada uno ocupará una superficie variable de 1.900 m² a 10.000 m², dependiendo del tipo de torre. En esta área se contempla espacio para el manejo de materiales, herramientas, maquinarias, vehículos, baños químicos, etc., y para las actividades propias de la construcción como la ejecución de obras civiles, armado de las torres, actividades de montaje de las torres y ferreterías, y cadenas de aislación. En estas áreas de trabajo se dispondrá de extintor, botiquín, contenedor para residuos domésticos (que serán retirados diariamente), equipos y herramientas de uso diario. Además, se considerará la entrega de agua potable envasada y el uso de baños químicos. La superficie total de los frentes de trabajo asociados a la LTE HVDC corresponden a 1.409,5 ha. Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.5.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuesta 19 del Tomo 01, Anexos 1-2 y 1-3, los últimos tres correspondientes a la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Se consideran 35 frentes de trabajo de las líneas aéreas de interconexión (HVAC) de 1x66 kV y 2x220 kV serán de 40 m x 40 m, con una superficie aproximada de 1.600 m². Los frentes de trabajo presentan una superficie mayor que el área de emplazamiento de cada torre, ya que se contempla una superficie suficiente para el manejo de materiales, herramientas, maquinarias, vehículos, ejecución de obras civiles; armado de las torres; actividades de montaje de las torres y ferreterías, y cadenas de aislación. Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.5.2 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE. <u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Se consideran 4 frentes de trabajo asociados a la línea aérea de interconexión 2x500 kV Seccionadora Lo Aguirre – Convertidora Lo Aguirre serán de 40 m x 40 m, con una superficie total de 1.600 m². Los frentes de trabajo presentan a una superficie mayor que el área de emplazamiento de cada torre, ya que se contempla un espacio suficiente para el manejo de materiales, herramientas, maquinarias, vehículos, ejecución de obras civiles; armado de las torres; actividades de montaje de las torres y ferreterías, y cadenas de aislación. Mayor información se presenta en acápite 1.6.4.5.3 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.2 del ICE.			
Caminos temporales	Se construirán caminos de acceso de carácter temporal tanto para instalaciones de faena como para campamentos, helipistas y patios de acopio, plazas de tendido, andariveles y zonas de acopio. A continuación, se detalla la superficie y longitud de los caminos nuevos a habilitar: Instalación de Faenas Caminos temporales Instalación de Faenas <table><tr><th>Nombre</th><th>Superficie (m²)</th><th>Longitud (m)</th></tr></table>	Nombre	Superficie (m²)	Longitud (m)
Nombre	Superficie (m²)	Longitud (m)		



	IF-Pedro de Valdivia	3.172	529
	IF-Baquedano	1.673	226
	IF-Nueva Escondida	262	43
	IF-Los Vientos	50	13
	IF-Aguas Verdes	174	31
	IF-Diego de Almagro	152	28
	IF-La Adelaida	172	32
	IF-Inca de Oro	81	17
	IF-Inca Chulo	328	62
	IF-San Francisco	22	9
	IF-Tierra Amarilla	No aplica	No aplica
	IF-Vallenar	76	16
	IF-Ovalle	145	31
	IF-Illapel	No aplica	No aplica
	IF-Panquehue	No aplica	No aplica
	IF-Pudahuel	89	13
	Fuente: Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria		
	Campamentos		
	Caminos temporales Campamentos		
	Nombre	Superficie (m²)	Longitud (m)
CM-Pedro de Valdivia	936	159	
CM-Baquedano	2.293	307	
CM-Nueva Escondida	153	25	
CM-Los Vientos	128	24	
CM-Aguas Verdes	167	30	
CM-Diego de Almagro	61	12	
CM-La Adelaida	1.062	184	
CM-Inca Chulo	152	29	
Fuente: Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria			
Helipistas			
Caminos temporales Helipistas			
Nombre	Superficie (m²)	Longitud (m)	
CA-HP-01	95	17	
CA-HP-02	236	48	
CA-HP-03	1.209	190	
CA-HP-04	79	16	
CA-HP-05	63	10	
CA-HP-06	No Aplica	No Aplica	
CA-HP-08	79	17	
CA-HP-09	No Aplica	No Aplica	
CA-HP-10	662	206	
CA-HP-11	No Aplica	No Aplica	
CA-HP-12	91	15	
CA-HP-13	No Aplica	No Aplica	
CA-HP-14	14	2	
CA-HP-15	16	3	
CA-HP-16	87	16	



	<table><tr><td>CA-HP-18</td><td>No Aplica</td><td>No Aplica</td></tr><tr><td>CA-HP-19</td><td>39</td><td>7</td></tr><tr><td>CA-HP20</td><td>59</td><td>10</td></tr></table> Fuente: Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria Andariveles y Zonas de Acopio Camino temporales Andariveles y Zonas de Acopio <table><tr><th>Nombre</th><th>Superficie (m²)</th><th>Longitud (m)</th></tr><tr><td>CN-ZAT-T1084V1</td><td>162</td><td>32</td></tr><tr><td>CN-ZAT-T1190</td><td>18</td><td>6</td></tr><tr><td>CN-ZAT-T1194</td><td>103</td><td>25</td></tr><tr><td>CN-ZAT-T-1195_1</td><td>1.136</td><td>147</td></tr><tr><td>CN-ZAT-T-1216_1</td><td>87</td><td>17</td></tr><tr><td>CN-ZAT-T-1257</td><td>251</td><td>50</td></tr></table> Fuente: Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en Anexos 1-3 y 1-4 de la Adenda Complementaria. Acápito 4.2 del ICE.	CA-HP-18	No Aplica	No Aplica	CA-HP-19	39	7	CA-HP20	59	10	Nombre	Superficie (m²)	Longitud (m)	CN-ZAT-T1084V1	162	32	CN-ZAT-T1190	18	6	CN-ZAT-T1194	103	25	CN-ZAT-T-1195_1	1.136	147	CN-ZAT-T-1216_1	87	17	CN-ZAT-T-1257	251	50
CA-HP-18	No Aplica	No Aplica																													
CA-HP-19	39	7																													
CA-HP20	59	10																													
Nombre	Superficie (m²)	Longitud (m)																													
CN-ZAT-T1084V1	162	32																													
CN-ZAT-T1190	18	6																													
CN-ZAT-T1194	103	25																													
CN-ZAT-T-1195_1	1.136	147																													
CN-ZAT-T-1216_1	87	17																													
CN-ZAT-T-1257	251	50																													
4.3.1.2 ACCIONES																															
	Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV (LTE HVDC) El Proyecto contempla tres tipologías de caminos: nuevos (CN), existentes (CE) y existentes a mejorar (CM). Los caminos nuevos se diseñarán con un ancho máximo de 3,2 m y pendientes de hasta 12 %, permitiendo el tránsito unidireccional de maquinaria y vehículos requeridos para la construcción, con tramos puntuales que pueden superar dicho valor sin exceder el 20 % de la extensión de la red. La longitud total de caminos a construir para las obras asociadas a la LTE HVDC será de 1.226,47 km, con una superficie de afectación total de 668,57 ha. En su construcción se realizarán excavaciones, rellenos y compactaciones, sin escarpe. Movimientos de tierra para construcción de caminos nuevos <table><tr><th>Tramo</th><th>Excavación (m³)</th><th>Relleno (m³)</th></tr><tr><td>Tramo 1</td><td>379.312</td><td>379.312</td></tr><tr><td>Tramo 2</td><td>241.127</td><td>241.127</td></tr><tr><td>Tramo 3</td><td>433.972</td><td>433.972</td></tr><tr><td>Tramo 4</td><td>879.662</td><td>362.733</td></tr><tr><td>Tramo 5</td><td>388.425</td><td>263.830</td></tr><tr><td>Tramo 6</td><td>680.982</td><td>387.361</td></tr></table> Fuente: Tabla 23 del Tomo 01 de la Adenda Complementaria Los caminos existentes se utilizarán en su condición actual, siempre que presenten un ancho mínimo de 2,5 m y radios de giro de al menos 3,5 m. Los caminos existentes a mejorar abarcan 3,88 ha e incluyen perfilado, demarcación, remoción de materiales sueltos, relleno de cárcavas y ajuste de radios de giro. Durante la fase de construcción, de 51 meses de duración, el uso de caminos será acotado a los principales pulsos constructivos, entre 10 y 25 días por estructura. Mayor información se presenta en respuestas 10, 23, 50, 54 y 60 del Tomo 01, Anexos 1-3 y 1-4, todos de la Adenda Complementaria. Acápito 4.6.1 del ICE.		Tramo	Excavación (m³)	Relleno (m³)	Tramo 1	379.312	379.312	Tramo 2	241.127	241.127	Tramo 3	433.972	433.972	Tramo 4	879.662	362.733	Tramo 5	388.425	263.830	Tramo 6	680.982	387.361								
Tramo	Excavación (m³)	Relleno (m³)																													
Tramo 1	379.312	379.312																													
Tramo 2	241.127	241.127																													
Tramo 3	433.972	433.972																													
Tramo 4	879.662	362.733																													
Tramo 5	388.425	263.830																													
Tramo 6	680.982	387.361																													
	<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u>																														



	Para acceder a las áreas de obras se habilitará un camino de acceso permanente de 1,67 km de longitud, construido sobre terreno natural, con un ancho de 6 m y pendiente máxima menor a 12 %. El acabado se realizará con suelo granular compactado y estabilizado con cloruro de magnesio (bischofita o similar). La construcción se inicia con excavación para remover el material afirmado existente, escarificado de 20 cm, nivelación del terreno con motoniveladora, relleno por capas no mayores a 0,20 m y compactación hasta alcanzar el nivel de diseño. La aplicación de bischofita se efectuará mediante camión cisterna y motoniveladora, con riegos sucesivos de salmuera hasta completar la dosis. Este camino permanecerá operativo durante la operación del Proyecto, permitiendo el acceso del personal de operación, mantención y monitoreo. Para el transporte de carga sobredimensionada desde el Puerto de Mejillones hacia la SC Kimal se emplearán rutas existentes de la Región de Antofagasta, cruzando el río Loa a través de una ruta no pavimentada, donde se instalará una estructura temporal metálica denominada “plataforma de refuerzo”, la cual se retirará tras concluir los traslados. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexos 1-2 y 1-3 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> La SC Lo Aguirre no requiere de la construcción de un nuevo camino de acceso, ya que se utilizará el camino existente denominado “Acceso a Mina Lo Aguirre”. Para las líneas de interconexión de la SC Lo Aguirre tampoco se considera la construcción de caminos de acceso permanentes hacia las torres de las líneas de interconexión (HVAC), utilizando huellas ya existentes en el sector. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.4.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria.
Habilitación, uso y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Las instalaciones de apoyo a la construcción de la LTE HVDC comprenden instalaciones de faena, campamentos, frentes de trabajo, helipistas, patios de acopio, zonas de transporte de personal, andariveles y plazas de tendido. En los tramos 1, 2 y 3, estas obras se localizan en áreas desprovistas o con escasa vegetación, mientras que en los tramos 4, 5 y 6 se ubican en sectores agrícolas o con remanentes vegetacionales. La habilitación considera acondicionamiento menor del terreno mediante nivelación y compactación, sin requerir escarpe. Los frentes de trabajo serán ocupados al menos en cuatro oportunidades durante la fase de construcción, asociadas a excavación, fundación, montaje y tendido. Las plantas de hormigón se habilitarán dentro de las instalaciones de faena de los tramos 1, 2 y 3, sobre radieres construidos tras nivelación del terreno. Al término de las obras, se retirarán las estructuras temporales, fundaciones y radieres, transportando los residuos a sitios de disposición final autorizados. Se efectuará descompactación de suelo, restitución del horizonte superficial y obras de control de erosión con seguimiento de la recuperación vegetal.



	Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuesta 18 del Tomo 01 y Anexo 9, ambos de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Las instalaciones de faenas y campamento de la SC Kimal serán de tipo modular (tipo container o modular), apoyadas directamente sobre terreno despejado, nivelado y compactado. La habilitación considera despeje, movimiento de tierra, nivelación, compactación del terreno y excavación de zanjas para canalizaciones eléctricas. Se instalará infraestructura modular para talleres, bodegas, oficinas y servicios, junto con un cierre perimetral que restrinja el acceso a personal no autorizado. Al finalizar la construcción, se dismantelarán todas las instalaciones temporales, retirando contenedores, talleres, bodegas y equipos. Los materiales de desecho serán trasladados a sitios de disposición final autorizados. Posteriormente, se realizará limpieza, saneamiento del área y descompactación del suelo. En caso de existir estructuras de hormigón, como radieres o fundaciones de plantas de hormigón, se retirarán o recubrirán. En las obras asociadas de interconexión con la SE Kimal, se ejecutarán actividades equivalentes: limpieza, despeje y nivelación de superficie para habilitación de sectores de almacenamiento de materiales y equipos. Una vez concluidas las obras, se retirarán las instalaciones temporales y residuos, restaurando las condiciones originales del terreno. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Las instalaciones de faenas de la SC Lo Aguirre, dos en total, serán de tipo modular (tipo container o modular), apoyadas sobre terreno nivelado y compactado. Su habilitación incluye despeje, movimiento de tierra, nivelación, compactación, excavación de zanjas para canalizaciones, instalación de infraestructura y cierre perimetral. Durante la construcción se dispondrán áreas para almacenamiento de materiales y talleres de montaje. Al finalizar la construcción, se dismantelarán todas las instalaciones temporales, retirando contenedores, bodegas, talleres y equipos. Los residuos y materiales de desecho serán transportados a sitios de disposición final autorizados. Se realizará limpieza, saneamiento del área, descompactación del terreno y retiro o recubrimiento de estructuras de hormigón utilizadas como base de apoyo. En las obras asociadas de interconexión con la SE Lo Aguirre, se aplicarán las mismas acciones, considerando despeje, nivelación y habilitación de sectores de almacenamiento temporal. Tras su uso, se retirarán todas las estructuras modulares y materiales, recuperando la superficie intervenida. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.
Replanteo topográfico	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u>



	Esta actividad consiste en determinar la ubicación exacta, georreferenciada de cada torre que formará parte de la LTE y será ejecutada por una brigada topográfica. Las brigadas topográficas son las primeras que avanzan por el trazado en la fase de construcción para que, posteriormente, los especialistas ambientales liberen las áreas de trabajo y se inicie la actividad siguiente que corresponde a las excavaciones. El replanteo topográfico de las torres se realizará dentro del área de los frentes de trabajo, entre 0,19 ha y 1 ha de superficie, los cuales se encuentran evaluados ambientalmente en su totalidad. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.2 del Anexo 1-1 de la Adenda. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Para la construcción de salas eléctricas (edificio de control, sala de válvulas, bodegas, etc.), las obras serán construidas en albañilería y hormigón. Para las salas eléctricas se contemplan primeramente un replanteo y trazado, mediante monolitos de hormigón, lo cual se realizará materializando los ejes principales de la subestación de acuerdo con el Proyecto, conforme al emplazamiento de terreno. Esta actividad se realizará con estación total y se demarcarán en terreno con estacas de madera los ejes, además se aplicará hormigón a la base de la estaca con la finalidad que no se desplace. Luego se procede a la instalación de niveletas para luego proceder a subir los ejes principales y demarcarlos. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> La construcción de la línea aérea SE Lo Aguirre – SC Lo Aguirre 2x500 kV y las obras asociadas de interconexión, llevarán a cabo replanteo topográfico el cual se ejecutará de la misma manera descrita para la SE Kimal. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.
Acondicionamiento de terreno	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> El acondicionamiento de terreno de la LTE HVDC considera las acciones de despeje, excavaciones y movimientos de tierra necesarios para habilitar las obras y caminos del Proyecto. El despeje corresponde al retiro de vegetación y limpieza del área a ocupar, realizándose principalmente en los tramos 4, 5 y 6, donde existe presencia de vegetación. Esta actividad se efectuará con equipos y herramientas de corte, y los residuos vegetales resultantes serán triturados, distribuidos e incorporados al suelo, evitando acumulación de material y protegiendo la superficie del terreno. En los tramos 1, 2 y 3 el despeje será menor, debido a la escasa cobertura vegetal. Las excavaciones y movimientos de tierra se realizarán para habilitar los sitios de emplazamiento de las torres, caminos y frentes de trabajo. En áreas rocosas se contempla el uso de perforación, mientras que el material no reutilizable será dispuesto en zonas contiguas o en botaderos autorizados. El despeje de vegetación se iniciará únicamente



una vez obtenida la resolución aprobatoria del Plan de Manejo Forestal (PMF) emitido por CONAF, según el procedimiento establecido.

A continuación, se presenta el área a intervenir por región:

Región de Antofagasta

En la región de Antofagasta, no se prevé la intervención de Flora ni de Vegetación por las obras del Proyecto, según los resultados de Línea de Base presentados en el Anexo 2-7 de la Adenda Complementaria.

Región de Atacama

En el Área de Influencia (AI) de la Región de Atacama se identificaron seis (6) formaciones vegetacionales, correspondientes a: bosque, matorral, matorral con suculentas, formación de suculentas, pradera y zonas de vegetación escasa, que junto a otras superficies o usos de suelo (terrenos agrícolas, zonas industriales, zonas pobladas, zonas desprovistas de vegetación, etc.) ocupan una superficie total de 33.728,65 ha, tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla: Superficie (ha) de formaciones y otros usos de suelo identificados en el AI de la Región de Atacama

Formación vegetacional o uso de suelo	Superficie (ha)	Proporción respecto a la superficie total del AI regional
Bosque	550,17	1,63%
Matorral	17.153,86	50,86%
Matorral con suculentas	549,74	1,63%
Formación de suculentas	39,15	0,12%
Pradera	1.867,09	5,53%
Zona de vegetación escasa	11.133,39	33,01%
Subtotal con vegetación	31.293,40	92,78%
Zona desprovista de vegetación	1.819,20	5,39%
Otras superficies	616,05	1,83%
Subtotal otros usos de suelo	2.435,25	7,22%
Total	33.728,65	100,00%

Fuente: Tabla 1-48 del Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria

Región de Coquimbo

En el Área de Influencia (AI) de la Región de Coquimbo se identificaron nueve (9) formaciones vegetacionales con presencia de vegetación, correspondientes a: bosque, bosque asilvestrado, matorral, matorral con suculentas, formación de suculentas, pradera, plantación, plantación forestal, plantación de especies nativas y zonas de vegetación escasa, que junto a otras superficies o usos de suelo (terrenos agrícolas, zonas industriales, zonas pobladas, zonas desprovista de vegetación, etc.) ocupan una superficie total de 22.939,24 ha, tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla: Superficie (ha) de formaciones y otros usos de suelo identificados en el AI de la Región de Coquimbo.

Formación vegetacional o uso de suelo	Superficie (ha)	Proporción respecto a la superficie total del AI regional (%)
Bosque	5.141,27	22,41



Bosque asilvestrado	4,50	0,02
Matorral	11.755,88	51,25
Matorral con suculentas	3.359,32	14,64
Formación de suculentas	555,81	2,42
Pradera	934,82	4,08
Plantación	230,56	1,01
Plantación de especies nativas	14,69	0,06
Zona de vegetación escasa	14,28	0,06
Subtotal cubierto con vegetación	22.011,13	95,95
Otras superficies	928,11	4,05
Subtotal sin vegetación	928,11	4,05
Total regional (ha)	22.939,24	100

Fuente: Tabla 1-45 del Anexo 3-3 de la Adenda Complementaria

Región de Valparaíso

En el área de influencia de la Región de Valparaíso se identificaron ocho (8) formaciones vegetacionales con presencia de vegetación, correspondientes a: bosque, bosque asilvestrado, formación arbórea, matorral, matorral con suculentas, formación de suculentas, pradera y plantación de especies nativas, que junto a otras superficies o usos de suelo (terrenos agrícolas, zonas industriales, zonas pobladas, etc.) ocupan una superficie total de 6.176,41 ha, tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla: Superficie (ha) de formaciones y otros usos de suelo identificados en el AI de la Región de Valparaíso.

Formación vegetacional o uso de suelo	Superficie (ha)	Proporción respecto a la superficie total del AI regional (%)
Bosque	1937,10	31,36
Bosque asilvestrado	5,34	0,09
Formación arbórea	0,46	0,01
Matorral	2170,31	35,14
Matorral con suculentas	721,93	11,69
Formación de suculentas	3,99	0,07
Pradera	225,67	3,65
Plantación de especies nativas	1,48	0,02
Subtotal cubierto con vegetación	5.066,28	83,05
Otras superficies	1110,13	17,97
Subtotal sin vegetación	1110,13	17,97
Total regional (ha)	6.176,41	100

Fuente: Tabla 1-44 del Anexo 3-4 de la Adenda Complementaria

Región Metropolitana



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	En el área de influencia de la Región Metropolitana se identificaron seis (6) formaciones vegetacionales: bosque, bosque asilvestrado, matorral, matorral con suculentas, pradera, y plantación de especies nativas, que junto a otras superficies o usos de suelo (terrenos agrícolas, zonas industriales, zonas pobladas, zonas desprovistas de vegetación, etc.) ocupan una superficie total de 4.225,13 ha, tal como se indica en la siguiente tabla: Tabla: Superficie (ha) de formaciones y otros usos de suelo identificados en el AI de la Región Metropolitana <table><tr><th>Formación vegetal o uso de suelo</th><th>Superficie (ha)</th><th>Proporción respecto a la superficie total del AI regional (%)</th></tr><tr><td>Bosque</td><td>2488,83</td><td>58,91</td></tr><tr><td>Bosque asilvestrado</td><td>10,13</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Matorral</td><td>728,16</td><td>17,23</td></tr><tr><td>Matorral con suculentas</td><td>127,25</td><td>3,01</td></tr><tr><td>Pradera</td><td>244,04</td><td>5,78</td></tr><tr><td>Plantación de especies nativas</td><td>86,55</td><td>2,05</td></tr><tr><td>Subtotal cubierto con vegetación</td><td>3.684,96</td><td>87,22</td></tr><tr><td>Otras superficies</td><td>540,17</td><td>12,78</td></tr><tr><td>Subtotal sin vegetación</td><td>540,17</td><td>12,78</td></tr><tr><td>Total regional (ha)</td><td>4.225,13</td><td>100</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-49 del Anexo 3-5 de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.3 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuestas 6, 7, 11, 53 del Tomo 01, Anexo 1-3, ambos de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.	Formación vegetal o uso de suelo	Superficie (ha)	Proporción respecto a la superficie total del AI regional (%)	Bosque	2488,83	58,91	Bosque asilvestrado	10,13	0,24	Matorral	728,16	17,23	Matorral con suculentas	127,25	3,01	Pradera	244,04	5,78	Plantación de especies nativas	86,55	2,05	Subtotal cubierto con vegetación	3.684,96	87,22	Otras superficies	540,17	12,78	Subtotal sin vegetación	540,17	12,78	Total regional (ha)	4.225,13	100
Formación vegetal o uso de suelo	Superficie (ha)	Proporción respecto a la superficie total del AI regional (%)																																
Bosque	2488,83	58,91																																
Bosque asilvestrado	10,13	0,24																																
Matorral	728,16	17,23																																
Matorral con suculentas	127,25	3,01																																
Pradera	244,04	5,78																																
Plantación de especies nativas	86,55	2,05																																
Subtotal cubierto con vegetación	3.684,96	87,22																																
Otras superficies	540,17	12,78																																
Subtotal sin vegetación	540,17	12,78																																
Total regional (ha)	4.225,13	100																																
	<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> En la SC Kimal, el acondicionamiento de terreno es requerido para habilitar el área de emplazamiento de las obras principales y las obras asociadas de interconexión. Las actividades consideran escarpe y movimiento de tierra, sin requerir despeje de vegetación, dado que la zona está desprovista de cobertura vegetal. El escarpe tendrá una profundidad máxima de 30 cm, con un volumen estimado de 12.599 m³, y todo el material extraído será trasladado a un sector delimitado habilitado dentro del área proyectada de la subestación. Inmediatamente después de realizado el escarpe, se efectuarán excavaciones para adecuar la topografía del terreno a las especificaciones constructivas y de diseño. En las obras asociadas de interconexión con la SE Kimal, se consideran exclusivamente excavaciones y movimientos de tierra, sin requerir despeje de flora ni vegetación. El material proveniente de estas excavaciones se esparcirá en zonas cercanas a las torres o se transportará a botaderos autorizados. Estas acciones permitirán nivelar y estabilizar las superficies requeridas para la instalación de equipos eléctricos, caminos internos y fundaciones de estructuras. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.																																	



	<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> El acondicionamiento de terreno en la SC Lo Aguirre comprende despeje de vegetación, excavaciones y movimientos de tierra para la habilitación de las obras principales y las obras asociadas de interconexión. El escarpe tendrá una profundidad máxima de 30 cm, con un volumen estimado de 34.204 m³. El despeje de vegetación se realizará antes de la ocupación de cualquier área de trabajo y se iniciará solo después de contar con la resolución aprobatoria del Plan de Manejo Forestal (PMF) otorgado por CONAF. Los residuos vegetales serán triturados, distribuidos e incorporados al suelo, evitando su acumulación. Las excavaciones permitirán generar las superficies de apoyo para las estructuras, fundaciones y plataformas, reutilizando parte del material para rellenos y nivelación de superficies. El material excedente no apto será dispuesto en botaderos autorizados. Las obras de interconexión con la SE Lo Aguirre contemplan el despeje de vegetación en la faja de seguridad de las líneas de interconexión 2x66 kV y 2x500 kV, además de excavaciones para fundaciones y construcción de plataformas. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.
Transporte de suministros, materiales, equipos y personas	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> El transporte de suministros, materiales, equipos y personal en la LTE HVDC se realizará principalmente a través de caminos públicos, huellas existentes y caminos proyectados a las torres. Los componentes estructurales de las torres serán trasladados mediante camiones desde las áreas de acopio en las instalaciones de faena hacia los frentes de trabajo definidos en el trazado de la línea. El personal será movilizado en buses, minibuses y camionetas desde los campamentos y zonas de alojamiento. En los sectores de difícil acceso, especialmente en el Tramo 3, se contempla la instalación de 17 andariveles, diseñados para transportar materiales, herramientas y equipos con capacidad de carga entre 100 kg y 200 kg, operando en desnivel. Asimismo, se considera el uso de helicópteros para el traslado de materiales y torres en zonas de condiciones topográficas complejas. Las operaciones aéreas contarán con autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y se realizarán exclusivamente en horario diurno, con un máximo de 16 vuelos diarios, bajo condiciones meteorológicas adecuadas y cumpliendo medidas de seguridad y comunicación en terreno. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.4 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-6 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Se considera el transporte de estructuras metálicas de acero, equipos eléctricos, hormigón, material de relleno y materiales generales de construcción, así como también agua industrial para humectación de la plataforma y los caminos de accesos. Para el transporte de los 7 transformadores convertidores de ±600 kV a instalar en la SC Kimal se hará uso de camiones con sobredimensión y sobrepeso, para lo cual se contempla realizar 7 viajes de ida del convoy, que tardará 5 días en llegar a destino. Cada transformador se transportará de manera



	separada desde el Puerto de Angamos (Mejillones), vía ruta Calama, hasta la SC Kimal. Respecto a las obras de interconexión de la SE Kimal, los materiales para los postes, las torres y los conductores, aisladores y ferretería, serán transportados hacia las faenas desde la bodega del contratista utilizando la red vial pública existente. Por otra parte, los trabajadores se movilizarán diariamente a la obra, a través de buses y camionetas a cargo del contratista. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. <u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Se considera el transporte de estructuras metálicas de acero, equipos eléctricos, hormigón, material de relleno y materiales generales de construcción, así como también agua industrial para humectación de la plataforma y los caminos de accesos. Para el transporte de los 14 transformadores convertidores (7 unidades de +-600 kV y 7 de +-300 kV), a instalar en la SC Lo Aguirre se hará uso de camiones con sobredimensión y sobrepeso, para lo cual se contempla realizar 14 viajes de ida del convoy, que tardará 6 días en llegar a destino. Cada transformador se transportará de manera separada, desde el Puerto de San Antonio hasta la SC Lo Aguirre. Respecto a las obras asociadas de interconexión de la SE Lo Aguirre, los materiales para los postes, las torres y los conductores, aisladores y ferretería, serán transportados hacia las faenas desde la bodega del contratista utilizando la red vial pública existente. Por otra parte, los trabajadores se movilizarán diariamente a la obra, a través de buses y camionetas a cargo del contratista. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria.
Construcción de fundaciones	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Luego de las actividades de replanteo topográfico y acondicionamiento de terreno, se ejecutará la construcción de las fundaciones, por una cuadrilla de 8 a 10 personas, lo cual comprende las siguientes actividades: a. Colocación de armaduras, preparadas (corte y doblado) previamente en las instalaciones de faenas o en talleres de terceros; b. Colocación de barras de fundación (stub), que corresponde a la instalación de los anclajes de las torres y el trozo de cable conductor para la malla puesta a tierra; c. Instalación de moldajes de madera para vaciar el hormigón y su retiro no antes de las siguientes 24 horas; d. Hormigonado de las fundaciones; e. Relleno compactado con material proveniente de las mismas excavaciones o de un yacimiento autorizado para el caso de los tramos 4, 5 y 6 de la LTE.



	La superficie total de intervención por los sistemas de apoyo será de 70,5 ha. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.5 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuestas 5 del Tomo 01, Anexo 1-2, ambos de la Adenda Complementaria. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> En la SC Kimal, la construcción de fundaciones contempla excavaciones, enfierradura, moldajes y hormigonado. Las excavaciones se realizarán por los bordes, utilizando estacas, marcas o trazos de cal colocadas por el personal de topografía. El material excavado será retirado mediante minicargador, retroexcavadora o excavadora, y en caso de fundaciones menores, de forma manual. El material se depositará a una distancia mínima equivalente a 0,5 veces la profundidad de la excavación, manteniéndose protegido con cercos duros para evitar el libre acceso. La enfierradura será prearmada o trasladada al terreno, instalándose sobre el emplantillado con separadores ubicados en la parte inferior, según los detalles de armaduras definidos en los planos del Proyecto. Los moldajes se confeccionarán en taller de carpintería y serán trasladados e instalados en la excavación, aplomados con plomada carpintera y bloqueados contra terreno con piezas de madera. El hormigonado se realizará mediante camión mixer o camión bomba, vibrando el hormigón verticalmente hasta completar el llenado de la fundación, aplicando posteriormente la protección de curado correspondiente. En las obras asociadas de interconexión, las fundaciones de torres y equipos se construirán en hormigón armado, variando según el tipo de estructura y especificaciones de diseño. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> La construcción de fundaciones serán las mismas descritas para la SC Kimal. Respecto a las obras asociadas de interconexión de la SE Lo Aguirre, tanto para la construcción de nuevos paños de línea en Subestación Seccionadora Lo Aguirre existente, como para la construcción de la línea aérea interconexión (HVAC) SE Lo Aguirre – SC Lo Aguirre 500 kV, la construcción de fundaciones se ejecutarán de la misma manera descrita para la SE Kimal. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria.
Construcción de las mallas de puesta a tierra	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Se excavarán zanjas en torno a la torre de 70 cm de profundidad. Se utilizará cable de acero recubierto de cobre “Copperclad” 7 No. 8 de 58,56 mm² o pletinas de acero galvanizado de 38x5 mm conectado a los anclajes (stubs) de las fundaciones. La elección del material dependerá de las características particulares del sitio de instalación. En las zonas cultivables la profundidad debe ser de 1 metro y las zanjas deben cerrarse con terreno apropiadamente utilizado y la vegetación en el sitio de excavación debe ser restaurada para evitar la erosión del



	suelo. La excavación se rellenará con el mismo material de la excavación. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.6 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> En la SC Kimal, la construcción de la malla de puesta a tierra considera la excavación de zanjas y la instalación de conductores de cobre desnudo. Para el reticulado base principal, se utilizará conductor de cobre desnudo calibre 250 MCM, enterrado a una profundidad conforme a las especificaciones técnicas y planos del Proyecto. Los chicotes de conexión a tierra de equipos, estructuras, reja perimetral y galpón GIS serán de conductor de cobre desnudo calibre 250 MCM, 2/0 AWG y 4/0 AWG, según los planos y especificaciones particulares. Las zanjas serán excavadas de forma manual o mecánica, permitiendo una compactación no controlada del terreno. Una vez abiertas, los cables se tenderán de modo uniforme y continuo, realizando posteriormente el relleno con el mismo material extraído. En las obras asociadas de interconexión y construcción de nuevos paños de línea en la SE Kimal, se instalará malla puesta a tierra siguiendo el mismo procedimiento, abriendo surcos en la plataforma y cubriéndolos con el material original. En las líneas HVAC SE Kimal–SC Kimal, se utilizarán pletinas de acero galvanizado de 38x5 mm conectadas a los stubs de las fundaciones. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</u> La construcción de puesta a tierra será la misma descrita para la SC Kimal. Respecto a las obras asociadas de interconexión de la SE Lo Aguirre, la construcción de malla puesta a tierra para los nuevos paños de línea en Subestación Seccionadora Lo Aguirre existente, se ejecutará de la misma manera descrita para la SE Kimal Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria.
Montaje	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> El montaje de la LTE HVDC contempla dos tipos de torres: autosoportadas y atirantadas, instaladas por cuadrillas de 12 a 15 personas. En las torres emplazadas próximas a zonas pobladas se instalarán dispositivos antitrepa (alambres de púas) en las patas, a una altura que impida el acceso de personas o animales, junto con señalética de advertencia de riesgo eléctrico. Para las torres autosoportadas, se utilizarán dos métodos: (a) armado in situ, donde las partes superiores se prearmarán a nivel de suelo y se izarán mediante grúas de alto tonelaje o plumas reticuladas, y (b) montaje con secciones previamente ensambladas, unidas por empernado sucesivo hasta completar la estructura. En el caso de torres atirantadas, el mástil central se prearmará en el suelo, instalando los tirantes de acero que serán anclados a bloques de hormigón enterrados (muertos de anclaje) con tensión mecánica controlada.



	En sectores de difícil acceso, el montaje se realizará mediante helicópteros, los cuales posicionarán las estructuras sobre las fundaciones. El izamiento y sujeción se realizarán con comunicación directa entre el piloto y el personal en terreno. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.7 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.
	<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> En la SC Kimal, el montaje se realizará una vez completada la construcción de fundaciones, e incluirá las estructuras, equipos y componentes electromecánicos del sistema convertidor. Las estructuras serán montadas manual o mecánicamente mediante camión pluma y grúa, siendo de acero galvanizado reticulado y ancladas a los pernos embebidos en las fundaciones. Los transformadores convertidores, de 413 toneladas cada uno, serán descargados mediante gatas hidráulicas de cuatro puntos y desplazados sobre rieles metálicos hasta su posición definitiva, utilizando equipos de halado mecánico diseñados para su masa y volumen. El montaje incluirá el llenado y filtrado de aceite dieléctrico, transportado en estanques de 15.000 kg, mediante unidades de filtro prensa y sistema de bombeo, alcanzando una capacidad total de 390.000 kg de aceite en tránsito. En las obras asociadas de interconexión con la SE Kimal, se efectuará el montaje de estructuras soportantes de equipos eléctricos y torres HVAC, prearmadas y fijadas sobre fundaciones, así como el montaje de equipos electromecánicos mediante izaje con grúas y conexión con las salas de control. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.
	<u>Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</u> En la SC Lo Aguirre, el montaje de estructuras y equipos seguirá los mismos procedimientos aplicados en la SC Kimal. Las estructuras bajas se montarán manual o mediante camión pluma, y las altas con apoyo de camiones pluma y grúas. Serán de acero galvanizado reticulado, ancladas a los pernos de fundación. El montaje de los transformadores convertidores se realizará mediante gatas hidráulicas de cuatro puntos de apoyo, descargándolos sobre rieles para su desplazamiento hasta la ubicación final. Posteriormente, se realizará el llenado y filtrado del aceite dieléctrico, transportado en estanques de 15.000 kg, con un total de 300.000 kg en tránsito, correspondiente a 16 unidades (7 de ±600 kV, 7 de ±300 kV y 2 de 800 kVA). En las obras asociadas de interconexión con la SE Lo Aguirre, se desarrollará el montaje de los nuevos paños de línea en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre existente y de la línea aérea HVAC SE Lo Aguirre – SC Lo Aguirre 500 kV, utilizando los mismos procedimientos de izaje, fijación y conexión que en la SC Kimal. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE.



Tendido de conductores y cable guardia	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> El tendido de conductores y cable de guardia se ejecutará una vez montadas las torres e instalados los aisladores, mediante cuadrillas de 12 a 15 personas y equipos de tiro, freno y porta-carretes ubicados en las plazas de tendido. El proceso incluye la instalación de portales de seguridad en cruces, el paso de un cable guía manual, mecanizado o mediante dron, y el tiro y tensado del conductor hasta su fijación en cadenas de suspensión y anclaje, incorporando accesorios como amortiguadores y balizas aéreas. Para los cruces de ríos, se usará un cable piloto guiado desde las riberas; en infraestructura eléctrica, se instalarán portales de protección cumpliendo con la normativa SEC; y en caminos públicos, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad y se dispondrán estructuras de seguridad. En áreas sensibles como bosque nativo de preservación, cruces con singularidades ambientales o sitios arqueológicos, se emplearán drones para sobrevolar obstáculos con un cable de nylon unido al piloto. Finalizado el tendido, se retirará el equipamiento y se restituirá el terreno a sus condiciones originales. De 20 singularidades ambientales, se han encontrado siete (7) en el Área de Influencia del Proyecto: • Presencia de bosque nativo de preservación o formaciones xerofíticas que contienen especies clasificadas según su estado de conservación de acuerdo con lo estipulado en la Ley N°19.300 • Presencia de especies endémicas. • Presencia de especies en categoría CITES. • Presencia de especies de distribución restringida. • Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales • Actividad en o colindante con áreas protegidas privadas. • Presencia de especies clasificadas en categorías de conservación. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.8 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> En la SC Kimal, el tendido de conductores y cable de guardia considera el montaje y conexión de los cables de cobre desnudo del sistema de puesta a tierra, conforme a las especificaciones del Proyecto y planos de malla. Los cables se tenderán desde porta-carretes, procurando alcanzar la mayor longitud posible sin realizar soldaduras intermedias. Posteriormente, se unirán mediante soldadura exotérmica, y una vez aprobadas las uniones, se procederá al relleno de las zanjas con material fino, compactado manual o mecánicamente. En las obras asociadas de interconexión y construcción de líneas HVAC SE Kimal – SC Kimal, una vez finalizado el montaje de las torres, se instalarán los aisladores y se iniciará el tendido de conductores y cable de guardia mediante equipos de tiro y freno, con apoyo de cuadrillas de 15 personas. Los carretes serán trasladados desde las bodegas de almacenamiento hasta las plazas de tendido mediante camión pluma, y manipulados con eslingas y vientos para evitar daños y sobreesfuerzos.



	Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápite 4.6.1 del ICE. <u>Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</u> Esta actividad se ejecutará de la misma manera descrita para la SC Kimal, que considera el izamiento y anclaje del cable de guardia; izamiento y anclaje de conductores en marcos de línea; y tensado de conductor y cable de guardia. Respecto a las obras asociadas de interconexión de la SE Lo Aguirre, para la construcción de la línea aérea interconexión (HVAC) SE Lo Aguirre – SC Lo Aguirre 500 kV, el tendido de conductores y cables de guardia se ejecutarán de la misma manera descrita para la SE Kimal. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria.
Terminaciones y pruebas de energización	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Antes de la energización de la línea o cualquiera de sus equipos, se realizarán las actividades de prueba y verificación, a saber: a. Verificación de la adecuada aislación de las conexiones entre equipos y de, a lo menos, los circuitos primarios de la fuente de alimentación de los equipos; b. Verificación de la polaridad en equipos alimentados con corriente continua; c. Verificación de las fuentes de alimentación de los equipos y sus puentes para la tensión a la cual trabajarán; d. Verificación de la conexión a tierra de los blindajes de los cables apantallados; e. Verificación de la conexión a tierra de los equipos; f. Una vez efectuados los chequeos técnicos indicados, se procederá con la energización de la línea. Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.9 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> En la SC Kimal, previo a la puesta en marcha, se realizarán las pruebas de puesta en servicio para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas y detectar posibles fallas. Estas pruebas consideran operaciones de continuidad eléctrica, correspondencia de fases y pruebas de aislamiento. Asimismo, se realizarán recorridos de inspección visual para verificar el estado de los componentes, montajes, pernos, tuercas y demás elementos estructurales. En el subsistema de corriente alterna (AC), una vez completadas las pruebas de los equipos, todos los subsistemas independientes serán energizados y puestos en servicio de acuerdo con los protocolos de puesta en marcha. Estas pruebas incluyen ensayos de secuencia de enclavamiento y disparo de protecciones, realizados con dispositivos de prueba simulados para minimizar la operación de equipos principales. En las obras asociadas de interconexión, se efectuarán terminaciones y pruebas similares, verificando continuidad eléctrica, correspondencia de fases y coordinación de protecciones antes de la energización final.



	Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápitem 4.6.1 del ICE. <u>Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</u> En la SC Lo Aguirre, las terminaciones y pruebas de energización se realizarán siguiendo los mismos procedimientos aplicados en la SC Kimal. Las pruebas incluirán operaciones de continuidad, correspondencia de fases y aislamiento, además de recorridos de inspección visual para verificar el estado de los componentes, el correcto montaje de pernos y la fijación de elementos estructurales. En el subsistema de corriente alterna, una vez verificadas las pruebas de los equipos, se energizarán los subsistemas independientes de acuerdo con los protocolos de puesta en servicio. Estas pruebas se ejecutarán de manera progresiva, hasta verificar el correcto funcionamiento de todos los elementos asociados, sin aplicar energía primaria durante las pruebas iniciales. Las pruebas fuera de línea incluirán ensayos de enclavamiento y disparo de protecciones, seguidas de la energización final de las líneas, subestaciones y equipos. En las obras asociadas de interconexión, se realizarán las mismas pruebas y ajustes, conforme a los estándares regulados para la puesta en servicio del sistema. Mayor información se presenta en acápites 1.7.1.4.1 y 1.7.1.4.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 1-2 de la Adenda Complementaria. Acápitem 4.6.1 del ICE.																																																																													
Construcción de estaciones repetidoras del sistema de telecomunicaciones	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Las estructuras de las estaciones repetidoras serán realizadas en una fábrica externa y se despacharán a los predios donde serán montadas, una vez la infraestructura y cerco perimetral de dicha instalación sea construida. El área total que ocupará cada estación repetidora es de dos tamaños, correspondientes a 395 m² en terrenos de 0,88 ha y 1835 m² en terrenos de 0,22 ha. Tabla: Ubicación Estaciones Repetidoras <table><tr><th rowspan="2">Estación Repetidora de Comunicaciones</th><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th><th rowspan="2">Región</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Estación Repetidora A (ER-A)</td><td>1</td><td>426.351</td><td>7.351.602</td><td rowspan="4">2191,55</td><td rowspan="4">Antofagasta</td></tr><tr><td>2</td><td>426.351</td><td>7.351.557</td></tr><tr><td>3</td><td>426.302</td><td>7.351.557</td></tr><tr><td>4</td><td>426.302</td><td>7.351.602</td></tr><tr><td rowspan="4">Estación Repetidora B (ER-B)</td><td>1</td><td>410.342</td><td>7.088.930</td><td rowspan="4">2192,4</td><td rowspan="4">Atacama</td></tr><tr><td>2</td><td>410.342</td><td>7.088.885</td></tr><tr><td>3</td><td>410.293</td><td>7.088.885</td></tr><tr><td>4</td><td>410.293</td><td>7.088.930</td></tr><tr><td rowspan="4">Estación Repetidora C (ER-C)</td><td>1</td><td>383.202</td><td>6.931.094</td><td rowspan="4">836,79</td><td rowspan="4">Atacama</td></tr><tr><td>2</td><td>383.217</td><td>6.931.070</td></tr><tr><td>3</td><td>383.193</td><td>6.931.053</td></tr><tr><td>4</td><td>383.177</td><td>6.931.078</td></tr><tr><td rowspan="4">Estación Repetidora D (ER-D)</td><td>1</td><td>317.589</td><td>6.703.137</td><td rowspan="4">2183,98</td><td rowspan="4">Coquimbo</td></tr><tr><td>2</td><td>317.589</td><td>6.703.092</td></tr><tr><td>3</td><td>317.540</td><td>6.703.092</td></tr><tr><td>4</td><td>317.540</td><td>6.703.137</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td>1</td><td>285.388</td><td>6.486.323</td><td rowspan="2">841,24</td><td rowspan="2">Coquimbo</td></tr><tr><td>2</td><td>285.361</td><td>6.486.333</td></tr></table>	Estación Repetidora de Comunicaciones	Vértices	Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84		Superficie (m²)	Región	Este	Norte	Estación Repetidora A (ER-A)	1	426.351	7.351.602	2191,55	Antofagasta	2	426.351	7.351.557	3	426.302	7.351.557	4	426.302	7.351.602	Estación Repetidora B (ER-B)	1	410.342	7.088.930	2192,4	Atacama	2	410.342	7.088.885	3	410.293	7.088.885	4	410.293	7.088.930	Estación Repetidora C (ER-C)	1	383.202	6.931.094	836,79	Atacama	2	383.217	6.931.070	3	383.193	6.931.053	4	383.177	6.931.078	Estación Repetidora D (ER-D)	1	317.589	6.703.137	2183,98	Coquimbo	2	317.589	6.703.092	3	317.540	6.703.092	4	317.540	6.703.137		1	285.388	6.486.323	841,24	Coquimbo	2	285.361	6.486.333
Estación Repetidora de Comunicaciones	Vértices			Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84				Superficie (m²)	Región																																																																					
		Este	Norte																																																																											
Estación Repetidora A (ER-A)	1	426.351	7.351.602	2191,55	Antofagasta																																																																									
	2	426.351	7.351.557																																																																											
	3	426.302	7.351.557																																																																											
	4	426.302	7.351.602																																																																											
Estación Repetidora B (ER-B)	1	410.342	7.088.930	2192,4	Atacama																																																																									
	2	410.342	7.088.885																																																																											
	3	410.293	7.088.885																																																																											
	4	410.293	7.088.930																																																																											
Estación Repetidora C (ER-C)	1	383.202	6.931.094	836,79	Atacama																																																																									
	2	383.217	6.931.070																																																																											
	3	383.193	6.931.053																																																																											
	4	383.177	6.931.078																																																																											
Estación Repetidora D (ER-D)	1	317.589	6.703.137	2183,98	Coquimbo																																																																									
	2	317.589	6.703.092																																																																											
	3	317.540	6.703.092																																																																											
	4	317.540	6.703.137																																																																											
	1	285.388	6.486.323	841,24	Coquimbo																																																																									
	2	285.361	6.486.333																																																																											



	Estación Repetidora E (ER-E)	3	285.371	6.486.360																														
		4	285.398	6.486.350																														
	Fuente: Anexo 1-3 de la Adenda Complementaria																																	
Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.10 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexo 1-2 y 1-3, ambos de la Adenda Complementaria.																																		
Suministros básicos																																		
Servicios Higiénicos	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u>																																	
	Se contemplan distintas soluciones sanitarias de acuerdo con el tipo de obra y la duración de su ejecución. Sin embargo, en todos los casos, existirán baños, lavamanos y duchas habilitadas en las instalaciones de faena y campamentos, cumpliendo con la normativa legal al respecto. El número de baños será acorde a lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.																																	
	La administración y mantenimiento de los baños químicos será proporcionado por una empresa autorizada para dichos fines. Se mantendrán todas las autorizaciones y mantenciones que se les realice a las instalaciones sanitarias y estarán disponibles para la autoridad, en todo momento.																																	
	A continuación, se presenta una tabla con los tipos de tratamiento a utilizar por cada instalación de faena y/o campamento del Proyecto:																																	
	En la Tabla siguiente se presenta un resumen de los tipos de soluciones sanitarias a utilizar para la construcción de la LTE HVDC:																																	
	Tabla: Tipos de Solución Sanitaria LTE HVDC – Fase de Construcción																																	
	<table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Cantidad por IF-CM</th><th>Cantidad total</th></tr><tr><td>Instalaciones de faena</td><td>PTAS</td><td>1</td><td>8 (*)</td></tr><tr><td>Campamentos Tramos 1, 2 y 3</td><td>PTAS</td><td>1</td><td>8</td></tr><tr><td>Helipistas y patios de acopio</td><td>Baño químico</td><td>Variable (**)</td><td>Variable (**)</td></tr><tr><td>Zonas de acopio de andariveles</td><td>Baño químico</td><td>Variable</td><td>Variable</td></tr><tr><td>Frentes de trabajo</td><td>Baño químico</td><td>Variable</td><td>Variable</td></tr><tr><td>Plazas de tendido</td><td>Baño químico</td><td>Variable</td><td>Variable</td></tr></table>						Instalación temporal	Tipo	Cantidad por IF-CM	Cantidad total	Instalaciones de faena	PTAS	1	8 (*)	Campamentos Tramos 1, 2 y 3	PTAS	1	8	Helipistas y patios de acopio	Baño químico	Variable (**)	Variable (**)	Zonas de acopio de andariveles	Baño químico	Variable	Variable	Frentes de trabajo	Baño químico	Variable	Variable	Plazas de tendido	Baño químico	Variable	Variable
	Instalación temporal	Tipo	Cantidad por IF-CM	Cantidad total																														
	Instalaciones de faena	PTAS	1	8 (*)																														
	Campamentos Tramos 1, 2 y 3	PTAS	1	8																														
Helipistas y patios de acopio	Baño químico	Variable (**)	Variable (**)																															
Zonas de acopio de andariveles	Baño químico	Variable	Variable																															
Frentes de trabajo	Baño químico	Variable	Variable																															
Plazas de tendido	Baño químico	Variable	Variable																															
(*) Las IF de los Tramos 1, 2 y 3 que cuentan con campamento, no considera la instalación de PTAS.																																		
(**) El número de baños químicos será acorde a lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.																																		
Fuente: Tabla 1-122 del Anexo 1-1 de la Adenda																																		
El 100% del agua tratada en las PTAS será utilizada para humectación de caminos. De todas formas, se aclara que todas las PTAS están diseñadas para infiltrar en caso de emergencias hasta el 50% del caudal tratado en los casos en que no se requiera utilizar el 100% del agua de humectación.																																		
El efluente tratado cumplirá con lo establecido en la Norma Chilena de Calidad de Agua para Riego NCh. 1333 de 1978. Por otro lado, los lodos generados serán retirados con una periodicidad 12 meses mediante camiones limpia fosas que cuenten con autorización sanitaria vigente y dispuestos en lugares autorizados.																																		



	Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.1 del Anexo 1-1, respuesta 71 del Tomo 1 de la Adenda, respuesta 24 del Tomo 01 y Anexos 1-2 y 7-3, los tres últimos de la Adenda Complementaria. <u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Cabe señalar que, el sistema de tratamiento considerado para la fase de construcción corresponde a plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Las PTAS consideradas tendrán tratamiento biológico, sedimentación secundaria y desinfección. La calidad del efluente en las instalaciones que tengan más de 100 trabajadores cumplirá con lo indicado en el Decreto Supremo N°46, de 2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que “Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas” (D.S. N° 46/2002). A continuación, se presenta un resumen de los tipos de soluciones sanitarias a utilizar para la construcción de la Subestación Convertidora Kimal y las obras asociadas de interconexión: Tabla: Subestación Convertidora Kimal y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>IF- SC Kimal A1 – A2</td><td>PTAS</td><td>2</td></tr><tr><td>IF-SE Kimal</td><td>PTAS</td><td>1</td></tr><tr><td>CM-SC Kimal</td><td>PTAS</td><td>1</td></tr><tr><td>Frentes de trabajo</td><td>Baño químico</td><td>Variable (*)</td></tr></table> El número de baños químicos será acorde a lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Fuente: Tabla Subestación Convertidora Kimal y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria, y Tabla 2-2 del Anexo 7-3A de la Adenda Complementaria. Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.1.2 del Anexo 1-1, respuesta 71 del Tomo 1 de la Adenda, respuesta 24 del Tomo 01, Anexos 1-2 y 7-3A, los tres últimos de la Adenda Complementaria. <u>Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</u> Tal como se indicó anteriormente, el sistema de tratamiento considerado para la fase de construcción corresponde a plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Las PTAS consideradas tendrán tratamiento biológico, sedimentación secundaria y desinfección. La calidad del efluente en las instalaciones que tengan más de 100 trabajadores cumplirá con lo indicado en el D.S. N°46/2002. A continuación, se presenta un resumen de los tipos de soluciones sanitarias a utilizar para la construcción de la Subestación Convertidora Lo Aguirre y las obras asociadas de interconexión: Tabla: Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>IF-SC Lo Aguirre</td><td>PTAS</td><td>2</td></tr><tr><td>IF-SE Lo Aguirre</td><td>PTAS</td><td>1</td></tr><tr><td>Plazas de tendido</td><td>Baño químico</td><td>Variable (*)</td></tr></table> (*) El número de baños químicos será acorde a lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Fuente: Tabla 1-124 del Anexo 1-1 de la Adenda. Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.1.3 del Anexo 1-1, respuesta 71 del Tomo 1 de la Adenda, respuesta 24 del Tomo 01, Anexos 1-2 y 7-3E, los tres últimos de la Adenda Complementaria.	Instalación temporal	Tipo	Cantidad	IF- SC Kimal A1 – A2	PTAS	2	IF-SE Kimal	PTAS	1	CM-SC Kimal	PTAS	1	Frentes de trabajo	Baño químico	Variable (*)	Instalación temporal	Tipo	Cantidad	IF-SC Lo Aguirre	PTAS	2	IF-SE Lo Aguirre	PTAS	1	Plazas de tendido	Baño químico	Variable (*)
Instalación temporal	Tipo	Cantidad																										
IF- SC Kimal A1 – A2	PTAS	2																										
IF-SE Kimal	PTAS	1																										
CM-SC Kimal	PTAS	1																										
Frentes de trabajo	Baño químico	Variable (*)																										
Instalación temporal	Tipo	Cantidad																										
IF-SC Lo Aguirre	PTAS	2																										
IF-SE Lo Aguirre	PTAS	1																										
Plazas de tendido	Baño químico	Variable (*)																										
Alimentación	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u>																											



	En las instalaciones de faenas no se considera la entrega de alimentos, los trabajadores llevarán su colación y almuerzo. Las instalaciones dispondrán de un comedor y se entregarán las facilidades para calentar la comida. Todos los comedores reunirán los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. En el caso de los campamentos de los Tramos 1, 2 y 3 se habilitará un casino, donde se elaborarán todas las comidas para los trabajadores que pernocten en estos sitios y se dispondrán de todas las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Los casinos reunirán los requisitos establecidos en el Decreto Supremo N° 977, de 1996, del Ministerio de Salud, que aprueba “Reglamento Sanitario de los Alimentos” (D.S. N°977/1996). Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.2.1 del Anexo 1-1 de la Adenda.														
	<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> La alimentación de los trabajadores se realizará únicamente en los campamentos. Los alimentos serán elaborados en el casino que se encontrará junto al comedor de campamento, donde se elaborarán todas las comidas y se dispondrán de todas las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se contará con un casino y comedores que permita alimentar al total de trabajadores por turnos. El casino reunirá los requisitos establecidos en el D.S. N° 977/1996. Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.2.2 del Anexo 1-1 de la Adenda.														
	<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión</u> Para el caso de la Subestación Convertidora Lo Aguirre, no se considera la entrega de alimentos, los trabajadores llevarán su colación y almuerzo. Las instalaciones dispondrán de un comedor y se entregarán las facilidades para calentar la comida. Todos los comedores reunirán los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. N° 594/1999, del MINSAL. Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.2.3 del Anexo 1-1 de la Adenda.														
Alojamiento	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Se contempla la habilitación de campamentos para las instalaciones de faena de los Tramos 1, 2 y 3 de la LTE HVDC, en los cuales se alojará toda la mano de obra asociada a la construcción de estos Tramos. Por su parte, para los Tramos 4, 5 y 6 se considera que los trabajadores se hospeden en hoteles, hostales y casas (arriendo) de los centros poblados cercanos a las distintas zonas de las obras. Tabla: Distribución de Mano de Obra en Localidades – Tramos 4, 5 y 6 LTE HVDC <table><tr><th>Tramo</th><th>Instalación de faena</th><th>Mano de obra máxima</th><th>Lugares de alojamiento</th><th>Cantidad de personas por lugar</th><th>Tiempo promedio de alojamiento peak</th><th>Estándar alojamiento</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Tramo	Instalación de faena	Mano de obra máxima	Lugares de alojamiento	Cantidad de personas por lugar	Tiempo promedio de alojamiento peak	Estándar alojamiento							
Tramo	Instalación de faena	Mano de obra máxima	Lugares de alojamiento	Cantidad de personas por lugar	Tiempo promedio de alojamiento peak	Estándar alojamiento									



				(mano de obra máxima)	(meses)	
4	IF-Tierra Amarilla	185	Copiapó	135	4	Hotel, Hostales, casas
			Tierra Amarilla	50	4	casas
	IF-Vallenar	534	Vallenar	534	4	Hotel, Hostales, casas
5	IF-Ovalle	707	Monte Patria	85	4	Hotel, Hostales, casas
			Sotaqui	15	4	casas
			Ovalle	607	4	Hotel, Hostales, casas
	IF-Illapel	591	Illapel	591	4	Hotel, Hostales, casas
6	IF-Panquehue	356	San Felipe	356	4	Hotel, Hostales, casas
	IF-Pudahuel	177	Santiago	177	4	Hotel, Hostales, casas
Fuente: Tabla 1-125 del Anexo 1-1 de la Adenda						
Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.3.1 del Anexo 1-1 de la Adenda.						
<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u>						
El Proyecto contempla la habilitación de un campamento en la SC Kimal con capacidad de 898 personas para brindar alojamiento al personal de la fase de construcción.						
Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.3.2 del Anexo 1-1 de la Adenda.						
<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión</u>						
Para la construcción de la SC Lo Aguirre y las obras de interconexión no se contempla la construcción ni implementación de campamento, debido a que la obra se encuentra en la ciudad de Santiago. El alojamiento de toda la mano de obra será en residenciales cercanas para aquellos trabajadores de otras regiones y para trabajadores locales se trasladarán diariamente desde y hacia sus viviendas.						
Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.3.3 del Anexo 1-1 de la Adenda.						
<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u>						
Agua Potable e industrial	Se ha considerado un consumo de agua por trabajador de 150 L/día, las instalaciones temporales cumplirán con las exigencias establecidas en los artículos 13 y 14 del D.S. N° 594/1999, del MINSAL.					



El agua industrial requerida por el Proyecto será usada, principalmente, para: Plantas de hormigón, Humectación de caminos y movimiento de tierras (excavaciones y escarpes de terreno) que se realice fuera de la temporada de lluvias, Curado de hormigón, Preparación de mortero de nivelación en sitio (Groutin).

El abastecimiento de agua industrial será mediante camiones aljibes y será suministrada por proveedores locales con las autorizaciones correspondientes al servicio. Cada instalación de faena tendrá sitios específicos para su almacenamiento.

Cabe señalar que, el agua utilizada para lavado de canoas de camiones mixer no proviene de los estanques de almacenamiento de las instalaciones de faena, dado que cada camión cuenta con su propio sistema de lavado. Se mantendrá registro disponible en instalación de faena relacionado a los volúmenes de agua industrial suministrados conforme se desarrolle la construcción del Proyecto. Asimismo, se mantendrá el registro de las autorizaciones de los proveedores.

En cuanto al consumo de agua industrial de la LTE HVDC, se contempla para la elaboración de hormigón en la planta de hormigón para las instalaciones de faena de los Tramos 1,2 y 3.

A continuación, se presenta la estimación del consumo de agua potable e industrial para cada tramo asociado a la construcción de la LTE HVDC, considerando la mano de obra máxima en cada caso.

Tabla: Cantidad de agua potable e industrial requerida por el Proyecto en l/s, origen y período de uso – Fase de Construcción

Fase	Origen (Pozo/ Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
Construcción LTE HVDC			
Construcción Tramo 1			
Uso doméstico	Terceros autorizados	29 meses	1,40
Uso industrial	Terceros autorizados	29 meses	1,09
Humectación de caminos	PTAS	29 meses	1,40
Construcción Tramo 2			
Uso doméstico	Terceros autorizados	27 meses	1,12
Uso industrial	Terceros autorizados	27 meses	1,00
Humectación de caminos	PTAS	27 meses	1,12
Construcción Tramo 3			
Uso doméstico	Terceros autorizados	31 meses	1,25
Uso industrial	Terceros autorizados	31 meses	1,03
Humectación de caminos	PTAS	31 meses	1,25
Construcción Tramo 4			
Uso doméstico	Terceros autorizados	38 meses	1,48
Uso industrial	Terceros autorizados	38 meses	0,76
Humectación de caminos	Terceros autorizados	38 meses	1,48
Construcción Tramo 5			
Uso doméstico	Terceros autorizados	38 meses	1,48
Uso industrial	Terceros autorizados	38 meses	0,61
Humectación de caminos	Terceros autorizados	38 meses	1,48
Construcción Tramo 6			
Uso doméstico	Terceros autorizados	40 meses	1,48
Uso industrial	Terceros autorizados	40 meses	0,76
Humectación de caminos	Terceros autorizados	40 meses	1,48

Fuente: Tabla Cantidad de agua potable e industrial requerida por el Proyecto en l/s, origen y período de uso – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria



	Mayor información se presenta en acápites 1.7.5.4.1 y 1.7.5.5.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuesta 61 del Tomo 01 y Anexo 7-3, ambos de la Adenda Complementaria.																																						
<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u>																																							
Tal como se indica para la LTE HVDC, se ha considerado un consumo de agua por trabajador de 150 L/día.																																							
Cabe destacar que en la Subestación Convertidora Kimal se contempla la elaboración de hormigón en la planta de hormigón, por ello se contempla agua industrial para este fin.																																							
En la Subestación Convertidora Kimal, el almacenamiento de agua industrial en faena será en estanques de 20.000 litros y será adquirida de proveedores autorizados de la zona de Calama, María Elena, Tocopilla y/o Antofagasta.																																							
A continuación, se presenta la estimación del consumo de agua potable e industrial para la construcción de la Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y sus obras asociadas de interconexión, en base a la cantidad máxima de mano de obra.																																							
Tabla: Cantidad de agua potable e industrial requerida por el Proyecto en l/s, origen y periodo de uso – Fase de Construcción																																							
<table><tr><th>Fase</th><th>Origen (Pozo/ Otro)</th><th>Periodo</th><th>Consumo (l/s)</th></tr><tr><td colspan="4">Construcción Subestación Convertidora Kimal ±600 kV</td></tr><tr><td>Uso doméstico</td><td>Terceros autorizados</td><td>51 meses</td><td>1,56</td></tr><tr><td>Uso industrial</td><td>Terceros autorizados</td><td>51 meses</td><td>0,54</td></tr><tr><td>Humectación de caminos</td><td>PTAS</td><td>51 meses</td><td>1,56</td></tr><tr><td colspan="4">Construcción Obras Asociadas de Interconexión SE Kimal</td></tr><tr><td>Uso doméstico</td><td>Terceros autorizados</td><td>34 meses</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Uso industrial</td><td>Terceros autorizados</td><td>34 meses</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Humectación de caminos</td><td>PTAS</td><td>34 meses</td><td>0,46</td></tr></table>				Fase	Origen (Pozo/ Otro)	Periodo	Consumo (l/s)	Construcción Subestación Convertidora Kimal ±600 kV				Uso doméstico	Terceros autorizados	51 meses	1,56	Uso industrial	Terceros autorizados	51 meses	0,54	Humectación de caminos	PTAS	51 meses	1,56	Construcción Obras Asociadas de Interconexión SE Kimal				Uso doméstico	Terceros autorizados	34 meses	0,24	Uso industrial	Terceros autorizados	34 meses	0,11	Humectación de caminos	PTAS	34 meses	0,46
Fase	Origen (Pozo/ Otro)	Periodo	Consumo (l/s)																																				
Construcción Subestación Convertidora Kimal ±600 kV																																							
Uso doméstico	Terceros autorizados	51 meses	1,56																																				
Uso industrial	Terceros autorizados	51 meses	0,54																																				
Humectación de caminos	PTAS	51 meses	1,56																																				
Construcción Obras Asociadas de Interconexión SE Kimal																																							
Uso doméstico	Terceros autorizados	34 meses	0,24																																				
Uso industrial	Terceros autorizados	34 meses	0,11																																				
Humectación de caminos	PTAS	34 meses	0,46																																				
Fuente: Tabla Cantidad de agua potable e industrial requerida por el Proyecto en l/s, origen y periodo de uso – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria																																							
Mayor información se presenta en acápites 1.7.5.4.2 y 1.7.5.5.2 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuesta 61 del Tomo 01 y Anexo 7-3, ambos de la Adenda Complementaria.																																							
<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión</u>																																							
Tal como se indica para la LTE HVDC y SE Kimal, se ha considerado un consumo de agua por trabajador de 150 L/día.																																							
Cabe señalar, que en el caso de la Subestación Convertidora Lo Aguirre, el hormigón se adquirirá listo para utilizarse en plantas de hormigones existente en la región Metropolitana, por lo que no se requerirá de agua industrial para labores de elaboración de hormigón.																																							
En la SC Lo Aguirre, el almacenamiento de agua industrial en faena se realizará en piscinas móviles de goma con capacidad para 20 m³, y será adquirida de proveedores autorizados de la región Metropolitana.																																							



	A continuación, se presenta la estimación del consumo de agua potable e industrial para la construcción de la Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y las obras asociadas de interconexión, en base a la cantidad máxima de mano de obra. Tabla: Cantidad de agua potable e industrial requerida por el Proyecto en l/s, origen y periodo de uso – Fase de Construcción <table><tr><th>Fase</th><th>Origen (Pozo/ Otro)</th><th>Periodo</th><th>Consumo (l/s)</th></tr><tr><td colspan="4">Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 Kv</td></tr><tr><td>Uso doméstico</td><td>Terceros autorizados</td><td>51 meses</td><td>0,89</td></tr><tr><td>Uso industrial</td><td>Terceros autorizados</td><td>51 meses</td><td>0,003</td></tr><tr><td>Humectación de caminos</td><td>PTAS</td><td>51 meses</td><td>0,89</td></tr><tr><td colspan="4">Construcción Obras Asociadas de Interconexión SE Seccionadora Lo Aguirre</td></tr><tr><td>Uso doméstico</td><td>Terceros autorizados</td><td>34 meses</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Uso industrial</td><td>Terceros autorizados</td><td>34 meses</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Humectación de caminos</td><td>PTAS</td><td>34 meses</td><td>0,46</td></tr></table> Fuente: Tabla Cantidad de agua potable e industrial requerida por el Proyecto en l/s, origen y periodo de uso – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en acápites 1.7.5.4.3 y 1.7.5.5.3 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuesta 61 del Tomo 01 y Anexo 7-3, ambos de la Adenda Complementaria.	Fase	Origen (Pozo/ Otro)	Periodo	Consumo (l/s)	Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 Kv				Uso doméstico	Terceros autorizados	51 meses	0,89	Uso industrial	Terceros autorizados	51 meses	0,003	Humectación de caminos	PTAS	51 meses	0,89	Construcción Obras Asociadas de Interconexión SE Seccionadora Lo Aguirre				Uso doméstico	Terceros autorizados	34 meses	0,24	Uso industrial	Terceros autorizados	34 meses	0,11	Humectación de caminos	PTAS	34 meses	0,46																	
Fase	Origen (Pozo/ Otro)	Periodo	Consumo (l/s)																																																			
Construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 Kv																																																						
Uso doméstico	Terceros autorizados	51 meses	0,89																																																			
Uso industrial	Terceros autorizados	51 meses	0,003																																																			
Humectación de caminos	PTAS	51 meses	0,89																																																			
Construcción Obras Asociadas de Interconexión SE Seccionadora Lo Aguirre																																																						
Uso doméstico	Terceros autorizados	34 meses	0,24																																																			
Uso industrial	Terceros autorizados	34 meses	0,11																																																			
Humectación de caminos	PTAS	34 meses	0,46																																																			
Suministro eléctrico	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Todas las instalaciones de faena y campamentos contarán con grupos electrógenos para proveer de energía a las distintas instalaciones, los grupos electrógenos a utilizar se encuentran a continuación: Tabla: Suministro de energía eléctrica LTE HVDC – Fase de Construcción <table><tr><th>Región</th><th>Obra</th><th>Maquinaria</th><th>Potencia [kW]</th></tr><tr><td rowspan="6">Antofagasta</td><td rowspan="3">Tramo 1 Línea de Transmisión</td><td>Lureye J130</td><td>130</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td rowspan="3">Tramo 2 Línea de Transmisión</td><td>Lureye J130</td><td>130</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td rowspan="8">Atacama</td><td rowspan="3">Tramo 2 Línea de Transmisión</td><td>Lureye J130</td><td>130</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td rowspan="3">Tramo 3 Línea de Transmisión</td><td>Lureye J130</td><td>130</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit</td><td>6,5</td></tr><tr><td rowspan="2">Tramo 4 Línea de Transmisión</td><td>Grupo electrógeno 150 kVA</td><td>150</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno 150 kVA</td><td>150</td></tr><tr><td>Coquimbo</td><td rowspan="2">Tramo 5 Línea de Transmisión</td><td>Grupo electrógeno 150 kVA</td><td>150</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno 150 kVA</td><td>150</td></tr><tr><td>Valparaíso</td><td>Tramo 6 Línea de Transmisión</td><td>Grupo electrógeno 150 kVA</td><td>150</td></tr><tr><td>RM</td><td>Tramo 6 Línea de Transmisión</td><td>Grupo electrógeno 150 kVA</td><td>150</td></tr></table>	Región	Obra	Maquinaria	Potencia [kW]	Antofagasta	Tramo 1 Línea de Transmisión	Lureye J130	130	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Tramo 2 Línea de Transmisión	Lureye J130	130	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Atacama	Tramo 2 Línea de Transmisión	Lureye J130	130	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Tramo 3 Línea de Transmisión	Lureye J130	130	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5	Tramo 4 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150	Grupo electrógeno 150 kVA	150	Coquimbo	Tramo 5 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150	Grupo electrógeno 150 kVA	150	Valparaíso	Tramo 6 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150	RM	Tramo 6 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150
Región	Obra	Maquinaria	Potencia [kW]																																																			
Antofagasta	Tramo 1 Línea de Transmisión	Lureye J130	130																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
	Tramo 2 Línea de Transmisión	Lureye J130	130																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
Atacama	Tramo 2 Línea de Transmisión	Lureye J130	130																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
	Tramo 3 Línea de Transmisión	Lureye J130	130																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
		Generador 6.500W.120/220V 389Cc 13Hp Elit	6,5																																																			
	Tramo 4 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150																																																			
		Grupo electrógeno 150 kVA	150																																																			
Coquimbo	Tramo 5 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150																																																			
Grupo electrógeno 150 kVA		150																																																				
Valparaíso	Tramo 6 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150																																																			
RM	Tramo 6 Línea de Transmisión	Grupo electrógeno 150 kVA	150																																																			



Fuente: Tabla Suministro de energía eléctrica LTE HVDC – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria Para las instalaciones de faena del Tramo 5 se solicitará empalme eléctrico provisorio (o “de faena”) a Enel Distribución. Cabe mencionar que las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (en adelante “SEC”), mediante instaladores eléctricos de la clase correspondiente, autorizados por esta, según lo establecido en el Decreto Supremo N° 92/1983, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que establece el “Reglamento de Instaladores Eléctricos y Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos”, modificado por el Decreto N° 258/1984, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N°1128 de 2006 y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.6.1 del Anexo 1-1 de la Adenda.																															
<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> A continuación, se presenta el resumen de la forma en que se suministrará energía eléctrica en las obras temporales asociadas a la construcción de Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión. Tabla: Suministro de energía eléctrica SC Kimal ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Potencia (kVA)</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>IF-SC Kimal A1</td><td>Grupo electrógeno</td><td>30</td><td>1</td></tr><tr><td>IF-SC Kimal A2</td><td>Grupo electrógeno</td><td>1.400</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="2">CM-SC Kimal A1</td><td>Grupo electrógeno</td><td>30</td><td>1</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>75</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="3">Frentes de trabajo SC Kimal</td><td rowspan="3">Grupo electrógeno</td><td>3,1</td><td>2</td></tr><tr><td>11,25</td><td>2</td></tr><tr><td>500</td><td>1</td></tr><tr><td>IF-SE Kimal</td><td>Grupo electrógeno</td><td>150</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla Suministro de energía eléctrica SC Kimal ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria. Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.6.2 del Anexo 1-1 de la Adenda.	Instalación temporal	Tipo	Potencia (kVA)	Cantidad	IF-SC Kimal A1	Grupo electrógeno	30	1	IF-SC Kimal A2	Grupo electrógeno	1.400	2	CM-SC Kimal A1	Grupo electrógeno	30	1	Grupo electrógeno	75	1	Frentes de trabajo SC Kimal	Grupo electrógeno	3,1	2	11,25	2	500	1	IF-SE Kimal	Grupo electrógeno	150	1
Instalación temporal	Tipo	Potencia (kVA)	Cantidad																												
IF-SC Kimal A1	Grupo electrógeno	30	1																												
IF-SC Kimal A2	Grupo electrógeno	1.400	2																												
CM-SC Kimal A1	Grupo electrógeno	30	1																												
	Grupo electrógeno	75	1																												
Frentes de trabajo SC Kimal	Grupo electrógeno	3,1	2																												
		11,25	2																												
		500	1																												
IF-SE Kimal	Grupo electrógeno	150	1																												
<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión</u> A continuación, se presenta el resumen de la forma en que se suministrará energía eléctrica en las obras temporales asociadas a la construcción de Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión. Tabla: Suministro de energía eléctrica SC Lo Aguirre ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Potencia (kVA)</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>IF-SC Lo Aguirre</td><td>Grupo electrógeno</td><td>130</td><td>2</td></tr></table>	Instalación temporal	Tipo	Potencia (kVA)	Cantidad	IF-SC Lo Aguirre	Grupo electrógeno	130	2																							
Instalación temporal	Tipo	Potencia (kVA)	Cantidad																												
IF-SC Lo Aguirre	Grupo electrógeno	130	2																												



Fuente: Tabla 1-142 del Anexo 1-1 de la Adenda.		
A continuación, se presenta la estimación para las obras asociadas de interconexión:		
Tabla: Estimación de Sustancias Peligrosas Obras Asociadas de Interconexión SE Kimal– Fase de Construcción		
Sustancia	Cantidad	Unidad
Pinturas	920,0	kg/mes
Antisol	150,0	kg/mes
Antiadherente	150,0	kg/mes
Diluyente de pinturas	140,0	kg/mes
Igol Primer	150,0	kg/mes
Igol Denso	200,0	kg/mes
Pintura para galvanizado en frio	20,0	kg/mes
Gas SF6	0,7	kg/mes
Total	1.730,7	kg/mes
Fuente: Tabla 1-143 del Anexo 1-1 de la Adenda		
Respecto al almacenamiento de cilindros con gas SF6, este se realiza en un área fresca, seca, bien ventilada, de construcción incombustible, lejos de las áreas de mucho tráfico y de salidas de emergencia. Este sitio contará con acceso restringido.		
Los cilindros deben almacenarse vertical y firmemente asegurados, por ejemplo, con cadenas o eslingas para impedir que se caigan o se golpeen. Deben estar alejados de instalaciones eléctricas.		
Se deberán disponer los rombos de transporte según NCh 2190, Clase 2, división 2,2 (Gas No inflamable, No Tóxico).		
Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No se permitirá que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C (122°F).		
Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.7.2 del Anexo 1-1 de la Adenda.		
Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión		
A continuación, se presenta la estimación de sustancias peligrosas a utilizar en la fase de construcción de Subestación Convertidora Lo Aguirre:		
Tabla: Estimación de Sustancias Peligrosas en Subestación Convertidora Lo Aguirre– Fase de Construcción		
Sustancia	Cantidad	Unidad
Aceite de motor	30,0	kg/mes
Grasa lubricante	300,0	kg/mes
Pintura	10,0	kg/mes
Gases de soldadura	600,0	kg/mes
Adherente	200,0	kg/mes
Antiadherente	200,0	kg/mes
Diluyente	10,0	kg/mes
Gas SF6	31.520	kg/totales



	Fuente: Tabla 1-145 del Anexo 1-1 de la Adenda. A continuación, se presenta la estimación de sustancias peligrosas para las obras asociadas de interconexión: Tabla: Estimación de Sustancias Peligrosas en Obras Asociadas de Interconexión SE Lo Aguirre– Fase de Construcción <table><tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Pinturas</td><td>200,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Antisol</td><td>150,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Antiadherente</td><td>150,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Diluyente de pinturas</td><td>30,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Igol Primer</td><td>150,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Igol Denso</td><td>200,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Pintura para galvanizado en frio</td><td>20,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Gas SF6</td><td>1,4</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Total</td><td>901,4</td><td>kg/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-146 del Anexo 1-1 de la Adenda. Respecto al almacenamiento de cilindros con gas SF6, se seguirán las mismas directrices indicadas para la Subestación Convertidora Kimal. Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.7.3 del Anexo 1-1 de la Adenda.	Sustancia	Cantidad	Unidad	Pinturas	200,0	kg/mes	Antisol	150,0	kg/mes	Antiadherente	150,0	kg/mes	Diluyente de pinturas	30,0	kg/mes	Igol Primer	150,0	kg/mes	Igol Denso	200,0	kg/mes	Pintura para galvanizado en frio	20,0	kg/mes	Gas SF6	1,4	kg/mes	Total	901,4	kg/mes
Sustancia	Cantidad	Unidad																													
Pinturas	200,0	kg/mes																													
Antisol	150,0	kg/mes																													
Antiadherente	150,0	kg/mes																													
Diluyente de pinturas	30,0	kg/mes																													
Igol Primer	150,0	kg/mes																													
Igol Denso	200,0	kg/mes																													
Pintura para galvanizado en frio	20,0	kg/mes																													
Gas SF6	1,4	kg/mes																													
Total	901,4	kg/mes																													
Combustible	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Según el requerimiento del Proyecto, en algunas instalaciones de faena se dispondrá de un sector destinado a la carga, descarga y almacenamiento de combustible, el que está destinado para abastecer los grupos electrógenos y para abastecer a la maquinaria que lo requiera durante la fase de construcción. Las áreas de almacenamiento de combustibles contarán con un piso de concreto impermeable y un pretil de contención que permita contener posibles derrames de hidrocarburos, evitando así la contaminación del suelo. Dicha área cumplirá con los requisitos técnicos y exigencias señaladas en el Decreto Supremo N° 160/2009 que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución de Combustibles Líquidos” del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Para la LTE HVDC se estima un requerimiento de 885,8 m³/mes. El almacenamiento de combustible en los tramos 1, 2 y 3 se realizará mediante tanques de combustible ubicados en el depósito de combustible de cada instalación de faena, se estima la instalación de un (1) estanque de 20 m³ de capacidad. El almacenamiento de combustible en los tramos 4, 5 y 6 se realizará en un estanque de 2 m³, ubicado en cada instalación de faena.																														



A continuación, se presenta una tabla resumen con el consumo de combustible para la construcción de cada tramo de la línea de transmisión eléctrica HVDC.							
Tabla: Requerimiento de Combustible LTE HVDC – Fase de Construcción							
Tipo de combustible	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Unidad
Gasolina	0,6	0,5	0,7	0	0	0	m³/mes
Diesel	240,0	180,0	320,0	48,0	48,0	48,0	m³/mes
Total	240,6	180,5	320,7	48	48	48	m³/mes

Fuente: Tabla 1-148 del Anexo 1-1 de la Adenda

Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.8.1 del Anexo 1-1 de la Adenda.

| **Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión** | | | | | | | |
| En la Subestación Convertidora Kimal se estima un requerimiento de 134,0 m³/mes, y se consideran dos maneras de abastecimiento de combustible, una corresponderá al abastecimiento de combustible en las maquinarias y grupos electrógenos in situ, directamente a sus estanques, a través de un camión surtidor. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. Por otro lado, también se contará con estanques de 30 m³ para el almacenamiento de diésel para maquinarias y grupos electrógenos, además de estanques de 20 m³ para equipos menores. Los grupos electrógenos ubicados en la Subestación Convertidora Kimal contarán con estanques aéreos, los cuales se instalarán en un área que contará con una losa (radier) de concreto impermeable y un sistema contenedor de derrames. En la instalación de faena de la Subestación Kimal existente, asociada a las obras de interconexión, se habilitará un estanque de combustible de 1 m³, para el abastecimiento de combustible a grupos electrógenos y maquinaria. A continuación, se presenta el requerimiento de combustible para la construcción de las Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión. Tabla: Requerimiento de Combustible Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión– Fase de Construcción | | | | | |---------------------|--|----------------------------------|--------| | Tipo de combustible | Subestación Convertidora Kimal ±600 kV | Obras asociadas de interconexión | Unidad | | Gasolina | 0,03 | 0,0 | m³/mes | | Diésel | 44,0 | 90,0 | m³/mes | | Total | 44,03 | 90,0 | m³/mes | Fuente: Tabla 1-149 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.8.2 del Anexo 1-1 de la Adenda. | **Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión** | | | | | | | | | | | | | | | |


	Para la instalación de faena de la Subestación Convertidora Lo Aguirre se estima un requerimiento de 103,2 m³/mes, para lo cual se utilizará un camión cisterna de 20 m³ aproximadamente con el cual se surtirán las maquinarias, grupos electrógenos y vehículos que lo requieran. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. De igual forma se utilizará la estación de servicio más cercana al Proyecto para abastecer de combustible a vehículos principalmente. Por otro lado, los grupos electrógenos de emergencia contarán con sus estanques individuales con capacidad para aproximadamente 200 litros de Diesel (ubicados en la base de cada grupo), por lo que el abastecimiento se realizará en el mismo estanque que viene incorporado, el cual cuenta con un sistema contenedor de derrames. Por su parte, en las instalaciones de faena asociadas a las obras de interconexión que se ubicarán en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, se habilitará un estanque de combustible de 1 m³, para el abastecimiento de combustible a grupos electrógenos y maquinaria. A continuación, se presenta el requerimiento de combustible para la construcción de la SC Lo Aguirre y obras de interconexión asociadas. Tabla: Requerimiento de Combustible Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión– Fase de Construcción <table><tr><th>Tipo de combustible</th><th>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</th><th>Obras asociadas de interconexión</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Gasolina</td><td>0,2</td><td>0,0</td><td>m³/mes</td></tr><tr><td>Diésel</td><td>25,0</td><td>78,0</td><td>m³/mes</td></tr><tr><td>Total</td><td>25,2</td><td>78,0</td><td>m³/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-150 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.8.3 del Anexo 1-1 de la Adenda.	Tipo de combustible	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	Obras asociadas de interconexión	Unidad	Gasolina	0,2	0,0	m³/mes	Diésel	25,0	78,0	m³/mes	Total	25,2	78,0	m³/mes
Tipo de combustible	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	Obras asociadas de interconexión	Unidad														
Gasolina	0,2	0,0	m³/mes														
Diésel	25,0	78,0	m³/mes														
Total	25,2	78,0	m³/mes														
Hormigón	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Para la construcción de las diversas obras del Proyecto, se contempla la utilización de hormigón, el cual será adquirido a proveedores de este tipo de material. Sin embargo, para la construcción de los Tramos 1, 2 y 3 de la LTE HVDC y Subestación Convertidora Kimal, se contempla elaborar hormigón en las plantas de hormigón que se habilitarán en las instalaciones de faena. Para la construcción de las fundaciones de las torres se necesitará de hormigón en las cantidades que se detallan a continuación: Tabla: Requerimiento de Hormigón en LTE HVDC – Fase de Construcción <table><tr><th>Tramo</th><th>Consumo total</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>1</td><td>9.224,6</td><td>m3</td></tr><tr><td>2</td><td>7.018,7</td><td>m3</td></tr><tr><td>3</td><td>7.953,0</td><td>m3</td></tr></table>	Tramo	Consumo total	Unidad	1	9.224,6	m3	2	7.018,7	m3	3	7.953,0	m3				
Tramo	Consumo total	Unidad															
1	9.224,6	m3															
2	7.018,7	m3															
3	7.953,0	m3															



	<table><tr><td>4</td><td>9441</td><td>m3</td></tr><tr><td>5</td><td>10.604</td><td>m3</td></tr><tr><td>6</td><td>12.285</td><td>m3</td></tr><tr><td>Total</td><td>56.526,3</td><td>m3</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-152 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.9.1 del Anexo 1-1 de la Adenda.	4	9441	m3	5	10.604	m3	6	12.285	m3	Total	56.526,3	m3
4	9441	m3											
5	10.604	m3											
6	12.285	m3											
Total	56.526,3	m3											
	<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> Para la construcción de las fundaciones de la Subestación Convertidora Kimal y las obras asociadas de interconexión se necesitará de hormigón en las cantidades que se detallan a continuación: Tabla: Requerimiento de Hormigón en Subestación Convertidora Kimal y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Obra</th><th>Consumo total</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV</td><td>12.000,0</td><td>m3</td></tr><tr><td>Obras asociadas de interconexión</td><td>3.438,0</td><td>m3</td></tr><tr><td>Total</td><td>15.438,0</td><td>m3</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-153 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.9.2 del Anexo 1-1 de la Adenda.	Obra	Consumo total	Unidad	Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	12.000,0	m3	Obras asociadas de interconexión	3.438,0	m3	Total	15.438,0	m3
Obra	Consumo total	Unidad											
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	12.000,0	m3											
Obras asociadas de interconexión	3.438,0	m3											
Total	15.438,0	m3											
	<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión</u> Para la construcción de las fundaciones de la Subestación Convertidora Lo Aguirre y las obras asociadas de interconexión se necesitará de hormigón en las cantidades que se detallan a continuación: Tabla: Requerimiento de Hormigón en Ampliaciones de Subestaciones Existentes y Líneas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Obra</th><th>Consumo total</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</td><td>26.000</td><td>m3</td></tr><tr><td>Obras asociadas de interconexión</td><td>1.461</td><td>m3</td></tr><tr><td>Total</td><td>27.461</td><td>m3</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-154 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.9.3 del Anexo 1-1 de la Adenda.	Obra	Consumo total	Unidad	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	26.000	m3	Obras asociadas de interconexión	1.461	m3	Total	27.461	m3
Obra	Consumo total	Unidad											
Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	26.000	m3											
Obras asociadas de interconexión	1.461	m3											
Total	27.461	m3											
Áridos y empréstitos	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Se contempla la utilización de áridos y empréstitos sólo para la construcción de los Tramos 1, 2 y 3 de la LTE HVDC y las Subestaciones Convertidoras. Todos estos insumos provendrán desde terceros con autorización para esta actividad. Estos insumos serán enviados directamente a las áreas de uso. El volumen de áridos y empréstitos requeridos para los Tramos 1, 2 y 3 de la LTE HVDC se presenta a continuación:												



	Tabla: Requerimiento de Empréstitos y Áridos en Tramo 1, 2 y 3 de LTE HVDC – Fase de Construcción <table><tr><th>Nombre</th><th>Tramo 1</th><th>Tramo 2</th><th>Tramo 3</th><th>Total Tramos 1, 2 y 3</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Áridos</td><td>3372,8</td><td>2566,2</td><td>2907,8</td><td>8846,8</td><td>m³</td></tr><tr><td>Cemento</td><td>4058,8</td><td>3088,2</td><td>3499,3</td><td>10646,4</td><td>t</td></tr><tr><td>Gravilla</td><td>5867,9</td><td>4464,7</td><td>5059,0</td><td>15391,5</td><td>m³</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-156 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.10.1 del Anexo 1-1 de la Adenda.	Nombre	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Total Tramos 1, 2 y 3	Unidad	Áridos	3372,8	2566,2	2907,8	8846,8	m³	Cemento	4058,8	3088,2	3499,3	10646,4	t	Gravilla	5867,9	4464,7	5059,0	15391,5	m³
Nombre	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Total Tramos 1, 2 y 3	Unidad																				
Áridos	3372,8	2566,2	2907,8	8846,8	m³																				
Cemento	4058,8	3088,2	3499,3	10646,4	t																				
Gravilla	5867,9	4464,7	5059,0	15391,5	m³																				
	<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u> El volumen requerido para la construcción de la Subestación Convertidora Kimal se indica a continuación: Tabla: Requerimiento de Empréstitos y Áridos en la Subestación Convertidora Kimal – Fase de Construcción <table><tr><th>Obra</th><th>Insumo</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td rowspan="3">Subestación Convertidora Kimal ±600 kV</td><td>Grava</td><td>9.400</td><td>m3</td></tr><tr><td>Arena media</td><td>13.000</td><td>m3</td></tr><tr><td>Gravilla</td><td>3.500</td><td>m3</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-157 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.10.2 del Anexo 1-1 de la Adenda.	Obra	Insumo	Cantidad	Unidad	Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	Grava	9.400	m3	Arena media	13.000	m3	Gravilla	3.500	m3										
Obra	Insumo	Cantidad	Unidad																						
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	Grava	9.400	m3																						
	Arena media	13.000	m3																						
	Gravilla	3.500	m3																						
	<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión</u> El volumen requerido para la construcción de la Subestación Convertidora Lo Aguirre se indica a continuación: Tabla: Requerimiento de Empréstitos y Áridos en la Subestación Convertidora Lo Aguirre – Fase de Construcción <table><tr><th>Obra</th><th>Insumo</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td rowspan="2">Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</td><td>Ladrillos</td><td>11.400</td><td>m3</td></tr><tr><td>Gravilla</td><td>17.000</td><td>m3</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-158 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.10.3 del Anexo 1-1 de la Adenda	Obra	Insumo	Cantidad	Unidad	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	Ladrillos	11.400	m3	Gravilla	17.000	m3													
Obra	Insumo	Cantidad	Unidad																						
Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	Ladrillos	11.400	m3																						
	Gravilla	17.000	m3																						
Maquinaria y equipos	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> La construcción de las obras requiere el uso de una gran cantidad de maquinarias y equipos para la construcción de todas las obras del Proyecto, a continuación, se presentarán tablas con las maquinarias a utilizar para la construcción de cada obra del Proyecto. Para la construcción de la línea de transmisión eléctrica HVDC serán necesarios los equipos, maquinarias y vehículos que se presentan a continuación:																								



Tabla: Requerimiento de maquinarias para los tramos 1-2-3 de la LTE HVDC – Fase de Construcción

Actividad	Maquinaria	Cantidad (Nº)			Horas de Operación (h/día)
		Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	
Obras preliminares (Instalación de Faena, Apertura y Mantenimiento de Accesos, Replanteo,	Motoniveladora	2	2	2	10
	Rodillo Liso	2	2	2	10
	Bulldozer	2	2	2	10
Transporte de Materiales e Insumos, Funcionamiento de Faenas y campamentos)	Excavadora	2	2	2	10
	Winche	N/A	N/A	2	10
	Camión Grúa 12T	4	4	4	10
	Camión Grúa 8T	3	3	3	10
	BobCat	2	2	2	10
Obras civiles	Excavadora	3	3	3	10
	Piloteadora	1	1	1	10
	Camión Grúa 12T	3	3	3	10
	Camión Grúa 8T	3	3	3	10
	Camión Mixer 10m³	6	6	6	10
	Tractor	6	6	6	10
Montaje	Camión Grúa 12T	3	3	3	10
	Camión Grúa 8T	3	3	3	10
	Grúas PH	1	1	1	10
	Winche	2	2	2	10
Tendido	Equipo de tendido-Freno	2	2	1	10
	Equipo de tendido-Malacate	2	2	1	10
	Equipo de tendido OPWG-Freno	2	2	1	10
	Equipo de tendido OPWG-Malacate	2	2	1	10
	Winche	2	2	1	10
	Camión Grúa 12T	4	4	2	10
	Camión Grúa 8T	4	4	2	10
	Tractor	3	3	2	10
Teleféricos	Tractor Agrícola	N/A	N/A	1	10
	Tractor Agrícola	N/A	N/A	2	10
	Tractor Agrícola	N/A	N/A	1	10
	Tractor Agrícola	N/A	N/A	2	10
	Tractor Agrícola	N/A	N/A	6	10
	Motosierra	N/A	N/A	2	8

Fuente: Tabla Requerimiento de maquinarias para los tramos 1-2-3 de la LTE HVDC – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Tabla: Requerimiento de maquinarias para los tramos 4-5-6 de la LTE HVDC – Fase de Construcción

Obras	Maquinaria	Cantidad (Nº)			Horas de Operación [h/día]
		Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	
Mantenición Caminos	Retro Excavadora	6	6	6	10
	Motoniveladora	6	6	6	10
	Rodillo Compactador	6	6	6	10
Acondicionamiento Caminos	Bulldozer D8	3	3	3	10
	Excavadora	3	3	3	10
Construcción Caminos	Bulldozer D8	3	3	3	10
	Bulldozer D6	3	3	3	10
	Excavadora	6	6	6	10
Obras Civiles	Camión Mixer	12	12	12	8
	Camión Betonero/Dumper	6	6	6	8
	Camión Pluma	6	6	6	10



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Excavadora /Picotón	12	12	12	10
	Retro Excavadora	6	6	6	10
Montaje	Grúa 70 Ton	3	3	3	10
	Retro Excavadora	6	6	6	10
Tendido	Equipo de tendido 4000Kg	3	3	3	10
	Equipo de tendido 500Kv	3	3	3	10
	Camión Pluma	6	6	6	10
	Retro Excavadora	6	6	6	10

Fuente: Tabla Requerimiento de maquinarias para los tramos 4-5-6 de la LTE HVDC – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.11 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria.

Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, se presentan las maquinarias y equipos asociados a la construcción de la Subestación Convertidora Kimal y a las obras asociadas de interconexión.

Tabla: Requerimiento de maquinarias para SC Kimal – Fase de Construcción

Actividad	Maquinaria	Cantidad (Nº)	Horas de Operación (h/día)
Obras Civiles	Excavadora hidráulica	5	10
	Retroexcavadora	8	10
	Rodillo Liso	6	10
	Compactadora	11	10
	Camión Mezclador	18	10
	Bomba de hormigón	15	10
	Máquina de corte de acero	6	10
	Martillo hidráulico	5	10
	Grúa - 40T	4	10
	Camión Munck - 16T	8	10
Montaje Electromecánico y Eléctrico	Camión Munck - 16T	7	10
	Plataforma móvil 25m	5	10
	Plataforma móvil 43m	5	10
	Máquina de Corte	14	10

Fuente: Tabla Requerimiento de maquinarias para SC Kimal – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Tabla: Requerimiento de maquinarias para Obras asociadas de interconexión SE Seccionadora Kimal – Fase de Construcción

Obra	Actividad	Maquinaria	Cantidad (Nº)	Horas de Operación (h/día)
Línea de Transmisión	Obras Preliminares	Retro Excavadora	2	10
		Motoniveladora	2	10
	Obras Civiles	Camión Mixer	2	10
		Camión Pluma	2	10
		Excavadora c/Picotón	1	10
	Montaje / Tendidos	Camión Pluma	1	10



	Generales	Grúa Horquilla	1	10
Ampliación subestación	Obras Civiles	Camión Pluma	1	10
		Retro Excavadora	2	10
		Placas Compactadoras	2	10
	Montaje / Tendidos	Camión Pluma	1	10

Fuente: Tabla Requerimiento de maquinarias para Obras asociadas de interconexión SE Seccionadora Kimal – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.12 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria.

Subestación Convertidora Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión

Para la construcción de la Subestación Convertidora Lo Aguirre y las obras asociadas de interconexión, serán necesarios los equipos y maquinarias que se presentan a continuación:

Tabla: Requerimiento de maquinarias para SC Lo Aguirre – Fase de Construcción

Actividad	Tipo	Cantidad (Nº)	Horas de Operación (h/día)
Obras preliminares	Cargador frontal	2	10
	Motoniveladora	3	10
	Excavadora	2	10
	Rodillo	4	10
	Bulldozer	4	10
Obras civiles	Camión mixer	3	10
	Retroexcavadora	4	10
	Camión Pluma	5	10
Montaje de torres y equipos	Grúa	2	10
	Alzahombre	9	10

Fuente: Tabla Requerimiento de maquinarias para SC Lo Aguirre – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Tabla: Requerimiento de maquinarias para obras asociadas de interconexión SE Seccionadora Lo Aguirre

Obras	Actividades	Maquinaria	Cantidad (Nº)	Horas de Operación (h/día)
Línea de Transmisión	Obras preliminares	Retro Excavadora	2	10
		Motoniveladora	1	10
		Rodillo compactador	1	10
	Obras civiles	Excavadora c/Picotón	1	10
		Retro Excavadora	1	10
		Placas Compactadoras	2	10
		Camión Mixer	1	10
	Actividades generales	Grúa Horquilla	1	10
Ampliación Subestación	Obras preliminares	Retro Excavadora	2	10
		Motoniveladora	1	10
		Rodillo compactador	1	10
	Obras civiles	Excavadora c/Picotón	1	10
		Retro Excavadora	1	10
		Placas Compactadoras	2	10
		Camión Mixer	1	10



		Actividades generales	Grúa Horquilla	1	10																											
Fuente: Tabla Requerimiento de maquinarias para obras asociadas de interconexión SE Seccionadora Lo Aguirre, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en acápite 1.7.5.13 del Anexo 1-1 de la Adenda, Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria.																																
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar																																
Vegetación	Para la construcción de todas las obras del Proyecto, ya sea permanentes o temporales, se requerirá del despeje de vegetación de un total de 1.415,7 ha entre las regiones de Antofagasta y Metropolitana. De dicho total, 1.264 ha corresponden a formaciones nativas singulares y a formaciones nativas no singulares, asociadas a impactos generados por el Proyecto. A continuación, se presenta los tipos de impactos y la superficie de formaciones vegetales por región: Tabla: Tipos de impactos y su superficie (ha) de formaciones vegetales, según región <table><tr><th colspan="2">Impacto</th><th>Antofagasta</th><th>Atacama</th><th>Coquimbo</th><th>Valparaíso</th><th>Metropolitana</th></tr><tr><td rowspan="2">Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares</td><td>Bosque nativo de preservación (BNP)</td><td>0</td><td>0</td><td>43,20</td><td>22,68</td><td>43,95</td></tr><tr><td>Formación xerofítica singular (FXS)</td><td>0</td><td>120,37</td><td>166,06</td><td>22,04</td><td>11,56</td></tr><tr><td colspan="2">Pérdida de formaciones vegetacionales nativas no singulares</td><td>0</td><td>526,10</td><td>215,54</td><td>54,31</td><td>38,36</td></tr></table> Fuente: Tabla 8 del Tomo 07 de la Adenda Complementaria Respecto de los sectores que requieren de corta de vegetación en la fase de construcción, a fin de dar cumplimiento a la normativa, se presentan los PAS 148, PAS 149, PAS 150, PAS 151 y PAS 153, según corresponde. Mayor información se presenta en Anexos 1-2, 7-6, 7-7, 7-8 y 7-9 de la Adenda Complementaria.					Impacto		Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Metropolitana	Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares	Bosque nativo de preservación (BNP)	0	0	43,20	22,68	43,95	Formación xerofítica singular (FXS)	0	120,37	166,06	22,04	11,56	Pérdida de formaciones vegetacionales nativas no singulares		0	526,10	215,54	54,31	38,36
Impacto		Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Metropolitana																										
Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares	Bosque nativo de preservación (BNP)	0	0	43,20	22,68	43,95																										
	Formación xerofítica singular (FXS)	0	120,37	166,06	22,04	11,56																										
Pérdida de formaciones vegetacionales nativas no singulares		0	526,10	215,54	54,31	38,36																										
Suelo	Debido a la construcción del Proyecto, se contempla la intervención de un total de 2.369,53 ha de suelo, de los cuales 788,66 ha corresponden a intervención de suelo por obras de carácter permanente y 1.691,03 ha de intervención por obras temporales. Mayor información se presenta en Anexo 3 de la Adenda Complementaria.																															
Emisiones y efluentes																																
Emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, MPS, CO, NOx, COV, Sox y NH³)	Las emisiones atmosféricas en la fase de construcción del Proyecto corresponden, principalmente, a material particulado respirable (MP10) y material particulado respirable fino (MP2,5) generado por los procesos de: excavación, relleno, carga y descarga, transporte de material de construcción y personal. Además, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) e hidrocarburos (HC) provenientes de la utilización de maquinaria y operación de grupos electrógenos. A continuación, se presenta el resumen de las emisiones correspondientes a la fase de construcción de las obras del Proyecto por región:																															



Región de Antofagasta

Tabla: Resumen de Emisiones Región de Antofagasta.

Año	Actividad	Emisión [t/año]							
		MP2,5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SOx	NH3
1	Generadores	2,44	2,44	2,44	21,75	85,07	3,30	1,18	
	Maquinaria	1,24	1,24	1,24	16,14	22,82	2,25	0,05	0,01
	Movimientos de tierra	6,77	14,07	64,65					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,31	1,27	6,61					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	5,81	58,06	199,15					
	Combustión transporte	0,03	0,03	0,03	0,21	3,02	0,02	0,01	0,02
	Total Año 1	16,60	77,11	274,13	38,10	110,91	5,57	1,24	0,03
2	Generadores	3,53	3,53	3,53	28,49	110,84	7,00	1,98	
	Maquinaria	3,72	3,72	3,72	42,68	57,65	6,08	0,12	0,03
	Movimientos de tierra	13,14	27,26	124,54					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,56	2,32	12,08					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	20,80	207,96	713,33					
	Combustión transporte	0,06	0,06	0,06	0,46	5,72	0,05	0,02	0,03
	Total Año 2	41,81	244,86	857,28	71,63	174,21	13,12	2,12	0,06
3	Generadores	3,30	3,30	3,30	27,91	107,51	7,33	1,76	
	Maquinaria	4,14	4,14	4,14	47,12	63,58	6,70	0,14	0,04
	Movimientos de tierra	13,22	27,45	125,40					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,59	2,45	12,74					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	29,60	296,00	1015,32					
	Combustión transporte	0,07	0,07	0,07	0,50	6,43	0,05	0,02	0,03
	Total Año 3	50,93	333,40	1160,97	75,53	177,52	14,08	1,91	0,07
4	Generadores	2,45	2,45	2,45	13,74	55,10	5,30	1,84	
	Maquinaria	3,37	3,37	3,37	38,92	52,94	5,51	0,11	0,03
	Movimientos de tierra	10,34	21,45	98,04					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,56	2,33	12,14					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	30,11	301,08	1032,74					
	Combustión transporte	0,07	0,07	0,07	0,49	6,20	0,05	0,02	0,03
	Total Año 4	46,89	330,75	1148,80	53,14	114,24	10,87	1,97	0,06

Fuente: Tabla 3-1 del Anexo 2-1A de la Adenda Complementaria

Región de Atacama

Tabla: Resumen de Emisiones Región de Atacama

Año	Actividad	Emisión [t/año]							
		MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SOx	NH3
1	Generadores	0,98	0,98	0,98	3,00	13,95	1,14	0,92	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

		Maquinaria	0,98	0,98	0,98	12,32	17,32	1,69	0,04	0,01
		Movimientos de tierra	8,74	19,09	85,00					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,58	2,38	12,39					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	8,99	89,94	306,55					
		Combustión transporte	0,02	0,02	0,02	0,10	1,71	0,02	0,01	0,01
		Total Año 1	20,28	113,39	405,91	15,42	32,97	2,84	0,96	0,02
	2	Generadores	1,12	1,12	1,12	3,44	15,99	1,31	1,05	
		Maquinaria	1,65	1,65	1,65	20,54	28,54	2,83	0,06	0,02
		Movimientos de tierra	15,97	24,45	108,86					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	1,01	4,18	21,80					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	21,51	215,13	733,18					
		Combustión transporte	0,06	0,06	0,06	0,32	5,94	0,05	0,02	0,03
		Total Año 2	41,33	246,61	866,67	24,30	50,47	4,18	1,13	0,05
	3	Generadores	1,12	1,12	1,12	3,44	15,99	1,31	1,05	
		Maquinaria	1,65	1,65	1,65	20,55	28,49	2,80	0,06	0,02
		Movimientos de tierra	17,31	24,45	108,86					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,92	3,80	19,82					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	21,23	212,33	724,38					
		Combustión transporte	0,03	0,03	0,03	0,18	3,22	0,03	0,01	0,02
		Total Año 3	42,27	243,39	855,86	24,17	47,70	4,14	1,12	0,03
	4	Generadores	1,08	1,08	1,08	3,30	15,31	1,25	1,01	
		Maquinaria	1,45	1,45	1,45	18,02	24,98	2,46	0,05	0,01
		Movimientos de tierra	15,01	19,43	86,49					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,91	3,77	19,65					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	23,41	234,12	798,41					
		Combustión transporte	0,03	0,03	0,03	0,18	3,31	0,03	0,01	0,02
		Total Año 4	41,89	259,87	907,11	21,50	43,60	3,74	1,07	0,03

Fuente: Tabla 3-2 del Anexo 2-1A de la Adenda Complementaria

Región de Coquimbo

Tabla: Resumen de Emisiones Región de Coquimbo

Año	Actividad	Emisión [t/año]							
		MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SOx	NH3
1	Generadores	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,01	0,01	0,00
	Maquinaria	0,61	0,61	0,61	6,83	10,81	1,59	0,02	0,00
	Movimientos de tierra	9,35	22,96	92,45					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	1,31	5,40	28,13					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

		Resuspensión Caminos No Pavimentados	21,19	211,88	719,67					
		Combustión transporte	0,04	0,04	0,04	0,18	3,62	0,02	0,01	0,02
		Total Año 1	32,51	240,90	840,90	7,04	14,52	1,62	0,04	0,02
	2	Generadores	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,01	0,01	0,00
		Maquinaria	1,16	1,16	1,16	12,52	17,35	2,18	0,03	0,01
		Movimientos de tierra	11,55	28,25	114,09					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	3,63	15,00	78,13					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	37,54	375,19	1274,65					
		Combustión transporte	0,11	0,11	0,11	0,54	10,71	0,07	0,03	0,05
		Total Año 2	54,00	419,72	1468,15	13,08	28,15	2,26	0,07	0,06
	3	Generadores	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,01	0,01	0,00
		Maquinaria	0,88	0,88	0,88	9,61	12,40	1,33	0,03	0,01
		Movimientos de tierra	7,49	17,23	73,11					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,35	1,44	7,50					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	7,91	79,04	268,45					
		Combustión transporte	0,01	0,01	0,01	0,05	0,96	0,01	0,00	0,00
		Total Año 3	16,64	98,61	349,95	9,68	13,45	1,34	0,03	0,01
	4	Generadores	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,01	0,01	0,00
		Maquinaria	0,75	0,75	0,75	8,13	10,47	1,13	0,02	0,01
		Movimientos de tierra	5,95	13,69	58,09					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,42	1,74	9,06					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	9,48	94,83	322,04					
		Combustión transporte	0,01	0,01	0,01	0,06	1,16	0,01	0,00	0,01
		Total Año 4	16,62	111,02	389,95	8,21	11,72	1,14	0,03	0,01

Fuente: Tabla 3-3 del Anexo 2-1A de la Adenda Complementaria

Región de Valparaíso

Tabla: Resumen de Emisiones Región de Valparaíso

Año	Actividad	Emisión [t/año]							
		MP2,5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SOx	NH3
1	Generadores	0,42	0,42	0,42	1,30	6,03	0,49	0,40	
	Maquinaria	0,06	0,06	0,06	0,58	0,76	0,08	0,00	0,00
	Movimientos de tierra	0,60	2,05	6,50					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,00	0,01	0,06					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	0,01	0,14	0,47					
	Combustión transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	Total Año 1	1,10	2,68	7,51	1,89	6,80	0,57	0,40	0,00
2	Generadores	0,48	0,48	0,48	1,49	6,90	0,56	0,45	
	Maquinaria	0,16	0,16	0,16	1,62	2,15	0,26	0,00	0,00



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

		Movimientos de tierra	0,70	2,38	7,53					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,11	0,46	2,42					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	1,34	13,38	45,38					
		Combustión transporte	0,01	0,01	0,01	0,04	0,81	0,00	0,00	0,00
		Total Año 2	2,80	16,88	55,98	3,15	9,86	0,83	0,46	0,01
	3	Generadores	0,48	0,48	0,48	1,49	6,90	0,56	0,45	
		Maquinaria	0,19	0,19	0,19	2,03	3,44	0,59	0,01	0,00
		Movimientos de tierra	0,70	2,38	7,53					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,31	1,30	6,75					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	1,28	12,81	43,25					
		Combustión transporte	0,01	0,01	0,01	0,06	1,09	0,01	0,00	0,01
		Total Año 3	2,98	17,17	58,22	3,57	11,43	1,16	0,46	0,01
	4	Generadores	0,46	0,46	0,46	1,42	6,61	0,54	0,43	
		Maquinaria	0,11	0,11	0,11	1,17	2,56	0,54	0,00	0,00
		Movimientos de tierra	0,50	1,69	5,37					
		Resuspensión Caminos Pavimentados	0,40	1,67	8,70					
		Resuspensión Caminos No Pavimentados	1,67	16,74	56,60					
		Combustión transporte	0,01	0,01	0,01	0,07	1,33	0,01	0,00	0,01
		Total Año 4	3,16	20,69	71,25	2,67	10,50	1,09	0,44	0,01

Fuente: Tabla 3-4 del Anexo 2-1A de la Adenda Complementaria

De acuerdo con lo indicado en el documento Proyecto definitivo del PPDA para la provincia de Quillota y las Comunas de Catemu, Panquehue y LlayLlay, se deben compensar aquellas emisiones que se encuentren por sobre los valores que determinan la obligación de compensar indicados en la Tabla 38 de dicho documento (emisiones de MP2,5, MP10, NOx y SO2).

En este contexto, dado que el Tramo 6 de la Línea de Transmisión tiene emisiones al interior del área de compensación, cuyas actividades corresponden a tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados, movimientos de tierra, operación de maquinaria y grupos electrógenos, se presenta el resumen de emisiones de dicho tramo contrastado con los límites de compensación.

Tabla: Comparación de Emisiones de MP2,5, MP10, NOx y SO2 con valores límites de compensación PPDA.

Año	Tipo de Emisión	Emisión [t/año]			
		MP2.5	MP10	NOx	SOx
1	Total de emisiones	0,68	1,27	6,34	0,40
2		0,90	2,06	8,21	0,46
3		1,29	5,45	8,96	0,46



4		1,29	6,41	8,38	0,44
Año	Tipo de Emisión	Emisión [t/año]			
		MP2.5	MP10	NOx	SOx
-	Límites PPDA para la Provincia de Quillota y las Comunas de Catemu, Panquehue y LlayLlay	2,5	5	20	10
1	Emisión a compensar [t/año] (120%)	0	0	0	0
2		0	0	0	0
3		0	6,54	0	0
4		0	7,70	0	0

Fuente: Tabla 3-6 del Anexo 2-1A de la Adenda Complementaria

Conforme a la tabla anterior, se observa que el Proyecto supera el valor límite para MP10 en los años 3 y 4, por lo tanto, se considera realizar la compensación de esas emisiones.

Región Metropolitana

Tabla: Resumen de Emisiones Región Metropolitana

Año	Actividad	Emisión [t/año]							
		MP2,5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SOx	NH3
1	Generadores	0,13	0,13	0,13	2,18	1,75	0,63	0,51	
	Maquinaria	0,24	0,24	0,24	3,18	2,75	0,35	0,01	0,00
	Movimientos de tierra	0,71	1,84	7,15					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,85	3,53	18,38					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	2,43	22,71	73,23					
	Combustión transporte	0,02	0,02	0,02	0,09	1,77	0,01	0,01	0,01
	Total Año 1	4,38	28,47	99,15	5,44	6,27	0,99	0,53	0,01
2	Generadores	0,13	0,13	0,13	2,18	1,75	0,70	0,57	
	Maquinaria	0,36	0,36	0,36	6,89	4,95	0,85	0,03	0,01
	Movimientos de tierra	1,65	3,87	16,39					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,90	3,74	19,47					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	2,20	21,63	68,18					
	Combustión transporte	0,02	0,02	0,02	0,07	1,42	0,01	0,00	0,01
	Total Año 2	5,27	29,75	104,55	9,15	8,12	1,57	0,60	0,01
3	Generadores	0,26	0,26	0,26	4,39	3,51	1,43	1,15	
	Maquinaria	0,30	0,30	0,30	4,81	3,77	0,57	0,02	0,00
	Movimientos de tierra	1,67	3,91	16,56					
	Resuspensión Caminos Pavimentados	0,40	1,67	8,69					
	Resuspensión Caminos No Pavimentados	0,62	5,74	18,68					
	Combustión transporte	0,01	0,01	0,01	0,06	1,19	0,01	0,00	0,00
	Total Año 3	3,28	11,89	44,50	9,25	8,46	2,01	1,18	0,01
4	Generadores	0,20	0,20	0,20	3,41	2,73	1,11	0,90	
	Maquinaria	0,14	0,14	0,14	1,50	1,72	0,24	0,00	0,00



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Movimientos de tierra	1,42	3,26	13,98					
Resuspensión Caminos Pavimentados	0,31	1,29	6,74					
Resuspensión Caminos No Pavimentados	0,59	5,51	17,83					
Combustión transporte	0,01	0,01	0,01	0,05	0,96	0,01	0,00	0,00
Total Año 4	2,67	10,41	38,90	4,95	5,41	1,36	0,91	0,00

Fuente: Tabla 3-7 del Anexo 2-1A de la Adenda Complementaria

Al analizar el cumplimiento normativo del artículo 64 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (D.S. N°31/2016 del MMA), fue posible establecer que las emisiones de la fase de construcción del Proyecto superan simultáneamente los límites establecidos para MP10eq y MP2,5eq, por lo tanto, el Proyecto debe realizar una compensación de sus emisiones de MP10 en la fase de construcción.

Tabla: Compensación de Emisiones Fase de Construcción.

Año	Emisión de MP10 a compensar [t/año]	Emisión a compensar al 120% [t/año]	Fracción por combustión [%]
1	29,39	35,27	4,45%
2	30,91	37,09	5,39%
3	13,29	15,95	14,84%
4	11,36	13,63	11,42%

Fuente: Tabla 3-13 del Anexo 2-1A de la Adenda Complementaria

Cabe señalar que, el Proyecto contempla medidas de control de suspensión de polvo, tales como la humectación y la aplicación de supresores de polvo, lo que se aplicará a todos los caminos de acceso a las instalaciones de faena.

El Proyecto considera la implementación de las siguientes medidas de control para las emisiones atmosféricas:

- Los equipos y maquinarias que se utilizarán durante la construcción contarán con su revisión técnica al día.
- Se aplicará supresor de polvo o humectación de caminos.
- Se realizarán las mantenciones periódicas correspondientes a equipos y maquinarias, en talleres fuera de la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos.
- El límite de velocidad máximo para los vehículos menores, camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h.

En los caminos en los que se aplicará supresor de polvo se ha considerado en principio un producto a base de emulsión asfáltica, fibras minerales y polímeros acrílicos que otorgan propiedades de aglomerante de las partículas de polvo. Es importante destacar que en el caso que no sea posible utilizar aglomerantes de las características anteriormente mencionadas, se sustituirá por otro con características similares y que alcance las eficiencias de control de emisiones de material particulado comprometidas.



	El detalle de los caminos en los que se hará uso del supresor de polvo se adjunta en el Apéndice 2 y Apéndice 4 del Anexo 2-1G de la Adenda Complementaria. Respecto a la aplicación de la medida, se realizará una humectación previa para posteriormente rociar el producto sin diluir a una razón de 1,5 L/m². El producto será preparado y aplicado por el mismo proveedor a medida que avancen las actividades de construcción. Finalmente, el producto se deja secar. La aplicación de la medida es cada dos meses en aquellos caminos en los que se consideró una eficiencia de control de emisiones de material particulado de 95%, cada cuatro meses en aquellos caminos donde se consideraron eficiencias de control de 85% y cada cinco meses en aquellos caminos donde se consideraron eficiencias de control de 80%. En Apéndice 5 del presente Anexo se adjunta Ficha Técnica referencial que indica eficiencias de control de emisiones de material particulado superiores a las mencionadas. La forma de control y seguimiento de la medida corresponde a un registro de aplicación que se mantendrá tanto en formato físico y digital en las oficinas de cada una de las instalaciones de faena del Proyecto. Los contenidos de dicho registro documental son los siguientes: • Fecha y hora de inicio y fin de aplicación • Camino y punto de inicio y fin de aplicación (acompañar de archivo GPS) • Cantidad de producto aplicado • Ancho de aplicación • Registro fotográfico de aplicación de la medida • Responsable y firma El registro indicado anteriormente se mantendrá disponible en las oficinas de las instalaciones de faena, disponible para las autoridades fiscalizadores. Mayor información se presenta en acápite 1.7.7.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria.
Residuos Líquidos domésticos (RLD)	Los residuos líquidos generados durante esta fase consistirán en residuos de tipo domiciliario asociado al manejo de las PTAS y baños químicos habilitados en las instalaciones temporales del Proyecto. Para el caso de los baños químicos, estos se utilizarán como solución para su uso en los frentes de trabajo alejados de las instalaciones de faena (distancia superior a 75 m según lo dispuesto por el D.S. N°594/1999 del MINSAL). Los residuos de baños químicos serán retirados con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana y su manejo estará a cargo de empresas autorizadas por la autoridad sanitaria. Las aguas de salida (efluente tratado) de las PTAS se utilizarán para humectación de caminos y el agua que no sea utilizada para estas labores se infiltrará al suelo a través de drenes de infiltración.



Los cálculos de generación de residuos líquidos domésticos se realizaron considerando un consumo de 150 L/persona/día, con un coeficiente de recuperación del 100%. Teniendo en cuenta el número máximo de trabajadores previsto, en los apartados siguientes se presenta la estimación de residuos líquidos domésticos a generar en la construcción de cada obra del Proyecto.

Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV

A continuación, se presenta la estimación global de residuos líquidos domésticos a generar por la construcción de la línea de transmisión eléctrica HVDC.

Tabla: Generación de Residuos Líquidos Domésticos en LTE HVDC – Fase de Construcción

Tramo	Mano de obra	Consumo (L/persona/día)	Coeficiente de recuperación	Generación total (L/día)	Generación total (m3/día)
1	960	150	100%	144.000,00	144
2	495	150	100%	74.250,00	74,25
3	560	150	100%	84.000,00	84
4	850	150	100%	127.500,00	127,5
5	850	150	100%	127.500,00	127,5
6	850	150	100%	127.500,00	127,5

Fuente: Tabla 1-220 del Anexo 1-1 de la Adenda

Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, se presenta la estimación de residuos líquidos domésticos a generar por la construcción de la Subestación Convertidora Kimal y las obras asociadas de interconexión, considerando un 100% de coeficiente de recuperación.

Tabla: Generación de Residuos Líquidos Domésticos en Subestación Convertidora Kimal y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción

Obra	Mano de obra	Consumo (L/persona/día)	Coeficiente de recuperación	Generación total (L/día)	Generación total (m3/día)
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	898	150	100%	134.700,00	134,7
Obras asociadas de Interconexión	136	150	100%	20.400,00	20,4

Fuente: Tabla 1-221 del Anexo 1-1 de la Adenda

Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, se presenta la estimación de residuos líquidos domésticos a generar por la construcción de la Subestación Lo Aguirre y las obras asociadas de interconexión, considerando un 100% de coeficiente de recuperación.



	Tabla: Generación de Residuos Líquidos Domésticos en Subestación Convertidora Lo Aguirre y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Obra</th><th>Mano de obra</th><th>Consumo (L/persona/día)</th><th>Coefficiente de recuperación</th><th>Generación total (L/día)</th><th>Generación total (m3/día)</th></tr><tr><td>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</td><td>511</td><td>150</td><td>100%</td><td>76.650</td><td>76,65</td></tr><tr><td>Obras asociadas de interconexión</td><td>139</td><td>150</td><td>100%</td><td>20.850</td><td>20,85</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-221 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.1.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, respuesta 24 del Tomo 01 y Anexo 7-3, ambos de la Adenda Complementaria.	Obra	Mano de obra	Consumo (L/persona/día)	Coefficiente de recuperación	Generación total (L/día)	Generación total (m3/día)	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	511	150	100%	76.650	76,65	Obras asociadas de interconexión	139	150	100%	20.850	20,85
Obra	Mano de obra	Consumo (L/persona/día)	Coefficiente de recuperación	Generación total (L/día)	Generación total (m3/día)														
Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	511	150	100%	76.650	76,65														
Obras asociadas de interconexión	139	150	100%	20.850	20,85														
Residuo líquido industrial (RILes)	En la fase de construcción del Proyecto se generarán RILes producto del lavado de canoas de camiones mixer, los cuales serán depositados en piscinas o contenedores de decantación especialmente creados para esta función. El residuo generado estará compuesto por una lechada de hormigón y/o restos de hormigón proveniente del lavado de las canoas. El agua del lavado de canoas forma parte de la reacción química del proceso de endurecimiento del hormigón, mientras que el excedente de agua se evaporará producto de las condiciones ambientales del entorno y, en caso de que no se evapore, se utilizará para lavados posteriores. La parte sólida de la lechada, una vez endurecida, será manejada como residuo industrial sólido no peligroso, el cual será trasladado temporalmente a un patio de salvataje, a la espera de su disposición final. Es importante destacar que este residuo sólido es un material inocuo e inerte de acuerdo con lo señalado en el documento “Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Rubro Productos de Cemento y Hormigón” de CONAMA RM (actual SEA RM), por lo cual estos residuos son considerados como residuos no peligrosos, y pueden ser dispuestos en rellenos inertes o controlados. <u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> El lavado de los camiones mixer que transportarán el hormigón, así como de las betoneras o mezcladores, se realizará en cada torre y/o punto de conexión con bomba estacionaria. Para ello, se implementará una piscina de aproximadamente 1,13 m³ (1,5 m de largo x 1,5 m de ancho x 0,5 m de profundidad). Esta piscina se construirá cercana a la zona de trabajo en un lugar que no interfiera el trabajo de faena, construyéndose un camellón con el mismo material sobrante de la excavación y/o propia del camino de acceso, para posteriormente instalar una capa de polietileno, a fin de no permitir el derrame de lechada. En caso de no ser posible la habilitación de la piscina, se recurrirá a contenedores plásticos de 200 L, cuya superficie de apoyo tendrá polietileno para evitar derrame de lechada. Se estima que, considerando un camión de 7 m³ y un factor de 10 litros por concepto de lavado de canoas, se generarán los residuos que se indican a continuación: Tabla: Generación de Residuos Líquidos Industriales en LTE HVDC – Fase de Construcción <table><tr><th rowspan="2">Tramo</th><th colspan="2">Generación</th><th rowspan="2">Manejo</th><th colspan="2">Lugar de disposición</th></tr><tr><th>m3/día</th><th>m3/mes</th><th>Temporal</th><th>Final</th></tr></table>	Tramo	Generación		Manejo	Lugar de disposición		m3/día	m3/mes	Temporal	Final								
Tramo	Generación		Manejo	Lugar de disposición															
	m3/día	m3/mes		Temporal	Final														



1	6,67	200	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural
2	6,67	200	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural
3	6,67	200	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural
4	0,33	10	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural
5	0,33	10	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural
6	0,33	10	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural
Total	21	630			

Fuente: Tabla 1-223 del Anexo 1-1 de la Adenda

Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión

En el caso de la SC Kimal, se contará con un sistema de lavado a presión de los camiones Mixer en la Planta de Hormigón, con el objetivo de minimizar el consumo de agua. Para esto se estima un uso de agua de 100 L/lavado. Esta actividad será realizada solamente en la planta de hormigón, donde se dispondrá de una zona de aproximadamente 6 m x 15 m, la cual contará con una piscina de aproximadamente 10 m x 6 m x 1 m donde serán conducidas las aguas del lavado de los camiones mixer.

El agua de lavado que se acumule en la piscina podría ser reutilizada en posteriores lavados. Adicionalmente, el agua acumulada se evaporará naturalmente debido a las condiciones climáticas de la zona y el residuo sobrante se tratará como un Residuo Sólido Industrial No Peligroso.

Para las obras asociadas de interconexión se contempla la misma solución descrita para la LTE HVDC.

A continuación, se presenta la estimación de los residuos líquidos industriales a generar por el Proyecto y su manejo.

Tabla: Generación de Residuos Líquidos Industriales en Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción

Obra	Generación		Manejo	Lugar de disposición	
	m3/día	m3/mes		Temporal	Final
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	0,5	10,5	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural



	Obras asociadas de interconexión	0,1	3	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural																												
	Total	0,6	13,5	-	-	-																												
	Fuente: Tabla 1-224 del Anexo 1-1 de la Adenda																																	
	<u>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u>																																	
	Para la SC Lo Aguirre, el agua de lavado se utilizará sólo para las canoas de los camiones mixer, la cual será descargada en contenedores de 600 litros instalados en terreno en un área delimitada para este procedimiento. Dentro de los contenedores el material sólido de las aguas residuales de lavado sedimentará al fondo del contenedor, separando de esta forma la fracción sólida del agua, por lo cual esta agua podrá ser reutilizada en posteriores lavados y la fracción sólida será retirada como Residuo Sólido Industrial no Peligroso. Para esta labor se estima un requerimiento de agua de 30 L/lavado.																																	
	Para las obras asociadas de interconexión se contempla la misma solución descrita para la LTE HVDC.																																	
	A continuación, se presenta la estimación de los residuos líquidos industriales a generar por el lavado de canoas de camiones mixer asociados a la construcción Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión.																																	
	Tabla: Generación de Residuos Líquidos Industriales en Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción																																	
	<table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Generación</th><th rowspan="2">Manejo</th><th colspan="2">Lugar de disposición</th></tr><tr><th>m3/día</th><th>m3/mes</th><th>Temporal</th><th>Final</th></tr><tr><td>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</td><td>0,5</td><td>10,5</td><td>Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural</td><td>Piscina de decantación</td><td>Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural</td></tr><tr><td>Obras asociadas de interconexión</td><td>0,1</td><td>3,0</td><td>Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural</td><td>Piscina de decantación</td><td>Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,6</td><td>13,5</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>						Obra	Generación		Manejo	Lugar de disposición		m3/día	m3/mes	Temporal	Final	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	0,5	10,5	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural	Obras asociadas de interconexión	0,1	3,0	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural	Total	0,6	13,5	-	-	-
	Obra	Generación		Manejo	Lugar de disposición																													
		m3/día	m3/mes		Temporal	Final																												
	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	0,5	10,5	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural																												
	Obras asociadas de interconexión	0,1	3,0	Reutilización para lavados – Pérdida por evaporación natural	Piscina de decantación	Reúso en lavado de betoneras, evaporación natural																												
Total	0,6	13,5	-	-	-																													
Fuente: Tabla Generación de Residuos Líquidos Industriales en Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria																																		
Mayor información en acápite 1.7.1.1.2 del Anexo 1-1 de la Adenda.																																		
Ruido	Las emisiones de ruido durante la fase de construcción del Proyecto se producirán principalmente por el funcionamiento de vehículos, tránsito aéreo y maquinarias en los distintos frentes de trabajo. La construcción contempla, en la mayor parte de los casos el trabajo diurno, con algunas actividades puntuales que se ejecutarían en horario nocturno. Debido a ello es que se evalúan frentes de trabajo nocturno asociados al montaje de los transformadores convertidores de las Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre. Para establecer si los niveles de ruido emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, se llevó a cabo la modelación de los niveles de																																	



	ruido emitidos por el Proyecto en cada una de las regiones donde se emplaza. Se identificaron quinientos cincuenta y dos (552) puntos de evaluación de medio humano a lo largo de todo el Proyecto; y se indicaron sus niveles máximos permisibles según el tipo de emisión a analizar. Debido a que los niveles estimados de ruido asociados a la construcción superan el límite máximo permisible en algunos receptores, se implementarán en dichos sectores, barreras acústicas móviles o modulares de 2,4 m, 3,6 m, 4,2 m y excepcionalmente 5,4 m de altura dependiendo del sector. Las barreras modulares cubrirán el frente de trabajo y se irá desplazando a lo largo de las zonas de los receptores. Esta barrera móviles o modulares debe ser de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Además de las barreras modulares, en algunos casos de trabajos en caminos, es necesario realizar modificaciones al tipo de maquinaria a utilizar con la finalidad de reducir el ruido emitido. Para este propósito se procede a reemplazar la maquinaria con mayor emisión del frente de trabajo, por otra de menor emisión. Tabla: Cantidad de receptores donde se incorporan medidas de control de ruido como parte del diseño. <table><tr><th>Región</th><th>Cantidad Puntos de Evaluación por región</th><th>Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño</th></tr><tr><td>Antofagasta</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>59</td><td>17</td></tr><tr><td>Coquimbo</td><td>312</td><td>99</td></tr><tr><td>Valparaíso</td><td>99</td><td>34</td></tr><tr><td>Metropolitana</td><td>76</td><td>13</td></tr><tr><td>Total</td><td>552</td><td>164</td></tr></table> Fuente: Tabla 9-1 del anexo 2-2B de la Adenda Complementaria Mayor información se presenta en Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria. Respecto a los resultados para la componente ruido en fauna se indican que las emisiones del proyecto intervienen hábitats relevantes de fauna de las inmediaciones para especies de mamíferos, reptiles y aves. En este contexto, se identificaron veintisiete (27) receptores donde se analizan los criterios de afectación conductual o fisiológicos, concluyéndose que en aquellas áreas que presenten afectación fisiológica se configura un impacto significativo en los términos establecidos en el artículo 6° del Reglamento del SEIA, por lo que el Proyecto prevé que la perturbación controlada hacia sectores más alejados del mismo hábitat sería aplicable y suficiente para estos casos dado lo acotado temporalmente de las obras, y la movilidad de especies	Región	Cantidad Puntos de Evaluación por región	Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño	Antofagasta	6	1	Atacama	59	17	Coquimbo	312	99	Valparaíso	99	34	Metropolitana	76	13	Total	552	164
Región	Cantidad Puntos de Evaluación por región	Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño																				
Antofagasta	6	1																				
Atacama	59	17																				
Coquimbo	312	99																				
Valparaíso	99	34																				
Metropolitana	76	13																				
Total	552	164																				



	En consecuencia, antes de la realización de actividades en estas áreas, se realizará una inspección pedestre y en caso de identificarse cualquier tipo de especies se realizará la perturbación controlada de estas para liberar las áreas potencialmente afectadas. Mayor información se presenta en Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria.																					
Otras emisiones																						
Vibraciones	El aumento en los niveles de vibraciones se producirá durante la fase de construcción, principalmente, por el empleo de maquinaria pesada que se requerirán para la construcción de algunas obras del Proyecto. Para evaluar el cumplimiento normativo se realizó una modelación de los niveles de vibraciones proyectados cuyo detalle se adjunta en el Anexo 2-2.B de la Adenda, utilizando el criterio establecido en el documento FTA-Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assesment Manual”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos, que establece entre otras consideraciones criterios sobre daño estructural y grados de molestia sobre receptores humanos. Tabla: Cantidad de receptores donde se incorporan medidas de control de vibraciones como parte del diseño. <table><tr><th>Región</th><th>Cantidad Puntos de Evaluación por región</th><th>Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño</th></tr><tr><td>Antofagasta</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>59</td><td>3</td></tr><tr><td>Coquimbo</td><td>312</td><td>21</td></tr><tr><td>Valparaíso</td><td>99</td><td>4</td></tr><tr><td>Metropolitana</td><td>76</td><td>1</td></tr><tr><td>Total</td><td>552</td><td>30</td></tr></table> Fuente: Tabla 9-2 del anexo 2-2B de la Adenda Complementaria Al igual que para ruido, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el artículo 5° del Reglamento del SEIA. Mayor información se presenta en Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria.	Región	Cantidad Puntos de Evaluación por región	Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño	Antofagasta	6	1	Atacama	59	3	Coquimbo	312	21	Valparaíso	99	4	Metropolitana	76	1	Total	552	30
Región	Cantidad Puntos de Evaluación por región	Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño																				
Antofagasta	6	1																				
Atacama	59	3																				
Coquimbo	312	21																				
Valparaíso	99	4																				
Metropolitana	76	1																				
Total	552	30																				
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.																						
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos (RSAD)	Durante la fase de construcción se generarán residuos asimilables a domiciliarios originados principalmente por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficina, tanto en las Instalaciones de faenas como en los frentes. Los RSAD serán almacenados en contenedores con tapa ubicados en recintos de disposición temporal al interior de las instalaciones de faena. El contratista estará a cargo de la recolección de estos residuos y deberá disponer de camiones o camionetas para el traslado de estos residuos hacia un relleno sanitario autorizado. Se estima que la frecuencia de retiro será de 2 a 3 veces por semana. En el sitio de almacenamiento temporal se mantendrán medidas de control de vectores. Los cálculos de generación de RSAD se realizaron considerando una tasa de generación de 1,1 kg/persona/día. Teniendo en cuenta el número máximo de trabajadores previsto, en los apartados siguientes se presenta la estimación de RSAD para cada obra del Proyecto.																					



Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV

Los RSAD generados en todas las instalaciones temporales móviles serán trasladados a la instalación de faena más cercana de manera diaria, donde serán almacenados de manera temporal en los sitios disponibles para ello.

A continuación, se presenta la estimación de RSAD a generar por la construcción de la línea de transmisión eléctrica HVDC.

Tabla: Generación de RSAD en LTE HVDC – Fase de Construcción

Tramo	Mano de obra	Tasa de generación (kg/persona/día)	Generación total (kg/día)	Generación total (t/día)
1	960	1,1	1.056,00	1,06
2	495	1,1	544,50	0,54
3	560	1,1	616,00	0,62
4	850	1,1	935,00	0,94
5	850	1,1	935,00	0,94
6	850	1,1	935,00	0,94

Fuente: Tabla 1-226 del Anexo 1-1 de la Adenda

Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, se presenta la estimación de RSAD a generar por la construcción de la Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y las obras asociadas de interconexión.

Tabla: Generación de RSAD en Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción

Obra	Mano de obra	Tasa de generación (kg/persona/día)	Generación total (kg/día)	Generación total (t/día)
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	898	1,1	987,80	0,99
Obras asociadas de interconexión	136	1,1	149,60	0,15

Fuente: Tabla 1-227 del Anexo 1-1 de la Adenda

Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, presenta la estimación de RSAD a generar por la construcción de la Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y sus obras asociadas de interconexión.

Tabla: Generación de RSAD en Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción

Obra	Mano de obra	Tasa de generación (kg/persona/día)	Generación total (kg/día)	Generación total (t/día)



	<table><tr><td>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</td><td>511</td><td>1,1</td><td>562,1</td><td>0,56</td></tr><tr><td>Obras asociadas de interconexión</td><td>139</td><td>1,1</td><td>152,9</td><td>0,15</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-228 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.1 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria.	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	511	1,1	562,1	0,56	Obras asociadas de interconexión	139	1,1	152,9	0,15																									
Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	511	1,1	562,1	0,56																																
Obras asociadas de interconexión	139	1,1	152,9	0,15																																
Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Durante la fase de construcción se contempla la generación de RSINP, los cuales serán almacenados en contenedores con tapa habilitados en cada frente de trabajo e instalaciones de faena. Estos residuos corresponden principalmente a restos de embalaje, restos metálicos, chatarra, plásticos y maderas, entre otros. La gestión de los RSINP se realizará mediante el retiro en cada uno de los puntos de generación establecidos. Cada contenedor será trasladado hacia las áreas de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos de las instalaciones de faena, desde donde serán retirados y transportados para su disposición final. La frecuencia de retiro estimada es de al menos una (1) vez al mes. Es importante destacar que la madera de embalaje cumplirá con las exigencias establecidas en la Resolución Exenta N° 133 del SAG, por lo que estarán libres de riesgo de internación de plagas. Las labores de limpieza de canoas de camiones mixer generarán aguas residuales que serán dispuestas en contenedores de decantación. El material sedimentado será extraído de forma manual, y enviado a una empresa con autorización sanitaria para disponer finalmente este tipo de residuos. Los lodos generados en la PTAS serán retirados al menos una (1) vez por año, o según sea el requerimiento de diseño, labor que efectuará una empresa debidamente acreditada. El manejo de este residuo se efectuará en concordancia con los requerimientos prescritos bajo el Decreto Supremo N° 4, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, “Reglamento para el manejo de lodos de PTAS” (D.S. N°4/2009). Este residuo será retirado y trasladado para su disposición final por una empresa autorizada que cuente con las acreditaciones correspondientes, lo que será verificado por el Titular. <u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u> Los RSINP generados en cada frente de trabajo serán trasladados a la instalación de faenas de manera diaria. A continuación, se presenta la estimación de RSINP a generar por la construcción de la línea de transmisión eléctrica HVDC. Tabla: Generación de RSINP en LTE HVDC – Fase de Construcción <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Tramo 1</th><th>Tramo 2</th><th>Tramo 3</th><th>Tramo 4</th><th>Tramo 5</th><th>Tramo 6</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Madera-despunte</td><td>920,00</td><td>460,00</td><td>920</td><td>1.000,00</td><td>1.000,00</td><td>1.000,00</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Moldajes</td><td>1.400,00</td><td>700,00</td><td>1.400</td><td>220,00</td><td>220,00</td><td>220,00</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Embalajes de madera</td><td>3.600,00</td><td>1.800,00</td><td>3.600</td><td>570,00</td><td>570,00</td><td>570,00</td><td>kg/mes</td></tr></table>				Tipo de residuo	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Unidad	Madera-despunte	920,00	460,00	920	1.000,00	1.000,00	1.000,00	kg/mes	Moldajes	1.400,00	700,00	1.400	220,00	220,00	220,00	kg/mes	Embalajes de madera	3.600,00	1.800,00	3.600	570,00	570,00	570,00	kg/mes
Tipo de residuo	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Unidad																													
Madera-despunte	920,00	460,00	920	1.000,00	1.000,00	1.000,00	kg/mes																													
Moldajes	1.400,00	700,00	1.400	220,00	220,00	220,00	kg/mes																													
Embalajes de madera	3.600,00	1.800,00	3.600	570,00	570,00	570,00	kg/mes																													



Restos de hormigón (excedente)	31.280,00	15.640,00	31.280	58,70	58,70	58,70	kg/mes
Restos de lavado de camiones mixer (lechada)	19.600,00	9.800,00	19.600	120,00	120,00	120,00	kg/mes
Carrete de cable madera	4.000,00	2.000,00	4.000	5.180,00	5.180,00	5.180,00	kg/mes
Carretes de cables acero	4.800,00	2.400,00	4.800	0,00	0,00	0,00	kg/mes
Chatarra	6.000,00	3.000,00	6.000	2.334,00	2.334,00	2.334,00	kg/mes
Plásticos varios	3.000,00	1.500,00	3.000	350,00	350,00	350,00	kg/mes
Lodos PTAS (IF+CM)	931,3	430,6	673,9	672,9	1.215,0	498,9	Kg/mes

Fuente: Tabla Generación de RSINP en LTE HVDC– Fase de Construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, se presenta la estimación de RSINP a generar por la construcción de la Subestación Convertidora Kimal y asociados a las obras de interconexión.

Tabla: Generación de RSINP en Subestación Convertidora Kimal – Fase de Construcción

Tipo de residuo	Cantidad	Unidad
Madera- despuntes	4,5	m³/mes
Moldajes	2,3	m³/mes
Embalajes de madera	6,3	m³/mes
Restos de hormigón	1,1	m³/mes
Restos de lavado de camiones mixer (lechada)	37.800	kg/mes
Acero	165,9	kg/mes
Cables	81,9	kg/mes
Carretes de cables	174,3	kg/mes
Torres	19,3	kg/mes
Aisladores	2	kg/mes
Ferretería	5,3	kg/mes
Residuos de construcción (edificio control)	42.000	kg/mes
Lodos PTAS (IF+CM)	1.681,2	kg/mes

Fuente: Tabla Generación de RSINP en SC Kimal – Fase de construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Tabla: Generación de RSINP en Obras Asociadas de Interconexión SE Kimal – Fase de Construcción

Tipo de residuo	Cantidad	Unidad
Madera- despuntes	1.000	kg/mes



Embalajes de madera	570	kg/mes
Restos de lavado de camiones mixer (lechada)	6.000	kg/mes
Chatarra	2.000	kg/mes
Restos de hormigón	6.000	kg/mes
Plásticos varios	50	kg/mes
Lodos PTAS (IF)	127,4	kg/mes

Fuente: Tabla Generación de RSINP en Obras asociadas de interconexión SE Kimal – Fase de construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, se presenta la estimación de RSINP a generar por la construcción de la Subestación Convertidora Lo Aguirre y asociados a las obras de interconexión.

Tabla: Generación de RSINP en Subestación Convertidora Lo Aguirre – Fase de Construcción

Tipo de residuo	Cantidad	Unidad
Madera- despuntes	4,9	m³/mes
Moldajes	2,58	m³/mes
Embalajes de madera	7,1	m³/mes
Restos de hormigón	1,9	m³/mes
Restos de lavado de camiones mixer (lechada)	52.500	kg/mes
Acero	290	kg/mes
Cables	125,16	kg/mes
Carretes de cables	252,58	kg/mes
Torres	59,35	kg/mes
Aisladores	6,74	kg/mes
Ferretería	9,68	kg/mes
Residuos de construcción (edificio control)	42.000	kg/mes
Lodos PTAS	478,4	kg/mes

Fuente: Tabla Generación de RSINP en SC Lo Aguirre – Fase de construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria

Tabla: Generación de RSINP en Obras Asociadas de Interconexión SE Seccionadora Lo Aguirre - Fase de Construcción

Tipo de residuo	Cantidad	Unidad
Madera- despuntes	500	kg/mes
Embalajes de madera	260	kg/mes
Restos de lavado de camiones mixer (lechada)	3.000	kg/mes
Chatarra	930	kg/mes
Restos de hormigón	3.000	kg/mes
Plásticos varios	30	kg/mes
Lodos PTAS (IF)	130	kg/mes

Fuente: Tabla Generación de RSINP en Obras Asociadas de Interconexión SE Lo Aguirre – Fase de construcción, del Anexo 10-01 de la Adenda Complementaria



	Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 7-4 de la Adenda complementaria.																																																																																
Residuos Peligrosos (RESPEL)Sólidos	Estos residuos corresponderán a aceites usados, filtros de aceite, baterías, envases y materiales contaminados que hayan estado en contacto con sustancias peligrosas. Éstos serán generados durante las mantenciones de rutina de las maquinarias y equipos, como labores de lubricación o recambios de piezas.																																																																																
	No se contemplan mantenciones mayores de maquinaria, vehículos o equipos de construcción. Éstos serán reparados o mantenidos en talleres especializados por los proveedores del servicio fuera del área del Proyecto.																																																																																
	<u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u>																																																																																
	A continuación, se presentan las tasas estimadas para la generación de RESPEL en la fase de construcción de la línea de transmisión eléctrica HVDC.																																																																																
	Tabla: Generación de RESPEL en LTE HVDC – Fase de Construcción																																																																																
	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Clase</th><th>Lista A</th><th>Tramo 1</th><th>Tramo 2</th><th>Tramo 3</th><th>Tramo 4</th><th>Tramo 5</th><th>Tramo 6</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de pintura</td><td>I-18</td><td>A3020</td><td>2.912</td><td>1.456</td><td>2.912</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes</td><td>I-13</td><td>A3050</td><td>2.000</td><td>1.000</td><td>2.000</td><td>260</td><td>260</td><td>260</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar</td><td>I.18</td><td>A3020</td><td>1.600</td><td>800</td><td>1.600</td><td>160</td><td>160</td><td>160</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Sprays vacíos con remanente de pintura</td><td>I-12</td><td>A4070</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Arenas y Tierras contaminadas con Hidrocarburos</td><td>III4</td><td>A4140</td><td>928</td><td>464</td><td>928</td><td>600</td><td>600</td><td>600</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Bolsas de cemento</td><td>II.18</td><td>-</td><td>800</td><td>400</td><td>800</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>8.240</td><td>4.120</td><td>8.240</td><td>1.720</td><td>1.720</td><td>1.720</td><td>kg/mes</td></tr></table>	Tipo de residuo	Clase	Lista A	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Unidad	Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de pintura	I-18	A3020	2.912	1.456	2.912	500	500	500	kg/mes	Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes	I-13	A3050	2.000	1.000	2.000	260	260	260	kg/mes	EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar	I.18	A3020	1.600	800	1.600	160	160	160	kg/mes	Sprays vacíos con remanente de pintura	I-12	A4070	0	0	0	200	200	200	kg/mes	Arenas y Tierras contaminadas con Hidrocarburos	III4	A4140	928	464	928	600	600	600	kg/mes	Bolsas de cemento	II.18	-	800	400	800	0	0	0	kg/mes	Total			8.240	4.120	8.240	1.720	1.720	1.720	kg/mes
	Tipo de residuo	Clase	Lista A	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Unidad																																																																							
	Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de pintura	I-18	A3020	2.912	1.456	2.912	500	500	500	kg/mes																																																																							
	Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes	I-13	A3050	2.000	1.000	2.000	260	260	260	kg/mes																																																																							
	EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar	I.18	A3020	1.600	800	1.600	160	160	160	kg/mes																																																																							
Sprays vacíos con remanente de pintura	I-12	A4070	0	0	0	200	200	200	kg/mes																																																																								
Arenas y Tierras contaminadas con Hidrocarburos	III4	A4140	928	464	928	600	600	600	kg/mes																																																																								
Bolsas de cemento	II.18	-	800	400	800	0	0	0	kg/mes																																																																								
Total			8.240	4.120	8.240	1.720	1.720	1.720	kg/mes																																																																								
Fuente: Tabla 1-234 del Anexo 1-1 de la Adenda																																																																																	
<u>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</u>																																																																																	
A continuación, se presentan las tasas estimadas para la generación de RESPEL en la fase de construcción de la Subestación Convertidora Kimal y a generar por la construcción de las obras asociadas de interconexión.																																																																																	
Tabla: Generación de RESPEL en Subestación Convertidora Kimal – Fase de Construcción																																																																																	
<table><tr><th>Tipo de Residuos Peligroso</th><th>Clase</th><th>Lista A</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Aceite de motor usado</td><td>I.8</td><td>A3020</td><td>33</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Material contaminado</td><td>I.8</td><td>A3020</td><td>292</td><td>kg/mes</td></tr></table>	Tipo de Residuos Peligroso	Clase	Lista A	Cantidad	Unidad	Aceite de motor usado	I.8	A3020	33	kg/mes	Material contaminado	I.8	A3020	292	kg/mes																																																																		
Tipo de Residuos Peligroso	Clase	Lista A	Cantidad	Unidad																																																																													
Aceite de motor usado	I.8	A3020	33	kg/mes																																																																													
Material contaminado	I.8	A3020	292	kg/mes																																																																													



	<table><tr><td>Filtro de aceite</td><td>I.8</td><td>A3020</td><td>67</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Baterías</td><td>II.13</td><td>A1160</td><td>17</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Pintura y diluyente</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>17</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Lubricantes</td><td>I.8</td><td>A3020</td><td>17</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Tubos Fluorescentes</td><td>II.11</td><td>A1030</td><td>8</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Envases vacíos de pintura</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>10</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Tierra, arena y/o ripio contaminado</td><td>I.8</td><td>A3020</td><td>250</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Envases aerosoles de pintura</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>10</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Latas vacías de desmoldante</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>100</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Rodillo y brochas con pintura</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>25</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Tóner y cartridge de impresoras</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>5</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>EPP contaminados con pintura</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>50</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Paños/Guaipes Contaminados</td><td>I.12</td><td>A4070</td><td>50</td><td>kg/mes</td></tr></table>	Filtro de aceite	I.8	A3020	67	kg/mes	Baterías	II.13	A1160	17	kg/mes	Pintura y diluyente	I.12	A4070	17	kg/mes	Lubricantes	I.8	A3020	17	kg/mes	Tubos Fluorescentes	II.11	A1030	8	kg/mes	Envases vacíos de pintura	I.12	A4070	10	kg/mes	Tierra, arena y/o ripio contaminado	I.8	A3020	250	kg/mes	Envases aerosoles de pintura	I.12	A4070	10	kg/mes	Latas vacías de desmoldante	I.12	A4070	100	kg/mes	Rodillo y brochas con pintura	I.12	A4070	25	kg/mes	Tóner y cartridge de impresoras	I.12	A4070	5	kg/mes	EPP contaminados con pintura	I.12	A4070	50	kg/mes	Paños/Guaipes Contaminados	I.12	A4070	50	kg/mes
Filtro de aceite	I.8	A3020	67	kg/mes																																																														
Baterías	II.13	A1160	17	kg/mes																																																														
Pintura y diluyente	I.12	A4070	17	kg/mes																																																														
Lubricantes	I.8	A3020	17	kg/mes																																																														
Tubos Fluorescentes	II.11	A1030	8	kg/mes																																																														
Envases vacíos de pintura	I.12	A4070	10	kg/mes																																																														
Tierra, arena y/o ripio contaminado	I.8	A3020	250	kg/mes																																																														
Envases aerosoles de pintura	I.12	A4070	10	kg/mes																																																														
Latas vacías de desmoldante	I.12	A4070	100	kg/mes																																																														
Rodillo y brochas con pintura	I.12	A4070	25	kg/mes																																																														
Tóner y cartridge de impresoras	I.12	A4070	5	kg/mes																																																														
EPP contaminados con pintura	I.12	A4070	50	kg/mes																																																														
Paños/Guaipes Contaminados	I.12	A4070	50	kg/mes																																																														
Fuente: Tabla 1-235 del Anexo 1-1 de la Adenda En cuanto al aceite dieléctrico, en el proceso de montaje, las 7 unidades de +-600kV se cargarán cada una con aproximadamente 217.877 litros, con 139.078 litros las otras 2 unidades de SF 240000/242 y con 13.073 litros 2 unidades de 800 kVA,66+-4x2,5% / 13,8 kV, para completar un total de 11 unidades. Para ello, el aceite se transportará desde el Puerto de Angamos a faena en tanques de 15 Toneladas. Considerando la planificación de llenado de los transformadores, será necesario mantener en tránsito de 26 estanques de 15.000 kg, para un total de 390.000 kg de aceite en tránsito en la SC, de forma que se vaya cargando secuencialmente en cada unidad de transformación. Cabe señalar que el retiro y la disposición final de los estanques de aceite dieléctrico usados se realizará a través de una empresa autorizada que cuente con las debidas autorizaciones para el manejo y destino final de este tipo de residuos. Tabla: Generación de RESPEL en Obras Asociadas de Interconexión SE Kimal – Fase de Construcción <table><tr><th>Tipo de Residuos Peligroso</th><th>Clase</th><th>Lista A</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Envases, tarros, latas, brochas, trapo s remanentes de pintura</td><td>I-18</td><td>A3020</td><td>30</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes</td><td>I-13</td><td>A3050</td><td>10</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar</td><td>I.18</td><td>A3020</td><td>4</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Sprays vacíos con remanente de pintura</td><td>I-12</td><td>A4070</td><td>0,4</td><td>kg/mes</td></tr></table>					Tipo de Residuos Peligroso	Clase	Lista A	Cantidad	Unidad	Envases, tarros, latas, brochas, trapo s remanentes de pintura	I-18	A3020	30	kg/mes	Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes	I-13	A3050	10	kg/mes	EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar	I.18	A3020	4	kg/mes	Sprays vacíos con remanente de pintura	I-12	A4070	0,4	kg/mes																																					
Tipo de Residuos Peligroso	Clase	Lista A	Cantidad	Unidad																																																														
Envases, tarros, latas, brochas, trapo s remanentes de pintura	I-18	A3020	30	kg/mes																																																														
Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes	I-13	A3050	10	kg/mes																																																														
EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar	I.18	A3020	4	kg/mes																																																														
Sprays vacíos con remanente de pintura	I-12	A4070	0,4	kg/mes																																																														



Arenas y Tierras contaminadas con Hidrocarburos	III4	A4140	10	kg/mes
Total			54,4	kg/mes

Fuente: Tabla 1-236 del Anexo 1-1 de la Adenda

Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión

A continuación, se presentan las tasas estimadas para la generación de RESPEL en la fase de construcción de la Subestación Convertidora Kimal y a generar por la construcción de las obras asociadas de interconexión.

Tabla: Generación de RESPEL en Subestación Convertidora Lo Aguirre – Fase de Construcción

Tipo de Residuos Peligroso	Clase	Lista A	Cantidad	Unidad
Aceite de motor usado	I.8	A3020	2	kg/mes
Material contaminado	I.8	A3020	4	kg/mes
Filtro de aceite	I.8	A3020	50	kg/mes
Baterías	II.13	A1160	10	kg/mes
Pintura y diluyente	I.12	A4070	17	kg/mes
Lubricantes	I.8	A3020	17	kg/mes
Tubos Fluorescentes	II.11	A1030	4	kg/mes
Envases vacíos de pintura	I.12	A4070	10	kg/mes
Tierra, arena y/o ripio contaminado	I.8	A3020	250	kg/mes
Envases aerosoles de pintura	I.12	A4070	10	kg/mes
Latas vacías de desmoldante	I.12	A4070	100	kg/mes
Rodillo y brochas con pintura	I.12	A4070	25	kg/mes
Toner y cartridge de impresoras	I.12	A4070	2	kg/mes
EPP contaminados con pintura	I.12	A4070	50	kg/mes
Paños/Guaipes Contaminados	I.12	A4070	50	kg/mes

Fuente: Tabla 1-237 del Anexo 1-1 de la Adenda

En cuanto al aceite dieléctrico, en el proceso de montaje, las 7 unidades de +-600kV se cargarán cada una con aproximadamente 157.095 litros. Cada una de las otras 7 unidades de +-300 kV, se cargarán con 155.307 litros y con 13.073 litros cada unidad de 800kVA, 66+- 4x2,5%/13,8kV, para completar un total de 16 unidades. Para ello, el aceite se transportará desde el Puerto de San Antonio a faena en tanques de 15 Toneladas. Considerando la planificación de llenado de los transformadores será necesario mantener en tránsito 20 estanques de 15.000 kg, para un total de 300.000 kg de aceite en tránsito en la subestación de forma que se vaya cargando de forma secuencial en cada unidad de transformación.

Al igual que para la SE Kimal, el retiro y la disposición final de los estanques de aceite dieléctrico usados se realizará a través de una



	empresa autorizada que cuente con las debidas autorizaciones para el manejo y destino final de este tipo de residuos. Tabla: Generación de RESPEL en Obras Asociadas de Interconexión SE Seccionadora Lo Aguirre – Fase de Construcción <table><tr><th>Tipo de Residuos Peligroso</th><th>Clase</th><th>Lista A</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de pintura</td><td>I-18</td><td>A3020</td><td>20,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes</td><td>I-13</td><td>A3050</td><td>5,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar</td><td>I.18</td><td>A3020</td><td>2,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Sprays vacíos con remanente de pintura</td><td>I-12</td><td>A4070</td><td>0,2</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td>Arenas y Tierras contaminadas con Hidrocarburos</td><td>III4</td><td>A4140</td><td>5,0</td><td>kg/mes</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>32,2</td><td>kg/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-238 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presenta en acápite 1.7.1.2.3 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 7-5 de la Adenda Complementaria.	Tipo de Residuos Peligroso	Clase	Lista A	Cantidad	Unidad	Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de pintura	I-18	A3020	20,0	kg/mes	Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes	I-13	A3050	5,0	kg/mes	EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar	I.18	A3020	2,0	kg/mes	Sprays vacíos con remanente de pintura	I-12	A4070	0,2	kg/mes	Arenas y Tierras contaminadas con Hidrocarburos	III4	A4140	5,0	kg/mes	Total			32,2	kg/mes
Tipo de Residuos Peligroso	Clase	Lista A	Cantidad	Unidad																																
Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de pintura	I-18	A3020	20,0	kg/mes																																
Envases, tarros, latas, brochas, trapos remanentes de desmoldantes, impermeabilizantes	I-13	A3050	5,0	kg/mes																																
EPP contaminados con aceites, combustible u otra sustancia similar	I.18	A3020	2,0	kg/mes																																
Sprays vacíos con remanente de pintura	I-12	A4070	0,2	kg/mes																																
Arenas y Tierras contaminadas con Hidrocarburos	III4	A4140	5,0	kg/mes																																
Total			32,2	kg/mes																																
Referencia al ICE	Acápite 4.6 del ICE																																			
4.3.2 FASE DE OPERACIÓN																																				
Energización	Luego de ejecutadas las pruebas de servicio, la línea quedará en condiciones de ser energizada. Se realizará la entrega formal del Proyecto, lo que considera la comunicación por escrito, con quince días de anticipación a la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) de parte del Titular. Se adjuntarán en este aviso los antecedentes respectivos de acuerdo con el D.F.L. N.º 1 de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos y al D.S. N.º 327/1998, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Mayor información se presenta en acápite 18.1.1 del Anexo 1-1 de la Adenda.																																			
Inspección y mantenimiento	y <u>Inspección y mantenimiento de las líneas de transmisión eléctrica</u> Durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la ejecución de inspecciones y mantenimiento de las líneas de transmisión eléctrica para garantizar su funcionamiento seguro y continuo. El mantenimiento preventivo incluirá inspecciones visuales anuales, tanto aéreas como pedestres, para revisar conductores, torres, estructuras y el entorno de la faja de seguridad, utilizando equipos ópticos, drones y dispositivos de registro de datos. Se realizarán también labores de mantención de la faja de seguridad, con poda de vegetación mediante cuadrillas especializadas, una vez al año en sectores donde el crecimiento vegetal pueda vulnerar las distancias de seguridad establecidas por la SEC en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, en concordancia con los PAS 148, 149, 150, 151 y 153.																																			



	El mantenimiento predictivo consistirá en diagnósticos anuales para anticipar fallas mediante técnicas como termovisión, coronografía y medición de hidrofobicidad. Asimismo, se llevará a cabo el lavado de aislación para evitar fallas por acumulación de polvo, empleando agua de baja conductividad; en aislación polimérica cada 10 años y en aislación de vidrio cada 3 años, con un consumo estimado de 500 litros por torre. El mantenimiento correctivo implicará reparaciones no programadas de componentes dañados, en función de la magnitud y criticidad de la falla. Finalmente, las reparaciones de emergencia abordarán eventos excepcionales como el colapso de torres o cortes de conductores, empleando maquinaria pesada y asegurando la recolección y disposición de los residuos generados en sitios autorizados (Anexo 1-1 y Adenda Complementaria, Respuesta 59). Mayor información se presenta en acápite 18.1.2 del Anexo 1-1 de la Adenda y respuesta 59 del Tomo 01 de la Adenda Complementaria.
	<u>Inspección y mantenimiento de las subestaciones convertidoras</u> El mantenimiento preventivo comprende inspecciones visuales y limpiezas periódicas de equipos e instalaciones para detectar deterioros o anomalías en transformadores, conductores y componentes de torres. Incluye reaprietes, mediciones de verificación, termografías y análisis de datos del sistema de monitoreo, con frecuencias que varían desde quincenales hasta plurianuales según el tipo de equipo. El mantenimiento correctivo considera la reparación o reemplazo de elementos en las subestaciones cuando se detecten fallas que puedan afectar la transmisión eléctrica, derivadas de las inspecciones del mantenimiento preventivo. Las reparaciones de emergencia se realizarán ante daños imprevistos ocasionados por terceros, accidentes o fenómenos naturales, programándose de acuerdo con la ocurrencia del evento. Mayor información se presenta en acápite 18.1.3 del Anexo 1-1 de la Adenda.
	<u>Inspección y mantenimiento de estaciones repetidoras del sistema de telecomunicaciones</u> Esta actividad considera una inspección simple mensual de las instalaciones, para ello se requiere un ingeniero de mantenimiento que verificará la operación de cada repetidora en un tiempo estimado de 30 minutos. Por otro lado, se considera un mantenimiento preventivo anual que considera lo siguiente: Generador Diesel: Se requerirá de dos (2) personas que ejecutarán la revisión del equipo, cambio de filtros entre otros trabajos menores. El trabajo tardaría cuatro (4) horas. Mantenimiento preventivo anual cargador de baterías: Se requerirá de dos (2) ingenieros y el trabajo tardaría cuatro (4) horas. Para todos los trabajos de mantenimiento, el Titular exigirá a sus contratistas los elementos de seguridad y la planificación de las



	operaciones de acuerdo con lo dispuesto por D.S. N° 594/1999 y el D.S. N° 18/1982, ambos del Ministerio de Salud. Mayor información se presenta en acápite 18.1.4 del Anexo 1-1 de la Adenda.
Suministros básicos	Servicios higiénicos Para las actividades de mantenimiento asociadas a las líneas de transmisión y estaciones repetidoras del sistema de telecomunicaciones se contempla el uso de baños químicos en la cantidad establecida en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Por su parte, para cada Subestación Convertidora se prevé la habilitación de baños permanentes en el edificio de control y en las casetas de guardías. El sistema de saneamiento para todos los baños corresponderá a fosas sépticas, las que tendrán infiltración al terreno mediante drenes. En un radio de 20 metros desde las fosas sépticas no existirán fuentes de captación de agua. El sistema consiste en una fosa séptica prefabricada, construida de polietileno lineal (LLDPE), y reforzada en fibra de vidrio u otro material de similares características mecánicas, que estará enterrada en el suelo. La Fosa tendrán una compuerta de acceso para retiro del contenido séptico por el camión limpia fosas. Los sistemas tendrán capacidad suficiente para el peak de 39 trabajadores para el caso de la SC Kimal y de 33 trabajadores para SC Lo Aguirre. Alimentación Para las actividades de mantenimiento, el personal se encargará de transportar su propia alimentación, y se hará cargo de los posibles residuos que genere. En el caso del personal que se alimentará en las Subestaciones Convertidoras, no se considera la entrega de alimentos, los trabajadores llevarán su colación y almuerzo. Las instalaciones dispondrán de facilidades para calentar comida y comedor. Los comedores reunirán los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. N° 594/1999, del MINSAL. Alojamiento En las SC Kimal y Lo Aguirre se considera disponer de dos (2) dormitorios en el edificio de control, en caso de que eventualmente los trabajadores deban permanecer en la Subestación. Sin embargo, para las demás obras no se contempla el alojamiento de personal. Agua potable e industrial Para el mantenimiento de las líneas de transmisión y estaciones repetidoras del sistema de telecomunicaciones, se utilizarán botellas de agua, con una provisión de 2 a 3 L/persona/día. Para las Subestaciones Convertidoras, el abastecimiento principal de agua potable será realizado mediante un “Sistema Particular de Aproveccionamiento de Agua Potable” a través de la implementación un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 10 m³, que será utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos. Tabla: Consumo de Agua Potable – Fase de Operación



Sector	Mano de obra máxima	Consumo (L/persona/día)	Consumo total (L/día)	Consumo total (m³/día)
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	39	150	5.850,0	5,85
Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	33	150	4.950,0	4,95

Fuente: Tabla 1-241 del Anexo 1-1 de la Adenda

Se requerirá de agua industrial para el lavado de aisladores de las líneas de transmisión. A continuación, se presenta la estimación de agua industrial a utilizar y su frecuencia de uso.

Tabla: Consumo de Agua Industrial – Fase de Operación

Uso	Consumo total (l totales)	Consumo total (m3 totales)	Frecuencia
Lavado aislación (10%) LTE HVDC y líneas interconexión Lo Aguirre	136.150	136,1	Cada 3 años
Lavado aislación (90%)	1.207.350	1.207,3	Cada 10 años

Fuente: Tabla 1-242 del Anexo 1-1 de la Adenda

Mayor información se presenta en el Anexo 7-3 de la Adenda Complementaria.

Suministro eléctrico

En las actividades de inspección y mantenimiento, en caso de ser necesario, la energía eléctrica será suministrada por grupos electrógenos de 18 kVA temporales y transportables, que se instalarán en los frentes de trabajo montado para tales efectos. Por otro lado, cada estación repetidora del sistema de telecomunicaciones se alimentará con paneles solares y sistemas de baterías, de manera que el sistema cuente con la disponibilidad de energía 24 h/día y un (1) generador de emergencia de 50 kVA. Por su parte, en la Subestación Convertidora Lo Aguirre, la energía eléctrica se obtendrá por suministro de una distribuidora local mediante el empalme eléctrico respectivo. Es importante aclarar que la luminaria de la subestación cumplirá con lo exigido en el Decreto Supremo N°1, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial generada por alumbrados de exteriores, a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente” (D.S. N° 1/2022). Finalmente, se contará con dos generadores de emergencia de 1.600 kVA en cada Subestación Convertidora.

Sustancia Peligrosas

El Proyecto contempla el uso y almacenamiento de sustancias peligrosas únicamente en las Subestaciones Convertidoras, en las cuales se habilitará una bodega de SUSPEL de características similares a las construidas en la fase de construcción del Proyecto.

A continuación, se presenta la estimación de SUSPEL requeridas en cada Subestación Convertidora para la fase de operación del Proyecto.

Tabla: Estimación de Sustancias Peligrosas para cada Subestación Convertidora– Fase de Operación

Sustancia	Cantidad	Unidad
SF6 (Reserva)	2	Cilindros de 50 kg/año



	Pinturas	5	l/año
	Nitrógeno (Reserva)	4 a 8	Cilindros de 9 m³/año
	Nitrógeno (Operación)	2 a 4	Cilindros de 9 m³/año
	Grasa de contacto eléctrico	5	kg/año
	Alcohol isopropílico / Diluyentes	5	l/año
	Fuente: Tabla 1-243 del Anexo 1-1 de la Adenda		
	Combustible		
	Durante la fase de operación el combustible utilizado será el requerido por los vehículos usados para el traslado de las brigadas de mantenimiento y para el traslado diario de trabajadores a las Subestaciones Convertidoras. El combustible será adquirido directamente en las estaciones de servicio existentes en la cercanía del área de emplazamiento de las obras. Adicionalmente, se considera el almacenamiento de combustible en los estanques de los grupos electrógenos de emergencia ubicados en cada una de las Subestaciones Convertidoras. Cada grupo electrógeno tendrá un estanque de almacenamiento de 3 m³ de combustible.		
	Transporte		
	Durante la fase de operación se realizarán viajes principalmente de camionetas y camiones para las actividades de mantenimiento de las líneas de transmisión eléctrica y las subestaciones. Estos flujos de transporte se realizarán por rutas públicas, caminos de acceso existentes y por los caminos que se habilitarán en la fase de construcción del presente Proyecto.		
	Para mayor detalle ver y Anexo 1-6 de la Adenda Complementaria.		
	Maquinarias y equipos		
	Considerando que durante la fase de operación sólo se prevé actividades de mantenimiento de la LTE y de las Subestaciones Convertidoras, sólo se prevé el uso de hidro lavadoras para realizar el lavado de la aislación de las líneas de transmisión.		
Productos generados	El proyecto no considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables durante la fase de operación.		
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	El proyecto no considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables durante la fase de operación. Lo anterior se justifica, principalmente, por la tipología del proyecto		
Emisiones y efluentes	Emisiones atmosféricas		
	En la fase de operación se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, producidas por el flujo de vehículos que desarrollen labores de mantenimiento, reparación y operación del Proyecto.		
	No obstante, se realizaron estimaciones de emisiones atmosféricas únicamente de la fase de construcción por cuanto se trata del escenario más desfavorable ambientalmente.		
	Ruido		
	El impacto por aumento del nivel de presión sonora en la fase de operación del Proyecto se producirá debido al funcionamiento de las SC Kimal y Lo Aguirre, y al efecto corona que se produce por la operación de la LTE HVDC. En este sentido, es posible señalar que la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y		



	Vibración en el SEIA” establece diferentes métodos de estimación del ruido audible por efecto Corona, para líneas de transmisión en corriente alterna, donde la estimación de ruido depende netamente de las características de la configuración de la línea de alta tensión como son la tensión, diámetro de conductores, distancia entre conductores, entre otros. Luego, el método más idóneo que se ajusta a las características del Proyecto en evaluación corresponde a la versión en corriente continua del método “Bonneville Power Administration” (BPA) de Estados Unidos (mayores antecedentes sobre este método se presentan en el modelo de ruido y vibraciones y Anexo 2-2.C de la Adenda Complementaria). A continuación, se exponen los datos técnicos de la línea de transmisión que se utilizaron para el cálculo de los niveles de presión sonora en los potenciales receptores: número de polos: 2; número de subconductores por polo: 4; gradiente o campo eléctrico en la superficie: rango entre 17,92 y 20,89 kV/cm; y diámetro del conductor: 4,14 cm. Se presentaron los antecedentes técnicos para estimar y evaluar las emisiones de ruido sobre receptores para los modos de operación al 100% y 100% de las subestaciones convertidoras y las emisiones ruido de la línea de tensión por efecto corona. En aquellos receptores inmediatos a las subestaciones se adicionan energéticamente las emisiones de la línea como las subestaciones. Se identificaron quinientos cincuenta y dos (552) puntos de evaluación a lo largo de toda el Proyecto. En todos ellos se indicaron sus niveles máximos permisibles según el D.S N° 38/11 del MMA. Se efectuaron estimaciones del nivel de ruido por efecto corona bajo el modelo de La Bonneville Power Administration (BPA); en los 552 puntos de cálculos identificados. Las modelaciones se efectuaron bajo la condición de valor de “valor máximo buen tiempo”. Los valores modelados bajo esta condición se encuentran entre los 18dB(A) y 44 dB(A); esta condición adiciona 5 dB(A) a los valores calculados por el método BPA, que entrega por defecto el valor de “buen tiempo”. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y, por lo tanto, no generan riesgo para la salud de la población ni tendrá efectos adversos significativos sobre la Fauna Silvestre, en virtud de lo definido en los artículos 5° y 6° del Reglamento del SEIA. Mayor información se presenta en Anexo 2-2C de la Adenda Complementaria. Los campos electromagnéticos (eléctricos, magnéticos y radio interferencia) se asocian a la fase de operación del Proyecto, específicamente a las obras de la LTE HVDC en todos sus tramos y las SC y sus obras de interconexión. De acuerdo con los valores resultantes, presentados en el Anexo 2-4.A de la presente Adenda Complementaria, la LTE HVDC da cumplimiento a las normas vigentes respecto de campo electromagnético de corriente continua, de frecuencia industrial y de alta frecuencia. <u>Línea de transmisión eléctrica HVDC ±600 kV</u>



Respecto a la magnitud del campo magnético, la reglamentación RPTD N° 07 establece un límite de 100 [micro Tesla] en el borde de franja para una línea de transmisión; en la siguiente tabla se indica los valores de campo magnético resultantes en las cuatro condiciones de operación.

Tabla: Magnitud de Campo Magnético en Borde de Franja

Torre	Operación Bipolar [micro Tesla]	Operación monopolar con DMR 75 [kV] [micro Tesla]	Operación monopolar con DMR 0 [kV] [micro Tesla]	Operación con polo negativo activo y DMR 75 [kV] [micro Tesla]
S6KL	10,742	9,053	27,76	28,205
T6KL	10,947	7,739	28,212	27,281
SR6KL	11,253	9,167	27,543	27,828
SI6KL	11,041	8,912	27,07	27,492
GR6KL	9,646	7,312	16,013	25,291
GI6KL	9,759	8,165	24,256	24,525
G6KL	10,477	9,374	25,908	26,293
AI6KL	10,905	6,345	28,731	29,287
A6KL	10,792	6,283	28,481	27,235

Fuente: Tabla 1-272 del Anexo 1-1 de la Adenda

De la Tabla anterior, se concluye que la magnitud de campo magnético en el borde de franja es inferior al límite de 100 [micro Tesla] en todas las condiciones de operación.

Respecto al campo eléctrico máximo al interior de la franja, en las Bases Técnicas de Licitación del Coordinador Eléctrico Nacional, se considera un límite de 25 [kV/m] para la magnitud de campo eléctrico dentro de la franja. En la Tabla siguiente se presentan los valores máximos resultantes de campo eléctrico en el interior de la franja, en las cuatro condiciones de operación.

Tabla: Campo Eléctrico Máximo en el Interior de la Franja

Torre	Operación Bipolar [kV/m]	Operación monopolar con DMR 75 [kV] [kV/m]	Operación monopolar con DMR 0 [kV] [kV/m]	Operación con polo negativo activo y DMR 75 [kV] [kV/m]
S6KL	16,617	20,205	18,809	18,537
T6KL	16,038	16,964	16,581	16,842
SR6KL	17,35	20,266	18,939	18,643
SI6KL	16,177	19,145	17,808	17,519
GR6KL	10,796	13,642	13,17	12,909
GI6KL	10,201	12,65	12,003	11,753
G6KL	13,523	15,402	15,291	15,03
AI6KL	16,731	20,069	17,554	16,998
A6KL	16,035	20,069	17,026	17,524

Fuente: Tabla 1-273 del Anexo 1-1 de la Adenda

De la Tabla anterior, se concluye que la condición de campo eléctrico máximo inferior a 25 [kV/m] se cumple en todas las condiciones de operación, siendo la operación monopolar con DMR 0 [kV] la que entrega los valores máximos.



Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión

En el caso de la Subestación Convertidora Kimal se consideró para el patio de 220 AC, un voltaje de 220kV nominal, una corriente en barra de 9.280 Amperes y una corriente por paño de 2.320 Amperes; mientras que para el patio ± 600kV DC se consideró una capacidad nominal de 3.000 MW en ±600 kV con una corriente nominal por polo de 2.500 Amperes.

A continuación, se presentan los valores resultantes de campo eléctrico y campo magnético representativas de las instalaciones de la Subestación Conversora Kimal que son generadas durante su operación y su análisis de cumplimiento con las bases técnicas del Coordinador Eléctrico.

Tabla: Valores de Campo de Instalaciones AC

Instalación	Campo eléctrico [kV/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Ubicación
Patio 220kV			
Barras 220kV AC	195	12,9	Borde subestación
Paños línea 220kV AC	15	1,35	Borde subestación
Patio Filtros	12,5	1,3	Borde subestación
Transformadores	0,0	0,0	Borde subestación
Línea 220kV			
Torre Tipo KK.SL	1.031	2,29	Borde franja
Torre Tipo KK.AT	845	2,26	Borde franja
Portal KK.AP	2.620	26,7	Borde franja
Línea 66 kV			
Torre Tipo 11.AD.1	386	0,097	Borde franja
Torre Tipo 11.DD.1	509	0,15	Borde franja
Límite ICNIRP	5.000	200	
Límite RPTD N° 7	5.000	100	

Fuente: Tabla 1-275 del Anexo 1-1 de la Adenda

Tabla: Valores de Campo en Patio ±600 kV DC SC Kimal

Norma	Campo eléctrico [V/m]		Inducción magnética [micro Tesla]
	Borde subestación	Máximo	Borde subestación
	147	23.500	1,47
Límite Bases Técnicas	5.000	25.000	-
Límite RPTD N° 7	5.000		100

Fuente: Tabla 1-276 del Anexo 1-1 de la Adenda

Tabla: Valores de Radio Interferencia Generada por Instalaciones AC SC Kimal



Instalación	Radio interferencia [dB/uV/m]		Cumplimiento Normativo
			Límite Norma Canadiense 53
Subestación	Borde Subestación	A 15m del borde	
Barras de Patio 220kV	25,56	20,05	Si
Paños de línea Patio 220kV	6,40	4,19	Si
Línea 220kV		Ubicación	Si
Torre Tipo KK.SL	27,51	A 15m del conductor externo	Si
Torre Tipo KK.AT	15,09	A 15m del conductor externo	Si
Portal Tipo KK.AP	21,41	A 15m del conductor externo	Si
Límite Norma Canadiense	53		Si

Fuente: Tabla 1-277 del Anexo 1-1 de la Adenda

Tabla: Valores de Radio Interferencia Generada por Polos DC SC Kimal

Radio interferencia [dB/uV/m]			
Polos	Borde Subestación	A 15m del borde	Cumplimiento Normativo Bases Técnicas 46
A 0,5 MHz	14,58	12,42	Si
A 1,0 MHz	10, 50	14,58	Si

Fuente: Tabla 1-278 del Anexo 1-1 de la Adenda

De acuerdo con los valores resultantes, presentados en las Tablas precedentes, se comprueba que la Subestación Convertidora Kimal y las obras de interconexión asociadas, cumplen las normas vigentes respecto de campos electromagnéticos, de frecuencia industrial y de alta frecuencia.

Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV y obras asociadas de interconexión

Con respecto a la Subestación Convertidora Lo Aguirre, dado que esta corresponde a una ampliación de una infraestructura eléctrica existente, las barras se encontrarán encapsuladas, por lo tanto, no se manifiesta externamente el campo eléctrico, sólo el campo magnético. Considerando un transporte de 3.000 MW por la línea de doble circuito, en tensión alterna de 500kV, le corresponde una corriente de 1.732 Amperes por fase, por circuito.

A continuación, se presentan los valores resultantes de campo eléctrico y campo magnético representativas de las instalaciones de la Subestación Convertidora Lo Aguirre que son generadas durante su operación y su análisis de cumplimiento con las bases técnicas del Coordinador Eléctrico.

Tabla: Campo Electromagnético Generado por Instalaciones AC - SC Lo Aguirre ±600 kV y Obras Asociadas de Interconexión

Instalación	Campo eléctrico [kV/m]	Inducción magnética	Ubicación



			[micro Tesla]	
SE Lo Aguirre				
Barras 500kV AC	0	122	A 10m de barras	
Línea 500kV AC	475	3,60	A 30m de conductor	
SE Conversora Lo Aguirre				
Patio 550kV AC	546	3,41	A 30m conductor	
Transformadores Conversores	< 1,0	<1,0	Borde subestación	
Línea 2x66 kV	0	2,62	Sobre ducto	
Línea 2x500 kV	3.150	2,92	Borde franja	
Límite ICNIRP	5.000	200		
Límite RPTD N° 7	5.000	100		

Fuente: Tabla 1-279 del Anexo 1-1 de la Adenda

Tabla: Valores de Campo en Patio ±600 kV DC SC Lo Aguirre

Norma	Campo eléctrico [V/m]		Inducción magnética [micro Tesla]
	Borde subestación	Máximo	Borde subestación
	905	23.857	4,23
Límite Bases Técnicas	5.000	25.000	-
Límite RPTD N° 7	5.000		100

Fuente: Tabla 1-280 del Anexo 1-1 de la Adenda

Tabla: Valores de Radio Interferencia Generada por Instalaciones AC SC Lo Aguirre

Instalación	Radio interferencia [dB/uV/m]		Límite Norma Canadiense	Cumplimiento
Línea 500 kV	31,78	A 15 m conductor externo	60	SI

Fuente: Tabla 1-281 del Anexo 1-1 de la Adenda

Tabla: Valores de Radio Interferencia Generada por Polos ±600 kV DC Lo Aguirre

Polos ±600kV DC	Radio interferencia [dB/uV/m]		Cumplimiento Límite Bases Técnicas 46
	Borde Subestación	A 15m del borde	
A 0,5 MHz	27,17	22,94	Si
A 1,0 MHz	23,08	18,86	Si

Fuente: Tabla 1-282 del Anexo 1-1 de la Adenda

De acuerdo con los valores resultantes, presentados en las Tablas precedentes, se comprueba que la Subestación Convertidora Lo Aguirre y las obras asociadas de interconexión, cumplen las normas vigentes respecto de campos electromagnéticos, de frecuencia industrial y de alta frecuencia.

Mayor información se presenta en acápite 1.8.8.3 del Anexo 1-1 de la Adenda y Anexo 2-4A de la Adenda Complementaria.



Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Residuos Líquidos domiciliarios Durante la fase de operación se estima que se generen de este tipo de residuos en las actividades de mantenimiento de la línea de transmisión y subestaciones eléctricas. Estos corresponderán a restos de comidas, envases, cartones, papeles, entre otros. Los residuos generados durante el mantenimiento de las líneas de transmisión eléctrica serán almacenados en un contenedor con tapa, y serán trasladados directamente por los trabajadores hasta algún centro de almacenamiento de residuos domiciliarios más cercanos. En el caso del mantenimiento y operación de las Subestaciones Convertidoras, éstas contarán con una bodega de residuos sólidos domiciliarios, cuyo detalle se presenta en el Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria. La recolección de estos residuos estará a cargo de una empresa contratista, que deberá disponer de camiones o camionetas para el traslado de estos residuos hacia un relleno sanitario autorizado. Se estima una frecuencia de retiro de 3 veces por semana. Tabla: Generación de RSAD en Subestaciones Convertidoras – Fase de Operación <table><tr><th>Obra</th><th>Mano de obra</th><th>Tasa de generación (kg/persona/día)</th><th>Consumo total (kg/día)</th></tr><tr><td>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV</td><td>39</td><td>1,1</td><td>42,9</td></tr><tr><td>Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV</td><td>33</td><td>1,1</td><td>36,3</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-284 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presente en Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria. Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) Durante la fase de operación de las líneas de transmisión se generarán pequeñas cantidades de residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de mantenimiento, correspondientes a restos de ferretería, conductores o aisladores, los que serán recolectados por el contratista a cargo del mantenimiento de las obras para ser almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la legislación aplicable. Se estima que éstos serán de aproximadamente 1 t/año durante la vida útil del Proyecto. Por su parte, durante la fase de operación de las subestaciones se generarán residuos industriales no peligrosos, como consecuencia del mantenimiento programado y de la operación de las Subestaciones Convertidoras. Estos residuos serán retirados periódicamente en las épocas en que se generen, serán almacenados en el área de acopio temporal de RSINP de las Subestaciones Convertidoras para luego ser retirados por una empresa autorizada. Se estima una generación aproximada de 1 t/año. Mayor información se presente en Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria. Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)	Obra	Mano de obra	Tasa de generación (kg/persona/día)	Consumo total (kg/día)	Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	39	1,1	42,9	Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	33	1,1	36,3
Obra	Mano de obra	Tasa de generación (kg/persona/día)	Consumo total (kg/día)										
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV	39	1,1	42,9										
Subestación Convertidora Lo Aguirre ±600 kV	33	1,1	36,3										



	Durante la fase de operación sólo se estiman que se generarán pequeñas cantidades de residuos industriales peligrosos provenientes de las actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas principalmente, que corresponderán a grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, envases contaminados y aceite usado. Los RESPEL a generar en cada SC serán recolectados y trasladados hacia las instalaciones de residuos existentes en las subestaciones, o bien, hacia la bodega de residuos industriales peligrosos de las SC, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 7-5 de la Adenda Complementaria correspondiente al PAS 142, cumpliendo con las disposiciones del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, que aprueba “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” (D.S. N°148/2003). Tabla: Generación de RESPEL en Subestaciones Convertidoras – Fase de Operación <table><tr><th>Residuo peligroso</th><th>Clase</th><th>Lista A</th><th>Cantidad SC Kimal</th><th>Cantidad SC Lo Aguirre</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Envases de pinturas</td><td>I-18</td><td>A3020</td><td>5</td><td>5</td><td>kg/año</td></tr><tr><td>Paños o elementos contaminados con grasa de contacto eléctrico</td><td>I-13</td><td>A3050</td><td>10</td><td>10</td><td>kg/año</td></tr><tr><td>Paños o elementos alcohol isopropílico / diluyentes</td><td>I.18</td><td>A3020</td><td>10</td><td>10</td><td>kg/año</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-285 del Anexo 1-1 de la Adenda Mayor información se presente en Anexo 7-5 de la Adenda Complementaria. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente El Proyecto no considera la generación de Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	Residuo peligroso	Clase	Lista A	Cantidad SC Kimal	Cantidad SC Lo Aguirre	Unidad	Envases de pinturas	I-18	A3020	5	5	kg/año	Paños o elementos contaminados con grasa de contacto eléctrico	I-13	A3050	10	10	kg/año	Paños o elementos alcohol isopropílico / diluyentes	I.18	A3020	10	10	kg/año
Residuo peligroso	Clase	Lista A	Cantidad SC Kimal	Cantidad SC Lo Aguirre	Unidad																				
Envases de pinturas	I-18	A3020	5	5	kg/año																				
Paños o elementos contaminados con grasa de contacto eléctrico	I-13	A3050	10	10	kg/año																				
Paños o elementos alcohol isopropílico / diluyentes	I.18	A3020	10	10	kg/año																				
Referencia al ICE	Acápite 4.7 del ICE																								
4.3.3 FASE DE CIERRE																									
Habilitación de instalación de faena	Tanto para el cierre de la LTE HVDC ±600 kV como para el cierre de Subestaciones Convertidoras y obras de interconexión en subestaciones existentes. Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción descrita																								
Habilitación de frentes de trabajo móviles	Para el cierre de la LTE HVDC ±600 kV se habilitarán frentes de trabajo móviles, los que tendrán como objetivo dismantelar las torres y conductores existentes.																								
Traslado de insumos y personal	Para el cierre de la LTE HVDC ±600 kV El transporte de suministros e insumos se realizará como se describió anteriormente para la fase de construcción, utilizando para esto camionetas y camiones ¾, los que circularán a través de los caminos de acceso existentes. El transporte diario del personal se realizará de la misma forma que la descrita para la fase de construcción, cuya frecuencia de viaje estará asociada al inicio y término de cada jornada de trabajo.																								



Retiro de conductores y cable de guardia de las torres	Para el cierre de la LTE HVDC ± 600 kV, el retiro de conductores y cable de guardia consiste en la relajación de líneas, su retiro y bobinado en carretes. Esto se realizará una vez que se haya desenergizado la línea y se utilizarán equipos similares a los utilizados en el tendido del cable, teniendo precaución de contener posibles tirones o chicoteos del conductor, así mismo, esto será apoyado con camiones para gestionar el traslado del material a instalaciones de reciclaje.
Retiro de instalaciones de faena	Corresponde al retiro de toda instalación ocupada con motivo del desmantelamiento de las torres. El retiro de instalaciones de faena se realizará de la misma forma que en la fase de construcción.
Desmantelamiento	Para el cierre de la LTE HVDC ± 600 kV, y posterior al retiro del conductor, se realizará el desmantelamiento de las torres, el cual se hará considerando inicialmente desvestir las torres (desmontar cadenas de aisladores) para luego iniciar el desmantelamiento por sección de torres. Para esta actividad se utilizarán equipos como grúas y camiones para gestionar el traslado del material, el cual se despachará para reciclaje. En cuanto al cierre de Subestaciones Convertidoras y obras de interconexión en subestaciones existentes, se desmantelarán todos los equipos que componen las Subestaciones Convertidoras, los que serán acopiados en los recintos destinados para ello, según el tipo de residuo. Finalmente, serán retirados por una empresa autorizada para su reciclaje o disposición final.
Desmontaje	Para el cierre de Subestaciones Convertidoras y obras de interconexión en subestaciones existentes, se procederá a la desconexión y desmontaje de los equipos eléctricos. Los componentes metálicos serán recuperados para su reciclaje, el resto se transportará a un gestor autorizado para su disposición final. Junto con lo anterior, se retirará la reja perimetral del sitio de emplazamiento de la subestación, se apilará en las áreas de residuos sólidos industriales no peligrosos, en un sector habilitado para ello, desde el cual serán cargadas a un camión para su transporte definitivo.
Restitución del terreno	Tras el desmantelamiento de las torres, se consideran labores de restitución de terreno, considerando que estos serán descompactados, escarificados y nivelados, con la finalidad de restituir las geoformas de la forma más similar al relieve original. La restauración de geoformas estará asociada a la nivelación del terreno en los sectores donde existan desniveles que fueron requeridos para las obras. Se removerán los radieres y concretos en superficie de los edificios con la finalidad de que ninguna de estas torres quede a la vista. El residuo inerte resultante será enviando a un sitio de disposición final que cuente con resolución sanitaria.
Descompactación del suelo de obras	Se procederá a descompactar el suelo sobre el cual se instaló la infraestructura. Esta actividad se realizará mecánicamente, a partir del laboreo vertical del suelo a una profundidad de 30 a 40 cm de manera de soltar los primeros horizontes mediante la aplicación de un arado o cualquier medio mecánico, de esta forma entregar condiciones más adecuadas para la revegetación de los sectores. La descompactación del suelo debe tener como objetivo el rehabilitar la geoforma original de cada área. Esta actividad se realizará humedeciendo el suelo, de ser necesario, de manera de evitar la generación de material particulado en suspensión producto de las labores de descompactación.
Aplicación de relleno y suelo vegetal	Una vez que haya finalizado la actividad de descompactación del suelo, en aquellos sectores en los que existían estructuras profundas y/o enterrada como fundaciones, se procederá a aplicar material de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	relleno (material que será de características similares a las presentes en el área de intervención, no siendo aptos para esto ripio, gravilla u otros). Luego, en todos los sectores donde se descompactó el suelo, y proceda según el tipo de suelo original, se aplicará una capa de suelo vegetal, la que deberá tener un mínimo de 30 cm efectivos y cuya distribución debe ser homogénea en toda el área. Esta capa deberá presentar una humedad tal que asegure que no se generará material particulado en suspensión durante el carguío y posterior aplicación sobre los sectores a rehabilitar.
Revegetación de áreas intervenidas	Se implementará un plan de revegetación de las áreas intervenidas por las obras del Proyecto que, previo a la construcción, tenían flora y vegetación, con el objetivo de rehabilitar los sectores con vegetación y procurar una estabilización biológica de los suelos. La incorporación de especies vegetales permitirá minimizar los efectos de la posible activación de procesos erosivos en sectores descubiertos y acercará al sector a la condición basal del recurso antes de la intervención.
Suministros básicos	En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerarán los mismos tipos y cantidades de insumos que la fase de construcción, como escenario más desfavorable.
Emisiones y efluentes	Emisiones Atmosféricas En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerarán los mismos tipos y concentraciones indicados para la fase de construcción, como escenario más desfavorable. Ruido En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerará la misma emisión de ruido que la indicada para la fase de construcción, como escenario más desfavorable. Vibraciones En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerarán la misma emisión de vibraciones que la indicada para la fase de construcción, como escenario más desfavorable. Lumínica En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerará el mismo requerimiento lumínico que el indicado para la fase de construcción, como escenario más desfavorable. Residuos líquidos domésticos En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerarán los mismos tipos y concentraciones indicados para la fase de construcción, como escenario más desfavorable. Residuos líquidos industriales En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerará que al igual que en la fase de construcción, no se generarán residuos líquidos industriales en ninguna de sus actividades, pues las aguas residuales del lavado de canoas de camiones mixer se evaporará en las piscinas de decantación
Residuos, productos químicos y otras	Residuos Peligrosos



sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	En caso de que se desarrolle la fase de cierre del Proyecto, se considerarán los mismos tipos, cantidades y disposiciones de residuos indicados para la fase de construcción, como escenario más desfavorable. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente El Proyecto no considera la generación de Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
Referencia al ICE	Acápite 4.8 del ICE

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Tercer trimestre del año 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas de la Subestación Convertidora Kimal.
Fecha estimada de término	Año 2029
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas eléctricas en cada obra del Proyecto.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2029
Parte, obra o acción que establece el inicio	Energización del Proyecto
Fecha estimada de término	No se contempla término de la Fase de Operación del Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el término	No se contempla término de la Fase de Operación del Proyecto.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	El Proyecto no considera fase de cierre por lo que no se presenta una fecha para el inicio de esta fase.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas (en caso de eventual cierre)
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de las actividades de restitución del sitio del Proyecto (en caso de eventual cierre).

5°. Que, los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que el Proyecto genera o presenta son los que a continuación se describen:

5.1. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	C-AS-AN-4: Pérdida de hábitat reproductivo de aves en categoría de conservación. Región de Antofagasta El impacto C-AS-AN-4 aborda la potencial pérdida de hábitat de uso exclusivamente reproductivo (nidos), para especies de aves singulares que presentan colonias reproductivas con proximidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	relativa al AI del Proyecto en la región de Antofagasta, específicamente la gaviota garuma y las golondrinas de mar negra, chica y de collar. Se registró un total de 14 sectores que contienen evidencia directa de gaviota garuma y/o golondrinas de mar. En el caso de la golondrina de mar, se identificó un total de 14 evidencias de nidificación, y sólo una de ellas presentó evidencia de nidificación activa durante 2022. Las posteriores visitas al sitio no presentaron evidencias de nidificación de forma activa. La evidencia obtenida no permitió identificación al nivel de especie en ninguna de las cavidades asociadas a nidificación de golondrina de mar. El rango de distancia observada entre los registros y el futuro emplazamiento de obras del proyecto se encuentra entre menos de 1 m a 353,29 m para la gaviota garuma, y menos de 1 m a 306,91 m para la golondrina de mar. Estos registros de nidificación obtenidos al interior del área de influencia son de carácter puntual, correspondiendo a probables aislados periféricos de las colonias principales de estas especies, ubicadas en proximidad relativa al área de influencia del Proyecto. Tabla: Número de nidos de especies singulares por especie y tipo de registro, Región Antofagasta. <table><tr><th>Nombre común</th><th>Tipo de Nido</th><th>Número nidos</th><th>Distancia mínima a obras [m]</th><th>Distancia promedio a obras [m]</th><th>Distancia máxima a obras [m]</th></tr><tr><td rowspan="2">Gaviota garuma</td><td>Nido activo</td><td>5</td><td>27,49</td><td>217,29</td><td>411,73</td></tr><tr><td>Nido inactivo</td><td>29</td><td><1</td><td>256,29</td><td>426,21</td></tr><tr><td rowspan="2">Golondrina de mar</td><td>Nido activo</td><td>1</td><td>86,24</td><td>86,24</td><td>86,24</td></tr><tr><td>Nido inactivo</td><td>13</td><td>4,22</td><td>90,27</td><td>338,08</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-61 del Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.2.2.1 del Anexo 3-01, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.	Nombre común	Tipo de Nido	Número nidos	Distancia mínima a obras [m]	Distancia promedio a obras [m]	Distancia máxima a obras [m]	Gaviota garuma	Nido activo	5	27,49	217,29	411,73	Nido inactivo	29	<1	256,29	426,21	Golondrina de mar	Nido activo	1	86,24	86,24	86,24	Nido inactivo	13	4,22	90,27	338,08
Nombre común	Tipo de Nido	Número nidos	Distancia mínima a obras [m]	Distancia promedio a obras [m]	Distancia máxima a obras [m]																								
Gaviota garuma	Nido activo	5	27,49	217,29	411,73																								
	Nido inactivo	29	<1	256,29	426,21																								
Golondrina de mar	Nido activo	1	86,24	86,24	86,24																								
	Nido inactivo	13	4,22	90,27	338,08																								
Componente ambiental afectado	Fauna terrestre																												
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV Torres Tabla: Distancia a obras <table><tr><th>Torres de referencia por sector</th><th>Distancia a obras [m]</th></tr><tr><td>T-417, T418</td><td>33,83</td></tr><tr><td>Torres a más de 100 [m] de distancia.</td><td>353,29</td></tr><tr><td>T-175</td><td rowspan="3">20,91</td></tr><tr><td>T-176</td></tr><tr><td>T-177</td></tr><tr><td>T-644</td><td rowspan="3">0</td></tr><tr><td>T-645</td></tr><tr><td>T-646</td></tr></table>	Torres de referencia por sector	Distancia a obras [m]	T-417, T418	33,83	Torres a más de 100 [m] de distancia.	353,29	T-175	20,91	T-176	T-177	T-644	0	T-645	T-646														
Torres de referencia por sector	Distancia a obras [m]																												
T-417, T418	33,83																												
Torres a más de 100 [m] de distancia.	353,29																												
T-175	20,91																												
T-176																													
T-177																													
T-644	0																												
T-645																													
T-646																													



	T-348	0
	T-349	
	T-350	
	T-169	294,58
	T-170	
	T-171	
	T-162	0
	T-201	0
	T-561	0
	T-645	90,29
	T-595	0
	T-670	216,89
	T-671	
	T-672	
	T-670	306,91
	T-671	
	T-672	
	T-786	43,51
	T-787	
	Fuente: Tabla 1-60 del Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada)	
Fase en que se presenta	Fase de construcción	
Impacto ambiental	C-AS-AN-5 / C-AS-AT-5 / C-AS-CO-6 / C-AS-VA-6 / C-AS-RM-5: Afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa El impacto corresponde a la afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa, generada durante la fase de construcción del Proyecto por la operación de maquinaria pesada, movimientos de tierra y montaje de estructuras de la Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV. Estas actividades generan incrementos temporales de presión sonora que pueden inducir alteraciones conductuales y fisiológicas en reptiles, mamíferos, aves y anfibios. La evaluación se realizó conforme al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), identificando los receptores de ruido definidos en el Anexo 2-8.B de la Adenda, priorizando sectores con alta relevancia ecológica o concentración de registros biológicos. En la Región de Antofagasta (C-AS-AN-5) , la modelación acústica determinó superación de umbrales conductuales y fisiológicos en un 1,30% del área receptora regional, afectando principalmente reptiles y mamíferos. Se estimó una superficie de impacto fisiológico de 0,20 ha, con criticidad Muy Alta, al existir potencial de estrés, miedo o interferencia auditiva, aunque sin comprometer la regeneración poblacional. Para la Región de Atacama (C-AS-AT-5) , la afectación se concentró en hábitats de mamíferos y reptiles, con superaciones fisiológicas sobre el 8,89% del área receptora (238,13 ha). Los efectos podrían generar daño auditivo o disminución del éxito reproductivo, clasificándose los receptores con criticidad Muy Alta por la sensibilidad acústica y su localización cercana a los frentes de obra. En la Región de Coquimbo (C-AS-CO-6) , las emisiones acústicas alcanzan un 5,13% y 18,33% del hábitat de reptiles y	



	mamíferos, respectivamente, con una superficie potencial de 123,53 ha. Las alteraciones son temporales, aunque con potencial de interferencia auditiva y estrés conductual, por lo que los receptores se califican con criticidad Muy Alta. En la Región de Valparaíso (C-AS-VA-6), se proyectan superaciones conductuales y fisiológicas de ruido que podrían afectar la comunicación acústica y generar estrés en fauna, especialmente aves y mamíferos. La superficie de afectación fisiológica abarca el 5,71% del hábitat receptor (9,71 ha), determinándose criticidad Muy Alta, sin pérdida relevante de hábitat. Finalmente, en la Región Metropolitana (C-AS-RM-5), la superación de umbrales conductuales y fisiológicos afecta el 0,30% del hábitat de reptiles y el 1,72% de mamíferos, con una superficie de 0,04 ha bajo posible impacto fisiológico. Los efectos, de carácter transitorio y localizado, se asocian también a criticidad Muy Alta, dado el potencial de estrés fisiológico y reproductivo en especies expuestas. En conjunto, la afectación funcional por ruido se considera de criticidad Muy Alta para todos los receptores evaluados, aunque con baja extensión espacial, duración limitada y sin pérdida significativa de hábitat. Los efectos se circunscriben a la etapa constructiva y no comprometen la permanencia ni la regeneración de las poblaciones de fauna nativa. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.2.2.1 (Anexos 3-01, 3-03 y 3-05), acápite 2.1.1.3.1 (Anexo 3-02), y acápite 1.2.1.3.1 (Anexo 3-04), así como en los Anexos 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y funcionamiento de maquinaria.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	O-AS-AN-3: Mortalidad de Gaviota Garuma por colisión. Región de Antofagasta La gaviota garuma (<i>Larus modestus</i>) es una especie de ave marina de categoría de conservación Vulnerable (VU), que nidifica en ambientes desérticos y presenta registros de colonias y nidos aislados en sectores próximos al trazado del Proyecto, principalmente en la Región de Antofagasta, y en menor medida en la Región de Atacama. En la Línea Base del Proyecto (Anexo 2-8.A “Actualización Línea Base de Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria), se identificaron sitios con actividad reproductiva cercanos al trazado, además de tránsito aéreo nocturno de individuos, lo que, junto con sus hábitos nocturnos, la posiciona como una de las especies con mayor riesgo de colisión en el Área de Influencia (AI). Este riesgo se ve incrementado por características del diseño del Proyecto, como la elevada altura de torres, largos vanos promedio y reducido diámetro del cable de guardia. En respuesta a esta condición, se desarrolló un análisis específico que permitió identificar 17 segmentos del trazado con vulnerabilidad a colisión en la Región de Antofagasta, totalizando 41,46 km. De estos, 12 segmentos presentan registros directos de gaviota garuma, incluyendo nidificación activa, lo que evidencia una interacción directa entre las obras y partes del Proyecto y áreas de uso reproductivo de la



	especie. Dada la proximidad de estos segmentos al trazado, la sensibilidad ecológica de la especie, su categoría de conservación y el tipo de afectación esperada (colisión), se concluye que el impacto potencial sobre la gaviota garuma es significativo, requiriendo medidas específicas de prevención, mitigación y seguimiento para evitar efectos irreversibles sobre sus poblaciones locales. Mayor detalle se presenta en acápite 1.2.3.1 del Anexo 3-01, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	Segmentos del trazado LTE HVDC (T-2V6 a T-4V6, T-131 a T-135, T-161 a T-180, T-195 a T-202, T-319 a T-323, T-347 a T-351, T-416 a T-420, T-560 a T-563, T-643 a T-647, T-691 a T-695, T-700 a T-704, T-784 a T-788).
Fase en que se presenta	Fase de operación
Impacto ambiental	O-AS-AN-4: Mortalidad de Golondrinas de Mar por colisión. Región de Antofagasta Las golondrinas de mar que habitan el norte de Chile constituyen un grupo de alta relevancia para la conservación, debido a la escasa información sobre sus sitios de reproducción, lo que dificulta estimar sus tamaños poblacionales y proteger adecuadamente su hábitat. Entre las especies que nidifican en esta zona, destacan la golondrina de mar negra (<i>Hydrobates markhami</i>), actualmente clasificada como En Peligro (EN), la golondrina de mar de collar (<i>Hydrobates hornbyi</i>), clasificada como Vulnerable (VU), y la golondrina de mar chica (<i>Oceanodroma gracilis</i>), aún considerada como Insuficientemente Conocida (IC). La Línea Base de Animales Silvestres del Proyecto (Anexo 2-8.A de la Adenda Complementaria) identificó colonias cercanas al trazado en sectores como el Salar de Navidad y Pampa del Indio Muerto, además de registros de tránsito aéreo nocturno. Estas especies fueron determinadas como altamente sensibles a la colisión con el tendido eléctrico, debido a sus hábitos nocturnos y características de vuelo, lo que se refleja en su elevado Índice de Sensibilidad de Avifauna (ISA). Como resultado del análisis, se identificaron tres sectores en la Región de Antofagasta con vulnerabilidad a colisión, directamente relacionados con la presencia y tránsito de estas especies en áreas próximas a las obras y partes del Proyecto. Dada la categoría de conservación de las especies involucradas, la proximidad de sus rutas de vuelo y sitios reproductivos al trazado, y el tipo de afectación esperada, se concluye que el impacto potencial por colisión sobre las golondrinas de mar es significativo, lo que exige la implementación de medidas específicas de prevención, mitigación y seguimiento para resguardar sus poblaciones. Mayor detalle se presenta en acápite 1.2.3.1 del Anexo 3-01, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	Segmentos del trazado LTE HVDC (T-80 a T-83, T-319 a T-323, T-593 a T-598, T-669 a T-673, T-691 a T-695).
Fase en que se presenta	Fase de operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Acápite 5.1.1.1 del ICE



Impacto ambiental	C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares Durante la fase de construcción del Proyecto se prevé la pérdida de formaciones vegetales nativas singulares, incluyendo bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas de alto valor ecológico, derivada de la ejecución de obras, partes y acciones tales como caminos de acceso, frentes de trabajo, plazas de tendido y la intervención para el emplazamiento de torres y catenarias de la Línea de Transmisión HVDC ±600 kV. Estas formaciones comprenden especies amenazadas o se desarrollan en pendientes superiores al 30%, otorgándoles un valor ecológico relevante. Para la Región de Atacama (C-FV-AT-1), la pérdida alcanza 120,37 ha, correspondiente a formaciones xerofíticas singulares, sin superposición con bosque nativo de preservación. Esta superficie representa el 0,36% del área de influencia regional (33.728,65 ha). Del total intervenido, 107,13 ha (89%) corresponden a formaciones de matorral, donde se registran especies en categoría de amenaza como <i>Adesmia argyrophylla</i>, <i>Balsamocarpon brevifolium</i>, <i>Cistanthe cachinalensis</i>, <i>Chorizanthe mieresii</i>, <i>Eriosyce aurata</i>, <i>Eriosyce eriosyzoides</i>, <i>Heliotropium filifolium</i>, <i>Pintoa chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>. La afectación se concentra en sectores de caminos de acceso, frentes de trabajo y plazas de tendido. Además, en las comunas de Copiapó y Vallenar se reconocen condiciones de riesgo “moderado” a “muy alto” de pérdida de flora asociada a cambio climático, reforzando la sensibilidad del territorio ante la intervención. En la Región de Coquimbo (C-FV-CO-1), la pérdida total asciende a 209,26 ha, compuestas por 43,2 ha de bosque nativo de preservación y 166,06 ha de formaciones xerofíticas singulares, equivalentes al 2,03% del total de formaciones singulares (10.286,94 ha) y al 0,91% del área de influencia regional (22.939,24 ha). Dentro del total, 115,48 ha (55,18%) corresponden a matorrales que albergan especies amenazadas como <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Jubaea chilensis</i>, <i>Carica chilensis</i>, <i>Eriosyce aurata</i> var. <i>aurata</i>, <i>Pintoa chilensis</i> y <i>Latace serenense</i>. La superficie de bosque nativo afectada se asocia tanto a áreas de intervención directa como de alteración por fragmentación del hábitat. Para la Región de Valparaíso (C-FV-VA-1), la pérdida corresponde a 44,72 ha, de las cuales 22,68 ha son de bosque nativo de preservación y 22,04 ha de formaciones xerofíticas singulares, representando el 0,72% del área de influencia (6.176,41 ha). La afectación se concentra en áreas con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Prosopis chilensis</i>, <i>Carica chilensis</i> y <i>Eriosyce aurata</i> var. <i>aurata</i>. La superficie intervenida incluye tanto zonas de intervención directa como de alteración por fragmentación, determinada mediante análisis de conectividad de hábitat. En la Región Metropolitana (C-FV-RM-1), la pérdida de formaciones vegetales nativas singulares alcanza 55,51 ha, distribuidas en 43,95 ha de bosque nativo de preservación y 11,56 ha de formaciones xerofíticas singulares, lo que equivale al 1,31% del área de influencia regional (4.225,13 ha). Del total intervenido, 73,84% corresponde a bosque nativo de preservación, principalmente compuesto por <i>Porlieria chilensis</i>



	y <i>Prosopis chilensis</i>. Al igual que en las regiones anteriores, se incluyen tanto áreas de intervención como de alteración del hábitat derivadas de la fragmentación. La magnitud de las superficies intervenidas, la presencia de especies amenazadas, la fragmentación de hábitats naturales y la pérdida de vegetación de preservación configuran una afectación de alta relevancia ecológica, acotada espacial y temporalmente a la fase de construcción, pero con consecuencias sobre la integridad y conectividad de formaciones vegetales de valor singular. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.2.1 (Anexos 3-02 y 3-03) y acápite 1.1.2.1.1 (Anexos 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 3-06, 3-07, 3-08, 3-09 y 7-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y Vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	La pérdida de superficie de formaciones vegetales nativas singulares está asociada a las obras, partes y actividades del Proyecto relacionadas con caminos de acceso, frentes de trabajo y plazas de tendido LTE.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4 / C-FV-RM-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares Durante la fase de construcción del Proyecto, se prevé la pérdida de ejemplares de flora vascular singulares, correspondientes a especies clasificadas en categoría de conservación amenazada (En Peligro o Vulnerable), como consecuencia directa de las obras, partes y acciones asociadas a caminos de acceso, frentes de trabajo, catenarias y plazas de tendido de la Línea de Transmisión HVDC ±600 kV. En la Región de Atacama (C-FV-AT-3), la afectación se asocia a la pérdida de 120,37 ha de formaciones xerofíticas singulares, equivalentes al 0,36% del área de influencia regional (33.728,65 ha). El 89% de esta superficie (107,13 ha) corresponde a matorrales con presencia de especies amenazadas como <i>Adesmia argyrophylla</i>, <i>Balsamocarpon brevifolium</i>, <i>Cistanthe cachinalensis</i>, <i>Chorizanthe mieresii</i>, <i>Eriosyce aurata</i>, <i>Eriosyce eriosyzoides</i>, <i>Heliotropium filifolium</i>, <i>Pintoa chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>. Aunque se identifica la existencia de bosque nativo de preservación en la región, se descarta su intervención por ausencia de superposición espacial con las obras del Proyecto. Además, se registran condiciones de riesgo climático “moderado” a “muy alto” en las comunas de Copiapó y Vallenar, asociadas a potencial pérdida de flora por cambios de temperatura y precipitación, lo que refuerza la sensibilidad ecológica del área afectada. Para la Región de Coquimbo (C-FV-CO-4), se estima la pérdida de 11.837 ejemplares de flora vascular singular, pertenecientes a 12 especies en categoría de conservación. La mayor afectación corresponde a <i>Porlieria chilensis</i>, con 4.557 individuos (38,5% del total), especie arbórea clasificada como “Vulnerable”. La pérdida de superficie con presencia de especies herbáceas alcanza 4,5 ha, equivalente al 0,02% del área de influencia regional. Predomina <i>Latace serenense</i>, que representa el 60,44% de dicha superficie. En total, la pérdida de hábitat con presencia de flora vascular singular abarca 206,22 ha, lo que, pese a su baja proporción regional, implica una afectación



	relevante sobre especies endémicas y amenazadas de la zona semiárida. En la Región de Valparaíso (C-FV-VA-4), se proyecta la pérdida de 1.755 ejemplares de flora vascular singular, de los cuales 1.668 corresponden a <i>Porlieria chilensis</i>, especie “Vulnerable” dominante en las formaciones xerofíticas locales. Asimismo, se estima la pérdida de 1,84 ha de <i>Gilliesia graminea</i> (herbácea “Vulnerable”), lo que representa el 0,03% del área de influencia (6.176,41 ha). La superficie total afectada con presencia de especies arbóreas, arbustivas, suculentas y herbáceas asciende a 34,88 ha, equivalente al 0,56% del área de influencia regional. En la Región Metropolitana (C-FV-RM-4), la pérdida se asocia exclusivamente a especies clasificadas como “Vulnerables”, principalmente <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>. La estimación de ejemplares afectados se basa en densidades promedio obtenidas en polígonos de vegetación nativa intervenidos. Aunque el impacto involucra especies amenazadas, se considera espacialmente acotado en relación con la superficie total del área de influencia, recomendándose implementar medidas de manejo y compensación orientadas a la conservación de dichas especies. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.2.1 (Anexos 3-02 y 3-03) y acápite 1.1.2.1.1 (Anexos 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 3-06, 3-07, 3-08 y 3-09, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y Vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Se relaciona principalmente por la construcción de obras como caminos y frentes de trabajo.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.1.4.1. del ICE
Impacto ambiental	C-SU-VA-1 / C-SU-RM-1: Pérdida de suelos de alta capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes Durante la fase de construcción del Proyecto, se prevé la pérdida irreversible de suelos con alta aptitud agrícola, correspondiente a clases de capacidad de uso II y III, producto del emplazamiento de obras y actividades permanentes tales como fundaciones de torres, caminos de acceso, plataformas de montaje, estructuras tipo radier y la Subestación Lo Aguirre. Estas obras implican movimientos de tierra, ruptura de estratos, compactación y escarpe, lo que genera la pérdida definitiva de las propiedades fisicoquímicas del suelo y, por tanto, de su función como recurso productivo. En la Región de Valparaíso (C-SU-VA-1), el impacto se asocia a la pérdida de 0,63 ha de suelos con capacidad de uso agrícola alta, equivalentes al 0,02% del área de influencia regional. De acuerdo con la Tabla 1-33 del Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria, la CCUS II se ve afectada por la instalación de bases de torres en 0,32 ha y por caminos en 0,16 ha, mientras que la CCUS III presenta afectación por bases de torres en 0,06 ha y por caminos en 0,09 ha. Estos suelos presentan características favorables para la agricultura, con escasas limitaciones para el desarrollo de cultivos, por lo que su pérdida implica una afectación ambiental de carácter permanente e irreversible. El análisis de la superficie afectada, en relación con la calidad y



	escasez de estos suelos en la región, justifica la calificación de impacto como negativo significativo. En la Región Metropolitana (C-SU-RM-1), el impacto responde a la pérdida de suelos agrícolas de alta capacidad asociados a obras permanentes, principalmente en el paño de ampliación y Subestación Lo Aguirre, además de caminos y fundaciones de torres de la Línea de Transmisión HVDC. En esta región también se identifican suelos de CCUS II y III, sin presencia de suelos clase I. Las acciones de construcción y montaje producen efectos permanentes sobre la estructura y composición del suelo, impidiendo su recuperación como sustrato agrícola. La proporción afectada equivale al 0,33% del área de influencia regional, lo que representa una pérdida irreversible del recurso, considerando además la relevancia agroproductiva de los suelos en esta zona central del país. En síntesis, la pérdida de suelos agrícolas de alta capacidad representa una afectación de carácter permanente e irreversible sobre un recurso natural de elevado valor productivo y ambiental, cuya recuperación no es viable durante la vida útil del Proyecto. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.1.6.1 (Anexo 3-04) y acápite 1.2.1.3 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Fundaciones de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica, caminos de acceso, plataformas de montaje, estructuras tipo radier, paño de ampliación y SC Lo Aguirre.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.1.5.1. del ICE
Fauna	

MM-C-AS-AN-1: Acciones de resguardo ambiental en sectores cercanos y aislados periféricos de nidificación de golondrinas de mar y gaviota garuma

Esta medida consiste en disminuir la afectación potencial de especies de aves en categoría de conservación, que presentan colonias en proximidad relativa al AI del Proyecto y, además, podrían presentar áreas aisladas periféricas de nidificación al interior de superficies a intervenir por el Proyecto, específicamente en la porción del AI de Animales Silvestres correspondiente a la región de Antofagasta, bioclima Tropical Hiperdesértico. Las especies que presentan colonias en proximidad relativa al AI (conforme la información presentada en el Anexo 2-8.A “Línea de base Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria), y que por tanto son objetivo potencial de esta medida, son las siguientes:

Tabla: Especies que presentan colonias en proximidad relativa al AI

Nombre científico	Nombre común	Origen	RCE	Decreto
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA
<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de mar chica	Nativa	DD	DS 79/2018 MMA
<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	Nativa	EN	DS79/2018 MMA
<i>Hydrobates hornbyi</i>	Golondrina de mar de collar	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA

Fuente: Tabla 5-8 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria

Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una prospección para la liberación ambiental de superficies a intervenir en la porción del AI en el bioclima Tropical Hiperdesértico de la región de Antofagasta. La liberación ambiental consiste en constatar ausencia de nidos activos de las especies objetivo antes indicadas dentro de las superficies a intervenir por las obras. Se demarcará y protegerá emplazamiento de nidos inactivos (si los hubiere). Ante eventuales hallazgos de nidos activos, se realizarán acciones de resguardo de dichas áreas donde se registrará, documentará y señalará su ubicación por medio de un banderín y/o señalética, aislando el sector y suspendiendo la liberación para el frente de obras asociado al hallazgo. Se monitoreará la actividad reproductiva con frecuencia semanal hasta que se constate la ausencia de



actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.1 de esta RCA

MM-C-AS-AT-1 / MM-C-AS-CO-1 / MM-C-AS-VA-1 / MM-C-AS-RM-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad

El objetivo de la medida es disminuir la afectación funcional por ruido sobre fauna de baja movilidad en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, según corresponda. Las especies objetivo y el número mínimo de individuos a perturbar de la medida varían según región, y se presentan en Tabla 5-22, Tabla 5-45, Tabla 5-62 y Tabla 5-74, todas del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria, respectivamente. Esta medida permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas.

Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto que se encuentren dentro de los sitios de afectación fisiológica por ruido para fauna de baja movilidad (Anexo 2-8.B “Receptores de Ruido sobre Animales Silvestres” de la Adenda).

Esta medida busca ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad hacia zonas aledañas a las que se intervendrán y que presenten las mismas características ambientales (i.e. continuidad de ambiente). Para realizar esta medida se removerá en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. Las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir nuevas madrigueras fuera del área de emplazamiento del Proyecto. La medida será implementada teniendo en consideración las características propias de cada especie y/o grupo taxonómico, implementándose en los horarios y rangos de temperatura adecuados para cada especie permitiendo un resultado óptimo de la metodología. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.2 de esta RCA

MM-C-AS-AN-2: Acciones de resguardo ambiental en sectores de afectación por ruido en aves

El objetivo de esta medida es disminuir la afectación fisiológica por ruido en avifauna en la Región de Antofagasta. Las especies registradas en superficie de afectación se presentan a continuación:

Tabla: Especies registradas en superficie de afectación

Nombre científico	Nombre común	Origen	RCE	Decreto
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA
<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de mar chica	Nativa	DD	DS 79/2018 MMA
<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	Nativa	EN	DS79/2018 MMA
<i>Hydrobates hornbyi</i>	Golondrina de mar de collar	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA

Fuente: Tabla 5-9 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria

Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una prospección para la liberación ambiental de superficies de hábitat de relevancia con afectación fisiológica por ruido para aves (Anexo 2-8.B “Receptores de Ruido sobre Animales Silvestres” de la Adenda).

El resguardo ambiental consiste en constatar ausencia de nidos activos de avifauna dentro de las superficies a intervenir por emisiones de ruido por sobre umbral fisiológico producto de la ejecución de las obras. Se demarcará y protegerá emplazamiento de nidos inactivos (si los hubiere). Ante eventuales hallazgos de nidos activos, se realizarán acciones de resguardo de dichas áreas, donde se registrará, documentará y señalará su ubicación por medio de un banderín y/o señalética, aislando el sector. Además, se suspenderá la liberación para el frente de obras asociado al hallazgo, en un radio de 90 m en torno del nido activo (distancia de cumplimiento umbral afectación conductual aves). Se monitoreará la actividad reproductiva en el área de resguardo ambiental con frecuencia semanal hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.3 de esta RCA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Flora

C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.

El objetivo de esta medida es minimizar la afectación de individuos de especies singulares, suculentas, pertenecientes a la familia Cactácea las cuales se encuentran en categoría de amenaza (RCE).

La medida consiste en el rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de amenaza, mediante extracción, tratamiento, acopio, aclimatación, selección, preparación del sitio de destino, plantación y reposición. Aplica a las especies *Copiapoa echinoides* (VU), *Copiapoa megarhiza* (EN), *Eriosyce aurata* var. *aurata* (VU) y *Eriosyce eriosyzoides* (VU), según el RCE. Se rescatarán individuos ubicados en zonas de obras del Proyecto que presenten buena condición sanitaria y vitalidad, asegurando su establecimiento en hábitats similares. La medida contempla el 100% de los ejemplares afectados. La distribución por región se detalla en las Tablas 5-18, 5-40 y 5-57 del Anexo 5-1, y el área de destino en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida” del Anexo 5-6. Las actividades específicas están descritas en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.20 de esta RCA

MM-C-FV-CO-2 / MM-C-FV-VA-2 / MM-C-FV-RM-1: Rescate y relocalización de geófitas clasificadas en categoría de conservación de amenaza

El objetivo de esta medida es minimizar la afectación de individuos de especies singulares de carácter geófito las cuales se encuentran en categoría conservación de amenaza (RCE).

La medida contempla la detección y rescate de especies geófitas en categoría de amenaza presentes en áreas de afectación directa del Proyecto durante la fase de construcción. Se realizará la extracción de bulbos o rizomas desde su ubicación original hacia sitios aledaños de hábitat similar. Las actividades incluyen prospección, marcación y evaluación de sitios, rescate de estructuras vegetativas desde escarpes de 20 a 40 cm, tratamiento, acopio, aclimatación, selección de individuos idóneos, preparación del sitio de relocalización, transporte, plantación y reposición. Aplica a *Latace serenense* y *Placea amoena* (EN, Región de Coquimbo), *Gilliesia graminea* (VU, Región de Valparaíso) y *Alstroemeria magnifica* var. *magnifica* (VU, Región Metropolitana), según el RCE. Se contempla el rescate del 100% de los individuos presentes en las zonas de obra.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.21 de esta RCA

MC-C-FV-AT-2 / MC-C-FV-CO-2 / MC-C-FV-VA-2 / MC-C-FV-RM-2: Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza

El objetivo de esta medida es propagar y plantar ejemplares de especies arbóreas y arbustivas, clasificadas en categoría de amenaza, en los sitios de compensación por pérdida de biodiversidad.

La medida se llevará a cabo mediante labores de enriquecimiento con especies leñosas en categoría de amenaza, se busca favorecer la presencia de especies singulares y otorgando, además, elementos florísticos que aporten en la estructura y funcionalidad de formaciones nativas que cuenten con algún nivel de degradación. El detalle de la distribución de individuos a plantar por sitio se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida” (formato Excel) de la Adenda Complementaria.

En tanto, las consideraciones técnicas del enriquecimiento se detallan en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.22 de esta RCA

MC-C-FV-AT-3 / MC-C-FV-CO-3 / MC-C-FV-VA-3 / MC-C-FV-RM-3: Revegetación de áreas degradadas



El objetivo de esta medida es compensar la pérdida de formaciones vegetales nativas singulares debido a la intervención de obras del Proyecto y que no pueden ser restauradas in situ por condiciones de seguridad de línea de transmisión o por constituir obras de carácter permanente sobre bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas singulares.

La medida busca establecer formaciones vegetacionales nativas mediante revegetación con especies arbóreas y/o arbustivas, según las condiciones del sitio y las formaciones afectadas en cada región. Los sitios seleccionados presentan vegetación nativa degradada, ausencia de cobertura vegetal o cultivos abandonados, con condiciones ambientales aptas para recibir especies dominantes, acompañantes y elementos singulares asociados (ver Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria). Se priorizará la conformación de unidades vegetacionales similares a las intervenidas, resguardando la continuidad con la matriz vegetacional circundante para favorecer la integración paisajística y el flujo de material entre formaciones nativas existentes y la nueva masa vegetal. La distribución de individuos a plantar por sitio se detalla en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria, en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida” (formato Excel).

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.23 de esta RCA

MR-C-FV-AT-1 / MR-C-FV-CO-1 / MR-C-FV-VA-1 / MR-C-FV-RM-1: Rehabilitación ambiental de áreas de uso temporal ocupadas con formaciones xerofíticas singulares en pendientes mayores al 30%

El objetivo de esta medida es lograr que el componente ambiental, en este caso las plantas, que hayan sido alterados recuperen la calidad de sus atributos físicos y biológicos, mediante acciones que facilitan y promueven la recuperación de la cobertura vegetal, con la consiguiente recuperación de las funciones ecológicas básicas, principalmente orientado a la protección del suelo.

La medida consiste en ejecutar actividades de rehabilitación en áreas intervenidas temporalmente por la construcción del Proyecto. Las acciones generales incluyen limpieza exhaustiva para retirar escombros y materiales sobrantes, descompactación del suelo en caso necesario, recuperación morfológica de áreas con alteraciones topográficas, instalación de obras físicas en zonas con pendiente para controlar procesos erosivos y fomentar la revegetación natural, y establecimiento de cubierta vegetal con especies originarias, priorizando las endémicas pioneras. La distribución total de individuos a plantar por región se detalla en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria, en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida”.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.24 de esta RCA

Suelos

MR-C-FV-AT-1 / MR-C-FV-CO-1 / MR-C-FV-VA-1 / MR-C-FV-RM-1: Rehabilitación ambiental de áreas de uso temporal ocupadas con formaciones xerofíticas singulares en pendientes mayores al 30%

El objetivo de esta medida es lograr que el componente ambiental, en este caso las plantas, que hayan sido alterados recuperen la calidad de sus atributos físicos y biológicos, mediante acciones que facilitan y promueven la recuperación de la cobertura vegetal, con la consiguiente recuperación de las funciones ecológicas básicas, principalmente orientado a la protección del suelo.

La medida contempla la ejecución de actividades de rehabilitación en áreas intervenidas temporalmente por la construcción del Proyecto. Las acciones generales incluyen limpieza exhaustiva para retirar escombros y materiales sobrantes, descompactación del suelo en caso de verificarse compactación, recuperación morfológica de áreas con alteraciones topográficas, instalación de obras físicas en zonas con pendiente para controlar procesos erosivos y fomentar la revegetación natural, y establecimiento de cubierta vegetal con especies originarias, priorizando las endémicas pioneras. La distribución total de individuos a plantar por región se detalla en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria, en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.25 de esta RCA

MC-C-SU-VA-1 / MC-C-SU-RM-1: Medida Compensación de suelo agrícola

El objetivo de esta medida es la aplicación de técnicas que permitan mejorar características intrínsecas del suelo, asociadas a los parámetros que determinan la CCUS de éste. En la zona de compensación propuesto debe ser un sector con suelo que posee una CCUS de menor calidad a las afectadas por el Proyecto y, mediante ciertas actividades o acciones físicas sobre este componente, se puede mejorar la CCUS actual. Lo anterior apunta a mejorar la capacidad productiva con mayor diversidad de cultivos que permiten aprovechar las mejoras en las condiciones físicas del suelo.

La medida consiste en seleccionar sitios con suelos de clase de Capacidad de Uso VI para compensar la afectación permanente de suelos arables en CCUS II y III, en una proporción de superficies 1:1,5. Estos predios presentan limitantes edafológicas corregibles mediante maquinaria o técnicas que mejoren parámetros como pedregosidad, profundidad efectiva y pendiente, permitiendo elevar su clasificación a CCUS II o III. Las mejoras deben ser medibles y comprobables. En la Región de Valparaíso, se compensará con 1 ha de suelo CCUS IV por la pérdida de 0,48 ha en CCUS II y 0,16 ha en CCUS III. En la Región Metropolitana, se compensará con 10 ha de suelo CCUS IV por la pérdida de 0,16 ha en CCUS II y 5,90 ha en CCUS III. La compensación se enfocará en superar las limitaciones agronómicas definidas por la Pauta de Estudio de Suelos (SAG, 2016).

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.26 de esta RCA

FASE DE OPERACIÓN

Fauna

MM-O-AS-AN-1: Instalación de disuasores de vuelo en sectores sensibles de la LTE

El objetivo de la medida es disminuir la incidencia de colisiones de individuos de avifauna con la línea de transmisión eléctrica (LTE) mediante la instalación de disuasores de vuelo. Estos dispositivos permiten que las aves reaccionen con suficiente tiempo y espacio para maniobrar, evitando tanto colisiones como posibles electrocuciones., Estas acciones están alineadas con las recomendaciones del SAG (2015) en la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, así como del SEA (2025) en el documento Criterio de evaluación en el SEIA: Golondrinas de mar en el marco del SEIA y el *Estudio Identificación de criterios para la evaluación de impacto ambiental de proyectos eólicos y de transmisión eléctrica sobre aves y murciélagos* (GIZ y Myotis Chile, 2025).

Con el objetivo de reducir la colisión de ejemplares de avifauna, principalmente de gaviota garuma y golondrinas de mar, con la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) durante la fase de operación del Proyecto, se instalarán disuasores de vuelo en los tramos del trazado de la LTE identificados como sensibles. Estos tramos han sido seleccionados debido a la proximidad del Proyecto a nidos y colonias de estas especies, la presencia de tránsito aéreo nocturno y sus altos índices de sensibilidad a la colisión (índice ISA). Para más detalles, consultar el Anexo 2-8.D, "Estudio de tránsito aéreo" del Anexo 2-8.A “Actualización Línea Base Animales Silvestres”, ambos de la Adenda Complementaria.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.2.1 de esta RCA

5.2. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-7: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Diaguita Los Morteros Hijos del Valle, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama La Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la LTE, entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado restos de utensilios precolombinos. Dada la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio, especialmente por las labores de instalación de las torres mencionadas. Las actividades constructivas incluyen replanteo y accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo distribuidos en pulsos constructivos con períodos de espera entre fases. El primer pulso abarca días 0 a 3, seguido por obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se prevé interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían generar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Además, la presencia de trabajadores en la zona podría implicar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de significación cultural para la comunidad indígena. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	Torres LTE HVDC (entre T-1486 y T- 1487). Ejecución de excavaciones, remoción de suelos, y actividades de tendido.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-11: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo por la intervención de La Majada Las Lajitas. Región de Atacama En la quebrada de San Antonio, específicamente en la majada Las Lajitas (también conocida como Aguada La Lajita), habita desde 1985 una familia compuesta por dos personas no pertenecientes a la Comunidad Indígena, quienes reivindican el lugar como territorio ancestral. Paralelamente, tres integrantes de la Comunidad Indígena desarrollan actividades de crianería en los sectores de Barrancones, Agua Aracena, La Laja, Las Breas y Las Lajitas. En esta última majada se mantiene ganado compuesto por 90 cabras, 4 caballos, 20 burros salvajes y



	aves de corral, además de contar con una noria y un pozo de captación de agua para consumo humano y animal. La LTE proyectada se ubica a 100 metros de la majada, en cercanía de la torre T-1594 y del camino sin rol CM a T1591-1B. Aunque no se prevé superposición directa ni interacción con caminos nuevos, el más cercano (CN-T-1591) se encuentra a 40 metros. La afectación potencial se relaciona con la proximidad de las actividades constructivas, que incluyen excavaciones, remoción de suelos, circulación vehicular y tendido de conductores, lo que podría alterar temporalmente el desarrollo normal de la crianjería, actividad de relevancia económica y cultural para la Comunidad. Se estima que la afectación podría tener una duración de aproximadamente un año, con un flujo diario de 11 vehículos durante la construcción de la torre T-1594. La alteración se vincula principalmente al aumento de tránsito por la huella que atraviesa el sitio, generando perturbaciones en las prácticas tradicionales de la Comunidad. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas, entre ellas, excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, asociadas a la construcción de la torre T-1594. Asimismo, se incluye el aumento de flujo de vehículos pesados y livianos por la huella que atraviesa el sitio (camino denominado CM a T1591)
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-14: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama La Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado restos de utensilios precolombinos. Debido a la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio de significación cultural. Las labores constructivas incluyen replanteo y accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo distribuidos en pulsos constructivos. Estos se desarrollarán en fases con períodos de espera entre ellas: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se prevé interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio.



	La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían generar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Además, la presencia de trabajadores en la zona podría implicar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de valor cultural y natural para la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T- 1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-15: Afectación temporal a sitio de significación cultural del GHPPI Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama El GHPPI Chipasse Ta Ko reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural de la comunidad, atribuyéndole valor cultural por su vinculación con usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la LTE, entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado hallazgos de utensilios precolombinos. Debido a la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio. Las labores incluyen replanteo y accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo distribuidos en pulsos constructivos. Estos se desarrollarán en fases con períodos de espera entre ellas: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se proyecta interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían provocar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Asimismo, la presencia de trabajadores en la zona podría generar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de significación cultural para el GHPPI Chipasse Ta Ko. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T-1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-16: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto.



	Región de Atacama La Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la LTE, entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado hallazgos de utensilios precolombinos. Debido a la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio. Las labores incluyen replanteo y adecuación de accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo distribuidos en pulsos constructivos. Estos se desarrollarán en fases con períodos de espera entre ellas: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se proyecta interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían provocar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Asimismo, la presencia de trabajadores en la zona podría generar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de significación cultural para la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T- 1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-17: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama La Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se encuentra a 15 metros del trazado de la LTE, entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado hallazgos de utensilios precolombinos. Debido a la cercanía de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio. Las labores contempladas incluyen replanteo y adecuación de accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo en la zona. Estas actividades se desarrollarán en pulsos constructivos



	con períodos de espera entre fases: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se proyecta interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían generar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Asimismo, la presencia de trabajadores en la zona podría implicar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de significación cultural para la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T- 1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.1.6.1. del ICE
Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Los Morteros Hijos del Valle, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto La medida tiene como objetivo general diseñar un Plan de gestión para la puesta en valor del sitio Formaciones Rocosas Paredón la Brea Grande. Los objetivos específicos incluyen identificar, registrar y validar el sitio de significación cultural diaguita; caracterizar socioculturalmente a la comunidad y su vínculo con el sitio; y recopilar historias de vida de la Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle, registrando sus diversas ocupaciones desde su llegada al sector que actualmente habitan. La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se detalla cada submedida. • Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones: - Estudio Antropológico - Estudio Arqueológico - Reconocimiento historia de la Comunidad y sus actividades • Submedida N°2: Charlas a trabajadores - Se contempla la realización de charlas a personal involucrado en la construcción de torres T-1486 y T- 1487, con tal de que trabajadores sepan de la importancia de formación rocosa Paredón La Brea Grande, destacándose que este lugar no se puede visitar, ni intervenir de forma alguna. • Submedida N°3: Instalación de señalética - La señalética se implementará en frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487. Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.26 de esta RCA. Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Chipasse Te Sacha. La medida tiene como objetivo general diseñar un Plan de gestión para la puesta en valor del sitio Formaciones Rocosas Paredón la Brea Grande. Los objetivos específicos incluyen identificar, registrar y validar este sitio de significación cultural diaguita; caracterizar socioculturalmente a la	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

comunidad y su vínculo con el sitio; y recopilar historias de vida de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha, registrando sus diversas ocupaciones desde su llegada al sector que actualmente habitan.

- **Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones:**
 - Estudio Antropológico
 - Estudio Arqueológico
 - Reconocimiento historia de la Comunidad y sus actividades
- **Submedida N°2: Charlas a trabajadores**
 - Se contempla la realización de charlas a personal involucrado en la construcción de torres T-1486 y T- 1487, con tal de que trabajadores sepan de la importancia de formación rocosa Paredón La Brea Grande, destacándose que este lugar no se puede visitar, ni intervenir de forma alguna.
- **Submedida N°3: Instalación de señalética**
 - La señalética se implementará en frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.27 de esta RCA.

Plan de apoyo productivo y cultural para el fomento de la actividad pecuaria de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiuyo

El objetivo de la medida es promover el fomento de la práctica ganadera de la Comunidad, a través de Apoyo Productivo y Cultural.

La presente medida se subdivide en cinco submedidas, las que se desarrollarán a continuación:

- **Submedida N°1: Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas**
 - Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas: Se pondrá en valor la actividad criancera que realiza el GHPPI residente en la majada, parte de la Comunidad.
- **Submedida N°2: Construcción de infraestructura**
 - Construcción de infraestructura: Se implementará la construcción de una bodega en la majada Las Lajitas con el fin de potenciar el trabajo criancero.
- **Submedida N°3: Monitoreo Participativo**
 - Monitoreo Participativo: Se implementará un monitor, quien será designado/a por la comunidad que realizará el monitoreo de las actividades durante el periodo de construcción del Proyecto en los sectores de uso de la comunidad.
- **Submedida N°4: Charla a trabajadores y conductores**
 - Charla a trabajadores y conductores: Se realizará charla para advertir de la presencia de animales en la majada Las Lajitas y su entorno, con el objetivo de resguardar el ganado y actividades desarrolladas en el lugar.
- **Submedida N°5: Instalación de señalética**
 - Instalación de señalética: Se instalará señalética (en cuatro puntos, según detalle de ubicación en sección “lugar de implementación”) para advertir sobre posible presencia de animales sobre la vía a utilizar, en accesos a majada Las Lajitas.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.28 de esta RCA.

Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto

La medida contempla desarrollar e implementar un Plan de Gestión Cultural orientado a la protección, documentación y puesta en valor del sitio de significancia cultural “Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande”. Para ello, se realizará un estudio antropológico y arqueológico con enfoque participativo, se reconocerá el valor histórico y cultural de la Comunidad Indígena



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Diaguita Chipasse Ta Ko, y se aplicarán medidas específicas de sensibilización y resguardo. Los objetivos específicos incluyen validar y documentar el sitio, recopilar y sistematizar la memoria histórica y territorial de la comunidad, e implementar medidas de resguardo y sensibilización respecto del sitio de significancia cultural.

- **Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones:**
 - Estudio Antropológico
 - Estudio Arqueológico
 - Reconocimiento historia de la Comunidad y sus actividades
- **Submedida N°2: Charlas a trabajadores**
 - Se contempla la realización de charlas a personal involucrado en la construcción de torres T-1486 y T- 1487, con tal de que trabajadores sepan de la importancia de formación rocosa Paredón La Brea Grande, destacándose que este lugar no se puede visitar, ni intervenir de forma alguna.
- **Submedida N°3: Instalación de señalética**
 - La señalética se implementará en frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.29 de esta RCA.

Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto

El objetivo de esta media es desarrollar e implementar un Plan de Gestión Cultural orientado a la protección, documentación y puesta en valor del sitio de significancia cultural “*Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande*”, mediante la realización de estudio antropológico y arqueológico con enfoque participativo, el reconocimiento histórico y cultural de la CID Chipasse Ashpa, y la aplicación de medidas de sensibilización y resguardo específicas para dicho sitio.

- **Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones:**
 - Estudio Antropológico
 - Estudio Arqueológico
 - Reconocimiento historia de la Comunidad y sus actividades
- **Submedida N°2: Charlas a trabajadores**
 - Se contempla la realización de charlas a personal involucrado en la construcción de torres T-1486 y T- 1487, con tal de que trabajadores sepan de la importancia de formación rocosa Paredón La Brea Grande, destacándose que este lugar no se puede visitar, ni intervenir de forma alguna.
- **Submedida N°3: Instalación de señalética**
 - La señalética se implementará en frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.30 de esta RCA.

Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto

El objetivo de esta medida es desarrollar e implementar un Plan de Gestión Cultural orientado a la protección, documentación y puesta en valor del sitio de significancia cultural “*Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande*”, mediante la realización de estudio antropológico y arqueológico con enfoque participativo, el reconocimiento histórico y cultural de la Asociación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga, y la aplicación de medidas de sensibilización y resguardo específicas para dicho sitio.

- **Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones:**
 - Estudio Antropológico
 - Estudio Arqueológico
 - Reconocimiento historia de la Comunidad y sus actividades
- **Submedida N°2: Charlas a trabajadores**
 - Se contempla la realización de charlas a personal involucrado en la construcción de torres T-1486 y T- 1487, con tal de que trabajadores sepan de la importancia de formación rocosa Paredón La Brea Grande, destacándose que este lugar no se puede visitar, ni intervenir de forma alguna.
- **Submedida N°3: Instalación de señalética**
 - La señalética se implementará en frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.31 de esta RCA.

5.3. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-7: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama La Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la LTE, entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado restos de utensilios precolombinos. Dada la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio, especialmente por las labores de instalación de las torres mencionadas. Las actividades constructivas incluyen replanteo y accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo distribuidos en pulsos constructivos con períodos de espera entre fases. El primer pulso abarca días 0 a 3, seguido por obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se prevé interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían generar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Además, la presencia de trabajadores en la zona podría implicar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo



	su integridad como sitio de significación cultural para la comunidad indígena. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	Torres LTE HVDC (entre T-1486 y T- 1487). Ejecución de excavaciones, remoción de suelos, y actividades de tendido.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-11: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo por la intervención de La Majada Las Lajitas. Región de Atacama En la quebrada de San Antonio, específicamente en la majada Las Lajitas (también conocida como Aguada La Lajita), habita desde 1985 una familia compuesta por dos personas no pertenecientes a la Comunidad Indígena, quienes reivindican el lugar como territorio ancestral. Paralelamente, tres integrantes de la Comunidad Indígena desarrollan actividades de criancería en los sectores de Barrancones, Agua Aracena, La Laja, Las Breas y Las Lajitas. En esta última majada se mantiene ganado compuesto por 90 cabras, 4 caballos, 20 burros salvajes y aves de corral, además de contar con una noria y un pozo de captación de agua para consumo humano y animal. La Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) proyectada se ubica a 100 metros de la majada, en cercanía de la torre T-1594 y del camino sin rol CM a T1591-1B. Aunque no se prevé superposición directa ni interacción con caminos nuevos, el más cercano (CN-T-1591) se encuentra a 40 metros. La afectación potencial se relaciona con la proximidad de las actividades constructivas, que incluyen excavaciones, remoción de suelos, circulación vehicular y tendido de conductores, lo que podría alterar temporalmente el desarrollo normal de la criancería, actividad de relevancia económica y cultural para la Comunidad. Se estima una duración de aproximadamente un año, con un flujo diario de 11 vehículos durante la construcción de la torre T-1594. La alteración se vincula principalmente al aumento de tránsito por la huella que atraviesa el sitio, generando perturbaciones en las prácticas tradicionales de la Comunidad. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas, entre ellas, excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, asociadas a la construcción de la torre T-1594. Asimismo, se incluye el aumento de flujo de vehículos pesados y livianos por la huella que atraviesa el sitio (camino denominado CM a T1591)
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-14: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Diaguita Chipasse Te Sacha, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama La Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado restos de utensilios precolombinos. Debido a la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio de significación cultural. Las labores constructivas incluyen replanteo y accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo distribuidos en pulsos constructivos. Estos se desarrollarán en fases con períodos de espera entre ellas: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se prevé interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían generar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Además, la presencia de trabajadores en la zona podría implicar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de valor cultural y natural para la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T- 1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-15: Afectación temporal a sitio de significación cultural del GHPPI Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama El GHPPI Chipasse Ta Ko reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural de la comunidad, atribuyéndole valor cultural por su vinculación con usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado hallazgos de utensilios precolombinos. Debido a la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio. Las labores incluyen replanteo y accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días



	de trabajo distribuidos en pulsos constructivos. Estos se desarrollarán en fases con períodos de espera entre ellas: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se proyecta interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían provocar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Asimismo, la presencia de trabajadores en la zona podría generar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de significación cultural para el GHPPI Chipasse Ta Ko. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T-1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-16: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama La Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se ubica a 15 metros del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado hallazgos de utensilios precolombinos. Debido a la proximidad de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio. Las labores incluyen replanteo y adecuación de accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo distribuidos en pulsos constructivos. Estos se desarrollarán en fases con períodos de espera entre ellas: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se proyecta interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían provocar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Asimismo, la presencia de trabajadores en la zona podría generar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de significación cultural para la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga.



	Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T- 1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-17: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. Región de Atacama La Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa reconoce el Paredón La Brea Grande como patrimonio material y natural, vinculado por el GHPPI a usos precolombinos. Esta formación rocosa se encuentra a 15 metros del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), entre las torres T-1486 y T-1487, y en sus cercanías se han reportado hallazgos de utensilios precolombinos. Debido a la cercanía de las actividades constructivas del Proyecto, se prevé una potencial afectación al sitio. Las labores contempladas incluyen replanteo y adecuación de accesos (3 días), obras civiles (26 días), montaje de estructuras (15 días) y tendido de conductores (10 días), totalizando aproximadamente 54 días de trabajo en la zona. Estas actividades se desarrollarán en pulsos constructivos con períodos de espera entre fases: actividades preliminares (días 0 a 3), obras civiles (días 2 a 28), montaje (días 58 a 73) y tendido (días 103 a 113). No se proyecta interacción con caminos nuevos, siendo el más cercano el CN-T-1486, ubicado a 370 metros del sitio. La afectación potencial se relaciona con excavaciones, remoción de suelos y actividades de tendido, que podrían generar desprendimientos de tierra y perturbaciones físicas en la formación rocosa. Asimismo, la presencia de trabajadores en la zona podría implicar una intervención directa o indirecta sobre el Paredón La Brea Grande, comprometiendo su integridad como sitio de significación cultural para la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos de Pueblos Indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	LTE (entre Torres T-1486 y T- 1487).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.1.6.1. del ICE
Las medidas asociadas a la afectación del presente literal son las que se presentan en la Tabla 5.2 y Considerando 7° de la presenta RCA.	



5.4. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	C-AR-AN-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto. Región de Antofagasta Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá la realización de actividades tales como movimientos de tierra, nivelación del terreno, construcción de instalaciones temporales y permanentes, por lo que se generará la afectación de hallazgos patrimoniales identificados en el área del Proyecto en la Región de Antofagasta. Este impacto se materializará sobre 250 hallazgos arqueológicos dentro del AI. Para mayor detalle ver Tabla 1-74 sobre “Relación del proyecto con el Monumento Histórico Ruinas del Pueblo Pampa Unión en la Región de Antofagasta”, del Anexo 03-1 de la Adenda Complementaria. Adicionalmente, se reconoció un conjunto de rasgos lineales correspondientes a huellas de carreta, sendas, senderos troperos, deslindes y huellas ferroviarias. La región de Antofagasta cuenta con numerosas investigaciones en torno al desarrollo minero, tanto en época prehispánica como histórica y en base a ello, existe una gran cantidad de sitios identificados como rasgos viales o lineales, especialmente aquellos asociados a época histórica/república, que dan cuenta de la conectividad generada para la explotación del salitre y la plata. Los hallazgos registrados en el marco del Proyecto se condicen con dichos antecedentes y se asocian principalmente a áreas productivas mineras históricas. Cabe destacar entre los rasgos lineales la identificación de tramos del Ferrocarril Longitudinal Norte (Longino). Hacia fines del siglo XIX y principios del XX, el llamado auge salitrero aumentó la necesidad de dinamizar la movilización de mineral. Se construyeron varias vías ferroviarias en el Norte Grande, siendo una de ellas la que se extendía entre La Calera y el Puerto de Iquique, abarcando una longitud de 1.880 km. Por otra parte, se identifica una serie de hallazgos aislados representados mayormente por desechos de talla lítica y materiales de época histórica, principalmente fragmentos de vidrios pertenecientes a botellas y restos de metal. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.3.1 del Anexo 3-01, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Patrimonio Cultural Arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Caminos nuevos, instalación de torres y plaza de tendido.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AR-AT-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto. Región de Atacama A través de la inspección realizada, se identificó un total 405 registros arqueológicos, predominantemente eventos de talla



	y rasgos lineales. De este total, 90 serán intervenidos por las obras del Proyecto. La categoría de hallazgo predominante corresponde a rasgos lineales, situación que, al igual que la región de Antofagasta, coincide con la activación de rutas para el transporte de personas y productos y la instalación de faenas en el marco del auge minero que experimento la región. En este sentido, en la Región de Atacama se identifican huellas de carreta, senderos, sendas, senderos troperos y un tramo de línea férrea. Se presenta un resumen de los 90 registros arqueológicos (ver Tabla 1-103 del Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria) que serán intervenidos por el Proyecto en esta región, indicando su ubicación, tipo, dimensiones, obra más cercana y superficie de afectación del sitio, y la ubicación espacial de estos. De estas intervenciones, 51 registros corresponden a intervenciones por caminos nuevos a construir, 44 se asocian a torres y sus respectivas áreas de trabajo, 11 registros se relacionan a plazas de tendido y sólo 1 se ubica en instalaciones de faena, lo que considera una superficie a afectar de 2,75 hectáreas. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.6 del Anexo 3-2, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Patrimonio Cultural Arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades tales como movimientos de tierra, nivelación del terreno, construcción de instalaciones temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AR-CO-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto. Región de Coquimbo En la región de Coquimbo, se emplazará el tramo de la LTE HVDC entre la torre T-1616 y la T-2344. La superficie del AI del Proyecto fue recorrida de manera sistemática, pero discontinua en algunos sectores por la topografía o el desprendimiento del terreno en cerros de menor inclinación. La cobertura resultante corresponde a 271,82 hectáreas de las 433,05 hectáreas que componen el AI de la región, más 132,79 hectáreas justificadas mediante puntos de control. Lo anterior, permite totalizar la cobertura de inspección de 404,62 hectáreas (93,4%). Como resultado de la inspección en terreno en la Región de Coquimbo, se registraron 150 hallazgos arqueológicos, predominantemente hallazgos aislados de elementos líticos. De este total, el Proyecto intervendrá 12 registros, entre hallazgos o sitios arqueológicos, de los cuales 2 serán intervenidos por caminos nuevos a construir, 5 se asocian a torres, 2 serán intervenidos tanto por caminos nuevos a construir como por torres, y finalmente 3 se ubican en plazas de tendido. Lo anterior, abarcando una superficie de afectación de 1,04 hectáreas. Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá la realización de actividades tales como movimientos de tierra, nivelación del terreno, construcción de instalaciones temporales y permanentes, por lo que se generará la



	afectación de hallazgos patrimoniales identificados en el área del Proyecto en la región de Coquimbo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.3.1 del Anexo 3-03, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Patrimonio Cultural Arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de caminos, Plazas de tendidos y torres de la LTE HVDC.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AR-VA-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto. Región de Valparaíso En la Región de Valparaíso, el Proyecto se emplazará considerando el tramo de la LTE HVDC entre la torre T-2345 a T-2547AV3. Respecto al AI para este componente, la cobertura corresponde a 71,66 hectáreas de los 109,14 totales, más 15,74 hectáreas justificadas mediante puntos de control. Lo anterior da una cobertura del 80%. En la región de Valparaíso se identificaron en total 28 registros arqueológicos, predominantemente material prehispánico, como cerámica y líticos, ya sea en dispersiones extensas o como hallazgos aislados. De este total, el Proyecto intervendrá 1 hallazgo aislado, que será intervenido por la obra correspondiente a la torre T-2468V12 y su camino de acceso abarcando una superficie de afectación de 1 m². Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.3.1 del Anexo 3-04, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Patrimonio Cultural Arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades tales como movimientos de tierra, nivelación del terreno, construcción de instalaciones temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto. Región Metropolitana En la Región Metropolitana de Santiago se emplazará el tramo de la LTE entre la torre T-2548V3 a T-2690 y la SC Lo Aguirre. La superficie fue cubierta mediante prospección sistemática, sin embargo, debido a la topografía y vegetación, en algunos sectores se vio cubierta de manera discontinua. Respecto al AI del Proyecto, la cobertura corresponde a 60,51 hectáreas de las 103,52 hectáreas totales, más 31,88 hectáreas por punto de control, dando un total de 92,39 hectáreas (89,2%). En la prospección en terreno en la Región Metropolitana, se identificaron en total 39 registros arqueológicos, predominantemente material prehispánico como cerámica y líticos, ya sea en dispersiones extensas o como hallazgos aislados.



	De este total, el Proyecto intervendrá directamente 2 hallazgos, uno por la construcción de una torre, y el otro por la construcción de un camino, lo que constituye una superficie de afectación de 71,31 m². Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.3.1 del Anexo 3-05, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Patrimonio Cultural Arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades tales como movimientos de tierra, nivelación del terreno, construcción de instalaciones temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.1.2.1. del ICE
Impacto ambiental	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo. Región de Atacama En el AI del Proyecto para la Región de Atacama se intervendrá una unidad con potencial paleontológico que posee restos fósiles in situ, los cuales se encuentran contenidos dentro de rocas sedimentarias de estratigrafía continua, pertenecientes a la Formación Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo, Formación Pabellón y las Gravas de Domeyko. En las Tabla 1-109 y Tabla 1-110 del Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria, se indican las unidades geológicas fosilíferas dentro de esta región. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.7.1 del Anexo 3-02, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Patrimonio Natural Paleontológico
Parte, obra o acción que lo genera	Torres de la LTE, plazas de tendido, caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangue. Región de Coquimbo En el AI del Proyecto para la región de Coquimbo se intervendrá una zona de alto potencial paleontológico que posee restos fósiles in situ, los cuales se encuentran contenidos dentro de rocas sedimentarias de estratigrafía continua, pertenecientes a los Estratos de Quebrada La Tora y la Formación Quebrada Marquesa. En las Tabla 1-108 y Tabla 1-109 del Anexo 3-03 de la Adenda Complementaria, se indican las unidades geológicas fosilíferas dentro de esta región. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.3.2.1 del Anexo 3-03, Anexos 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Patrimonio Natural Paleontológico
Parte, obra o acción que lo genera	Torres LTE HVDC (T-1900, T-1901, T-1902, T-1903, T-1904, T-1905, T-1906, T-1907, T-1908, T-1909, T-1910, T-1911, T-1912, T-1913, T-1914, T-1915, T-1916, T-1916A,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	T-1917, T-1917A, T-1918, T-1919, T-1920, T-1921, T-1922, T-1923, T-1923A, T-1924, T-1925, T-1926, T-1927, T-1928, T-1929, T-1930, T-1931, T-1932, T-1933, T-1934, T-1935, T-1936, T-1936A, T-1937, T-1938, T-1939, T-1939A, T-1941, T-1942, T-1943, T-1944, T-1945, T-1946, T-1946A).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.1.3.1. del ICE
Patrimonio Cultural Arqueológico	
MM-C-AR-AN-1 / MM-C-AR-AT-1 / MM-C-AR-CO-1 / MM-C-AR-VA-1 / MM-C-AR-RM-1: Monitoreo Arqueológico Permanente	
El objetivo del monitoreo permanente es verificar la existencia de eventuales hallazgos que pudiesen surgir producto de las actividades de excavación y movimientos de tierra realizadas durante las obras y otorgar la debida protección conforme con la Ley N°17.288 y el Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación). Con el objetivo de evitar eventuales afectaciones sobre el patrimonio arqueológico durante la fase de construcción del Proyecto, se realizará un monitoreo arqueológico permanente de todos los trabajos que involucren movimientos de tierra, en particular en las actividades de escarpe y excavación. Estas actividades de monitoreo consisten en realizar revisiones, tanto de los acopios de sedimentos removidos como de los perfiles expuestos, durante las excavaciones y/o movimientos de tierra, inspeccionando visualmente las capas de depósitos estratigráficos y pesquisando la posible presencia de materiales culturales de importancia patrimonial. Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.4 de esta RCA	
MM-C-AR-AN-2 / MM-C-AR-AT-2 / MM-C-AR-CO-2 / MM-C-AR-VA-2 / MM-C-AR-RM-2: Demarcado o cercado de sitios	
El objetivo de esta medida es resguardar la integridad de los hallazgos y sitios arqueológicos, que se encuentren a 50 metros o menos de las obras proyectadas, de posibles alteraciones generadas por estas. Las labores consisten en demarcar y cercar los hallazgos arqueológicos antes del inicio de obras, para proteger y advertir sobre su presencia. Se instalarán cercos visibles (malla y postes) de al menos 1,20 m de altura en Monumentos Arqueológicos ubicados a 50 m o menos de las obras, dejando un buffer de 10 m según la dispersión del material o el límite de intervención. En sitios con potencial estratigráfico, se realizarán pozos de caracterización para definir su extensión, ubicando el cerco en la franja más cercana a las obras con pozos estériles. En sitios afectados por el Proyecto, el cercado se instalará tras el rescate arqueológico. La inspección será mensual, con registro fotográfico georreferenciado y evaluación del estado de conservación, a cargo de un/a arqueólogo/a titulado/a. Para sitios cercanos, pero fuera del área de influencia, se usarán cercos tipo corchete y señalética para proteger rasgos lineales sin abarcar toda su extensión. Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.5 de esta RCA	
MC-C-AR-AN-1 / MC-C-AR-AT-1 / MC-C-AR-CO-1 / MC-C-AR-VA-1 / MC-C-AR-RM-1: Recolección superficial de hallazgos	
El objetivo de esta medida es compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra. En este contexto, la medida consiste en labores de recuperación de información contextual, recuperación material o registro de un sitio arqueológico y de sus componentes, a través de las actividades de excavación, recolección y/o registro. Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.6 de esta RCA	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

**MC-C-AR-AN-2 / MC-C-AR-AT-2 / MC-C-AR-CO-2 / MC-C-AR-VA-2 / MC-C-AR-RM-2:
Registro arqueológico y levantamiento aerofotogramétrico y topográfico de los rasgos
estructurales y lineales**

El objetivo de esta medida es compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los rasgos lineales que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra.

La medida contempla el registro sistemático de rasgos lineales, estructurales, hallazgos y sitios arqueológicos dentro del Proyecto. Se realizará un seguimiento pedestre del trazado no constructivo en el área de intervención directa y hasta 1 km a cada lado, con registros cada 200 m mediante fichas especializadas (Castro et al., 2004). Se incluye levantamiento topográfico detallado, registro visual con fotografías y filmaciones, fotogrametría aérea RTK y terrestre con escáner láser 3D. Además, se desarrollará un estudio historiográfico con fuentes primarias y secundarias para contextualizar los rasgos y evidencias vinculadas a la explotación salitrera en cinco regiones. Se aplicará un análisis cualitativo y cuantitativo del arte rupestre, mediante fichas tipo, dibujo técnico y fotografía de soportes, paneles y motivos. Finalmente, se utilizará una ficha técnica ad hoc para caracterizar arqueológicamente los rasgos, complementando los datos técnicos con revisión bibliográfica (Castro, Maldonado y Vásquez, 1993).

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.7 de esta RCA

**MC-C-AR-AN-3 / MC-C-AR-AT-3 / MC-C-AR-CO-3 / MC-C-AR-VA-3 / MC-C-AR-RM-3:
Rescate Arqueológico de sitios**

Compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra.

La medida contempla la recuperación de información contextual y material arqueológico mediante excavaciones extensivas en sitios afectados por el Proyecto, con el fin de compensar la pérdida de valor científico y patrimonial. Se inicia con la elaboración de expedientes para solicitar permisos de intervención ante el CMN, primero para pozos de sondeo y luego para excavaciones ampliadas. Las unidades de rescate se ejecutan mediante cuadrículas estratigráficas, orientadas según ejes ortogonales y referenciadas en sistema WGS 84. Se registra la estratificación, extensión y profundidad de los depósitos, utilizando herramientas manuales y de mayor capacidad. Los rasgos se documentan con dibujos a escala, fotografías de alta resolución y fichas específicas. Se dibujan al menos dos perfiles estratigráficos por unidad. Al finalizar, se restituye la matriz dejando un testigo. El rescate de macrositios líticos se considera parte de la medida de recolección superficial, según lo indicado en el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.8 de esta RCA

MC-C-AR-AN-4: Investigación arqueológica

El objetivo de esta medida es compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra.

En este contexto la medida consiste en labores de recuperación de información contextual y registro arqueológico, a través de la creación de un fondo de investigación orientado al estudio del abastecimiento lítico en la pampa salitrera de la región de Antofagasta.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.9 de esta RCA

MC-C-AR-AN-5 / MC-C-AR-AT-5: Publicaciones arqueológicas

El objetivo de esta medida es compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra.



Labores de recuperación de información contextual y registro arqueológico, a través de la generación de al menos dos publicaciones científicas, una vinculada al abastecimiento de materias primas líticas por parte de poblaciones costeras de la región de Antofagasta y/o Atacama, y otra a la época salitrera en la región de Antofagasta.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.10 de esta RCA

**MC-C-AR-AN-6 / MC-C-AR-AT-4 / MC-C-AR-CO-4 / MC-C-AR-VA-4 / MC-C-AR-RM-4:
Divulgación y educación arqueológica**

El objetivo de esta medida es compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra.

En este contexto, la medida consiste en labores de recuperación de información contextual y registro arqueológico, a través de la divulgación en colaboración con una escuela municipal de cada región donde se generarán afectaciones significativas arqueológicas.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.11 de esta RCA

Patrimonio Cultural Paleontológico

MM-C-PL-AT-1: Monitoreo paleontológico de las unidades fosilíferas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.

El objetivo de esta medida es identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, específicamente en formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, presentes en la región de Atacama, producto de las actividades de escarpe, movimientos de tierra y excavación asociadas al desarrollo del Proyecto.

Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el área de influencia del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de escarpe, movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, presentes en la región de Atacama, a lo largo del trazado del proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las fundaciones de las torres, así como también para las labores de construcción de instalaciones de faena, campamentos, entre otras instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo.

De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto, durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al CMN y se seguirán los lineamientos de “Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos” (CMN, 2022).

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.12 de esta RCA

MM-C-PL-AT-2: Recolección superficial de muestras paleontológicas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo

El objetivo de esta medida es la recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, puntualmente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko de la Región de Atacama.

En este contexto, la medida se llevará a cabo una recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto antes descritas, previo al inicio de obras durante la fase de construcción del proyecto.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.13 de esta RCA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

MC-C-PL-AT-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.

El objetivo de esta medida es establecer la estratigrafía y paleontología de las unidades fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, correspondientes las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, específicamente en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica.

Consiste en apoyar en el financiamiento para la elaboración de dos memorias de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología de detalle de las formaciones fosilíferas que están presentes en el área de las obras del Proyecto, en el caso de la Formación Totoralillo a través de dos memorias de título.

Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles reportados *in situ* en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.14 de esta RCA

MC-C-PL-AT-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Atacama

El objetivo de esta medida es exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales.

La medida se llevará a cabo por medio de un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Atacama que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto donde se contemplen charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y los charlistas.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.15 de esta RCA

MM-C-PL-CO-1: Monitoreo paleontológico de las unidades fosilíferas en el sector de Pangué.

El objetivo de esta medida es identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totor y la Formación Quebrada Marquesa. producto de las actividades de escarpe, movimientos de tierra y excavación asociadas al desarrollo del Proyecto.

Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el área de influencia del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de escarpe, movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas, específicamente en a los Estratos de Quebrada La Totor y la Formación Quebrada Marquesa lo largo del trazado del proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las fundaciones de las torres, así como también para las labores de construcción de instalaciones de faena, campamentos, entre otras instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo.

De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al CMN y se seguirán los lineamientos de “Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos.” (CMN, 2022).

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.16 de esta RCA

MM-C-PL-CO-2: Recolección superficial de muestras paleontológicas en las unidades fosilíferas del sector de Pangué



El objetivo de esta medida es la recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, puntualmente en los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa en la Región de Coquimbo.

Se llevará a cabo una recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto antes descritas, previo al inicio de obras durante la fase de construcción del proyecto.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.17 de esta RCA

MC-C-PL-CO-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico en el sector de Pangue.

El objetivo de esta medida es establecer la estratigrafía y paleontología de la unidad fosilífera presente en el área de influencia del Proyecto, correspondiente a la Formación Marquesa, sector de Pangue. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica.

La medida consiste en apoyar en el financiamiento para la elaboración de una memoria de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología en detalle de la Formación Quebrada Marquesa presente en el área de las obras del Proyecto.

Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles in situ en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.18 de esta RCA

MC-C-PL-CO-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Coquimbo

El objetivo de esta medida es exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales.

Se llevará a cabo un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Coquimbo que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto donde se contemplen charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y los charlistas.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.1.19 de esta RCA

FASE DE OPERACIÓN

Patrimonio Cultural Paleontológico

MC-C-PL-AT-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.

Establecer la estratigrafía y paleontología de las unidades fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, correspondientes las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, específicamente en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica.

La medida consiste en apoyar en el financiamiento para la elaboración de dos memorias de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología de detalle de las formaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

fosilíferas que están presentes en el área de las obras del Proyecto, en el caso de la Formación Totoralillo a través de dos memorias de título.

Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles reportados in situ en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto.

Esta medida se ejecutará una vez obtenida la RCA favorable del proyecto hasta dos años de haber finalizado la fase de construcción de éste.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.2.2. de esta RCA

MC-C-PL-AT-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Atacama

El objetivo de esta medida es exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales.

La medida se llevará a cabo por medio de un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Atacama que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto donde se contemplen charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y los charlistas.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.2.3. de esta RCA

MC-C-PL-CO-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico en el sector de Pangué.

El objetivo de esta medida es establecer la estratigrafía y paleontología de la unidad fosilífera presente en el área de influencia del Proyecto, correspondiente a la Formación Marquesa, sector de Pangué. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica.

La medida consiste en apoyar en el financiamiento para la elaboración de una memoria de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología en detalle de la Formación Quebrada Marquesa presente en el área de las obras del Proyecto.

Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles in situ en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto.

Esta medida se ejecutará una vez obtenida la RCA favorable del proyecto hasta dos años de haber finalizado la fase de construcción de este.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.2.4. de esta RCA

MC-C-PL-CO-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Coquimbo

El objetivo de esta medida es exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales.

Se llevará a cabo un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Coquimbo que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto donde se contemplen charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y los charlistas.

Más detalles sobre esta medida se encuentran en el Considerando 7°, Tabla 7.2.5. de esta RCA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

6°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los demás efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

6.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	C-CA-AN-1/ C-CA-AT-1/ C-CA-CO-1/ C-CA-VA-1/ C-CA-RM-1: Aumento temporal de la concentración ambiental de gases de combustión (NO2, SO2, y CO). Durante la fase de construcción del Proyecto, las principales fuentes de emisión corresponden a la circulación de vehículos, operación de maquinaria y uso de grupos electrógenos, actividades que se desarrollarán en todos los tramos del trazado y en las obras principales del Proyecto. Estas acciones generarán emisiones temporales de gases de combustión, principalmente dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y monóxido de carbono (CO), las cuales se mantendrán durante los cuatro años de ejecución de las obras. La evaluación del impacto se efectuó mediante modelación de dispersión atmosférica con el sistema CALMET/CALPUFF, considerando escenarios de máxima emisión, receptores sensibles y normativa de calidad del aire aplicable. En la Región de Antofagasta (C-CA-AN-1), la modelación abarcó los dominios de María Elena, Baquedano y Calama, donde se ubican obras relevantes y receptores sensibles. El análisis se efectuó bajo el escenario más desfavorable, correspondiente al tercer año de construcción, con emisiones de 75,53 t/año de CO, 177,52 t/año de NO_x y 1,91 t/año de SO_x, asociadas principalmente al transporte vehicular. Los resultados indicaron valores de concentración muy por debajo de la normativa vigente, destacando un máximo de 38,68 µg/m³ para NO₂ (19,3% del límite horario del D.S. N°40/2024). No se identificaron asentamientos humanos fuera de los dominios de modelación que pudiesen constituirse como receptores sensibles. En la Región de Atacama (C-CA-AT-1), las emisiones alcanzarán su mayor intensidad en el segundo año, con 24,3 t/año de CO, 50,47 t/año de NO_x y 1,13 t/año de SO_x. Dado que parte del Proyecto se emplaza en zonas urbanas de Copiapó y Tierra Amarilla, declaradas saturadas por SO₂ (D.S. N°255/1993), la evaluación consideró cuatro dominios (Tierra Amarilla, Diego de Almagro, Huasco y Domeyko). Los resultados del modelo mostraron concentraciones bajo los valores de incremento significativo (SIL) para zonas saturadas y bajo los límites del D.S. N°40/2024, con un máximo de 77,01 µg/m³ para NO₂ (38,5% del límite horario). En la Región de Coquimbo (C-CA-CO-1), el año de mayor emisión corresponde al segundo año de construcción, con 13,08 t/año de CO, 28,15 t/año de NO_x y 0,07 t/año de SO_x, siendo el transporte vehicular la principal fuente. La modelación se realizó sobre tres



	dominios (Caimanes, Ovalle y Elqui), considerando receptores sensibles. El valor máximo modelado fue de 5,739 µg/m³ para NO₂ (2,9% de la norma horaria), confirmando aportes muy por debajo de los valores normativos y sin efectos adversos sobre la salud ni el medio ambiente. En la Región de Valparaíso (C-CA-VA-1), el tercer año de construcción corresponde al de mayor emisión, con 3,57 t/año de CO, 11,43 t/año de NO_x y 0,46 t/año de SO_x. El dominio de modelación abarcó zonas de Quillota, Llay Llay y Catemu, esta última declarada zona latente por SO₂ (D.S. N°11/2021). Los resultados evidenciaron que las concentraciones modeladas se encuentran muy por debajo de los valores de incremento significativo (SIL) y del D.S. N°40/2024, con un máximo de 40,793 µg/m³ para NO₂ (20,4% de la norma horaria). En la Región Metropolitana (C-CA-RM-1), las emisiones alcanzarán su mayor nivel el tercer año, con 9,25 t/año de CO, 8,46 t/año de NO_x y 1,18 t/año de SO_x. Dado que esta región se encuentra declarada zona saturada y latente por diversos contaminantes (D.S. N°131/1996 del MINSEGPRES), la modelación se efectuó bajo condiciones conservadoras. Los resultados evidenciaron concentraciones muy por debajo de los límites normativos, alcanzando un máximo de 36,505 µg/m³ para NO₂ (18,3% de la norma). Al considerar la línea base de Pudahuel y proyectos sinérgicos, las concentraciones totales alcanzan un 94,9% del límite, sin superarlo. En consecuencia, las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción del Proyecto no constituyen un impacto significativo, dado que no se prevé superación de normas de calidad ambiental ni afectación adversa sobre la salud de la población ni el medio ambiente. Mayor detalle se presenta en acápites 1.1.1.1.1 de los Anexos 3-01, 3-02, 3-03 y 3-05, y en los Anexos 2-1.B, 2-1.C, 2-1.D, 2-1.E, 2-1.I, 2-1.L, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Aire
Parte, obra o acción que lo genera	Circulación de vehículos, operación de maquinaria y de grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.1.1. del ICE
Impacto ambiental	C-CA-AN-2/ C-CA-AT-2/ C-CA-CO-2/ C-CA-VA-2/ C-CA-RM-2: Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}). Durante la fase de construcción del Proyecto, las actividades de movimientos de tierra, circulación de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, operación de maquinaria y uso de grupos electrógenos generarán emisiones de material particulado respirable (MP₁₀ y MP_{2,5}), provocando incrementos temporales en las concentraciones ambientales y tasas de depositación dentro



	del Área de Influencia (AI). La evaluación del impacto se realizó mediante modelación de dispersión atmosférica con el sistema CALMET/CALPUFF, aprobada por la EPA, considerando escenarios conservadores de máxima emisión y receptores sensibles ubicados en zonas saturadas y latentes. En la Región de Antofagasta (C-CA-AN-2), el año de mayor emisión corresponde al tercero, con 333,40 t/año de MP₁₀ y 50,93 t/año de MP_{2,5}, siendo la resuspensión de polvo por tránsito vehicular la principal fuente. Dado que las obras se ubican en zonas declaradas saturadas por MP₁₀ (María Elena y Pedro de Valdivia) y en condición de latencia en Baquedano y Calama, se modelaron tres dominios: María Elena (54 × 54 km), Baquedano (58 × 58 km) y Calama (57 × 50 km). Los resultados mostraron aportes bajos, muy por debajo de los criterios de significancia del SEA (2023). En todas las estaciones de monitoreo (María Elena, Baquedano y Calama), las concentraciones se mantuvieron bajo los límites normativos del D.S. N°12/2021, confirmando que el Proyecto no modifica la condición basal de saturación. En la Región de Atacama (C-CA-AT-2), las emisiones alcanzarán valores máximos de 42,27 t/año de MP_{2,5} en el tercer año y 259,87 t/año de MP₁₀ en el cuarto año, principalmente por resuspensión en caminos no pavimentados. Considerando que Copiapó y Tierra Amarilla son zonas saturadas por MP₁₀ (D.S. N°15/2021 del MMA), se aplicó modelación en cuatro dominios (Tierra Amarilla, Diego de Almagro, Huasco y Domeyko). Los resultados confirman que los aportes del Proyecto no superan los valores de significancia definidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (2023), manteniéndose la condición basal de saturación por norma anual y latencia por norma diaria, sin modificación atribuible al Proyecto. En la Región de Coquimbo (C-CA-CO-2), el segundo año corresponde al de mayor emisión, con 419,72 t/año de MP₁₀ y 54,00 t/año de MP_{2,5}. Se modelaron tres dominios (Caimanes, Ovalle y Elqui), observándose aportes muy inferiores a los límites normativos. El máximo valor modelado fue de 4,613 µg/m³ al percentil 98 de MP₁₀, equivalente al 3,5% de la norma diaria. La actualización del inventario de emisiones ratificó un escenario conservador y sin efectos adversos sobre la calidad del aire o la salud de la población. En la Región de Valparaíso (C-CA-VA-2), las emisiones más altas ocurren en el cuarto año, con 3,16 t/año de MP_{2,5} y 20,69 t/año de MP₁₀, asociadas a la resuspensión por tránsito vehicular. Los receptores modelados mostraron aportes reducidos; en el receptor R_12, los valores fueron de 2,94 µg/m³ (percentil 98) y 0,78 µg/m³ (media anual). Considerando la línea base de la estación Hospital de Cabildo y otros proyectos, las concentraciones totales no superan los límites normativos. En la estación Catemu se



	mantiene la condición de saturación anual atribuible a la línea base, sin variación por efecto del Proyecto. En la Región Metropolitana (C-CA-RM-2), el escenario de mayor emisión ocurre el segundo año, con 29,75 t/año de MP₁₀ y 5,27 t/año de MP_{2,5}. La modelación incorporó la línea base y los aportes de proyectos sinérgicos en estaciones de monitoreo (Huertos Familiares, Nogales, Cerro Navia y Pudahuel), cumpliendo los criterios del documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (2023). Los aportes del Proyecto no superan los valores de significancia ni modifican la condición basal de saturación establecida en el D.S. N°31/2017. En consecuencia, las emisiones atmosféricas de material particulado generadas durante la fase de construcción del Proyecto no constituyen un impacto significativo, dado que no se prevé superación de normas de calidad ambiental ni afectación adversa sobre la salud de la población ni el medio ambiente. Mayor detalle se presenta en acápites 1.1.1.1.1 de los Anexos 3-01, 3-02, 3-03 y 3-05, y en los Anexos 2-1.B, 2-1.C, 2-1.D, 2-1.E, 2-1.I, 2-1.L, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Aire
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, la circulación de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, la operación de maquinaria y grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.1.1. del ICE
Impacto ambiental	CI-CA-AN-1/ CI-CA-AT-1/ CI-CA-CO-1/ CI-CA-VA-1/ CI-CA-RM-1: Aumento temporal de la concentración ambiental de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO). Durante la fase de cierre del Proyecto, se desarrollarán actividades como la habilitación de instalaciones de faena, desmantelamiento de la Subestación Convertidora Lo Aguirre, traslado de insumos, materiales y residuos, descompactación de suelos, desmantelamiento de obras, circulación de maquinaria y vehículos, y rehabilitación de terrenos y geoformas. Estas acciones generarán emisiones atmosféricas de NO₂, SO₂ y CO, además de material particulado MP₁₀ y MP_{2,5}, provocando un aumento temporal en las concentraciones ambientales de dichos contaminantes dentro del área de influencia. Las maquinarias y procesos utilizados serán similares a los empleados durante la fase de construcción, aunque con una menor intensidad y una duración estimada de 24 meses. En consecuencia, los impactos atmosféricos previstos para el cierre se encuentran contenidos dentro de la evaluación de la fase constructiva, la cual representa el escenario más exigente en términos de emisiones. De este modo, para



	todas las regiones (Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana) se adopta dicha valoración como referencia, considerando que las emisiones proyectadas durante el cierre serán menores y de carácter temporal. En virtud de lo anterior, los impactos asociados al aumento de gases de combustión en la fase de cierre se califican como Negativos No Significativos, al no preverse superaciones normativas ni efectos adversos sobre la calidad del aire, la salud de la población o el medio ambiente. Mayor detalle se presenta en acápite 1.3.1.1 de los Anexos 3-01, 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05, y en los Anexos 2-1.B, 2-1.L, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Aire
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena; traslado de insumos, residuos, materiales y personal; descompactación de suelo de obras, desmantelamiento de otras obras, circulación de vehículos, maquinaria, rehabilitación de terreno y geoformas.
Fase en que se presenta	Fase de cierre
Referencia al ICE	Acápite 5.2.1.1. del ICE
Impacto ambiental	CI-CA-AN-2/ CI-CA-AT-2/ CI-CA-CO-2/ CI-CA-VA-2/ CI-CA-RM-2: Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}). Durante la fase de cierre del Proyecto, se desarrollarán actividades como la habilitación de instalaciones de faena, desmantelamiento de la Subestación Convertidora Lo Aguirre, traslado de insumos, materiales y residuos, descompactación de suelos, circulación de maquinaria y vehículos, y rehabilitación de terrenos y geoformas. Estas acciones generarán emisiones atmosféricas de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}), además de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO), lo que podría provocar un aumento temporal de las concentraciones ambientales de dichos contaminantes en el área de influencia del Proyecto. Los procesos y equipos a utilizar serán equivalentes a los empleados durante la fase de construcción, aunque con menor intensidad y una duración estimada de 24 meses. Por lo tanto, los impactos atmosféricos asociados al cierre se encuentran contenidos dentro de la evaluación realizada para la fase constructiva, que constituye el escenario más exigente en términos de emisiones. En este contexto, para las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, se adopta la valoración correspondiente a la etapa de construcción, considerando que las emisiones esperadas en la fase de cierre serán inferiores y de carácter transitorio. Dicha evaluación indica que las emisiones proyectadas no superan los valores de significancia definidos por el



	documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (2023) ni los límites normativos aplicables, por lo que no se prevén efectos adversos relevantes sobre la calidad del aire, la salud de la población ni el medio ambiente. En consecuencia, el impacto asociado al aumento temporal de material particulado en la fase de cierre del Proyecto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.3.1.1 de los Anexos 3-01, 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05, y en los Anexos 2-1.B, 2-1.L, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Aire
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena; traslado de insumos, residuos, materiales y personal; descompactación de suelo de obras, desmantelamiento de otras obras, circulación de vehículos, maquinaria, rehabilitación de terreno y geoformas.
Fase en que se presenta	Fase de cierre
Impacto ambiental	C-RU-AN-1 / C-RU-AT-1 / C-RU-CO-1 / C-RU-VA-1 / C-RU-RM-1: Incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos Durante la fase de construcción, el aumento temporal del nivel de presión sonora proviene del uso de maquinaria en obras civiles, movimientos de tierra, faenas de montaje eléctrico, actividades en instalaciones de faena y campamentos, además de flujos vehiculares; en Atacama y Coquimbo se suma el tránsito aéreo mediante helipistas y tronaduras, mientras que en Valparaíso y Metropolitana solo se agregan helipistas. La evaluación acústica se efectuó mediante modelaciones con Predictor V2024, método CNOSSOS-EU y ISO 9613 para fuentes puntuales y de área; en helipistas se utilizaron simulaciones tipo TAX con altura conservadora de 50 m, y para flujos vehiculares se aplicaron criterios FTA y normativa suiza. Todos los escenarios representaron condiciones críticas con simultaneidad de equipos y frentes de trabajo, verificando los límites del D.S. N°38/2011. Región de Antofagasta (C-RU-AN-1). Las faenas de construcción (incluido montaje nocturno de transformadores en SC Kimal) fueron modeladas considerando simultaneidad de maquinaria y operación conjunta en instalaciones y campamentos. Los niveles estimados cumplen los límites máximos permisibles diurnos y nocturnos, y las medidas contemplan barreras sonoras. El ruido por flujo vehicular también cumple con FTA y normativa suiza. Región de Atacama (C-RU-AT-1). Se modelaron movimientos de tierra, maquinaria, grupos electrógenos, tránsito vehicular, helipistas y tronaduras, con escenarios



	temporales y espaciales conservadores. La simulación (fuentes ISO 9613; Predictor V2024) muestra cumplimiento del D.S. N°38/2011 para horario diurno en faenas, rutas y helipistas; se prevén barreras modulares y restricciones operacionales en frentes específicos. Región de Coquimbo (C-RU-CO-1). Con fuentes de área y puntuales (ISO 9613), más operaciones TAX para helipistas, los resultados para faenas, tránsito aéreo y flujos vehiculares cumplen los límites máximos en todos los receptores. Se consideran barreras acústicas y restricciones de maquinaria en frentes específicos. Región de Valparaíso (C-RU-VA-1). Se evaluaron faenas, helipistas y flujos vehiculares con escenarios de máxima emisión simultánea. Las estimaciones cumplen el D.S. N°38/2011 y los criterios suizos/FTA; se incluyen barreras modulares y restricciones de equipos en frentes específicos. Región Metropolitana (C-RU-RM-1). Las faenas y helipistas (con posible montaje nocturno en SC Lo Aguirre) se modelaron como el caso más exigente. Los niveles estimados cumplen los límites máximos en todos los receptores, incluidos cercanos a rutas y helipistas; se prevén barreras y restricciones de uso de maquinaria en frentes específicos. En síntesis, los niveles estimados cumplen con los límites máximos permisibles y no se prevé afectación adversa sobre la calidad del ambiente sonoro ni sobre la salud de la población; por lo tanto, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.1.2.1 de los Anexos 3-01, 3-02, 3-03, 3-04, 3-05 y Anexos 2-2.A, 2-2.B, 2-2.D, 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria en las obras civiles, movimientos de tierra, faenas de montajes eléctricos, fuentes que se encuentran en las instalaciones de faenas, tránsito aéreo (uso de helipistas) y tronaduras.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	O-RU-AN-1 / O-RU-AT-1 / O-RU-CO-1 / O-RU-VA-1 / O-RU-RM-1: Incremento del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos Durante la operación, el ruido se asocia principalmente al funcionamiento de las Subestaciones Convertidoras (equipos de ventilación y aire acondicionado ubicados en el exterior de los edificios de Control y de Válvulas) y al efecto corona de la LTE en corriente continua. El efecto corona se estimó con el método BPA (“Bonneville Power Administration”) adaptado a corriente continua, considerando 2 polos, 4 subconductores por polo, diámetro



	de 4,14 cm y gradiente en superficie entre 17,92 y 20,89 kV/cm. La verificación se efectuó en receptores sensibles bajo condiciones desfavorables de distancia y altura, contrastando con el D.S. N°38/2011. Región de Antofagasta (O-RU-AN-1). En la SC Kimal se evaluaron “Equipos Confinados” y “Equipos Exteriores”, modelando niveles de potencia y espectros en modos Bipolar (100%) y Monopolar (110%). Sumado al efecto corona de la LTE, los niveles proyectados cumplen los límites máximos permisibles (D.S. N°38/2011) en todos los receptores. Región de Atacama (O-RU-AT-1). El ruido por efecto corona de la LTE, estimado con BPA para CC y los parámetros técnicos del proyecto, cumple los límites del D.S. N°38/2011 en todos los receptores evaluados; el impacto se califica como Negativo No Significativo. Región de Coquimbo (O-RU-CO-1). La modelación con BPA para CC (2 polos, 4 subconductores/polo, 4,14 cm, 17,92–20,89 kV/cm) bajo la condición más desfavorable de distancia y altura muestra cumplimiento normativo (D.S. N°38/2011) en todos los receptores; no se prevé alteración significativa del ambiente sonoro. Región de Valparaíso (O-RU-VA-1). El efecto corona de la LTE, con la misma configuración técnica, presenta niveles que cumplen el D.S. N°38/2011 en todos los receptores; si bien hay aumento respecto de la línea base, no supera umbrales normativos. Región Metropolitana (O-RU-RM-1). Las fuentes de la SC Lo Aguirre (equipos exteriores de ventilación y climatización, en modos 100% y 110%) y el efecto corona de la LTE cumplen los límites máximos permisibles (D.S. N°38/2011) en todos los receptores considerados. Por tanto, no se prevé una alteración significativa del ambiente sonoro en los sectores con presencia de asentamientos humanos. El impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.2.1.1.1 de los Anexos 3-01, 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05, y en los Anexos 2-2.A, 2-2.B, 2-2.C, 3-06, 3-07 y 3-08 de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Operación LTE, SC Kimal y SC Lo Aguirre
Fase en que se presenta	Fase de operación
Impacto ambiental	CI-RU-AN-1 / CI-RU-AT-1 / CI-RU-CO-1 / CI-RU-VA-1 / CI-RU-RM-1: Incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos



	Durante la fase de cierre del Proyecto, se contempla la realización de actividades tales como la habilitación de instalaciones de faena, desmantelamiento de la Subestación Convertidora Lo Aguirre, traslado de insumos, materiales, residuos y personal, descompactación de suelos, y aplicación de rellenos y suelos vegetales para la rehabilitación de los terrenos intervenidos. Estas labores podrían generar emisiones de ruido en receptores cercanos, principalmente por el uso de maquinaria y tránsito de vehículos asociados al cierre. Sin embargo, la magnitud de estas emisiones será significativamente menor que durante la fase de construcción, dado que las operaciones de cierre se ejecutarán con menor intensidad y en un periodo más acotado (aproximadamente 24 meses). Además, los procesos y equipos a utilizar serán de características equivalentes a los empleados en la etapa constructiva, por lo que los impactos acústicos generados se encuentran contenidos dentro de la evaluación ya realizada para dicha fase. En consecuencia, se concluye que para el total de regiones el incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA durante la fase de cierre no supera los límites normativos establecidos ni genera efectos adversos relevantes sobre la calidad acústica ni sobre la salud de la población. El impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.3.1.1 del Anexo 3-01, acápite 1.3.1.3 de los Anexos 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05 y Anexos 2-2.A, 2-2.C, 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena; desmantelamiento de la subestación Lo Aguirre; traslado de insumos, residuos, materiales y personal; descompactación de suelo de obras; y aplicación de relleno y suelo vegetal.
Fase en que se presenta	Fase de cierre
Referencia al ICE	Acápite 5.2.2.1 del ICE
Impacto ambiental	C-VI-AN-1 / C-VI-AT-1 / C-VI-CO-1 / C-VI-VA-1 / C-VI-RM-1: Aumento temporal de los niveles de vibraciones Durante la fase de construcción, el Proyecto genera vibraciones por el empleo de maquinaria pesada en obras civiles (movimientos de tierra, compactación y montaje), y en algunos frentes por tronaduras. La evaluación se realizó mediante modelación de niveles proyectados siguiendo el FTA Report N°0123 (2018) como referencia técnica (ante la ausencia de norma chilena específica), adoptando como criterios: PPV = 5,08 mm/s (0,2 in/s) para daño estructural y 72 dB para molestia en receptores humanos. Se usaron valores típicos de PPV por tipo de equipo (p. ej., rodillos compactadores) y escenarios conservadores de simultaneidad y cercanía a receptores.



	Región de Antofagasta (C-VI-AN-1). Las vibraciones provienen del uso de maquinaria pesada en obras civiles. La modelación (valores típicos de PPV por equipo) indica que los niveles estimados en receptores identificados se ubican bajo 5,08 mm/s y bajo 72 dB, sin riesgo de daño estructural ni molestia relevante. Región de Atacama (C-VI-AT-1). Las fuentes corresponden a movimientos de tierra, compactación y operación simultánea de equipos. Con los umbrales FTA (5,08 mm/s y 72 dB), los resultados en receptores residenciales e industriales quedan bajo los límites; se incorporan restricciones operacionales para evitar simultaneidades en zonas sensibles. Región de Coquimbo (C-VI-CO-1). Además de maquinaria pesada, se consideraron tronaduras. La modelación con PPV y niveles de vibración (Lv) para el caso más desfavorable muestra cumplimiento de 5,08 mm/s y 72 dB en todos los receptores; si se aproximan a umbral, se aplicarán medidas de control de diseño y operación. Región de Valparaíso (C-VI-VA-1). La evaluación con valores promedio de PPV a 25 ft para equipos típicos confirma que las vibraciones proyectadas cumplen los límites de daño estructural y molestia; se prevén medidas de diseño donde corresponda. Región Metropolitana (C-VI-RM-1). Con fuentes de maquinaria pesada y tronaduras, los escenarios espaciales y temporales (incluida proximidad a receptores) muestran niveles por debajo de los umbrales FTA; se consideran restricciones operativas y planificación de actividades para minimizar vibraciones. En síntesis, las vibraciones proyectadas durante la construcción no superan los criterios de referencia para daño estructural ni molestia humana en las cinco regiones evaluadas; por tanto, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en, acápite 1.1.1.3.1 de Anexos 3-01, 3-03, 3-04 y 3-05, acápite 1.1.1.1.3 del Anexo 3-02, y Anexos 2-02.A, 2-02.B, 2-02.D, 2-1.L, 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	Empleo de maquinaria pesada y tronaduras
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	CI-VI-AN-1 / CI-VI-AT-1 / CI-VI-CO-1 / CI-VI-VA-1 / CI-VI-RM-1: Aumento temporal de los niveles de vibraciones Durante la fase de cierre del Proyecto, se prevé la ejecución de actividades como el desmantelamiento de obras (incluyendo la Subestación Convertidora Lo Aguirre) y la descompactación de suelos en las áreas intervenidas. Estas acciones podrían generar emisiones de vibraciones



	perceptibles en receptores cercanos, producto del uso de maquinaria similar a la empleada durante la fase de construcción. No obstante, la magnitud del impacto será considerablemente menor, ya que los procesos y equipos se utilizarán con menor intensidad y por un período acotado de aproximadamente 24 meses. En virtud de ello, los potenciales efectos asociados al cierre se encuentran contenidos dentro de la evaluación realizada para la fase de construcción, la cual representa el escenario más desfavorable en términos de generación de vibraciones. En consecuencia, el aumento temporal de los niveles de vibraciones durante el cierre para la totalidad de regiones no superará los límites de referencia internacionales ni generará afectaciones estructurales o molestias perceptibles en receptores humanos, por lo que el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.3.1.4 de los Anexos 3-01, 3-02 y 3-03, acápite 1.3.4 de los Anexos 3-04 y 3-05 y en los Anexos 2-2.A, 2-2.C, 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	Desmantelamiento de las obras y la descompactación de suelo de obras.
Fase en que se presenta	Fase de cierre
Referencia al ICE	Acápite 5.2.3.1 del ICE
Impacto ambiental	O-CE-AN-1 / O-CE-AT-1 / O-CE-CO-1 / O-CE-VA-1 / O-CE-RM-1: Generación de Campos Electromagnéticos Durante la fase de operación del Proyecto, el impacto se asocia a la operación de la LTE HVDC ± 600 kV (3.000 MW) y a las subestaciones convertidoras (SC Kimal y SC Lo Aguirre). La evaluación consideró cuatro condiciones operacionales: una operación bipolar normal y tres escenarios monopolares de emergencia con variaciones de voltaje y corriente en el retorno metálico dedicado (DMR). La modelación se realizó con ± 615 kV, hasta 3.333 A por polo, resistividad del terreno $500 \Omega \cdot m$ y altitud 1.000 m s.n.m.; la franja de seguridad se definió por 5 kV/m en su borde y 25 kV/m en su interior, y 100 μT en el borde para campo magnético (RPTD N°07). Para radio interferencia se aplicaron EPRI/BPA con límite 46 dB/$\mu V/m$ a 0,5 MHz. La franja calculada varía entre 66,80 m y 327,18 m, siendo más exigente el modo monopolar con DMR 0 kV. En todos los casos, los resultados cumplen los límites nacionales e internacionales aplicables. Región de Antofagasta (O-CE-AN-1). La LTE abarca 415,81 km e incluye la SC Kimal. Se verificó el cumplimiento de 5 kV/m en el borde de franja y 100 μT para campo magnético en todas las condiciones; al interior, el campo eléctrico no supera 25 kV/m. La radio interferencia y los patios AC (220 kV) y DC (± 600 kV) de



	la SC cumplen con los criterios evaluados, y en receptores humanos cercanos no se superan los límites mencionados. Región de Atacama (O-CE-AT-1). Tramo de 396,01 km. Se aplicó el método BPA para DC con dos polos y cuatro subconductores por polo; se confirmó cumplimiento de 5 kV/m en el borde, 25 kV/m dentro de la franja y 100 µT en el borde, manteniéndose la franja 66,80–327,18 m según condición. La radio interferencia cumple el límite 46 dB/µV/m. Región de Coquimbo (O-CE-CO-1). Tramo de 370,03 km. Con ±615 kV y 3.333 A (monopolar), la condición crítica es DMR 0 kV; aun así, el campo magnético en borde es <100 µT, se cumple 5 kV/m (borde) e interior es <25 kV/m, y la radio interferencia cumple 46 dB/µV/m. Franja calculada 66,80–327,18 m. Región de Valparaíso (O-CE-VA-1). Tramo de 96,69 km. Se evaluaron los cuatro escenarios; se cumple 5 kV/m (borde) y 25 kV/m (interior) y 100 µT (borde). La radio interferencia cumple 46 dB/µV/m. En receptores humanos se utilizaron referencias adicionales (ANEEL N°915), verificándose cumplimiento. Región Metropolitana (O-CE-RM-1). Tramo de 67,35 km e incluye la SC Lo Aguirre; en esta última, las barras encapsuladas impiden campo eléctrico externo (solo magnético). En todos los escenarios, <100 µT en borde de franja se cumple 5 kV/m (borde) y <25 kV/m al interior; radio interferencia dentro de 46 dB/µV/m. Se consideraron límites ANEEL N°915 para población general, cumpliéndose. Conclusión. En todos los casos modelados, los campos eléctricos y magnéticos y la radio interferencia cumplen los límites del RPTD N°07, de las Bases Técnicas del Coordinador Eléctrico Nacional, y las referencias internacionales aplicables; por tanto, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.2.1.2.1 (Anexos 3-01, 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05), y en los Anexos 02-04.A, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Campos electromagnéticos
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de LTE HVDC
Fase en que se presenta	Fase de operación
Referencia al ICE	Acápite 5.2.14.1 del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA. a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de	



tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Emisiones atmosféricas

Fase de construcción

Durante la fase de construcción, las principales fuentes de emisión corresponden a la operación de maquinaria, circulación de vehículos y uso de grupos electrógenos, generando incrementos temporales de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO) y material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) en las cinco regiones del trazado. La evaluación se realizó mediante modelación de dispersión atmosférica (sistema CALMET/CALPUFF), considerando escenarios conservadores de máxima emisión y receptores sensibles, conforme al D.S. N°40/2024 y D.S. N°12/2021 sobre normas de calidad del aire. Las concentraciones modeladas fueron significativamente inferiores a los límites normativos.

En regiones con zonas saturadas o latentes (Atacama, Valparaíso y Metropolitana), las concentraciones se mantuvieron bajo los valores de incremento significativo (SIL), sin modificar la condición basal de calidad del aire. No obstante, conforme al D.S. N°18/2025 del MMA, que aprueba el PPDA para la Provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay, las emisiones que superen los valores de la Tabla 38 deben ser compensadas. En el Tramo 6, ubicado dentro de dicha área afecta al PPDA, las emisiones de MP₁₀ superan los límites en los años 3 y 4, por lo que el Proyecto compensará el 120% de dichas emisiones, mediante la presentación del respectivo programa de compensación en sede sectorial.

Asimismo, conforme al artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA (PPDA Región Metropolitana), las emisiones de MP_{10eq} y MP_{2,5eq} superan simultáneamente los límites de compensación, requiriendo la compensación de MP₁₀ durante la fase de construcción.

En consecuencia, considerando la implementación de los mecanismos de compensación exigidos por los PPDA aplicables, las emisiones atmosféricas se mantienen dentro de los límites normativos, calificándose el impacto como no significativo.

Fase de operación

En la fase de operación se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, producidas por el flujo de vehículos que desarrollen labores de mantenimiento, reparación y operación del Proyecto. Por ello, se estima que las emisiones de material particulado y gases de combustión en esta fase sean menores.

Fase de cierre

En cuanto a la fase de cierre, las actividades de desmantelamiento, traslado de materiales y rehabilitación de terrenos generarán emisiones temporales de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO) y material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}). Dado que los equipos y procesos serán equivalentes a los de la fase de construcción, pero de menor intensidad y duración (24 meses), las emisiones se consideran contenidas dentro del escenario más exigente previamente evaluado.

Las concentraciones modeladas en la construcción resultaron muy inferiores a los límites del D.S. N°40/2024 y D.S. N°12/2021, sin superaciones normativas ni efectos adversos. Por tanto, los impactos atmosféricos previstos para el cierre se califican como Negativos No Significativos.

Campos electromagnéticos

Fase de operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Durante la fase de operación, el Proyecto genera campos eléctricos y magnéticos asociados al funcionamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ± 600 kV (3.000 MW) y de las Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre. La evaluación consideró cuatro condiciones operacionales, una bipolar y tres monopulares de emergencia, y se desarrolló mediante modelación con ± 615 kV y hasta 3.333 A por polo, aplicando como criterios de referencia 5 kV/m en el borde de franja y 25 kV/m en su interior para el campo eléctrico, y 100 μ T en el borde para el campo magnético, conforme al RPTD N°07 y conforme al Criterio de Evaluación en el SEIA denominado “Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica”.

La modelación definió una franja de seguridad entre 66,8 m y 327,18 m, siendo más exigente el modo monopolar con retorno metálico dedicado de 0 kV. En todos los tramos, los resultados verificaron el cumplimiento de los límites nacionales e internacionales aplicables. La radio interferencia fue analizada con los criterios EPRI/BPA, sin superar el valor de 46 dB/ μ V/m a 0,5 MHz.

Los resultados confirman que, bajo todas las condiciones de operación, los niveles de campo eléctrico, campo magnético y radio interferencia permanecen dentro de los rangos normativos, sin generar riesgos sobre la salud de la población ni interferencias con el entorno, calificándose el impacto como Negativo No Significativo.

Emisiones lumínicas

Fase de operación

Durante la fase de operación del Proyecto, las Subestaciones Convertidoras emitirán luz, debido a la luminaria propia de cada Convertidora.

Se concluye del estudio de luminosidad que, dadas las características de las luminarias contempladas para la SC Kimal, éstas cumplirán con los requerimientos de intensidad luminosa definidos para la zona de protección especial y radiancia espectral. Por otra parte, las luminarias contempladas para la SC Lo Aguirre, cumplirán con los requerimientos de intensidad luminosa definidos para el resto del territorio nacional y radiancia espectral.

Adicionalmente, el Proyecto considera el uso de luminarias con sensor de movimiento, de manera que éstas se mantengan apagadas durante la mayor parte del tiempo y sólo se encenderán al detectar el paso de alguna persona. Sin perjuicio de lo anterior, se destaca que las SC Kimal y Lo Aguirre se encuentran a grandes distancias (>6 km) de los sitios relevantes de avifauna y a mayores distancias, aún, de observatorios astronómicos. Dado lo anterior, se puede concluir que el sistema de luminarias del Proyecto se encuentra en cumplimiento del D.S. N°1/2022. El detalle de la actualización del componente Luminosidad se presenta en el Anexo 2-3 de la Adenda Complementaria.

- b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Ruido

Fase de construcción

Durante la fase de construcción, el incremento temporal del nivel de presión sonora proviene del uso de maquinaria en obras civiles, movimientos de tierra, montaje eléctrico, operación de instalaciones de faena y tránsito vehicular. En las regiones de Atacama y Coquimbo se agrega el uso de helipistas y tronaduras, mientras que en Valparaíso y Metropolitana solo se incluyen helipistas.

La evaluación acústica se efectuó mediante modelaciones con el software Predictor V2024, aplicando el método CNOSSOS-EU y la norma ISO 9613 para fuentes puntuales y de área, junto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

con simulaciones TAX para helipistas y criterios FTA y normativa suiza para flujos vehiculares. Todos los escenarios consideraron condiciones críticas, simultaneidad de equipos y frentes de trabajo, verificando los límites del D.S. N°38/2011. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 02-02.B de la Adenda Complementaria.

Los resultados muestran cumplimiento de los límites máximos permisibles tanto en horario diurno como nocturno en todas las regiones evaluadas, sin superaciones en los receptores cercanos a rutas, campamentos o helipistas. El Proyecto contempla además medidas de control, tales como barreras acústicas modulares, limitaciones de horario y restricciones operacionales de maquinaria.

En consecuencia, el aumento temporal de los niveles de ruido durante la fase de construcción no supera los valores normativos y no genera afectación adversa sobre la calidad del ambiente sonoro ni la salud de la población, calificándose como un impacto Negativo No Significativo.

Fase de operación

Durante la fase de operación, el ruido se asocia principalmente al funcionamiento de las Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre, proveniente de equipos de ventilación y climatización ubicados en el exterior, y al efecto corona generado por la Línea de Transmisión Eléctrica en corriente continua.

La evaluación acústica se realizó mediante modelación del efecto corona utilizando el método BPA adaptado a corriente continua, considerando parámetros técnicos del proyecto (dos polos, cuatro subconductores por polo, diámetro de 4,14 cm y gradiente en superficie entre 17,92 y 20,89 kV/cm). Las fuentes industriales se modelaron aplicando los criterios del D.S. N°38/2011, en condiciones conservadoras de operación y distancia hacia los receptores sensibles.

Los resultados muestran que tanto los equipos de ventilación de las subestaciones como el efecto corona cumplen los límites máximos permisibles establecidos por la normativa en todas las regiones evaluadas. Aunque se registran incrementos respecto de la línea base, estos no superan los umbrales normativos ni generan alteraciones perceptibles del ambiente sonoro.

En consecuencia, el ruido asociado a la operación de las subestaciones y la línea de transmisión no produce afectación adversa sobre la calidad del ambiente sonoro ni sobre la salud de la población, calificándose el impacto como Negativo No Significativo.

Fase de cierre

Durante la fase de cierre, las actividades de desmantelamiento, traslado de materiales y rehabilitación de terrenos generarán incrementos temporales de ruido por uso de maquinaria y tránsito vehicular. Estas operaciones serán de menor intensidad y duración que en la fase de construcción (24 meses) y utilizarán equipos equivalentes, por lo que las emisiones se consideran comprendidas dentro del escenario ya evaluado.

Dado que los niveles de ruido modelados en la etapa constructiva cumplieron con los límites del D.S. N°38/2011 del MMA, se estima que las emisiones del cierre también permanecerán bajo los valores normativos. En consecuencia, para todas las regiones, el aumento temporal del nivel de presión sonora no genera efectos adversos relevantes sobre la calidad acústica ni la salud de la población, calificándose como Negativo No Significativo.

Vibraciones

Fase de construcción

Durante la construcción, las vibraciones se originan por el uso de maquinaria pesada en movimientos de tierra, compactación, montaje de estructuras y, en algunos frentes, por tronaduras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

La evaluación se realizó mediante modelación de niveles proyectados siguiendo el FTA Report N°0123 (2018), ante la ausencia de norma nacional específica. Se aplicaron los criterios internacionales de 5,08 mm/s (0,2 in/s) para daño estructural y 72 dB para molestia perceptible en receptores humanos.

Las modelaciones consideraron valores típicos de velocidad de partícula (PPV) por tipo de equipo y escenarios conservadores de simultaneidad y proximidad a receptores sensibles. En todas las regiones, los niveles estimados se mantuvieron por debajo de los umbrales adoptados, descartándose riesgos de daño estructural o incomodidad relevante. El Proyecto contempla restricciones operacionales y medidas de planificación para evitar la coincidencia de fuentes en zonas cercanas a viviendas u otras estructuras sensibles. En consecuencia, las vibraciones proyectadas en construcción se califican como Negativas No Significativas.

Fase de cierre

Durante el cierre, las actividades de desmantelamiento de obras, incluida la Subestación Convertidora Lo Aguirre, y la descompactación de suelos podrían generar vibraciones localizadas por el uso de maquinaria similar a la de construcción. Sin embargo, su magnitud será considerablemente menor, al operar con menor intensidad y durante un periodo más acotado (24 meses).

Por tanto, los efectos previstos se consideran contenidos dentro del escenario constructivo, sin superación de los límites de referencia internacionales ni molestias perceptibles. El impacto se califica como Negativo No Significativo.

- c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

El Proyecto generará emisiones atmosféricas y de ruido tal como se presentó en los literales a) y b) anteriores.

Las emisiones atmosféricas del Proyecto se generan principalmente en la fase de construcción, además de aquellas generadas en operación y cierre, y están asociadas a las actividades propias de construcción y al tránsito de vehículos y movimientos de tierra. El proyecto en su fase de operación manifiesta preferentemente actividades de mantención, las que presentan bajas emisiones de este tipo. Por su parte, las emisiones generadas en la fase de cierre se homologan a las generadas en la fase de construcción contemplando el escenario más desfavorable.

Con respecto a las emisiones de ruido, en todas las fases del proyecto, de los valores obtenidos, calculados y proyectados, darán cumplimiento a las exigencias establecidas por el D.S. N° 38/2011 del MMA, considerando las medidas operacionales (barreras acústicas). Al respecto, para fase de construcción en la presente RCA se exponen los antecedentes que muestra el cumplimiento normativo en ruido para la fase de construcción y para la fase de operación, lo que permite descartar la generación de efectos significativos. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 02-02.B y 02-02.C de la Adenda Complementaria.

Por su parte, las emisiones generadas en la fase de cierre se homologan a las generadas en la fase de construcción contemplando el escenario más desfavorable.

En relación a los residuos, se realizará el manejo y gestión de residuos generados por el proyecto en cada una de sus fases, siendo todos los residuos manejados según la legislación ambiental aplicable y eliminados o dispuestos en sitios autorizados.

- d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.



Residuos líquidos domiciliarios

Fase de construcción

Durante esta fase, el Proyecto generará residuos líquidos de tipo domiciliario asociados al uso de plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS), fosas sépticas y baños químicos instalados en faenas y campamentos. El manejo será realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria, con retiro periódico y disposición final conforme a la normativa vigente. Las aguas tratadas se destinarán a la humectación de caminos, riego ornamental y recirculación en servicios sanitarios, cumpliendo los estándares de calidad establecidos en la norma NCh N°1.333. Las instalaciones de faena y campamentos contarán con sistemas compartidos para el tratamiento y disposición de los residuos líquidos, asegurando el cumplimiento sanitario y ambiental.

Fase de operación

Durante la operación, las aguas servidas provendrán principalmente de las labores de mantenimiento de la línea de transmisión y de la operación permanente en las Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre. Estas instalaciones contarán con baños químicos y fosas sépticas para la recolección y manejo de aguas servidas, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.

Fase de cierre

En el cierre se generarán los mismos tipos de residuos líquidos considerados en la etapa de construcción, bajo condiciones de menor intensidad y duración, manteniendo las mismas medidas de manejo y control sanitario. En todas las fases, el impacto se califica como Negativo No Significativo.

Residuos Líquidos industriales

Fase de construcción

Durante la construcción del Proyecto se generarán residuos líquidos industriales (RILes) provenientes principalmente del lavado de canoas de camiones mixer utilizados en las obras de hormigonado. Estas aguas residuales se conducirán hacia piscinas o contenedores de decantación dispuestos en cada frente de trabajo, donde se separará la fracción líquida de la sólida. El agua decantada será reutilizada en lavados posteriores o se evaporará naturalmente, mientras que los sólidos endurecidos serán manejados como residuos industriales no peligrosos y trasladados a patios de acopio temporal para su disposición en rellenos inertes o controlados. En las Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre se implementarán zonas específicas de lavado, con recirculación de agua y control de escurrimientos, conforme a la guía de CONAMA RM para el rubro cemento y hormigón.

Fase de operación

Durante la operación no se generarán residuos líquidos industriales, dado que no se realizarán procesos que involucren el uso de agua en lavados o mezclas de hormigón.

Fase de cierre

En el cierre no se prevé generación de residuos líquidos industriales, ya que las actividades no requerirán lavado de equipos ni operaciones húmedas. En todas las fases, el impacto se califica como Negativo No Significativo.

Residuos no peligrosos

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la evaluación, el proyecto en sus distintas fases considera la generación de residuos no peligrosos (restos de materiales de construcción y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

residuos asimilables a domiciliarios.) Para abordar esta situación, el proyecto presentó los antecedentes técnicos y formales del PAS 140 en el Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria.

Residuos peligrosos

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la evaluación, los residuos peligrosos se habilitará una bodega RESPEL. Por lo anterior se han presentado los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial 142 en el Anexo 7-5 de la Adenda Complementaria.

En base a los antecedentes presentados y de acuerdo con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, se estima que el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, por lo tanto, se justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias, conforme lo señalado en el artículo 5 del RSEIA.

6.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impacto ambiental	C-AS-AN-1/ C-AS-AT-1/ C-AS-CO-1/ C-AS-VA-1/ C-AS-RM-1: Pérdida de hábitat de relevancia para especies singulares Durante la fase de construcción, las obras y actividades del Proyecto (excavaciones, movimientos de tierra, habilitación de frentes de trabajo, circulación de maquinaria y montaje de estructuras) implican remoción y alteración de superficies que pueden destruir o degradar hábitats utilizados para alimentación, reproducción y refugio de especies singulares (amenazadas, endémicas, de distribución restringida o cercanas a sus límites de distribución). La identificación de hábitats relevantes se basa en la metodología del Anexo 2-8.J, que integra criterios de protección oficial, abundancia y riqueza de especies singulares, y estructuradores abióticos del paisaje; adicionalmente, se evaluaron potenciales afectaciones funcionales por ruido (criterios SEA 2022) y emisiones lumínicas (distancias a colonias conocidas y umbrales de afectación). Región de Antofagasta (C-AS-AN-1). Se registraron 51 especies nativas (4 reptiles, 36 aves y 11 mamíferos), con mayor riqueza y abundancia en Zonas Desprovistas de Vegetación (ZDV1: 43 especies; 593 individuos), seguidas por Cuerpo de Agua (CUA1) y Zonas de Vegetación Escasa (ZDE1); Otras Superficies (OTS1) sin registros. Se reconoce cercanía de colonias de gaviota garuma y golondrinas de mar fuera del AI directo. La iluminación de instalaciones de faena/campamentos se ubica a más de 6,6 km de nidos registrados (por sobre el umbral de 6 km referido), descartándose influencia lumínica significativa; el ruido de obras se evaluó con umbrales referenciales por taxón. Región de Atacama (C-AS-AT-1). Se registraron 102 especies (71 aves, 17 mamíferos, 13 reptiles y 1 anfibio), con mayores abundancias en Matorral Mediterráneo Desértico-Oceánico (MAT1), Matorral con suculentas (MAS1) y Matorral Tropical Hiperdesértico (MAT2). La pérdida de hábitat afecta principalmente especies de menor movilidad en sectores con funciones tróficas y



	reproductivas. No hay colonias reproductivas dentro del AI; se evaluó y descartó afectación lumínica relevante y se consideró la posible afectación funcional por ruido conforme a criterios SEA (2022). Región de Coquimbo (C-AS-CO-1). Se registraron 132 especies (3 anfibios, 13 reptiles, 98 aves, 18 mamíferos), concentradas en Matorral Mediterráneo Xérico-Oceánico (MAT4), luego MAT3 y Bosque BOS3; la menor riqueza en Zona de vegetación escasa (ZVE4). Los polígonos de hábitat relevante (delimitados por protección/abundancia/riqueza/estructuradores abióticos) serán intervenidos por caminos, frentes de obra y otras partes del Proyecto; la superficie intervenida es acotada respecto del AI. Región de Valparaíso (C-AS-VA-1). Se registraron 119 especies (89 aves, 9 reptiles, 4 anfibios, 17 mamíferos), con mayor riqueza en Bosque (BOS5) y Matorral (MAT5). Se anticipa pérdida/alteración de hábitat principalmente para especies de baja movilidad; para taxa de alta movilidad no se esperan efectos significativos. Las instalaciones lumínicas están a >6 km de colonias conocidas de golondrina de mar europea y no se identificaron receptores sensibles cercanos a propagación de luz intrusa; se consideró afectación funcional por ruido en hábitats de alimentación/reproducción. Región Metropolitana (C-AS-RM-1). Se registraron 89 especies (9 reptiles, 67 aves, 14 mamíferos); las mayores abundancias en Bosque, luego Matorral y Otras superficies. Los hábitats relevantes se definieron por la metodología del Anexo 2-8.J y el detalle de singularidades/distribución en el Anexo 2-8.I; la extensión del impacto corresponde a la superficie intervenida en polígonos que concentran individuos de especies singulares. En síntesis, la intervención corresponde a fracciones acotadas de polígonos de hábitat relevante; no se emplazan colonias reproductivas dentro del AI, se descartan efectos lumínicos significativos por distancia, y la afectación funcional por ruido se mantiene dentro de umbrales referenciales por taxón. En consecuencia, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.2.2.1 (Anexos 3-01, 3-03, 3-04 y 3-05), 2.1.1.3.1 (Anexo 3-02), y en los Anexos 2-3.B, 2-8.A, 2-8.I, 2-8.J, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y funcionamiento de maquinaria.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AS-AN-2/ C-AS-AT-2/ C-AS-CO-2/ C-AS-VA-2/ C-AS-RM-2: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Reptiles



	Las obras de construcción (excavaciones, movimientos de tierra, habilitación de frentes de trabajo, fundaciones y montaje, circulación y operación de maquinaria) pueden provocar mortalidad incidental de reptiles en categoría de amenaza por su baja movilidad: dependen de fuentes externas de calor para la termorregulación, presentan menor tamaño corporal que otros grupos y reducen sus desplazamientos en temporada fría. La susceptibilidad se estimó mediante extrapolación lineal estratificada por ambientes de fauna, calculando individuos potencialmente afectados como densidad específica por ambiente multiplicada por la superficie efectivamente intervenida. Región de Antofagasta (C-AS-AN-2). La superficie a intervenir alcanza 1.024,29 ha; no se registraron reptiles en categoría de conservación dentro de dichas áreas, por lo que no se prevé susceptibilidad de individuos para este impacto. Región de Atacama (C-AS-AT-2). Se evaluó la pérdida potencial de individuos de reptiles amenazados aplicando la densidad específica por ambiente y la extrapolación lineal estratificada. La estimación considera la distribución homogénea de las especies en cada ambiente y la superficie a intervenir; los resultados de la evaluación concluyen ausencia de significancia del impacto. Región de Coquimbo (C-AS-CO-2). Se prevé riesgo de mortalidad incidental en reptiles clasificados como Vulnerables, En Peligro o Casi Amenazados en ambientes intervenidos por caminos, fundaciones, frentes de obra e instalaciones. La susceptibilidad se calculó con densidades promedio por ambiente (extrapolación estratificada) y superficies de intervención; la magnitud resulta acotada respecto del área de distribución. Región de Valparaíso (C-AS-VA-2). La pérdida potencial se asocia a actividades de excavación, movimiento de tierra y montaje en superficies intervenidas; para especies ocasionales detectadas fuera de parcelas se asignó la densidad mínima regional. La suma por ambientes entrega el total de individuos susceptibles, manteniéndose en rangos no significativos. Región Metropolitana (C-AS-RM-2). La superficie a intervenir es 110,41 ha; no se registraron reptiles en categoría de conservación dentro de estas áreas, por lo que no se prevé susceptibilidad de individuos. En síntesis, la metodología de extrapolación estratificada por ambientes y los registros de presencia indican que, donde existen reptiles amenazados, las superficies intervenidas son acotadas y el riesgo de mortalidad incidental se mantiene bajo umbrales de relevancia; donde no hay registros en categoría de conservación dentro de las áreas a intervenir, no se proyecta susceptibilidad. En consecuencia, el impacto se califica como Negativo No Significativo; adicionalmente, se propone los siguientes compromisos ambientales voluntarios: C-CAV-AS-AN-1/



	C-CAV-AS-AT-1/ C-CAV-AS-CO-1/ C-CAV-AS-VA-1/ C-CAV-AS-RM-1: “Perturbación controlada de fauna de baja movilidad” para reforzar la prevención. Mayor detalle en acápite 1.1.2.2.1 (Anexo 3-01), acápite 2.1.1.3.1 (Anexo 3-02), acápite 1.1.2.2.1 (Anexo 3-03), acápite 1.1.2.2.1 (Anexo 3-04), acápite 1.1.2.2.1 (Anexo 3-05), Anexos 2-08, 2-8.F, 3-06, 3-07, 3-08, 9.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y funcionamiento de maquinaria.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AS-AT-3/ C-AS-CO-3/ C-AS-VA-3: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Anfibios Durante la fase de construcción del Proyecto, se evaluó el potencial impacto asociado a la pérdida de individuos de anfibios en categoría de amenaza, grupo que presenta baja movilidad y alta dependencia de hábitats con escurrimiento superficial o elevada humedad, especialmente durante etapas críticas de su ciclo de vida. Estas características biológicas, junto con su pequeño tamaño corporal y condición de organismos ectotermos, los hacen particularmente vulnerables a la intervención de su hábitat por actividades antrópicas, como excavaciones, movimiento de tierras, tránsito de maquinaria y habilitación de obras. En consecuencia, las obras de construcción y el funcionamiento de maquinaria se identifican como las principales acciones generadoras del impacto. En la Región de Atacama (C-AS-AT-3), se evaluó la presencia de anfibios en categoría de amenaza dentro del Área de Influencia del Proyecto. A pesar de la susceptibilidad de este grupo a la mortalidad incidental, no se registraron individuos de anfibios en categoría de amenaza dentro de las superficies a intervenir. La distancia entre los registros conocidos y las zonas de obra se encuentra detallada en la Tabla 1-88 del Anexo 3-02, mientras que la información digital sobre estas especies se presenta en el Anexo 2-8.G “Especies en categoría de conservación en unidades bioclimáticas”. La calificación del impacto, según la metodología aplicada, se presenta en la Tabla 1-89 del mismo anexo técnico. En la Región de Coquimbo (C-AS-CO-3), el análisis consideró la posible pérdida de individuos de anfibios en categoría de amenaza debido a su baja capacidad de desplazamiento y dependencia de ambientes húmedos. Al igual que en la región anterior, no se registraron individuos dentro de las áreas a intervenir, lo que reduce significativamente la probabilidad de mortalidad incidental. La evaluación se sustentó en los registros espaciales y su distancia respecto de las zonas de intervención, información contenida en el Anexo 2-8.F y en las Tablas 1-85 y 1-86 del Anexo 3-03. Con base en



	estos antecedentes, se determinó que el impacto no reviste significancia ambiental. Por su parte, en la Región de Valparaíso (C-AS-VA-3), los anfibios presentan igualmente una limitada capacidad de desplazamiento fuera de las zonas húmedas, siendo dependientes de escurrimientos superficiales y microhábitats húmedos. No obstante, no se registraron individuos de especies en categoría de amenaza en las áreas directamente afectadas por las obras del Proyecto, según lo indicado en la Tabla 1-79 del Anexo 3-04. La información digital complementaria se encuentra en el Anexo 2-8.F, mientras que la calificación metodológica del impacto se consigna en la Tabla 1-80 del mismo anexo. De acuerdo con los resultados obtenidos, el impacto “Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Anfibios” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 2.1.1.3.1 del Anexo 3-02, 1.1.2.2.1 del Anexo 3-03 y 1.1.2.2.1 del Anexo 3-04, así como en los Anexos 2-08, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y funcionamiento de maquinaria.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AS-CO-5/ C-AS-VA-5/ C-AS-RM-4: Afectación de colonias de cururo Durante la fase de construcción del Proyecto, se evaluó el posible impacto sobre colonias de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo), roedor endémico de Chile caracterizado por su comportamiento fosorial y patrón nómade de uso del hábitat. Esta especie habita en galerías subterráneas que construye y ocupa de manera dinámica, desplazándose hacia nuevos sectores en función de la disponibilidad de recursos tróficos, principalmente bulbos. Por esta razón, las colonias pueden abandonar sus madrigueras cuando los recursos alimenticios se agotan, estableciéndose posteriormente en zonas con mayor disponibilidad. Las actividades de movimiento de tierra, excavación y tránsito de maquinaria asociadas a la construcción son las principales acciones del Proyecto con potencial de generar afectación sobre las colonias presentes en el Área de Influencia. En la Región de Coquimbo (C-AS-CO-5), se identificaron curureras dentro del Área de Influencia, distinguiéndose entre madrigueras activas e inactivas según los registros obtenidos en la última campaña de terreno. La afectación potencial se relaciona con la intervención de sectores que contienen galerías de esta especie, lo que podría generar perturbaciones localizadas a las colonias. La Tabla 1-89 del Anexo 3-03 de la Adenda Complementaria presenta la estimación de la superficie de afectación por obras sobre curureras, mientras que la Tabla 1-90 del



	mismo anexo expone la calificación metodológica del impacto. En esta región, el titular propone el Compromiso Ambiental Voluntario (C-CAV-AS-CO-1) “Perturbación controlada de fauna de baja movilidad - Sectores de actividad de Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>)”, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la Región de Valparaíso (C-AS-VA-5), se registró la presencia de curureras dentro del Área de Influencia, considerándose su estado de actividad y la dinámica poblacional de la especie. Dada la capacidad de desplazamiento de las colonias hacia sectores con mayor disponibilidad de alimento, se estima que la afectación directa por las obras es limitada y temporal. La Tabla 1-83 del Anexo 3-04 presenta la estimación de la superficie de afectación, mientras que la Tabla 1-84 detalla la calificación metodológica del impacto. De forma complementaria, el titular propone el Compromiso Ambiental Voluntario (C-CAV-AS-VA-1) “Perturbación controlada de fauna de baja movilidad – Sectores de actividad de Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>)”, descrito en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la Región Metropolitana (C-AS-RM-4), se identificaron colonias de cururo en el Área de Influencia del Proyecto, tanto activas como inactivas, según las observaciones de campo. La Tabla 1-86 del Anexo 3-05 presenta la estimación de la superficie afectada por las obras, mientras que la Tabla 1-87 entrega la calificación metodológica del impacto. Dado el carácter nómade de la especie, se considera que la afectación directa puede ser mitigada por su capacidad de desplazamiento hacia zonas con mejores condiciones tróficas, aunque se reconoce la posibilidad de perturbación temporal en los sectores intervenidos. En esta región también se asocia el Compromiso Ambiental Voluntario (C-CAV-AS-RM-1) “Perturbación controlada de fauna de baja movilidad – Sectores de actividad de Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>)”, incluido en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados obtenidos, el impacto “Afectación de colonias de cururo” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.2.2.1 (Anexos 3-03, 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 2-08, 3-06, 3-07, 3-08 y 9, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y funcionamiento de maquinaria.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-IT-AN-1/ C-IT-AT-1/ C-IT-CO-1/ C-IT-VA-1/ C-IT-RM-1: Pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación de invertebrados terrestres Durante la fase de construcción, el Proyecto considera actividades tales como excavaciones, montaje de estructuras, habilitación de caminos y operación de



	maquinaria, las cuales pueden provocar la pérdida de ejemplares de invertebrados terrestres en categoría de conservación presentes en el Área de Influencia (AI). Este grupo faunístico se caracteriza por su alta sensibilidad frente a la alteración del hábitat, especialmente en ecosistemas áridos y semiáridos donde la cobertura vegetal y la disponibilidad de refugios determinan su distribución y abundancia. La evaluación del impacto se sustentó en la presencia de especies con categoría de conservación según decretos del Ministerio del Medio Ambiente, considerando la superficie efectivamente intervenida por el Proyecto en cada región. En la Región de Antofagasta (C-IT-AN-1), se registró la especie <i>Enodisomacris curtipennis</i>, clasificada “En Peligro” conforme al D.S. N°44/2021 del MMA. El registro corresponde a un único ejemplar detectado en una estación de muestreo, con una frecuencia relativa de 3,57% sobre un total de 28 unidades de muestreo. Esta especie se asocia al Matorral Desértico Tropical, con una representación de 12.914,46 ha en el AI regional, de las cuales 285,54 ha se encuentran dentro del área de intervención del Proyecto. No se identificaron concentraciones relevantes ni registros adicionales que indiquen una alta sensibilidad en el área afectada. En la Región de Atacama (C-IT-AT-1), se registraron dos especies en categoría de conservación: <i>Enodisomacris curtipennis</i> (“En Peligro”) y <i>Ectinogonia chalyboeiventris</i> (“Vulnerable”), ambas clasificadas conforme al D.S. N°44/2021 del MMA. La primera fue detectada en una estación de muestreo, con una frecuencia relativa de 1,15% y abundancia relativa de 0,04%, mientras que la segunda se registró en la variante Huasco con una frecuencia de 3,57% y abundancia relativa de 0,19%. Ambas se asocian a matorrales desérticos tropicales y mediterráneos abiertos, con una superficie total de intervención de 697,62 ha, vinculada principalmente a las obras de construcción y montaje de estructuras de la línea eléctrica y caminos de acceso (87,28% de la superficie regional afectada). En la Región de Coquimbo (C-IT-CO-1), se registraron las especies <i>Castnia eudesmia</i> (“Casi Amenazada”, D.S. N°38/2015 MMA) y <i>Ectinogonia chalyboeiventris</i> (“Vulnerable”, D.S. N°44/2021 MMA). La primera se observó en seis estaciones de muestreo con una frecuencia relativa de 8,11%, mientras que la segunda se registró en una estación (1,35%). Ambas se asocian al matorral desértico mediterráneo esclerófilo, que representa el 67,23% del AI regional (15.422,15 ha) y está presente en 271,11 ha del área de intervención del Proyecto. La baja abundancia y frecuencia observadas permiten concluir que el impacto es de baja magnitud. En la Región de Valparaíso (C-IT-VA-1), la intervención abarca aproximadamente 103,26 ha distribuidas sobre matorrales arborescentes y bosques espinosos y esclerófilos mediterráneos. Se registraron tres especies en categoría de conservación: <i>Castnia eudesmia</i> (“Casi Amenazada”), <i>Acanthogonatus pissii</i> (“Preocupación



	Menor”) y <i>Grammostola rosea</i> (“Vulnerable”). Estas especies fueron registradas con baja abundancia (entre uno y tres ejemplares por estación), en hábitats que representan el 79,87% de la superficie de intervención regional. La afectación se asocia principalmente a las actividades de construcción y montaje de torres y habilitación de caminos de acceso, consideradas de carácter temporal. En la Región Metropolitana (C-IT-RM-1), se identificaron las especies <i>Bombus dahlbomii</i> (“En Peligro”, D.S. N°16/2016 MMA) y <i>Grammostola rosea</i> (“Vulnerable”, D.S. N°44/2021 MMA). La primera se registró mediante la colecta de un ejemplar en ambiente de bosque espinoso mediterráneo, mientras que la segunda se detectó a través de tres ejemplares en bosque esclerófilo mediterráneo. Los ambientes que contienen estas especies corresponden a 2.182,84 ha de bosque esclerófilo (51,66% del AI) y 2.042,42 ha de bosque espinoso (48,34%), de las cuales se intervendrán 71,3 ha y 40,06 ha, respectivamente. En ambos casos, las especies presentan baja frecuencia y abundancia relativa, lo que determina una baja magnitud del impacto. De acuerdo con los resultados obtenidos, el impacto “Pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación de invertebrados terrestres” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápite 1.1.2.3.1 (Anexo 3-01), 2.1.1.4.1 (Anexo 3-02), 1.1.2.3.1 (Anexos 3-03, 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 2-08, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y funcionamiento de maquinaria.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	O-AS-AN-1/ O-AS-AT-1/ O-AS-CO-1/ O-AS-VA-1/ O-AS-RM-1: Mortalidad de aves por electrocución Durante la fase de operación del Proyecto, se identifica como impacto ambiental la mortalidad de aves por electrocución, asociada a la interacción de individuos con componentes energizados de la Línea de Transmisión en Corriente Continua (LTE HVDC) Kimal–Lo Aguirre. Este tipo de impacto se produce cuando un ave entra en contacto simultáneo con dos componentes energizados o entre un componente energizado y una parte conectada a tierra. El riesgo afecta principalmente a especies de gran envergadura alar y con hábitos de posamiento en estructuras, pertenecientes a familias como Accipitridae, Cathartidae, Falconidae, Pelicanidae, Picidae, Tytonidae, Strigidae y Psittacidae. Factores estructurales (como la separación entre conductores) y ambientales (como la presencia de hábitats abiertos con escasez de perchas naturales) influyen en la probabilidad de ocurrencia del impacto.



	Las estructuras del Proyecto presentan un diseño que reduce significativamente este riesgo: los conductores están montados en crucetas con separación superior a 20 m y suspendidos mediante cadenas de aisladores poliméricos de más de 10 m, lo que disminuye la posibilidad de contacto simultáneo incluso para aves de gran tamaño. Además, durante la operación normal, el retorno metálico no se encuentra energizado, eliminando una fuente adicional de riesgo. En la Región de Antofagasta (O-AS-AN-1), se identificaron 79 tramos de línea (230,62 km) donde se concentra el tránsito aéreo de especies sensibles, según el Índice de Sensibilidad de Aves (ISA) aplicado a 101 especies registradas. Las características estructurales del Proyecto y la amplia separación entre conductores reducen significativamente el riesgo de electrocución. Adicionalmente, se descarta un efecto por iluminación, dado que la Subestación Kimal (única obra iluminada en la región) se ubica a más de 20 km de las colonias de nidificación de hidrobátidos. Los resultados de la evaluación se presentan en las Tablas 1-126 y 1-127 del Anexo 3-01 de la Adenda Complementaria. En la Región de Atacama (O-AS-AT-1), las especies más vulnerables corresponden a aquellas con envergadura alar superior a 1,5 m. Se determinó que las torres de la LTE presentan crucetas con separación mayor a 20 m y cadenas de aisladores poliméricos superiores a 10 m, lo que reduce el riesgo de contacto. Además, el retorno metálico no estará energizado. La identificación de especies con riesgo de electrocución se realizó mediante metodologías de Punto de Observación Focal (POF) y Tránsito Aéreo, cuyos resultados se presentan en las Tablas 1-202 y 1-203 del Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria. En la Región de Coquimbo (O-AS-CO-1), el análisis consideró especies con envergadura alar superior a 1,5 m y hábitos de posarse en estructuras. Los hábitats abiertos, como zonas áridas y matorrales, incrementan la probabilidad de electrocución debido a la escasez de perchas naturales. Sin embargo, las características estructurales del Proyecto (con crucetas de más de 20 m y aisladores poliméricos de más de 10 m) reducen significativamente el riesgo. Los resultados de la evaluación y la calificación del impacto se presentan en las Tablas 1-235 y 1-236 del Anexo 3-03 de la Adenda Complementaria. En la Región de Valparaíso (O-AS-VA-1), la mortalidad por electrocución se asocia a especies de gran tamaño y comportamiento de posamiento. Las configuraciones estructurales de las torres y la longitud de los aisladores disminuyen sustancialmente la probabilidad de contacto simultáneo, incluso durante el posado. La evaluación de riesgo y la calificación metodológica se presentan en las Tablas 1-173 y 1-174 del Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria.



	En la Región Metropolitana (O-AS-RM-1), se identificaron especies con potencial de interacción con la infraestructura, especialmente aquellas de gran envergadura. Las separaciones entre polos de más de 20 m y las cadenas de aisladores de más de 10 m de longitud minimizan la posibilidad de contacto simultáneo con componentes energizados. Los antecedentes se presentan en las Tablas 1-180 y 1-181 del Anexo 3-05 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados obtenidos en todas las regiones, el impacto “Mortalidad de aves por electrocución” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápite 1.2.3.1 (Anexo 3-01), 1.2.2.1.1 (Anexo 3-02), 1.2.3 (Anexo 3-03), 1.2.2.1 (Anexo 3-04) y 1.2.2.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-08, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la LTE (cables y torres)
Fase en que se presenta	Fase de operación
Impacto ambiental	O-AS-AN-2/ O-AS-AT-2/ O-AS-CO-2/ O-AS-VA-2/ O-AS-RM-2: Mortalidad de aves por colisión – Excluidos hidrobátidos y gaviota garuma Durante la fase de operación del Proyecto, se identifica el impacto asociado a la mortalidad de aves por colisión, excluyendo hidrobátidos y gaviota garuma. Este fenómeno corresponde a la interacción física entre individuos en vuelo y los componentes de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) en Corriente Continua (HVDC) Kimal–Lo Aguirre, siendo más probable en líneas de alta tensión (≥ 110 kV). La ocurrencia del impacto depende de factores biológicos, estructurales y ambientales: entre los biológicos destacan las especies con vuelo poco maniobrable, nocturno o en bandadas; entre los estructurales, las torres de gran altura, vanos largos y separación vertical entre conductores; y entre los ambientales, la presencia de humedales, ríos, quebradas o zonas de alimentación que concentran tránsito de avifauna. El Proyecto presenta condiciones que podrían favorecer este tipo de interacción, por lo que se desarrolló un estudio específico de tránsito aéreo de avifauna (Anexo 2-8.D de la Adenda Complementaria). Este incluyó metodologías de observación diurna, nocturna y radar, y el cálculo del Índice de Sensibilidad a Colisiones (ISA) para 101 especies nativas. Los resultados clasificaron un 48,51% de las especies con sensibilidad baja, 21,78% media y 29,70% alta. Con base en las especies del percentil 75 del ISA, se elaboró el Índice de Vulnerabilidad Espacial (IVE) mediante 332 celdas de 5x5 km centradas en el trazado de la LTE, identificando los segmentos con mayor vulnerabilidad. En la Región de Antofagasta (O-AS-AN-2), se identificaron 17 segmentos vulnerables a colisiones (41,46



	km), de los cuales 15 corresponden a hidrobátidos y gaviota garuma, y 2 a otras especies sensibles. Se incorporaron además el chorlo de campo y la golondrina de mar de collar, especies amenazadas no registradas en tránsito aéreo, aplicándose el principio precautorio para reclasificar las celdas con su presencia o con cruces en áreas ecológicamente relevantes. Los resultados y la calificación metodológica se presentan en el Anexo 3-01 de la Adenda Complementaria. En la Región de Atacama (O-AS-AT-2), el estudio permitió identificar 16 segmentos vulnerables (34,09 km), de los cuales 13 están asociados a especies de alta sensibilidad y 3 a hidrobátidos. Se incluyeron las especies <i>Oreopholus ruficollis</i> (“Casi Amenazada”) y <i>Hydrobates hornbyii</i> (“Vulnerable”), no registradas en tránsito aéreo pero sí en la línea base. La calificación del impacto se presenta en la Tabla 1-206 del Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria. Este impacto se califica como Negativo No Significativo, y se asocia el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-AS-AT-2 “Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE”, descrito en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la Región de Coquimbo (O-AS-CO-2), se identificaron 67 celdas de vulnerabilidad baja, 22 alta y 2 muy alta, sin registros de vulnerabilidad media, detectándose 19 especies sensibles. Se delimitaron 22 segmentos del trazado equivalentes a 79,61 km como zonas de vulnerabilidad a colisiones. Los resultados y la calificación del impacto se presentan en la Tabla 1-240 del Anexo 3-03 de la Adenda Complementaria. Se califica como Negativo No Significativo y se incorpora el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-AS-CO-3 “Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE”, descrito en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la Región de Valparaíso (O-AS-VA-2), se determinaron 10 celdas de vulnerabilidad baja, 5 media, 10 alta y 2 muy alta, además de 18 especies sensibles registradas. Se identificaron 13 segmentos del trazado (39,91 km) con mayor vulnerabilidad, integrando la información de sensibilidad de especies, relieve y registros relevantes. La calificación del impacto se presenta en la Tabla 1-178 del Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria. El impacto se califica como Negativo No Significativo, asociándose el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-AS-VA-3 “Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE”, incluido en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la Región Metropolitana (O-AS-RM-2), se identificaron 80 celdas de vulnerabilidad baja, una media, 13 alta y 2 muy alta, lo que permitió delimitar 11 segmentos vulnerables equivalentes a 35,53 km del trazado. Se incluyeron el chorlo de campo y la golondrina de mar de collar, aplicando el principio precautorio. Los antecedentes y la calificación metodológica se presentan en la Tabla 1-184 del Anexo 3-05 de la Adenda Complementaria. El



	impacto se califica como Negativo No Significativo, y se asocia el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-AS-RM-3 “Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE”, detallado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados obtenidos en todas las regiones, el impacto “Mortalidad de aves por colisión – Excluidos hidrobátidos y gaviota garuma” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.2.3.1 (Anexo 3-01), 1.2.2.1.1 (Anexo 3-02), 1.2.3 (Anexo 3-03), 1.2.2.1 (Anexo 3-04) y 1.2.2.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-08, 3-06, 3-07, 3-08 y 9, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la LTE (cables y torres)
Fase en que se presenta	Fase de operación
Impacto ambiental	O-AS-AT-3/ O-AS-AT-4: Mortalidad de Gaviota Garuma y Golondrinas de Mar por colisión Durante la fase de operación, se evaluó el riesgo de mortalidad de aves marinas por colisión con la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) HVDC Kimal–Lo Aguirre en la Región de Atacama, enfocado en dos grupos de alta sensibilidad: la gaviota garuma (<i>Larus modestus</i>) y las golondrinas de mar (<i>Hydrobates markhami</i>, <i>H. hornbyi</i> y <i>Oceanodroma gracilis</i>). La gaviota garuma, especie “Vulnerable” (VU), presenta colonias reproductivas y nidos aislados próximos al trazado del Proyecto. En la línea base (Anexo 2-8.A de la Adenda Complementaria) se registraron sitios de nidificación cercanos y tránsito aéreo nocturno, por lo que se analizó de forma independiente. El estudio de tránsito aéreo (Anexo 2-8.E de la Adenda Complementaria) determinó su alta sensibilidad en el índice ISA; sin embargo, no se identificaron sectores sensibles en la Región de Atacama, descartándose riesgo significativo de colisión. Respecto a las golondrinas de mar, clasificadas como “En Peligro”, “Vulnerable” e “Insuficientemente Conocida”, se evaluó su riesgo dada la cercanía de colonias como Salar de Navidad y Pampa del Indio Muerto. Mediante radar y visores nocturnos se registró tránsito aéreo a unos 7 km de un sitio de nidificación, sin identificación taxonómica. En aplicación del principio precautorio, el estudio de tránsito aéreo (Anexo 2-8.D de la Adenda Complementaria) identificó tres segmentos del trazado con alta vulnerabilidad por posibles vuelos nocturnos y condiciones del relieve. De acuerdo con la evaluación contenida en la Tabla 1-209 del Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria, ambos impactos, “Mortalidad de Gaviota Garuma por colisión” y “Mortalidad de Golondrinas de Mar por colisión”, se



	califican como Negativos No Significativos. Se asocia el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-AS-AT-3 “Plan de investigación de Golondrinas de Mar”, descrito en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. Mayor detalle se presenta en el acápite 1.2.2.1.1 (Anexo 3-02), así como en los Anexos 2-08, 2-8.A, 2-8.D, 2-8.E, 3-06, 3-07, 3-08 y 9, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la LTE (cables y torres)
Fase en que se presenta	Fase de operación
Referencia al ICE	Acápite 5.2.7.1. del ICE
Impacto ambiental	C-FV-AN-1/ C-FV-AT-6/ C-FV-CO-7/ C-FV-VA-7/ C-FV-RM-7: Potencial afectación de los recursos naturales (RRNN) por depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS) Durante la fase de construcción del Proyecto, se prevé la generación de emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS) producto de actividades como excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos, especialmente en caminos no pavimentados. Estas emisiones pueden originar una potencial afectación indirecta sobre recursos naturales renovables (RRNN), debido a la depositación de material particulado en vegetación, suelos y otros receptores secundarios. La modelación de dispersión de contaminantes se efectuó con el sistema WRF-CALPUFF, aprobado por la EPA, considerando escenarios de meteorología compleja y períodos de máxima emisión. En la Región de Antofagasta (C-FV-AN-1), no se contempla intervención directa sobre la flora o vegetación, según lo indicado en el Anexo 2-7 de la Adenda Complementaria. La evaluación se centró en la potencial depositación de MPS en receptores secundarios, como sectores de pastoreo, humedales y áreas de vegetación nativa (Anexos 2-9.A y 2-9.C de la Adenda Complementaria). La modelación, efectuada para el año 3 de construcción en los dominios de María Elena, Baquedano y Calama, evidenció valores de depositación entre 0 y 0,013 mg/m², equivalentes al 0,0065 % de la norma de referencia (200 mg/m²-día), por lo que se descarta afectación significativa sobre los recursos naturales evaluados. En la Región de Atacama (C-FV-AT-6), las emisiones de MPS provienen igualmente de las actividades de movimiento de tierra y tránsito vehicular (Anexo 2-01.C de la Adenda Complementaria). Los receptores considerados incluyen áreas de vegetación nativa, sitios prioritarios, zonas agrícolas y humedales. Las tasas de depositación anual estimadas oscilan entre 0 y 2,772 mg/m² (1,386 % de la norma de referencia), con un valor máximo puntual de 226,84 mg/m²-día dentro del área de intervención, sin afectación a receptores sensibles. La evaluación concluye que la depositación proyectada se encuentra bajo los límites



	normativos y no genera efectos significativos sobre los RRNN. En la Región de Coquimbo (C-FV-CO-7), la modelación se realizó para el año 2026, correspondiente al período de mayor emisión (Anexo 2-7 de la Adenda Complementaria). Se consideraron los dominios de Caimanes, Variante Elqui y Ovalle. Los receptores evaluados comprenden sectores de vegetación nativa, áreas protegidas, sitios prioritarios y zonas agrícolas. Los valores de depositación anual varían entre 0 y 4,876 mg/m², equivalentes al 2,44 % del valor de referencia internacional (200 mg/m²-día). Los resultados muestran aportes muy inferiores al umbral normativo, sin evidenciar afectación significativa sobre los recursos naturales. En la Región de Valparaíso (C-FV-VA-7), las emisiones fueron modeladas para el año 2028, correspondiente al periodo de mayor emisión (Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria). Los resultados indican valores medios anuales de depositación entre 0 y 2,327 mg/m² (1,16 % de la norma de referencia), todos ellos muy por debajo de los límites internacionales aplicables. En consecuencia, se descarta la ocurrencia de efectos adversos sobre los recursos naturales o la vegetación nativa en el dominio de Catemu. En la Región Metropolitana (C-FV-RM-7), la modelación consideró las emisiones del segundo año de construcción, identificando valores de depositación entre 0 y 3,188 mg/m². En esta Adenda Complementaria se actualizó el inventario de emisiones en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, evidenciando una disminución en las emisiones de MPS producto de ajustes en el layout del Proyecto. Los receptores evaluados incluyen humedales, sitios prioritarios, áreas protegidas, sectores agrícolas y zonas con tránsito en caminos no pavimentados. Todos los valores obtenidos se encuentran muy por debajo del umbral de 200 mg/m²-día, por lo que se descarta cualquier afectación relevante a los RRNN. De acuerdo con los resultados obtenidos en todas las regiones, la depositación de MPS se mantiene dentro de los valores de referencia internacional y no genera impactos adversos significativos sobre los recursos naturales. Por lo tanto, el impacto “Potencial afectación de los recursos naturales por depositación de MPS” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.2.1 (Anexo 3-01), 2.1.1.2.1 (Anexo 3-02), 1.1.2.1 (Anexo 3-03), 1.1.2.1 (Anexo 3-04) y 1.1.2.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-1, 2-1.B, 2-1.C, 2-7, 2-9.A, 2-9.C, 3-06, 3-07, 3-08 y 3-09, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos, éste último especialmente en sectores no pavimentados.
Fase en que se presenta	Fase de construcción



Impacto ambiental	C-FV-AT-2/ C-FV-CO-2/ C-FV-VA-2/ C-FV-RM-2: Pérdida de formaciones vegetales nativas no singulares Durante la fase de construcción del Proyecto, se generará la pérdida de formaciones vegetales nativas no singulares, incluyendo bosques, matorrales, formaciones suculentas, matorrales con suculentas, praderas y zonas de vegetación escasa. Estas formaciones no presentan atributos de singularidad conforme a la Guía de Evaluación Ambiental “Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020) y a la Línea de Base de Plantas presentada en el Anexo 2-7.A de la Adenda Complementaria. Aunque pueden contener especies clasificadas como “Casi Amenazadas” (NT) o “De Preocupación Menor” (LC), según los criterios de la UICN (2000), no cumplen con los umbrales para ser consideradas en categorías de amenaza. En la Región de Atacama (C-FV-AT-2), la superficie de vegetación nativa no singular que será intervenida alcanza las 526,1 ha, equivalente al 1,56% del Área de Influencia regional. Del total afectado, el 89,53% corresponde a matorrales (256,27 ha) y zonas de vegetación escasa (214,74 ha). Las fuentes de impacto se asocian a la construcción de caminos, instalaciones de faena, frentes de trabajo y plazas de tendido. La distribución espacial de estas formaciones se respalda en los archivos Shape y KMZ del Anexo 3-8 de la Adenda Complementaria. Adicionalmente, se identifican sinergias negativas entre este impacto y las proyecciones de cambio climático, con riesgos “moderado” a “muy alto” de pérdida de flora en comunas como Copiapó y Vallenar, según ARClím (MMA, 2020). En la Región de Coquimbo (C-FV-CO-2), se estima la pérdida de 215,54 ha de formaciones vegetales nativas no singulares, equivalentes al 1,51% del total de estas formaciones en el Área de Influencia regional. Del total afectado, el 81,12% corresponde a matorrales (123,45 ha) y bosques (51,4 ha). Estas superficies se asocian principalmente a la construcción de caminos, frentes de trabajo y plazas de tendido. Aunque se identifican comunas con riesgo climático “moderado” a “muy alto”, la evaluación concluye que no se genera una pérdida significativa de vegetación nativa singular ni de especies en categoría de amenaza. En la Región de Valparaíso (C-FV-VA-2), la superficie de vegetación nativa no singular que será intervenida asciende a 54,31 ha, equivalente al 1,62% del Área de Influencia regional (6.176,41 ha). Del total afectado, el 84,24% corresponde a bosques (9,6 ha) y matorrales (36,15 ha). La intervención se asocia principalmente a caminos, frentes de trabajo y plazas de tendido, según la información contenida en el Anexo 3-8 de la Adenda Complementaria. Asimismo, se identifican sinergias negativas derivadas del cambio climático, con seis comunas regionales bajo riesgo “moderado” a “muy alto” de pérdida de flora (Petorca, Cabildo, La Ligua, San Felipe, Catemu y Panquehue), conforme a ARClím (MMA, 2020).



	En la Región Metropolitana (C-FV-RM-2), se prevé la pérdida de 38,36 ha de vegetación nativa no singular, equivalente al 0,91% del Área de Influencia regional (4.225,13 ha). Del total afectado, el 65,67% corresponde a formaciones de bosque (16,28 ha) y matorral (8,91 ha). Las obras responsables incluyen caminos, frentes de trabajo e instalaciones de faena. En esta región también se identifican sinergias negativas con el cambio climático, destacando comunas como Tiltil, Lampa y Pudahuel, con riesgo “moderado” a “muy alto” de pérdida de flora según ARCLim (MMA, 2020). De acuerdo con la información presentada, la pérdida de vegetación nativa no singular en las regiones evaluadas es acotada y no involucra especies en categoría de amenaza ni formaciones vegetales singulares. Por lo tanto, el impacto “Pérdida de formaciones vegetales nativas no singulares” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápite 2.1.1.2.1 (Anexo 3-02), 1.1.2.1 (Anexo 3-03), 1.1.2.1.1 (Anexo 3-04) y 1.1.2.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-7.A, 3-06, 3-07, 3-08 y 3-09, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	La pérdida de superficie de formaciones vegetales nativas singulares está asociada a las obras, partes y actividades del Proyecto relacionadas con caminos de acceso, frentes de trabajo y plazas de tendido LTE.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-FV-AT-4/ C-FV-CO-5/ C-FV-VA-5/ C-FV-RM-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares Durante la fase de construcción, las obras y acciones asociadas a caminos de acceso, frentes de trabajo, plazas de tendido e instalaciones de faena generarán pérdida de ejemplares de flora vascular nativa no singular (categorías NT y LC según PCE vigentes). La condición de “no singularidad” se fundamenta en la Línea de Base de Plantas y criterios UICN, y el dimensionamiento de afectación se obtuvo mediante estimaciones de densidad (ind./ha) en polígonos de vegetación nativa, considerando presencias, ausencias y asignación de densidades mínimas cuando hubo detecciones fuera de parcelas. La cartografía de respaldo se presenta en el Anexo 3-8 de la Adenda Complementaria y, cuando corresponde, en el Anexo 3-9 de la Adenda Complementaria. En la Región de Atacama (C-FV-AT-4), se identificaron 19 especies no singulares; 17 serán afectadas. La pérdida estimada alcanza 65.278 individuos, de los cuales 47,64 % corresponde a <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (31.098; LC). Para herbáceas, la pérdida es 16,55 ha (0,05 % del AI), destacando <i>Cheilanthes mollis</i> (11,16 ha). La superficie total con presencia de especies afectadas suma 567,10 ha (1,68 % del AI). Se identifican sinergias negativas con cambio climático en Copiapó y Vallenar. Se proponen los CAV “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” (C-CAV-FV-AT-1) y “Conservación



	temporal y restitución del banco de semillas...” (C-CAV-FV-AT-2), detallados en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la Región de Coquimbo (C-FV-CO-5), de 33 especies no singulares, 27 serán afectadas. Se estiman 162.376 individuos arbóreos/arbustivos/suculentos, con <i>Cumulopuntia sphaerica</i> como la más impactada (93.262; 57,44 %; LC). Para herbáceas, la pérdida es 74,59 ha, destacando <i>Conanthera campanulata</i> (23,99 ha). La superficie total con presencia de flora no singular afectada es 823,54 ha (3,59 % del AI). Se observa sinergia climática “moderada” a “muy alta” y se propone el CAV C-CAV-FV-CO-1 “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En la Región de Valparaíso (C-FV-VA-5), se registraron 12 especies (1 NT, 11 LC), incluyendo la endémica regional <i>Eriosyce orientalis</i> (LC). La pérdida total estimada de individuos arbóreos/arbustivos/suculentos es 9.535, con <i>Echinopsis chiloensis</i> (NT) 4.681 (49,09 %) y <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (LC) 4.338 (45,5 %). Para herbáceas, la pérdida es 13,35 ha (0,07 % del AI). La superficie total con presencia de flora no singular afectada alcanza 76,57 ha (1,24 % del AI). Se constata sinergia con cambio climático en comunas de la provincia de Petorca y Aconcagua; se propone el CAV C-CAV-FV-VA-1 “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En la Región Metropolitana (C-FV-RM-5), se identificaron 12 especies no singulares, todas afectadas (1 NT, 11 LC). Las suculentas perdidas suman 1.062 individuos (de los cuales 993 (93,5 %) son <i>Echinopsis chiloensis</i>, NT). Para herbáceas, la pérdida es 10,89 ha (0,02 % del AI de 4.225,13 ha). La superficie con presencia de suculentas y herbáceas afectadas totaliza 32,33 ha (0,77 % del AI). Se observan sinergias climáticas en Tiltil, Lampa y Pudahuel; se propone el CAV C-CAV-FV-RM-1 “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). De acuerdo con los resultados entregados, cada impacto regional “Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 2.1.1.2.1 (Anexo 3-02), 1.1.2.1 (Anexo 3-03), 1.1.2.1.1 (Anexo 3-04) y 1.1.2.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-7, 3-06, 3-07, 3-08, 3-09 y 9, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	La pérdida de superficie de formaciones vegetales nativas singulares está asociada a las obras, partes y actividades del Proyecto relacionadas con caminos de acceso, frentes de trabajo y plazas de tendido LTE.
Fase en que se presenta	Fase de construcción



Impacto ambiental	C-FV-AT-5/ C-FV-CO-6/ C-FV-VA-6/ C-FV-RM-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica Durante la fase de construcción, las obras vinculadas a caminos de acceso, frentes de trabajo y plazas de tendido de la LTE generan pérdida de ejemplares de flora vascular endémica cuya distribución natural se restringe a Chile. Este impacto excluye las especies endémicas con categoría de conservación PCE (evaluadas en impactos específicos) y se dimensiona mediante densidades (ind./ha) en polígonos de vegetación nativa, considerando presencia, ausencia y detecciones fuera de parcelas. La cartografía y bases se respaldan en el Anexo 3-8 de la Adenda Complementaria (respaldo cartográfico) y Anexo 3-9 de la Adenda Complementaria (base de datos), con línea de base en Anexo 2-7 de la Adenda Complementaria. En la Región de Atacama (C-FV-AT-5), se identificaron 180 especies endémicas en el AI; 169 serán afectadas, de las cuales 146 no poseen clasificación de conservación. Se reconocen 5 con endémismo regional (<i>Cristaria cordato-rotundifolia</i>, <i>Homalocarpus digitatus</i>, <i>Malesherbia solanoides</i>, <i>M. solanoides</i> var. <i>ovata</i> y <i>Senecio chamomillifolius</i>). Se estiman 397 ejemplares intervenidos (300 de <i>S. chamomillifolius</i>; 75,57%). Para herbáceas, la pérdida asciende a 32,96 ha (principalmente <i>Cristaria cordato-rotundifolia</i>: 25,03 ha; 75,94%). La superficie total con presencia de especies arbustivas y herbáceas afectadas es 39,55 ha (0,12% del AI). Se identifican sinergias negativas con cambio climático en Copiapó y Vallenar. Se proponen los CAV C-CAV-FV-AT-1 “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” y C-CAV-FV-AT-2 “Conservación temporal y restitución del banco de semillas en sectores con herbáceas endémicas del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En la Región de Coquimbo (C-FV-CO-6), del total de 308 especies endémicas del AI, 286 serán afectadas (254 sin categoría de conservación). Diez especies presentan endemidad regional (p.ej., <i>Chorizanthe flavescens</i>, <i>Schizanthus parvulus</i>, <i>Leucocoryne talinensis</i>, <i>Loasa arnottiana</i>). Se estiman 412 ejemplares arbustivos afectados (282 de <i>Chorizanthe flavescens</i>; 68,45%); para herbáceas, 4,61 ha. La superficie total con presencia de especies endémicas arbustivas y herbáceas afectadas es 8,55 ha (0,04% del AI). Se constata sinergia climática “moderada” a “muy alta”. Se propone el CAV C-CAV-FV-CO-1 “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En la Región de Valparaíso (C-FV-VA-6), se registran 153 especies endémicas en el AI; 135 serán afectadas y 124 carecen de categoría de amenaza. 119 especies (95,97%) se distribuyen en ≥ 3 regiones; 5 especies (4,03%) se restringen a 2 regiones (<i>Erigeron fasciculatus</i>, <i>Haplopappus retinervius</i>, <i>Mutisia spectabilis</i>, <i>Schizanthus tricolor</i>, <i>Leucocoryne coquimbensis</i>). Se estiman 75 ejemplares arbustivos afectados (38 de <i>Mutisia spectabilis</i>; 50,67%; 28 de <i>Haplopappus retinervius</i>; 37,33%). Para



	herbáceas, 0,69 ha (17,39% <i>S. tricolor</i>; 82,61% <i>L. coquimbensis</i>). La superficie total con presencia de especies endémicas arbustivas y herbáceas afectadas es 2,58 ha (0,04% del AI). Se propone el CAV C-CAV-FV-VA-1 “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En la Región Metropolitana (C-FV-RM-6), se identificaron 88 especies endémicas; 83 serán afectadas, de las cuales 75 se consideran en este impacto (sin categoría PCE). Todas se distribuyen en ≥ 3 regiones; no se registran especies con distribución exclusiva RM ni RM + 1 región. Se consideran relevantes las de 3 regiones (listadas en la Tabla 1-70). La pérdida total de superficie con presencia de flora endémica de distribución restringida es 10,48 ha, con 80,82% atribuible a <i>Senecio adenotrichius</i> (8,47 ha). Se propone el CAV C-CAV-FV-RM-1 “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). Conclusión: Según los resultados obtenidos, los impactos relacionados a “Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica” se califican como Negativos No Significativos. Mayor detalle se presenta en los acápite 2.1.1.2.1 (Anexo 3-02), 1.1.2.1 (Anexo 3-03), 1.1.2.1.1 (Anexo 3-04) y 1.1.2.1.1 (Anexo 3-05) (Anexos 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05 de la Adenda Complementaria), así como en los Anexos 2-7, 3-06, 3-07, 3-08, 3-09 y 9, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	La pérdida de superficie de formaciones vegetales nativas singulares está asociada a las obras, partes y actividades del Proyecto relacionadas con caminos de acceso, frentes de trabajo y plazas de tendido LTE.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-FV-CO-3/ C-FV-VA-3/ C-FV-RM-3: Alteración de vegetación nativa por modificación estructural (efecto borde y creación de nuevos fragmentos) Durante la fase de construcción, la corta y despeje de vegetación para caminos de acceso, frentes de trabajo, zonas de acopio y plazas de tendido puede fragmentar unidades vegetales y generar efecto borde más allá de las huellas intervenidas. La susceptibilidad aumenta en bosques con mayor cobertura (densos y semidensos), donde cambios microclimáticos locales pueden alterar condiciones fisiológicas y la integridad estructural de la vegetación. La evaluación se centra en dimensionar superficies de bosque afectadas y su proporción respecto del total regional, considerando que la evidencia de fragmentación en Chile es aún limitada y dependiente del tipo de vegetación y condiciones locales. En la Región de Coquimbo (C-FV-CO-3), la superficie afectada es 1,52 ha, equivalente al 0,03% del total de formaciones de bosque del Área de Influencia regional, desagregada en 0,14 ha de bosque denso (1,46% de su



	categoría regional) y 1,38 ha de bosque semidenso (0,28%). La intervención se asocia a caminos y frentes de trabajo. Si bien se reconoce la sensibilidad de las unidades con mayor cobertura, la escala de afectación es acotada. (Tabla y detalles en Anexo 3-03 de la Adenda Complementaria). En la Región de Valparaíso (C-FV-VA-3), la superficie impactada por efecto borde/fragmentación es 0,9 ha, equivalente al 0,05% del total de bosques del Área de Influencia regional y al 0,39% del total de bosques semidensos. Se identificó 1 tipo de bosque denso y 10 de bosque semidenso; 5 de ellos resultan afectados por caminos de acceso, frentes de trabajo y zonas de acopio. La distribución espacial y respaldo cartográfico constan en el Anexo 3-8 de la Adenda Complementaria, y el análisis reconoce la variabilidad de respuestas a la fragmentación en el bosque esclerófilo de la zona central. (Tablas en Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria). En la Región Metropolitana (C-FV-RM-3), la superficie total afectada es 0,06 ha (0,002% del total regional de bosques), compuesta por 0,01 ha de bosque denso (16,67%) y 0,05 ha de bosque semidenso (83,3%). Las obras vinculadas son caminos y frentes de trabajo, abarcando 1 tipo de bosque denso y 2 tipos de bosque semidenso dentro del área de afectación. (Datos y desglose en Anexo 3-05 de la Adenda Complementaria). Conclusión. Según los resultados obtenidos, en todas las regiones evaluadas el impacto “Alteración de vegetación nativa por modificación estructural (efecto borde y creación de nuevos fragmentos)” se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.2.1 (Anexo 3-03), 1.1.2.1.1 (Anexo 3-04) y 1.1.2.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-7, 3-06, 3-07, 3-08 y 3-09, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de caminos y frentes de trabajo
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	CI-FV-AN-1/ CI-FV-AT-1/ CI-FV-CO-1/ CI-FV-VA-1/ CI-FV-RM-1: Potencial afectación de los recursos naturales (RRNN) por depositación de MPS Durante la fase de cierre del Proyecto, las actividades de habilitación de faenas, desmantelamiento de obras (incluida la Subestación Lo Aguirre) y traslado de materiales, residuos y personal generarán emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS) principalmente por tránsito vehicular en caminos no pavimentados. Estas labores serán similares, pero de menor magnitud y duración que las de la fase de construcción, por lo que los efectos potenciales sobre los recursos naturales se consideran contenidos dentro del escenario ya evaluado. La modelación WRF-CALPUFF (Anexo 2-1 de la Adenda



	Complementaria) representa el peor escenario, manteniendo la vigencia del Área de Influencia y las condiciones de referencia. En consecuencia, los impactos de cierre son significativamente menores y no generan nuevas afectaciones sobre los RRNN. En este contexto, los impactos “Potencial afectación de los recursos naturales (RRNN) por deposición de MPS” se califican como Negativos No Significativos. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.2.1 (Anexo 3-01) y 1.3.1.2 (Anexos 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 2-1, 2-7, 3-06, 3-07, 3-08 y 3-09, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena; desmantelamiento de la subestación Lo Aguirre; traslado de insumos, residuos, materiales y personal.
Fase en que se presenta	Fase de cierre
Referencia al ICE	Acápite 5.2.9.1 del ICE
Impacto ambiental	C-HLB-AN-1/ C-HLB-AT-1/ C-HLB-CO-1/ C-HLB-VA-1/ C-HLB-RM-1: Pérdida de hábitat o sustrato con presencia de hongos, líquenes o briófitas Las fuentes del impacto corresponden principalmente a obras y actividades de construcción de caminos, frentes de trabajo, campamentos, estaciones repetidoras, instalaciones de faenas y montaje de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE). Estas acciones implican remoción de sustrato, compactación del suelo y pérdida localizada de microhábitats, afectando potencialmente comunidades de hongos, líquenes y briófitas presentes en el Área de Influencia (AI). En la Región de Antofagasta (C-HLB-AN-1), el Proyecto se emplaza sobre zonas desérticas con ausencia o escasa cobertura vegetal, donde sólo se registraron líquenes <i>Caloplaca chilensis</i> y <i>Chrysothrix pavonii</i>, ambas clasificadas como “Preocupación Menor”. La intervención alcanza 608,09 ha, representando el 59,40% del área total a intervenir, concentrándose en frentes de trabajo y áreas de faena. Dada la baja representatividad y distribución de estas especies, no se prevé una afectación significativa. En la Región de Atacama (C-HLB-AT-1), se identificaron 18 taxa de hongos, 97 de líquenes (20 en categoría de conservación, sin amenaza) y 18 de briófitas, presentes en ambientes áridos con vegetación dispersa. Las actividades de construcción y montaje representan el 84,2% de la superficie de intervención regional (588,48 ha), por lo que el impacto se califica como no significativo. En la Región de Coquimbo (C-HLB-CO-1), se registraron 32 especies en categoría de conservación (29



	líquenes, 2 hongos y 1 briófitas), incluyendo tres líquenes “En Peligro”. Las áreas intervenidas corresponden principalmente a matorral desértico mediterráneo esclerófilo, que abarca 271,11 ha del total regional. Se incorpora el CAV C-CAV-HLB-CO-1 “Protección y/o traslado de líquenes amenazados en áreas potenciales de intervención”. En la Región de Valparaíso (C-HLB-VA-1), el Proyecto afecta 112,44 ha en ambientes de bosque, matorral y pradera, donde se registraron 62 hongos, 125 líquenes (29 en conservación, 2 “En Peligro”) y 48 briófitas (<i>Costesia macrocarpa</i>, “Preocupación Menor”). Las actividades de caminos y montaje de torres representan el 72,2% de la superficie de intervención (81,28 ha). Se incluye el compromiso C-CAV-HLB-VA-1 “Protección y/o traslado de líquenes amenazados en áreas potenciales de intervención”. En la Región Metropolitana (C-HLB-RM-1), la intervención (117,74 ha) se desarrolla sobre una matriz vegetal diversa con alta riqueza de líquenes (90 taxa, 23 en conservación, 2 “En Peligro”), 42 hongos (sin amenaza) y 46 briófitas (<i>Costesia macrocarpa</i>). La mayor afectación se asocia a caminos y torres (56,2%, 66,29 ha). Se considera el compromiso C-CAV-HLB-RM-1 “Protección y/o traslado de líquenes amenazados en áreas potenciales de intervención”. Dada la baja abundancia y distribución de las especies, la limitada magnitud de las intervenciones y la implementación de compromisos de protección y/o traslado, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en el acápite 1.1.2.4.1 (Anexos 3-01, 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 3-06, 3-07, 3-08 y 3-13, todos de la Adenda Complementaria, y en el Anexo 3-13 de la Adenda.
Componente ambiental afectado	Hongos, Líquenes y Briófitas
Parte, obra o acción que lo genera	Accesos, campamento, estación repetidora, frentes de trabajo, instalación de faenas, entre otros.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.9.1. del ICE
Impacto ambiental	C-SU-AN-1/ C-SU-AT-1/ C-SU-CO-1/ C-SU-VA-2/ C-SU-RM-2: Pérdida de suelos de baja o nula capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes Durante la fase de construcción del Proyecto, se generará la pérdida irreversible de suelos producto del emplazamiento de obras permanentes tales como caminos, fundaciones de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), estaciones repetidoras, subestaciones e instalaciones complementarias. Estas acciones implican movimientos de tierra, ruptura de estratos, escarpe, compactación y habilitación de plataformas, que alteran las propiedades físicas y químicas originales del suelo,



	impidiendo su recuperación natural y provocando su inhabilitación definitiva como recurso ambiental. En la Región de Antofagasta (C-SU-AN-1), la evaluación determinó la existencia de suelos clasificados como CCUS VI, VII y VIII, todos de baja o nula capacidad agrícola, sobre una superficie afectada total de 217,28 ha, equivalente al 2,46% del AI regional. Las obras responsables son principalmente la Subestación Convertidora Kimal, fundaciones de torres, caminos y estación repetidora, localizadas en sectores con riesgo de erosión “medio a muy alto”, condicionado por la acción del viento y la topografía local (Anexo 2-6.A de la Adenda Complementaria). En la Región de Atacama (C-SU-AT-1), se identificaron 250,61 ha afectadas, equivalentes al 2,80% del AI regional. Los suelos corresponden a las clases CCUS IV, VI, VII, VIII y N.C., caracterizados por su baja aptitud agrícola, pedregosidad y escasa profundidad efectiva. La afectación se distribuye principalmente en caminos y fundaciones de torres, con una intervención marginal (0,12 ha) sobre suelos CCUS IV, arables con restricciones (Anexo 2-06 de la Adenda Complementaria). En la Región de Coquimbo (C-SU-CO-1), la pérdida de suelos alcanza 213,53 ha, lo que equivale al 2,29% del AI regional. Se identificaron suelos CCUS IV, VI, VII, VIII y N.C., predominando los no arables. Las intervenciones más relevantes se concentran en caminos y bases de torre, donde la compactación y el escarpe son los principales mecanismos de alteración. Si bien existen áreas con suelos CCUS III, su afectación (0,15 ha) es marginal y no altera la valoración del impacto. En la Región de Valparaíso (C-SU-VA-2), la superficie afectada corresponde a 45,44 ha, equivalente al 1,77% del AI regional. Las categorías predominantes son CCUS VI y VII, con afectaciones puntuales sobre CCUS IV, VIII y N.C. Los sectores intervenidos se asocian a la construcción de caminos y fundaciones de torres, con pérdida permanente de las propiedades edáficas y limitaciones de regeneración natural (Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria). Finalmente, en la Región Metropolitana (C-SU-RM-2), la superficie intervenida asciende a 59,09 ha, lo que representa un 3,24% del AI regional. Las obras responsables son los caminos de acceso, la Subestación Convertidora Lo Aguirre y las fundaciones de torres. Se identifican suelos CCUS IV, VI, VII, VIII y N.C., todos de baja o nula aptitud agrícola, con condiciones de erosión y drenaje limitantes. El impacto se considera permanente, pero no significativo, debido a la escasa capacidad de uso agrícola de los suelos intervenidos. En todas las regiones evaluadas, los suelos afectados presentan baja o nula aptitud agrícola, y la pérdida registrada representa una fracción acotada de las



	superficies regionales. Por lo tanto, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.6.1 (Anexos 3-01, 3-03 y 3-04), 2.1.1.1.1.1 (Anexo 3-02) y 1.1.1.5.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-6.A, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y/o actividades de carácter permanente, tales como construcciones, instalaciones, equipamiento e infraestructuras asociadas al Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-SU-AN-2/ C-SU-AT-2/ C-SU-CO-2/ C-SU-VA-3/ C-SU-RM-3: Alteración de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad en obras temporales Durante la fase de construcción del Proyecto, se generará una alteración temporal en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad (CSB), asociada a obras como caminos, instalaciones de faena, campamentos, bordes de fundaciones de torres, zonas de acopio y transporte de personal. Estas actividades implican la remoción del horizonte orgánico, escarpe de la capa superficial o arable y procesos de compactación, lo que conlleva la pérdida parcial de propiedades edáficas necesarias para el desarrollo de especies vegetales y animales. A diferencia de la pérdida irreversible del recurso suelo, este impacto es potencialmente reversible en el tiempo. En la Región de Antofagasta (C-SU-AN-2), los suelos del Área de Influencia se clasifican como de CSB “Media” y “Muy baja”, sin presencia de categorías superiores. La afectación sobre suelos con CSB “Media” alcanza 34,11 ha, equivalentes al 0,39% del total del componente suelo en la región (Anexo 2-6.A de la Adenda Complementaria). En la Región de Atacama (C-SU-AT-2), los suelos presentan CSB “Media”, “Baja” y “Muy baja”, con una superficie afectada de 48,92 ha (0,55% del componente suelo regional). Este impacto se asocia a obras temporales como caminos, campamentos, instalaciones de faena, bordes de fundaciones y zonas de acopio, e incluye el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-SU-AT-1 “Rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En la Región de Coquimbo (C-SU-CO-2), se identificaron suelos con CSB “Muy alta” y “Media”, cuya afectación alcanza 43,85 ha, equivalentes al 0,47% del Área de Influencia regional. Las áreas impactadas corresponden a caminos, instalaciones de faena, helipistas y patios de acopio. Se incluye el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-SU-CO-1 “Rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria).



	En la Región de Valparaíso (C-SU-VA-3), los suelos fueron clasificados con CSB “Muy alta”, “Media”, “Baja” y “Muy baja”, siendo afectados principalmente aquellos con CSB “Muy alta” y “Media”, en una superficie total de 12,98 ha (0,51% del componente suelo regional). La intervención se asocia a caminos, bordes de fundaciones de torres e instalaciones de faena. El Titular propone el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-SU-VA-1 “Rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En la Región Metropolitana (C-SU-RM-3), la superficie afectada por alteración de la CSB alcanza 16,99 ha, equivalentes al 0,93% del Área de Influencia. Los suelos con CSB “Muy alta” y “Media” se ven impactados por caminos, frentes de trabajo e instalaciones de faena, y presentan buena capacidad de recuperación natural. Se considera el Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-SU-RM-1 “Rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria). En todas las regiones evaluadas, los suelos intervenidos corresponden principalmente a unidades con CSB “Media” o inferior, cuya alteración representa una proporción acotada de la superficie total regional y presenta carácter temporal y reversible. En consecuencia, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.6.1 (Anexos 3-01, 3-03 y 3-04), 2.1.1.1.1.1 (Anexo 3-02) y 1.1.1.5.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-6.A, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades que modifican las condiciones actuales del suelo, tales como la remoción del horizonte orgánico, la capa superficial y/o la capa arable mediante escarpe, o bien por procesos de compactación.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-SU-AN-3/ C-SU-AT-3/ C-SU-CO-3/ C-SU-VA-4/ C-SU-RM-4: Susceptibilidad de suelos a activación de procesos erosivos En la Región de Antofagasta (C-SU-AN-3), el proceso dominante es la erosión eólica por escasa cobertura vegetal. Aunque las obras (caminos, Subestación Kimal, fundaciones de torres, campamentos y acopios) se ubican en zonas con RAPE natural Medio–Muy Alto (Zona de Riesgo III, factor viento), no se observa aumento de categoría de riesgo por efecto del Proyecto. Dado que la desprotección vegetacional es una condición natural y la erosión hídrica no es determinante por las bajas precipitaciones, no se desarrolla calificación con polinomio para este impacto. En la Región de Atacama (C-SU-AT-3), el proceso relevante es la erosión hídrica asociada a despeje de vegetación, preparación de terreno y montaje de infraestructura (caminos, fundaciones, campamentos,



	acopios). El RAPE regional (Zonas II y V; viento y lluvias) considera solo suelos que aumentan de riesgo “con Proyecto”, delimitando 180,42 ha (2,02% del componente suelo). Se incorpora el CAV “Obras de control de erosión en etapa de construcción” (C-CAV-SU-AT-2). En la Región de Coquimbo (C-SU-CO-3), con Zonas de Riesgo II, IV y V (precipitaciones intensas), se evalúan exclusivamente áreas que incrementan su RAPE por las obras (caminos, fundaciones, faenas, interconexiones). La superficie con riesgo Alto–Muy Alto atribuible al Proyecto alcanza 1.481,19 ha (15,86% del AI del componente suelo). Se propone el CAV C-CAV-SU-CO-2 “Obras de control de erosión en etapa de construcción”. En la Región de Valparaíso (C-SU-VA-4), también bajo Zonas II, IV y V, se consideran solo aumentos de riesgo por caminos, fundaciones, caminos temporales e instalaciones. La superficie adyacente a obras con riesgo Alto–Muy Alto suma 578,46 ha (22,49% del AI). Se incorpora el CAV C-CAV-SU-VA-2 “Obras de control de erosión en etapa de construcción”. En la Región Metropolitana (C-SU-RM-4), con Zonas II, IV y V, las actividades (caminos, Subestación Lo Aguirre, fundaciones, interconexiones, instalaciones de faena) generan aumentos de RAPE en 193,87 ha (10,63% del AI) en categorías Alto–Muy Alto, excluyendo áreas naturalmente críticas. Se plantea el CAV C-CAV-SU-RM-2 “Obras de control de erosión en etapa de construcción”. En conjunto, se distinguen procesos eólicos (AN) e hídricos (AT/CO/VA/RM), se evaluaron únicamente incrementos de riesgo atribuibles al Proyecto, y las superficies delimitadas representan proporciones acotadas del componente suelo. Con las medidas propuestas, la susceptibilidad a activación de procesos erosivos se califica como Negativa No Significativa. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.6.1 (Anexos 3-01, 3-03 y 3-04), 2.1.1.1.1.1 (Anexo 3-02), y 1.1.1.5.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-6.A, 2-6.K, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Camino permanentes y temporales, fundaciones de torres, instalaciones de faenas y Subestación Lo Aguirre.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	O-SU-AN-1/ O-SU-AT-1/ O-SU-CO-1/ O-SU-VA-1/ O-SU-RM-1: Susceptibilidad de suelos a activación de procesos erosivos En la Región de Antofagasta (O-SU-AN-1), el proceso dominante es la erosión eólica por escasa cobertura vegetal. Aunque la operación se desarrolla colindante a obras permanentes (camino, Subestación Kimal, fundaciones de torres), no se observa aumento de categoría de riesgo respecto del RAPE natural Medio–Muy Alto (Zona de



	Riesgo III, factor viento), por lo que no se aplica polinomio de calificación en operación. En la Región de Atacama (O-SU-AT-1), la erosión hídrica puede intensificarse en áreas aledañas a obras permanentes por despeje de vegetación y movimientos de tierra. Se delimitaron 282,98 ha con riesgo Medio/Alto/Muy Alto (3,16% del AI). Se incorpora el “Plan de monitoreo para el control de erosión en operación” (O-CAV-SU-AT-3). En la Región de Coquimbo (O-SU-CO-1), bajo Zonas de Riesgo II/IV/V (precipitaciones intensas), la operación en torno a obras permanentes incrementa el RAPE en 1.707,35 ha (18,28% del AI) en niveles Medio–Muy Alto. Se considera el CAV O-CAV-SU-CO-3 “Plan de monitoreo para el control de erosión durante la fase de operación”. En la Región de Valparaíso (O-SU-VA-1), también con Zonas II/IV/V, se identifican 527,16 ha (20,50% del AI) con riesgo Medio–Muy Alto asociado a áreas colindantes a obras permanentes. Se propone el CAV O-CAV-SU-VA-3 “Plan de monitoreo para el control de erosión durante la fase de operación”. En la Región Metropolitana (O-SU-RM-1), la operación alrededor de caminos y Subestación Lo Aguirre incrementa el RAPE en 181,04 ha (9,93% del AI) en categorías Medio–Muy Alto. Se implementa el CAV O-CAV-SU-RM-3 “Plan de monitoreo para el control de erosión durante la fase de operación”. Considerando que en Antofagasta no se evidencian aumentos de riesgo atribuibles al Proyecto y que, en el resto de las regiones, las superficies con RAPE incrementado representan proporciones acotadas del componente suelo y cuentan con planes de monitoreo y control, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.2.2.1 (Anexo 3-01), 1.2.1.3.1 (Anexos 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 2-6.A, 2-6.K, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del Proyecto
Fase en que se presenta	Fase de operación
Referencia al ICE	Acápite 5.2.6.1. del ICE
Impacto ambiental	C-HL-AN-1 / C-HL-AT-1 / C-HL-CO-1 / C-HL-VA-1 / C-HL-RM-1: Intervención de cauces por emplazamiento de torres Las obras y actividades asociadas a este impacto comprenden el emplazamiento de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), así como la habilitación de accesos y caminos necesarios para la construcción de las estructuras. Estas acciones pueden implicar la intervención puntual de cauces naturales activos o de áreas catalogadas



	como zonas de inundación extrema, con posibles modificaciones locales en la morfología y conectividad hídrica de los sistemas fluviales. Todas las intervenciones se encuentran sujetas al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 156, conforme al artículo 156 del Reglamento del SEIA. En la Región de Antofagasta (C-HL-AN-1), el Proyecto cruza cinco cuencas y catorce subcuencas, predominando quebradas intermitentes con flujos asociados a eventos estivales del “invierno altiplánico”. Se identificaron 232 torres emplazadas dentro de cauces naturales, incluyéndose el río Loa, único curso con escurrimiento permanente. El detalle de las estructuras se presenta en la Tabla 1-31 del Anexo 3-01 de la Adenda Complementaria. En la Región de Atacama (C-HL-AT-1), se determinaron 26 torres emplazadas dentro de cauces, la mayoría de carácter seco, exceptuando el río Salado, que presenta escurrimiento permanente. La información detallada de las estructuras afectadas se presenta en la Tabla 1-30 del Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria. En la Región de Coquimbo (C-HL-CO-1), se identificaron 9 torres ubicadas dentro de cauces, siendo la mayoría cauces temporales con escurrimiento limitado a eventos de alta precipitación. Solo el río Grande mantiene escurrimiento permanente. El detalle se encuentra en la Tabla 1-26 del Anexo 3-03 de la Adenda Complementaria. En la Región de Valparaíso (C-HL-VA-1), se registraron 8 torres emplazadas dentro de cauces naturales, todos de carácter intermitente o seco. La información detallada se encuentra en la Tabla 1-24 del Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria. En la Región Metropolitana (C-HL-RM-1), se identificaron 4 torres localizadas en cauces naturales, los cuales no presentan escurrimiento permanente. Las medidas de manejo se orientan a preservar la morfología y drenaje local. El detalle de estas estructuras se presenta en la Tabla 1-30 del Anexo 3-05 de la Adenda Complementaria. En conjunto, las intervenciones son puntuales y localizadas, sin afectación a cuerpos de agua con escurrimiento permanente ni a sistemas con valor ecológico relevante. La implementación de las medidas establecidas en el PAS 156 permitirá mantener la funcionalidad y dinámica natural de los cauces. En consecuencia, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.4.1 (Anexos 3-03, 3-04 y 3-05), 2.1.1.1.1.1 (Anexo 3-02) y 1.1.1.5 (Anexo 3-01), así como en los Anexos 2-12, 3-06, 3-07, 3-08 y 7-12, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Hidrología



Parte, obra o acción que lo genera	Torres señaladas en Tabla 1-31 del Anexo 3-01, Tabla 1-30 del Anexo 3-02, Tabla 1-26 del Anexo 3-03, Tabla 1-24 del Anexo 3-04, Tabla 1-30 del Anexo 3-05, contenidos en la Adenda Complementaria.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-HL-AN-2 / C-HL-AT-2 / C-HL-CO-2 / C-HL-VA-2 / C-HL-RM-2: Intervención de cauces por cruces de caminos Las obras asociadas a este impacto comprenden la construcción de caminos de acceso permanentes y temporales, que requerirán la implementación de estructuras de cruce sobre cauces naturales, implicando modificaciones localizadas en la sección de escurrimiento. Estas intervenciones se encuentran sujetas al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 156, conforme al artículo 156 del Reglamento del SEIA, regulado en el D.S. N°40/2012, y su detalle técnico se presenta en el Anexo 7-12 de la Adenda Complementaria. En la Región de Antofagasta (C-HL-AN-2), el Proyecto cruza una extensa red hidrográfica compuesta por cauces naturales de régimen intermitente, sin flujo permanente. Se identificaron 318 cruces de caminos sobre cauces naturales, los cuales no presentan escurrimiento continuo. El detalle de los cauces intervenidos se presenta en el Anexo 3-01 de la Adenda Complementaria. En la Región de Atacama (C-HL-AT-2), se determinaron 255 cruces de caminos sobre cauces naturales, la mayoría de carácter seco. Solo la Quebrada de Paipote y la Quebrada Honda presentan escurrimiento más frecuente. El detalle de las estructuras y cauces intervenidos se presenta en el Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria. En la Región de Coquimbo (C-HL-CO-2), el análisis identificó 275 cruces de caminos sobre cauces naturales, todos de régimen temporal o intermitente. Ninguno de los cauces afectados presenta flujo permanente. La información detallada de los cruces se presenta en el Anexo 3-03 de la Adenda Complementaria. En la Región de Valparaíso (C-HL-VA-2), se registraron 39 cauces naturales que serían modificados por obras de cruce de caminos, todos ellos secos y sin escurrimiento permanente. El detalle se encuentra en la Tabla 1-26 y Tabla 1-27 del Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria. En la Región Metropolitana (C-HL-RM-2), se identificaron 42 cruces de caminos sobre cauces naturales, mayoritariamente secos o intermitentes. Las obras consideran medidas de diseño hidráulico y estructural para evitar alteraciones significativas del escurrimiento superficial. El detalle se presenta en la Tabla 1-32 del Anexo 3-05 de la Adenda Complementaria. En todas las regiones, las intervenciones son de carácter puntual y restringido a la fase de construcción, sin



	afectación a cauces de escurrimiento permanente ni alteraciones relevantes en la dinámica hídrica. La aplicación de medidas técnicas conforme al PAS 156 garantiza el mantenimiento de la funcionalidad de los cauces y la mitigación de posibles efectos sobre la conectividad superficial. En consecuencia, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.4.1 (Anexos 3-03, 3-04 y 3-05), 1.1.1.5 (Anexo 3-01) y 2.1.1.1.1 (Anexo 3-02), así como en los Anexos 2-12, 3-06, 3-07, 3-08 y 7-12, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Hidrología
Parte, obra o acción que lo genera	Caminos de acceso
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-HL-AN-3 / C-HL-AT-3 / C-HL-RM-3: Intervención de cauces por obras temporales (Instalaciones de Faenas y Campamentos) Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la implementación de instalaciones temporales, tales como faenas y campamentos, algunas de las cuales requerirán la intervención o modificación de cauces naturales dentro del Área de Influencia (AI). Estas acciones implican alteraciones localizadas en la sección de escurrimiento y se encuentran sujetas al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 156, conforme al artículo 156 del Reglamento del SEIA, regulado en el D.S. N° 40/2012. El detalle técnico de estas obras se presenta en el Anexo 7-12 de la Adenda Complementaria. En la Región de Antofagasta (C-HL-AN-3), el Proyecto cruza una red hidrográfica compuesta por cauces naturales de régimen intermitente, según se detalla en el Anexo 2-12 de la Adenda Complementaria. Se identificó una instalación temporal que intersecta un cauce natural, cuya tramitación del PAS 156 se acredita en el Anexo 7-12 de la Adenda Complementaria. El cauce intervenido no presenta escurrimiento permanente y la intervención será de carácter temporal, aplicando medidas de diseño para minimizar la alteración hidráulica. En consecuencia, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En la Región de Atacama (C-HL-AT-3), el Proyecto intersecta una red de cauces naturales dentro del AI, según lo indicado en el Anexo 2-12 de la Adenda Complementaria. Se identificó una instalación temporal que requerirá obras que modifican la morfología de un cauce natural, compuesto principalmente por quebradas que sólo presentan escurrimiento ante precipitaciones intensas. Dado que se trata de una intervención puntual, de carácter temporal y regulada bajo el PAS 156, se califica como Negativo No Significativo. En la Región Metropolitana (C-HL-RM-3), durante la fase de construcción se contempla la intervención de un cauce natural asociada al emplazamiento de una instalación temporal, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 7-12



	“Actualización PAS 156” de la Adenda Complementaria. Los cauces del sector son secos o de escurrimiento intermitente y la intervención corresponde a una acción puntual y de baja magnitud, sin afectar cuerpos de agua permanentes ni con valor ecológico relevante. Las medidas de manejo y diseño hidráulico previstas, junto con el cumplimiento de las disposiciones técnicas del PAS 156, aseguran el control de la alteración local del cauce. Por lo anterior, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En todas las regiones, las intervenciones asociadas a instalaciones temporales se desarrollan en cauces sin escurrimiento permanente y presentan extensión espacial y duración acotadas. La regulación mediante el PAS 156 y la aplicación de medidas preventivas y correctivas garantizan la mitigación de los posibles efectos sobre el régimen hídrico. En consecuencia, el impacto sobre el componente Hidrología se califica globalmente como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.5 (Anexo 3-01), 2.1.1.1.1 (Anexo 3-02) y 1.1.1.4.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-12, 3-06, 3-07, 3-08 y 7-12, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Hidrología
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones de faena y campamentos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-HL-AN-4 / C-HL-AT-4 / C-HL-CO-4: Defensas en cauces por obras temporales (Instalaciones de Faenas y Campamentos) Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la habilitación de instalaciones temporales, tales como faenas y campamentos, algunas de las cuales requerirán la ejecución de obras de defensa en cauces naturales para evitar afectaciones por escurrimientos superficiales durante eventos de lluvia. Estas intervenciones implican modificaciones localizadas en la sección de escurrimiento y se encuentran sujetas al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 157, conforme al artículo 157 del Reglamento del SEIA, regulado en el D.S. N° 40/2012. El detalle técnico de estas obras se presenta en el Anexo 7-13 de la Adenda Complementaria. En la Región de Antofagasta (C-HL-AN-4), el Proyecto cruza una red hidrográfica compuesta por cauces naturales de régimen intermitente dentro del Área de Influencia, según se detalla en el Anexo 2-12 de la Adenda Complementaria. Se identificaron dos instalaciones temporales que intersectan cauces naturales, conforme se indica en el Anexo 7-13 de la Adenda Complementaria, donde se acredita la tramitación del PAS 157. El detalle de las obras se presenta en el Anexo 3-01 de la Adenda Complementaria. Considerando que las defensas se aplican sobre cauces de escurrimiento temporal, que las intervenciones son acotadas y de carácter transitorio, y que se implementarán medidas de diseño para reducir la



	alteración hidráulica, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En la Región de Atacama (C-HL-AT-4), el Proyecto intersecta cauces naturales de régimen intermitente, según lo indicado en el Anexo 2-12 de la Adenda Complementaria. Se identificaron dos instalaciones temporales que requerirán obras de defensa con el objetivo de prevenir afectaciones por escurrimientos durante eventos extremos. Estas defensas constituyen intervenciones localizadas sobre cauces secos o intermitentes, sin alteraciones permanentes del régimen hídrico. Las acciones están reguladas mediante el PAS 156, acreditado en el Anexo 7-12 de la Adenda Complementaria. Dado su carácter temporal y de baja magnitud, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En la Región de Coquimbo (C-HL-CO-4), el Proyecto intersecta diversos cauces naturales dentro del Área de Influencia, de acuerdo con el Anexo 2-12 de la Adenda Complementaria. Se identificó una instalación que requerirá obras de defensa o desvío, conforme se detalla en el Anexo 7-13 de la Adenda Complementaria. Esta intervención activa la aplicación del PAS 157, conforme al artículo 157 del Reglamento del SEIA. Dado que se trata de una única obra de carácter temporal, ejecutada en una quebrada sin escurrimiento permanente y sujeta a medidas de manejo técnico establecidas en el PAS, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En conjunto, las obras de defensa en cauces por la instalación de faenas y campamentos presentan un carácter puntual, se desarrollan sobre cauces sin flujo permanente y aplican medidas preventivas y correctivas que reducen las alteraciones morfológicas e hidráulicas. Bajo el cumplimiento de las disposiciones técnicas de los PAS 156 y 157, el impacto sobre el componente Hidrología se califica globalmente como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.5 (Anexo 3-01), 2.1.1.1.1 (Anexo 3-02) y 1.1.1.4.1 (Anexo 3-03), así como en los Anexos 2-12, 3-06, 3-07, 3-08, 7-12 y 7-13, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Hidrología
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones de faena y campamentos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.4.1. del ICE
Impacto ambiental	C-HG-CO-1 / C-HG-VA-1: Agotamiento de napa para la construcción de fundaciones de torres de la LTE HVDC Durante la fase de construcción del Proyecto, se prevé la excavación de fundaciones de torres de la Línea de Transmisión en Corriente Continua (LTE HVDC), con profundidades de hasta 6 metros. En sectores donde el nivel freático se encuentra a menos de 10 metros de profundidad,



	estas excavaciones podrían generar agotamiento temporal de la napa freática. Los “Sectores Críticos” se identifican en el Anexo 2-13.A de la Adenda Complementaria. En la Región de Coquimbo (C-HG-CO-1), se proyecta la presencia de acuíferos someros en zonas localizadas del trazado, según la Tabla 1-33 y el Anexo 2-12 de la Adenda Complementaria. El número de torres potencialmente afectadas es acotado y la posible interferencia con el nivel freático se limita a la fase constructiva. El Proyecto contempla el Plan de prevención de contingencias y emergencias respecto del afloramiento de aguas subterráneas, el cual establece medidas para evitar pérdidas o afloramientos durante la excavación, mitigando el riesgo de agotamiento de napa. En consecuencia, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En la Región de Valparaíso (C-HG-VA-1), las obras se desarrollan sobre acuíferos libres o semiconfinados de alta permeabilidad, en sectores donde el nivel freático se encuentra a menos de 10 metros, conforme a antecedentes de la DGA y del Anexo 3-04 de la Adenda Complementaria. Las excavaciones podrían producir agotamiento puntual de la napa, aunque el Plan de prevención de contingencias y emergencias incluye procedimientos para manejar afloramientos y controlar descensos locales, evitando efectos adversos sobre la disponibilidad del recurso. Por lo tanto, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En síntesis, las excavaciones para fundaciones de torres sobre acuíferos someros se consideran puntuales, de corta duración y con medidas de control eficaces, por lo que el impacto sobre el componente Hidrogeología se califica globalmente como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.1.5.1 (Anexos 3-03 y 3-04), así como en los Anexos 2-13.A, 2-12, 3-06, 3-07, 3-08 y 7-12, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Hidrogeología
Parte, obra o acción que lo genera	Excavación de fundaciones de torres de la LTE HVDC.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.5.1. del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal d), f), g) y h) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA: a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Para el componente Suelo, se identificaron 4 impactos a lo largo del trazado: Pérdida de suelo de baja o nula capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes, Alteración de capacidad para sustentar biodiversidad en obras temporales, Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos y Pérdida de suelo de alta capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes.	



Fase de construcción

Durante la fase de construcción, las actividades del Proyecto generan diversos impactos sobre el componente suelo, principalmente asociados a movimientos de tierra, compactación y escarpe en obras permanentes y temporales. La pérdida de suelos de baja o nula capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes, se produce por el emplazamiento de caminos, fundaciones de torres, subestaciones y estaciones repetidoras, lo que altera de forma irreversible las propiedades físicas y químicas del suelo. En todas las regiones evaluadas, los suelos afectados corresponden mayoritariamente a clases de baja o nula capacidad agrícola, representando una proporción acotada del área regional. Este impacto, aunque permanente, se considera de baja magnitud y se califica como Negativo No Significativo.

La alteración temporal de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad se vincula a obras como caminos, campamentos e instalaciones de faena. La remoción del horizonte orgánico y la compactación superficial provocan pérdida parcial de propiedades edáficas, pero con capacidad de recuperación natural o mediante las acciones de rehabilitación incluidas en los Compromisos Ambientales Voluntarios. Por su carácter reversible y la baja proporción de superficie afectada, el impacto se califica igualmente como Negativo No Significativo.

En cuanto a la susceptibilidad a procesos erosivos, el Proyecto puede generar aumentos locales del riesgo por acción eólica en zonas áridas o hídrica en sectores lluviosos. Sin embargo, los efectos se limitan a áreas adyacentes a las obras y son controlados mediante medidas específicas de manejo y control de erosión, manteniendo la estabilidad del suelo y calificando el impacto como Negativo No Significativo.

Finalmente, la pérdida de suelos de alta capacidad agrícola en Valparaíso y la Región Metropolitana, por obras como fundaciones, caminos y plataformas, implica una pérdida irreversible del recurso. Dado el valor ambiental de estos suelos, este impacto se califica como Negativo Significativo, pese a su baja extensión relativa.

Para ello, el Titular considera las medidas señaladas en la Tabla 5.1. y Considerando 7° de la presenta RCA.

En base a lo indicado precedentemente, se concluye que se generan efectos adversos significativos, debido a la pérdida de suelos con alta capacidad agrícola presente en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la regiones de Valparaíso y Metropolitana, de acuerdo con lo señalado en el literal a) del artículo 6° del RSEIA.

Fase de operación

Durante la fase de operación, las obras permanentes del Proyecto, como caminos, fundaciones de torres y subestaciones, podrían generar incrementos acotados en la susceptibilidad de los suelos a procesos erosivos, principalmente por acción eólica en zonas áridas y por erosión hídrica en sectores con mayor precipitación.

En la Región de Antofagasta no se observan aumentos de riesgo respecto de las condiciones naturales, mientras que en Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana se identifican incrementos locales de RAPE en áreas colindantes a las obras. En estas regiones se implementarán Compromisos Ambientales Voluntarios orientados al monitoreo y control de erosión durante la operación, asegurando el manejo preventivo del recurso.

Dado que las superficies con riesgo incrementado representan una fracción reducida del componente suelo y cuentan con medidas de control efectivas, el impacto se califica como Negativo No Significativo.



- b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley.

Fauna

Para el componente fauna se identificaron 9 impactos a lo largo del trazado del Proyecto: Pérdida de hábitat de relevancia para especies singulares, Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Reptiles, Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Anfibios, Afectación de colonias de cururo, Pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación de invertebrados terrestres, Pérdida de hábitat reproductivo de aves en categoría de conservación, Afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa, Mortalidad de Gaviota Garuma por colisión, Mortalidad de Golondrinas de Mar por colisión.

Fase de construcción

Durante la fase de construcción del Proyecto, se identificaron 6 impactos sobre la fauna asociados a la pérdida y alteración de hábitats, mortalidad incidental y efectos funcionales derivados de las obras.

La pérdida de hábitat de relevancia para especies singulares se origina por excavaciones, movimientos de tierra y montaje de estructuras que alteran áreas de alimentación, refugio y reproducción. La identificación de hábitats relevantes consideró criterios de riqueza, abundancia y valor ecológico. En todas las regiones se registraron especies nativas, sin colonias reproductivas ni evidencias de afectación por luz o ruido. El impacto se calificó como Negativo No Significativo.

Respecto a la pérdida de individuos de reptiles en categoría de amenaza, las obras pueden generar mortalidad incidental por su baja movilidad. En Antofagasta y Metropolitana no se registraron reptiles amenazados dentro de las áreas intervenidas; en Atacama, Coquimbo y Valparaíso el riesgo se evaluó como acotado y de baja significancia, calificándose el impacto como Negativo No Significativo.

En cuanto a anfibios, grupo dependiente de hábitats húmedos, no se registraron individuos en categoría de conservación en las zonas intervenidas de Atacama, Coquimbo y Valparaíso, descartándose afectación significativa. El impacto se calificó como Negativo No Significativo.

La afectación de colonias de cururo (*Spalacopus cyanus*) se asocia a movimientos de tierra y tránsito de maquinaria. Se detectaron madrigueras activas e inactivas en Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. Dada la capacidad nómada de la especie, se estima una afectación localizada y temporal, calificándose el impacto como Negativo No Significativo.

En la pérdida de invertebrados terrestres en categoría de conservación, las obras podrían provocar mortalidad directa por remoción de sustrato y habilitación de caminos. En las cinco regiones se registraron especies con baja frecuencia y abundancia, sin concentraciones relevantes, determinándose un impacto Negativo No Significativo.

La pérdida de hábitat reproductivo de aves en categoría de conservación, evaluada en Antofagasta, afecta a la gaviota garuma (*Larus modestus*) y a las golondrinas de mar negra (*Hydrobates markhami*), de collar (*H. hornbyi*) y chica (*Oceanodroma gracilis*). Se registraron 14 sectores con nidos, la mayoría inactivos, y solo una cavidad activa en 2022. Dada la cercanía a las obras y la relevancia ecológica de estas especies, el impacto se califica como Negativo Significativo.



Finalmente, la afectación funcional por ruido puede provocar estrés, interferencia auditiva o alteraciones conductuales en reptiles, mamíferos, aves y anfibios. La modelación acústica mostró superaciones de umbrales fisiológicos en hábitats sensibles de Atacama, Coquimbo y Valparaíso, calificándose este impacto como Negativo Significativo.

Para ello, el Titular considera las medidas señaladas en la Tabla 5.1. y Considerando 7° de la presenta RCA.

Fase de operación

Durante la fase de operación del Proyecto, se evaluaron 3 impactos sobre la avifauna asociados a electrocución y colisión con la Línea de Transmisión HVDC Kimal–Lo Aguirre.

La mortalidad por electrocución se relaciona con el contacto de aves con componentes energizados, afectando principalmente especies de gran envergadura y hábitos de posamiento, como rapaces y carroñeras (*Accipitridae*, *Cathartidae*, *Falconidae* y *Strigidae*). Sin embargo, las características estructurales del Proyecto —separación entre conductores superior a 20 m y aisladores poliméricos mayores a 10 m— reducen significativamente este riesgo. En todas las regiones evaluadas se descarta afectación significativa, calificándose como Negativo No Significativo.

Respecto a la mortalidad por colisión (excluyendo hidrobátidos y gaviota garuma), el estudio de tránsito aéreo identificó 101 especies, de las cuales un 29,7% presentó alta sensibilidad según el Índice de Sensibilidad a Colisiones (ISA). Se determinaron segmentos vulnerables en todas las regiones, especialmente próximos a humedales y quebradas. Considerando la baja frecuencia de especies sensibles y las condiciones estructurales del tendido, este impacto se califica como Negativo No Significativo.

En la Región de Atacama, se evaluó el riesgo para la gaviota garuma (*Larus modestus*, Vulnerable) y las golondrinas de mar negra (*Hydrobates markhami*, En Peligro), de collar (*H. hornbyi*, Vulnerable) y chica (*Oceanodroma gracilis*, Insuficientemente Conocida). Si bien existen colonias cercanas y tránsito aéreo nocturno, las condiciones locales reducen el riesgo de colisión, por lo que el impacto se califica como Negativo No Significativo.

En la Región de Antofagasta, la gaviota garuma y las tres especies de golondrinas de mar presentan colonias y registros directos en sectores próximos al trazado, identificándose 17 segmentos vulnerables (41,46 km) y tres sectores críticos asociados a sus rutas de vuelo. Dada la proximidad de las colonias, su sensibilidad ecológica y categoría de conservación, el impacto por colisión se califica como Negativo Significativo.

Para ello, el Titular considera las medidas señaladas en la Tabla 5.1. y Considerando 7° de la presenta RCA.

Flora y vegetación

Para el componente flora se identificaron 7 impactos a lo largo del trazado del Proyecto: Potencial afectación de RRNN por depositación de MPS, pérdida de formaciones vegetales nativas no singulares, Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares, Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica, Alteración de vegetación nativa por efecto borde y fragmentación.

Potencial afectación de RRNN por depositación de MPS. Las excavaciones, escarpe y tránsito (especialmente en caminos no pavimentados) generan MPS que podría depositarse sobre vegetación, suelos y otros receptores. La evaluación con WRF–CALPUFF, en escenarios meteorológicos complejos y de máxima emisión, consideró receptores como humedales, vegetación nativa, sitios prioritarios, áreas protegidas y zonas agrícolas en Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. En todas las regiones, las tasas de depositación modeladas se mantienen muy por debajo del valor de referencia internacional (200 mg/m²–día), sin evidencia de afectación significativa sobre los recursos naturales renovables.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Pérdida de formaciones vegetales nativas no singulares. Se intervendrán superficies acotadas de bosques, matorrales, formaciones suculentas, praderas y vegetación escasa que no cumplen criterios de singularidad (CONAF, 2020; Línea de Base de Plantas). La pérdida se asocia a caminos de acceso, frentes de trabajo y plazas de tendido, y no involucra formaciones singulares ni especies en categoría de amenaza. La proporción afectada respecto del total regional es baja en Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, por lo que el impacto se califica como No Significativo.

Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares. Las obras vinculadas a caminos, frentes y plazas de tendido provocan la remoción de individuos nativos en categorías NT y LC. El dimensionamiento se basó en densidades (ind./ha) por polígono de vegetación, con respaldos cartográficos. En todas las regiones evaluadas, la afectación corresponde a especies no singulares y superficies reducidas en relación con el AI, calificándose el impacto como No Significativo.

Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica. La intervención de caminos y frentes de trabajo afecta individuos de flora endémica (excluyendo especies endémicas con PCE tratadas en impactos específicos). El análisis por densidades y cartografía (Anexos 3-8 y 3-9) muestra superficies y conteos acotados en Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. Dado el carácter no singular de la mayoría de las especies consideradas y la escala de intervención, el impacto se califica como No Significativo.

Alteración de vegetación nativa por efecto borde y fragmentación. El despeje para caminos, frentes y acopios puede generar bordes y nuevos fragmentos, con mayor susceptibilidad en bosques densos/semidensos. La evaluación dimensionó superficies de bosque afectadas y su proporción regional: en Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana las áreas impactadas son muy bajas respecto del total de bosques del AI. Considerando la escala y localización de las intervenciones, el impacto se califica como No Significativo.

Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares. Las obras de caminos, frentes de trabajo, plazas de tendido y torres de la Línea HVDC ± 600 kV generan pérdida de bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas de alto valor ecológico. En Atacama se afectan 120,37 ha (0,36% del AI), principalmente matorrales con especies amenazadas como *Adesmia argyrophylla*, *Eriogyne aurata*, *Pintoa chilensis* y *Prosopis chilensis*, en zonas con alta sensibilidad climática. En Coquimbo la pérdida total alcanza 209,26 ha (0,91% del AI), destacando *Porlieria chilensis*, *Jubaea chilensis* y *Latace serenense*. En Valparaíso se intervienen 44,72 ha (0,72% del AI), con *Porlieria chilensis* y *Eriogyne aurata* var. *aurata*; mientras que en la Región Metropolitana se pierden 55,51 ha (1,31% del AI), dominadas por *Porlieria chilensis* y *Prosopis chilensis*. La magnitud de la pérdida y la presencia de especies amenazadas implican una afectación de alta relevancia ecológica.

Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares. En Atacama, la afectación coincide con las mismas 120,37 ha de formaciones xerofíticas singulares. En Coquimbo se estiman 11.837 individuos de 12 especies amenazadas, destacando *Porlieria chilensis* (38,5% del total) y *Latace serenense*. En Valparaíso, 1.755 individuos corresponden mayoritariamente a *Porlieria chilensis* y *Gilliesia graminea*; y en la Región Metropolitana se registran pérdidas acotadas de *Porlieria chilensis* y *Prosopis chilensis*. Aunque espacialmente limitada, la afectación recae sobre taxa amenazados y de valor ecológico, configurando un impacto de alta relevancia.

Para ello, el Titular considera las medidas señaladas en la Tabla 5.1. y Considerando 7° de la presente RCA.

Fase de cierre

Durante el cierre del Proyecto, actividades como habilitación de faenas, desmantelamiento de obras y traslado de materiales generarán emisiones de MPS, principalmente por tránsito en caminos no pavimentados. Estas emisiones serán menores que en la fase de construcción y están contenidas en el escenario ya evaluado mediante modelación WRF-CALPUFF (Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria). Por tanto, los impactos sobre los recursos naturales se consideran



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

significativamente menores y no generan nuevas afectaciones, siendo calificados como Negativos No Significativos.

Hongos y líquenes

Durante la fase de construcción, las obras asociadas a caminos, frentes de trabajo, campamentos, estaciones repetidoras y montaje de torres generan remoción de sustrato y compactación del suelo, provocando pérdida localizada de microhábitats con presencia de hongos, líquenes y briófitas.

En la Región de Antofagasta, la intervención abarca 608,09 ha en zonas desérticas con baja cobertura vegetal, donde se registraron solo los líquenes *Caloplaca chilensis* y *Chrysothrix pavonii* (“Preocupación Menor”), descartándose afectación relevante. En Atacama, se identificaron 18 hongos, 97 líquenes (20 en conservación sin amenaza) y 18 briófitas, presentes en ambientes áridos; la superficie afectada corresponde al 84,2% del total regional (588,48 ha), sin significancia ambiental. En Coquimbo, se registraron 32 especies en conservación (29 líquenes, 2 hongos y 1 briófitas), incluyendo tres líquenes “En Peligro”, sobre 271,11 ha de matorral mediterráneo esclerófilo. En Valparaíso, la afectación (112,44 ha) se concentra en bosque, matorral y pradera, con 62 hongos, 125 líquenes (29 en conservación, 2 “En Peligro”) y 48 briófitas, destacando *Costesia macrocarpa* (“Preocupación Menor”). En la Región Metropolitana, la intervención (117,74 ha) involucra una matriz vegetal diversa con 90 líquenes (23 en conservación, 2 “En Peligro”), 42 hongos y 46 briófitas, donde predominan los trabajos de caminos y torres.

Dada la baja abundancia y representatividad de las especies, la escala acotada de las intervenciones y la aplicación de compromisos de manejo y traslado para líquenes amenazados, el impacto “Pérdida de hábitat o sustrato con presencia de hongos, líquenes o briófitas” se califica como Negativo No Significativo.

En base a lo indicado precedentemente, se concluye que no se generan efectos adversos significativos sobre la diversidad biológica, referente al componente hongos y líquenes. Sin embargo, el impacto se produce como significativo para fauna, flora y vegetación, y suelos presentes en el área de influencia del Proyecto, de acuerdo con lo señalado en el literal b) del artículo 6° del RSEIA.

- c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.

Suelos

Durante la fase de construcción, las actividades de excavación, movimiento de tierra, escarpe y compactación generan distintos tipos de afectación sobre el componente suelo. La pérdida de suelos de baja o nula capacidad agrícola se asocia al emplazamiento de caminos, fundaciones de torres, subestaciones y estaciones repetidoras. En todas las regiones, estos suelos corresponden a clases con baja aptitud agrícola y representan una fracción menor del área regional, por lo que el impacto, aunque permanente, se califica como Negativo No Significativo.

La alteración temporal de la capacidad para sustentar biodiversidad ocurre en obras como caminos y campamentos, donde la remoción del horizonte orgánico y la compactación superficial reducen transitoriamente las propiedades edáficas. Dado su carácter reversible y las medidas de rehabilitación comprometidas, se califica como Negativo No Significativo.

Respecto a la susceptibilidad a procesos erosivos, el riesgo aumenta localmente por erosión eólica en zonas áridas y erosión hídrica en áreas lluviosas. Sin embargo, los efectos son controlados mediante medidas de manejo y control de erosión, manteniendo la estabilidad del suelo y calificándose también como Negativo No Significativo.

La pérdida de suelos de alta capacidad agrícola, identificada en las regiones de Valparaíso y Metropolitana, se asocia a la construcción de fundaciones, caminos y plataformas, implicando una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

pérdida irreversible del recurso. Por su valor ambiental, este impacto se califica como **Negativo Significativo**, pese a su extensión acotada.

Durante la fase de operación, las obras permanentes podrían generar incrementos locales en la susceptibilidad a erosión eólica o hídrica. En Antofagasta no se observan aumentos de riesgo, mientras que en Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana se identifican incrementos puntuales controlados mediante Compromisos Ambientales Voluntarios de monitoreo y control de erosión. Dada su baja extensión y las medidas implementadas, el impacto operativo se califica como Negativo No Significativo.

Para ello, el Titular considera las medidas señaladas en la Tabla 5.1. y Considerando 7° de la presenta RCA.

Emisiones atmosféricas

Fase de construcción

Durante la construcción, las principales fuentes de emisión corresponden al uso de maquinaria, tránsito vehicular y operación de grupos electrógenos, generando aumentos temporales de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO) y material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}). La modelación de dispersión se efectuó mediante el sistema CALMET/CALPUFF, bajo escenarios conservadores de máxima emisión, considerando receptores sensibles y lo establecido en los D.S. N°40/2024 y N°12/2021 sobre normas de calidad del aire. Las concentraciones modeladas resultaron muy inferiores a los límites normativos.

En zonas saturadas o latentes (Atacama, Valparaíso y Metropolitana), los niveles se mantuvieron bajo los valores de incremento significativo (SIL), sin modificar la condición basal. Sin embargo, conforme al D.S. N°18/2025 (PPDA Quillota–Catemu–Panquehue–Llaillay) y al D.S. N°31/2016 (PPDA Región Metropolitana), las emisiones de MP₁₀ que superan los valores de referencia deberán ser compensadas, lo que será gestionado mediante la presentación de los respectivos programas de compensación en sede sectorial. Con dichas medidas, el impacto se califica como Negativo No Significativo.

Fase de operación

Durante la operación, las emisiones derivan del tránsito de vehículos en labores de mantenimiento y operación, siendo de baja magnitud y sin superar los límites normativos.

Fase de cierre

Las actividades de desmantelamiento y rehabilitación generarán emisiones acotadas de gases de combustión y material particulado, equivalentes a las de la fase de construcción, pero de menor intensidad y duración. En consecuencia, las emisiones permanecen bajo los valores evaluados, manteniéndose la calificación de Negativo No Significativo.

Hidrología

Fase de construcción

Intervención de cauces por emplazamiento de torres. Durante la fase de construcción, las obras de fundación de torres, habilitación de accesos y caminos pueden generar intervenciones puntuales en cauces naturales activos o zonas de inundación extrema, modificando localmente la morfología y conectividad hídrica. Todas las obras se ejecutarán conforme al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 156 del artículo 156 del Reglamento del SEIA.

En la Región de Antofagasta, se identificaron 232 torres emplazadas en cauces naturales, destacando el cruce del río Loa, único con escurrimiento permanente. En Atacama, 26 torres se ubican en cauces secos o intermitentes, salvo el río Salado. En Coquimbo, nueve torres se emplazan en cauces temporales, mientras que en Valparaíso se registran ocho estructuras en cauces



intermitentes o secos. Finalmente, en la Región Metropolitana se identificaron cuatro torres en cauces sin escurrimiento permanente.

Las intervenciones son puntuales y localizadas, sin afectar cuerpos de agua permanentes ni sistemas de alto valor ecológico. La aplicación de medidas de manejo conforme al PAS 156 permitirá conservar la funcionalidad y dinámica natural de los cauces. El impacto se califica como Negativo No Significativo.

Intervención de cauces por cruces de caminos. La construcción de caminos de acceso permanentes y temporales implica obras de cruce sobre cauces naturales, sujetas al PAS 156. En Antofagasta se registran 318 cruces; en Atacama, 255; en Coquimbo, 275; en Valparaíso, 39; y en la Región Metropolitana, 42. Todos los cauces son secos o intermitentes. Las obras incluyen medidas hidráulicas y estructurales para mantener el escurrimiento natural. Dado su carácter localizado y temporal, el impacto se califica como Negativo No Significativo.

Intervención y defensas en cauces por instalaciones temporales. Las instalaciones temporales de faenas y campamentos pueden requerir intervenciones o defensas en cauces naturales, sujetas a los PAS 156 y 157. En Antofagasta y Atacama se identificaron hasta dos instalaciones por región, mientras que en la Región Metropolitana y Coquimbo una. Las intervenciones son de baja magnitud, se ejecutan en cauces secos o intermitentes y aplican medidas técnicas para evitar alteraciones morfológicas e hidráulicas.

En conjunto, los impactos sobre el componente Hidrología presentan extensión acotada, carácter transitorio y se desarrollan bajo regulación sectorial, calificándose globalmente como Negativos No Significativos.

Hidrogeología

Fase de construcción

Durante la fase de construcción, las excavaciones de fundaciones de torres de hasta 6 m de profundidad podrían generar agotamiento temporal de la napa freática en sectores donde el nivel freático se ubica a menos de 10 m. Los “Sectores Críticos” se detallan en el Anexo 2-13.A de la Adenda Complementaria.

En la Región de Coquimbo, se identifican acuíferos someros en zonas acotadas del trazado, con pocas torres potencialmente afectadas. Las posibles interferencias son puntuales y de corta duración. El Plan de prevención de contingencias y emergencias ante afloramiento de aguas subterráneas establece medidas para controlar drenajes y evitar agotamientos, calificándose el impacto como Negativo No Significativo.

En la Región de Valparaíso, las obras se desarrollan sobre acuíferos libres o semiconfinados con niveles freáticos menores a 10 m. Aunque podrían producirse descensos locales, el mismo plan incorpora protocolos de manejo y restitución del recurso, previniendo efectos sobre su disponibilidad. Por su baja magnitud y carácter temporal, el impacto se califica igualmente como Negativo No Significativo.

En síntesis, las excavaciones sobre acuíferos someros son localizadas, transitorias y con medidas de control efectivas, sin efectos relevantes sobre la dinámica del recurso subterráneo. El impacto sobre el componente Hidrogeología se considera Negativo No Significativo.

En base a lo indicado precedentemente, se concluye que no se generan efectos adversos significativos sobre la magnitud y duración del impacto de los componentes agua, aire. Sin embargo, el impacto se produce como significativo para suelos presentes en el área de influencia del Proyecto, de acuerdo con lo señalado en el literal c) del artículo 6° del RSEIA.

- d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.

Durante la fase de construcción, de 51 meses de duración, las emisiones de MPS se originan por excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, afectando potencialmente al suelo como recurso natural. La evaluación se realizó mediante modelación de dispersión atmosférica con el sistema WRF-CALPUFF, aprobado por la EPA, considerando los años de mayor emisión en cada región y manteniendo el Área de Influencia definida en la Adenda Complementaria.

Los receptores secundarios analizados incluyen sectores de pastoreo, ganadería, vegetación nativa, humedales, áreas agrícolas, sitios prioritarios y zonas de significación cultural. La actualización de inventarios de emisiones mostró una reducción respecto de la Adenda original, sin alterar la extensión del área de influencia ni la calificación del impacto.

Las tasas de depositación anual estimadas resultaron muy inferiores a la norma internacional de referencia de 200 mg/m²-día: hasta 0,013 mg/m² en Antofagasta, 2,772 mg/m² en Atacama, 4,876 mg/m² en Coquimbo, 2,327 mg/m² en Valparaíso y 3,188 mg/m² en la Región Metropolitana. En todos los casos, los valores representan menos del 3 % del límite de referencia y no generan alteraciones significativas sobre los recursos naturales evaluados.

En consecuencia, el impacto “Potencial afectación de los recursos naturales por depositación de MPS” se califica como Negativo No Significativo.

Por lo tanto, se concluye que el Proyecto en evaluación no aumenta de forma significativa las emisiones atmosféricas por lo que no se prevé que se produzcan efectos adversos significativos sobre los recursos naturales como consecuencia de la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, de acuerdo con lo señalado en el literal d) del artículo 6° del RSEIA.

- e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

Durante la fase de construcción, las actividades de movimiento de tierras, operación de maquinaria pesada y montaje de estructuras de la Línea de Transmisión HVDC ±600 kV generan incrementos temporales de presión sonora que pueden provocar alteraciones conductuales o fisiológicas en reptiles, mamíferos, aves y anfibios. La evaluación se realizó según el Criterio SEA (2022) para la Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa, considerando los receptores definidos en el Anexo 2-8.B de la Adenda Complementaria.

En Antofagasta, se superaron umbrales conductuales y fisiológicos en el 1,3% del área receptora, afectando principalmente reptiles y mamíferos (0,2 ha con impacto fisiológico). En Atacama, la afectación se concentró en hábitats de mamíferos y reptiles, con superaciones fisiológicas en 8,89% del área receptora (238,13 ha). En Coquimbo, las emisiones acústicas afectaron 5,13% y 18,33% de los hábitats de reptiles y mamíferos, respectivamente (123,53 ha). En Valparaíso, las superaciones de ruido alcanzaron 5,71% del hábitat (9,71 ha), afectando principalmente aves y mamíferos. En la Región Metropolitana, se afectó el 0,30% del hábitat de reptiles y 1,72% de mamíferos (0,04 ha).

En todas las regiones, los efectos se asocian a criticidad Muy Alta, dada la sensibilidad acústica de las especies, aunque se trata de alteraciones temporales, localizadas y sin pérdida de hábitat.



De esta forma, de acuerdo con lo señalado en el literal e) del artículo 6° del RSEIA, se estima que el Proyecto producirá efectos adversos significativos en los animales silvestres debido a las emisiones de ruido producidas por el Proyecto para las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.

- f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

Residuos líquidos y sólidos

Fase de construcción

Durante esta fase, el Proyecto generará residuos líquidos domiciliarios provenientes del uso de plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS), fosas sépticas y baños químicos instalados en faenas y campamentos. Su manejo será realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria, con retiro y disposición conforme a la normativa vigente. Las aguas tratadas se reutilizarán en humectación de caminos, riego ornamental o recirculación sanitaria, cumpliendo la NCh 1.333.

Asimismo, se generarán residuos líquidos industriales (RILes) provenientes del lavado de camiones mixer durante obras de hormigonado. Estos serán decantados en piscinas o contenedores, reutilizando el agua y gestionando los sólidos como residuos industriales no peligrosos. En las Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre se implementarán zonas específicas de lavado con recirculación y control de escurrimientos.

En paralelo, se contempla la generación de residuos no peligrosos, principalmente restos de materiales de construcción y residuos asimilables a domiciliarios, abordados mediante el PAS 140 (Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria), y de residuos peligrosos, los cuales se almacenarán en una bodega RESPEL, conforme al PAS 142 (Anexo 7-5 de la Adenda Complementaria).

Fase de operación

Las aguas servidas provendrán de actividades de mantenimiento y de las Subestaciones Convertidoras, las que contarán con baños químicos y fosas sépticas, según el D.S. N°594/1999 del MINSAL. No se generarán RILes, dado que no se efectuarán procesos húmedos ni lavados.

Fase de cierre

Durante el cierre se generarán los mismos tipos de residuos líquidos y sólidos que en la construcción, aunque en menor volumen e intensidad, manteniendo las medidas de manejo y control sanitario.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con el impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos y/o sustancias peligrosas, de acuerdo con lo señalado en el literal f) del artículo 6° del RSEIA. Además, para el manejo de estos se seguirán las medidas establecidas en las hojas de seguridad sobre los riesgos, uso y como proceder en casos de emergencia.

- a) g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:
 - g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.
 - g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.
 - g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.
 - g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

- g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

Durante la fase de construcción, se prevé una potencial afectación temporal en acuíferos debido a las excavaciones para fundaciones de torres de la Línea de Transmisión HVDC ±600 kV, las cuales alcanzan profundidades de hasta 6 metros. En total, 8 torres en la Región de Coquimbo y 16 en la Región de Valparaíso se ubican en sectores donde el nivel freático se encuentra a menos de 10 metros de profundidad, lo que podría generar agotamiento local de la napa freática.

El efecto sobre el recurso hídrico subterráneo es de carácter puntual, transitorio y reversible, ya que el agua extraída durante las excavaciones será reinyectada inmediatamente al mismo acuífero, minimizando la alteración del nivel freático. Dado que los acuíferos corresponden a formaciones porosas, la permanencia del efecto sería inferior a un año.

El Proyecto no considera trasvasije entre cuencas, ni afectación a aguas fósiles, humedales, vegas, bofedales, estuarios, turberas ni glaciares, al no contemplar extracción o inyección de aguas subterráneas o superficiales.

Adicionalmente, se implementará un Plan de prevención de contingencias y emergencias ante afloramiento de aguas subterráneas, que establece medidas específicas de control y manejo durante la construcción, evitando pérdidas o descensos significativos del nivel freático.

En consecuencia, la afectación sobre los acuíferos se considera temporal, localizada y de baja magnitud, sin comprometer la disponibilidad ni la calidad del recurso. El impacto se califica como Negativo No Significativo.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con el impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, de acuerdo con lo señalado en el literal g) del artículo 6° del RSEIA.

- h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

De acuerdo con lo indicado en el capítulo 17 del EIA, el Titular declara que, el Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados dentro de sus actividades y en ninguna de las fases del Proyecto.

Por lo tanto, no se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas, de acuerdo con lo señalado en el literal h) del artículo 6° del RSEIA.

6.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental	C-MH-AN-1 / C-MH-AN-2 / C-MH-CO-2 / C-MH-VA-2 / C-MH-VA-3 / C-MH-RM-2: Afectación temporal a las dinámicas y tiempos de desplazamiento Durante la fase de construcción del Proyecto, el uso de rutas nacionales y locales para el transporte de materiales, equipos y carga sobredimensionada podría generar alteraciones temporales en las dinámicas y tiempos de desplazamiento de los usuarios habituales. Estas afectaciones fueron evaluadas mediante modelaciones viales en distintos horarios y escenarios operacionales, según los antecedentes contenidos en los Anexos 2-16 y 3 de la Adenda Complementaria.



	Para la Región de Antofagasta, sector Ruta 21 CH (C-MH-AN-1), se considera el transporte de equipos sobredimensionados hacia la Subestación Convertidora Kimal. La modelación vial del tramo ANT-11 muestra niveles de servicio F en hora punta mañana y E en los períodos de medio día y tarde, manteniendo iguales condiciones entre los escenarios base y con Proyecto, sin congestión adicional atribuible a su ejecución. Los traslados se realizarán en siete viajes durante un periodo aproximado de cuatro meses, programados fuera de los horarios de mayor flujo vehicular. En el sector Ruta 25 (C-MH-AN-2), correspondiente a la localidad de Sierra Gorda, el tramo ANT-7 mantiene un nivel de servicio A en todos los horarios evaluados, sin restricciones relevantes ni incrementos en los tiempos de desplazamiento. En ambos casos, las afectaciones serán puntuales, de baja magnitud y acotadas a la fase de construcción, calificándose como Negativo No Significativo. Para la Región de Coquimbo, sector tramos CQB-31, CQB-38, CQB-66, CQB-68, CQB-71, CQB-75 y CQB-77 (C-MH-CO-2), las modelaciones viales realizadas en horarios punta indican niveles de servicio entre A y E, sin superar los umbrales críticos de saturación. La construcción de torres y caminos será de corta duración y no afectará significativamente la movilidad local, calificándose el impacto como Negativo No Significativo. Para la Región de Valparaíso, sector tramos VPS-10, VPS-24 y VPS-25 (C-MH-VA-2), se proyectan obras de construcción de torres, caminos y la instalación de faena Panquehue. Las modelaciones viales muestran niveles de servicio entre C y E, sin variaciones relevantes entre las situaciones base y con Proyecto. Asimismo, en el sector E-411, acceso a la Escuela San Lorenzo (C-MH-VA-3), los niveles de servicio se mantienen constantes en C durante todos los horarios punta, sin incrementos de saturación ni interferencias en los desplazamientos rutinarios de estudiantes, docentes y apoderados. Ambas afectaciones se califican como Negativo No Significativo. Para la Región Metropolitana, sector tramos R.M-17, R.M-25 y R.M-28-1 (C-MH-RM-2), las modelaciones viales muestran grados de saturación estables entre los escenarios base y con Proyecto, con niveles de servicio entre D y F, propios de la condición actual. El incremento marginal de flujo no genera congestión adicional ni alteraciones perceptibles en los tiempos de desplazamiento, por lo que el impacto se califica como Negativo No Significativo. En conjunto, las actividades de transporte y construcción durante la fase de obras producirán afectaciones temporales, localizadas y de baja magnitud sobre las dinámicas de desplazamiento vehicular, sin generar congestiones ni interrupciones significativas en la



	movilidad local. En consecuencia, el impacto global se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápite 1.1.6.1.2 (Anexos 3-01 y 3-05) y 1.1.7.1.2 (Anexos 3-03 y 3-04), así como en los Anexos 2-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Medio Humano
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres, caminos y actividades de transporte asociadas al proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-MH-AN-3 / C-MH-AN-4 / C-MH-AT-2 / C-MH-AT-3: Restricción temporal del acceso a los servicios y calidad de los bienes por incremento de la población ligada al Proyecto Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la instalación de campamentos y faenas en distintas localidades aledañas al trazado, lo que podría generar un aumento temporal de población flotante y, con ello, alteraciones en el acceso y calidad de bienes y servicios disponibles para los grupos humanos cercanos. Estas instalaciones fueron diseñadas para operar de manera autosuficiente, con infraestructura para alojamiento, alimentación, servicios sanitarios, salud, recreación y abastecimiento de agua, a fin de evitar una sobrecarga significativa sobre los servicios locales. Para la Región de Antofagasta, sector Crucero (C-MH-AN-3), se proyecta la instalación del campamento asociado a la Subestación Convertidora Kimal, ubicado a 12 km del núcleo urbano. La localidad presenta baja densidad poblacional y depende de centros urbanos cercanos, como Calama y Sierra Gorda, para el acceso a servicios básicos y equipamiento. El campamento contará con capacidad para 898 trabajadores, contemplando infraestructura sanitaria, alimentaria y de primeros auxilios, lo que permite reducir la presión sobre los servicios locales. En el sector Baquedano (C-MH-AN-4), se emplazará una instalación de faena a 500 m del núcleo urbano, con capacidad para 230 trabajadores. El campamento CM-Baquedano incluirá módulos habitacionales, comedor, PTAS, sala de primeros auxilios, zonas de esparcimiento, abastecimiento energético y sistema de tratamiento de aguas servidas para reúso conforme a la NCh 1.333. Si bien se prevé una presión temporal sobre los servicios de la localidad debido a la alta proporción de población flotante y la limitada oferta local, la autosuficiencia de las instalaciones permitirá mitigar la afectación. Ambos impactos se califican como Negativo No Significativo. Para la Región de Atacama, sector Inca de Oro (C-MH-AT-2), la instalación de faena se ubicará a 743 m del área urbana y contará con servicios autosostenidos como comedor, sala de primeros auxilios y planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). La localidad, con 319 habitantes, depende de Diego de Almagro para servicios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	más complejos. Se estima un máximo de 80 trabajadores, que se alojarán en hospedajes locales y en Diego de Almagro. Aunque se prevé una leve presión sobre servicios, la magnitud del efecto es baja y absorbible por la red local, manteniéndose la continuidad en el acceso a bienes y servicios. En el sector La Compañía (C-MH-AT-3), la instalación de faena se emplazará a 546 m del asentamiento y también contará con infraestructura autosuficiente. La localidad, de 523 habitantes, depende del centro urbano de Vallenar, ubicado a 1,4 km, el cual presenta suficiente capacidad para absorber el eventual aumento de demanda. Las instalaciones cumplirán con las disposiciones del D.S. N° 594/1999 y no requerirán provisión de alimentos desde la localidad. En consecuencia, ambos impactos se califican como Negativo No Significativo. En conjunto, las instalaciones de faena y campamentos se desarrollarán con infraestructura y servicios autosuficientes, limitando la demanda sobre bienes y servicios locales. Las alteraciones esperadas son de carácter temporal, de baja magnitud y acotadas a la fase de construcción, por lo que el impacto global sobre el acceso y calidad de bienes y servicios se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.6.1.3 (Anexo 3-01) y 2.1.1.11.3 (Anexo 3-02), así como en los Anexos 2-16, 3-06, 3-07, 3-08 y 3-24.B del EIA, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Medio Humano
Parte, obra o acción que lo genera	Campamentos y faenas
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-MH-AN-5 / C-MH-AN-6 / C-MH-AT-4 / C-MH-AT-5 / C-MH-CO-3 / C-MH-CO-4 / C-MH-CO-5 / C-MH-VA-4 / C-MH-VA-5 / C-MH-VA-6 / C-MH-VA-7 / C-MH-RM-3 / C-MH-RM-4 / C-MH-RM-5 / C-MH-RM-6 / C-MH-RM-7 / C-MH-RM-8: Afectación temporal a prácticas culturales por flujo vial del Proyecto Durante la fase de construcción, el tránsito de vehículos y equipos del Proyecto puede interactuar temporalmente con festividades locales y prácticas culturales situadas en el área de influencia. Las faenas y traslados se ejecutarán en pulsos constructivos y, para cargas sobredimensionadas, en viajes acotados y con permisos viales, atenuando la coincidencia con eventos comunitarios. Para la Región de Antofagasta, sector Baquedano (C-MH-AN-5), la Fiesta Patronal de San Lorenzo utiliza la Av. Salvador Allende, vía incluida en el trazado de tránsito del Proyecto; la operación en pulsos y los siete viajes de carga programados fuera de punta reducen la interferencia. En el sector Sierra Gorda (C-MH-AN-6), las festividades de San Lorenzo (10 de agosto) y Virgen del Carmen (16 de julio) coinciden con el uso de Ruta 25 para transporte sobredimensionado; no se contempla tránsito de obras



	dentro de la trama urbana, previéndose afectación baja y acotada. Ambos impactos: Negativo No Significativo. Para la Región de Atacama, sector Quebrada Las Cañas (C-MH-AT-4), la Fiesta del Carrizo se realiza cerca de Ruta C-561; el acceso de obras utiliza Ruta C-547, por lo que la interacción es indirecta y temporal. En La Verbena (C-MH-AT-5), la Fiesta Costumbrista usa C-561/C-485 y coincide parcialmente con faenas de corta duración (66 días efectivos). Por lo tanto, ambos se consideran Impactos Negativos No Significativos. Para la Región de Coquimbo, sectores El Molle y Polla Alta (C-MH-CO-3) con la Virgen de la Merced (procesiones en D-319/41/D-273), El Naranjo (C-MH-CO-4) y Tilama (C-MH-CO-5) con Virgen del Carmen (16 de julio, D-37-E). Las obras usan caminos existentes y se escalonan por fases; la posible interferencia vial es puntual y gestionable. Por lo tanto, se consideran Impactos Negativos No Significativos. Para la Región de Valparaíso, sector Manuel Montt (C-MH-VA-4) con Virgen de la Purísima (8 de diciembre) en E-35; San Lorenzo (C-MH-VA-5) con Veneración a San Lorenzo (10 de agosto) en E-411; La Vega (C-MH-VA-6) con Procesión de San Francisco (5 de octubre) en E-411; Las Puertas (C-MH-VA-7) con Virgen de Fátima (13 de mayo) en E-411/E-455. En todos los casos, las faenas se programan en pulsos y la duración de las celebraciones es acotada, por lo que la afectación se considera como Negativo No Significativo. Para la Región Metropolitana, sector Polpaico (C-MH-RM-3) con Cosecha de la Tuna (marzo) en G-16; El Lucero (C-MH-RM-4), Batuco (C-MH-RM-5) y El Resplandor (C-MH-RM-6) con Cuasimodo (post-Semana Santa) en rutas locales de Chicauma; Noviciado (C-MH-RM-7) con Fiesta de los Huasos (enero) en Camino a Noviciado; Curacaví (C-MH-RM-8) con Peregrinación a Lo Vásquez (8 de diciembre) en Ruta 68 (tramo de transporte sobredimensionado). La naturaleza itinerante de algunas procesiones y la planificación por pulsos permiten mantener la significancia en rangos bajos. Por lo tanto, se consideran como Impactos Negativos No Significativos. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.11.4 (Anexo 3-02), acápite 1.1.7.1.4 (Anexos 3-03 y 3-04) y acápite 1.1.6.1.4 (Anexos 3-01 y 3-05), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria. Y en los Anexos 3-24.A, 3-24.B, 3-24.C, 3-24.D y 3-24.E del EIA.
Componente ambiental afectado	Medio Humano
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción torres, Subestaciones, tránsito de vehículos del Proyecto; actividades preliminares, obras civiles, montaje de estructuras y tendido.
Fase en que se presenta	Fase de construcción



Impacto ambiental	C-MH-AT (1.1–1.5) / C-MH-CO (1.1–1.28) / C-MH-VA (1.1–1.10) / C-MH-RM (1.1–1.4): Alteración temporal a las actividades ganaderas del territorio Para la Región de Atacama, sector Quebrada San Antonio / Quebrada Las Cañas / Cachiyuyo Oriente / Sector La Cruz / Quebrada Algarrobal (C-MH-AT-1.1 a 1.5), el Proyecto instalará obras lineales y caminos (18–56 torres por sector; helipista en La Cruz) en áreas con ganadería caprina trashumante y agricultura de baja escala, con presencia puntual de pirquinería. La interacción se concentra en ocupación temporal de suelo, tránsito de maquinaria y apertura de accesos que pueden interferir con rutas de pastoreo y aguadas. Dada la distribución espacial de frentes de trabajo, la naturaleza temporal y las medidas de coordinación y manejo, la afectación se estima de baja magnitud y no compromete la continuidad productiva. Por lo tanto el impacto se establece como Negativo No Significativo. Para la Región de Coquimbo, sectores Quebrada Pelicano / Los Morros / Quebrada Grande / Olla de Caldera / Quebrada Las Cañas / El Molle / Estancia El Arrayán / Corral Quemado / Huampulla / Blas y Bulrreme / Quebrada Seca Sur / Guallilinga / El Altar / El Divisadero / Manquehua / Jiménez y Tapia / Peñablanca / Canela Alta / Quelón (Canela) / Quillaicillo / Cuz Cuz / Canelillo / Las Cañas / Socavón / Limáhuida / Caimanes (El Rincón) / El Naranja / Quelón (Los Vilos) (C-MH-CO-1.1 a 1.28), la línea suma desde 10 a 64 torres por localidad, más caminos y, en varios casos, helipistas. Predomina criancera caprina extensiva con producción artesanal de queso y trashumancia estacional; la sequía prolongada ha reducido cargas ganaderas y obligado a complementar con forraje. Se identifican múltiples GH con viviendas, corrales y cultivos, algunos compartiendo huellas con accesos del Proyecto. Las interferencias previsibles (ocupación de terreno, accesos, vuelos, ruidos) son acotadas en tiempo y espacio, sin daños permanentes a infraestructura ni impedimento de continuidad. Por lo tanto el impacto se establece como Negativo No Significativo.. Para la Región de Valparaíso, sectores Palquico / Santa Julia / La Vega / Guayacán / La Mora / La Poza / El Ñilhue / Reinoso / Lo Campo / Enrique Meiggs (C-MH-VA-1.1 a 1.10), se ejecutan entre 3 y 24 torres por localidad, con caminos y helipistas puntuales. La base productiva mezcla agricultura (paltos, cítricos, hortalizas, alfalfa), apicultura y ganadería caprina/bovina/equina familiar, con fuerte presión hídrica que ha reducido superficies y hatos. Las obras podrían alterar temporalmente desplazamientos de ganado y accesos prediales; no obstante, los frentes escalonados, las distancias a viviendas/productores y la coordinación operativa permiten mantener funcionalidad productiva y de autoconsumo. Por lo tanto el impacto se establece como Negativo No Significativo.



	Para la Región Metropolitana, sectores Polpaico / Chicauma / Lucero / Lipangue (C-MH-RM-1.1 a 1.4), la instalación de 7–38 torres más accesos se inserta en matriz agro-residencial con predios agrícolas, olivares, frutales y ganadería menor intrapredial. Las posibles restricciones son transitorias (accesos, movimiento de maquinaria, tendidos), sin superposición crítica con zonas productivas sensibles ni afectación permanente a infraestructura. Con medidas de coordinación con GH y manejo de accesos, la significancia es baja. Por lo tanto el impacto se establece como Negativo No Significativo. En todas las localidades evaluadas, la afectación corresponde a alteraciones logísticas y de movilidad de corta duración durante la construcción (accesos, pastoreo, tiempos de desplazamiento y uso de aguadas), sin pérdida permanente de funcionalidad ni de ingresos productivos. La planificación por frentes, la temporalidad, las distancias operativas y la coordinación con crianceros/agricultores sustentan la calificación Negativo No Significativo. Mayor detalle en acápites 2.1.1.11.1 (Anexo 3-02), 1.1.7.1.1 (Anexo 3-03), 1.1.7.1.1 (Anexo 3-04), 1.1.6.1.1 (Anexo 3-05), así como Anexo 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08 de la Adenda Complementaria, y Anexos 3-24.B, 3-24.C, 3-24.D y 3-24.E del EIA.
Componente ambiental afectado	Medio Humano
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción torres, Subestaciones, tránsito de vehículos del Proyecto; actividades preliminares, obras civiles, montaje de estructuras y tendido.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.13.1 del ICE
Impacto ambiental	C-GHPPI-AN-1 / C-GHPPI-AT-4: Afectación temporal a lugares con valor patrimonial de comunidades indígenas por la intervención de rutas troperas de uso histórico El impacto se asocia a la ejecución de obras de construcción de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV y habilitación de caminos nuevos, cuyas actividades consideran excavaciones, remoción de suelos, tránsito de maquinaria y tendido de cables, generando una interacción temporal con rutas troperas ancestrales reconocidas por comunidades indígenas como sitios de valor patrimonial. Para la Región de Antofagasta, sector Comunidad Indígena Atacameña Territorial Chunchuri (C-GHPPI-AN-1), el Proyecto intersecta dos rutas troperas de uso histórico próximas a las torres T-27, T-28, T-37 y T-38, consideradas por la Comunidad como elementos de valor cultural. Las actividades constructivas, con una duración total de 63 días, comprenden excavaciones, obras civiles, montaje de estructuras y tendido, además de la habilitación de caminos CN-T-27 y CN-T-38, los cuales cruzan dichas rutas sin alterar su trazado ni su extensión. Las rutas —de aproximadamente 50 y 90 km— no presentan uso actual ni función ritual, por lo que se descarta afectación a prácticas culturales, sentimientos de arraigo o



	cohesión social. La intersección se limita a sectores puntuales, sin modificar su integridad. Para la Región de Atacama, sector Comunidad Indígena Colla Tata Inti (C-GHPPI-AT-4), la Línea de Transmisión intersecta tres rutas troperas ancestrales en cuatro puntos específicos: la Ruta Tropera Ancestral 1 en dos puntos, la Ruta Tropera Ancestral 2 en uno y la Ruta Tropera Ancestral 4 en otro. Las fuentes de impacto corresponden a excavaciones, circulación vehicular y tendido, desarrolladas a menos de 10 m de las rutas durante aproximadamente 45 días por cruce, totalizando 181 días de potencial interferencia. Estas vías, aunque hoy no se utilizan para la trashumancia debido a la expansión agrícola y a los aluviones ocurridos en 2015 y 2017, mantienen un valor simbólico para la comunidad. No obstante, las afectaciones se restringen a sectores acotados y sin daño permanente sobre los trazados, por lo que se estima una alteración temporal de baja magnitud. En consecuencia, los impactos C-GHPPI-AN-1 y C-GHPPI-AT-4, asociados a la afectación temporal de rutas troperas de valor patrimonial para comunidades indígenas, se califican como Negativos No Significativos. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.7.1.1 (Anexo 3-01) y acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos nuevos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-RM-4: Afectación temporal al desplazamiento hacia el Cerro Trincaco Asociación Indígena Adkin Tulén Región Metropolitana Durante la etapa de construcción del Proyecto, se identificó la posible afectación temporal al desplazamiento hacia el Cerro Trincaco, sitio de significancia cultural para la Asociación Indígena Adkin Tulén, ubicada en la comuna de Lampa. Esta preocupación fue manifestada por la Asociación en el marco de las reuniones realizadas por el SEA conforme al artículo 86 del RSEIA, en relación con el uso de huellas de acceso al cerro durante la Fase de Construcción del Proyecto. El Cerro Trincaco se encuentra a aproximadamente 1 kilómetro del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) proyectada. Si bien inicialmente se contemplaba el uso de elementos como el camino CM a T2647 y la plaza de tendido PT-606, estos fueron descartados tras la modificación del layout del Proyecto. No obstante, se prevé el uso del camino existente CE-T2646 para la construcción de la torre T-2646, así como la utilización de rutas de vuelo para acceder a las torres T-2638 a T-2645. Estas actividades se desarrollarán durante un período estimado de



	163 días, conforme al cronograma constructivo del Tramo 6. La afectación no se produce por una superposición directa de partes, obras o acciones del Proyecto sobre los sitios de significación cultural, sino por la cercanía de las actividades constructivas a las huellas de acceso utilizadas por la Asociación. En particular, se prevé un aumento del tránsito de vehículos y vuelos de helicópteros en las inmediaciones de los accesos, lo que podría alterar temporalmente el desplazamiento hacia el cerro y, por ende, el normal desarrollo de las prácticas culturales asociadas. Por lo tanto, el impacto C-GHPPI-RM-4: Afectación temporal al desplazamiento hacia el Cerro Trincaco Asociación Indígena Adkin Tulén se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.7.1.1 del Anexo 3-05, Anexo 02-16., 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres, caminos nuevos y rutas de vuelo
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-1: Afectación temporal a la práctica criancera de la CIC de Río Jorquera por la intervención de una ruta de trashumancia (sin nombre) e infraestructura asociada a ella. Región de Atacama El componente ambiental afectado corresponde a la práctica de trashumancia pastoril de la Comunidad Indígena Río Jorquera (CIC Río Jorquera), actividad de carácter familiar que se desarrolla principalmente en tiempos de veranada (noviembre a mayo), mediante el traslado de más de 8.000 cabezas de ganado caprino, ovino, caballar y bovino hacia sectores de altura con presencia de bofedales, vegas y aguadas. Esta práctica representa un eje central en la reproducción de su sistema de vida, identidad territorial y economía local. La evaluación del impacto se basa en el análisis de la ruta de trashumancia recorrida junto a la Comunidad en el marco del Estudio Antropológico, la cual es interceptada en cinco puntos por la Línea de Transmisión Eléctrica (entre torres T-1233 y T-1258) y por ocho caminos nuevos. Además, se identifican seis sitios de significancia cultural vinculados a esta ruta, que incluyen espacios naturales y estructuras tradicionales asociadas al pastoreo y la pirquinería. Las fuentes de impacto consideradas en la fase constructiva incluyen excavaciones, remoción de suelos, circulación vehicular, habilitación de caminos y actividades de tendido, las cuales podrían alterar temporalmente el libre tránsito del ganado y el uso de los sitios significativos durante 36 días por intersección, totalizando 181 días de afectación



	potencial. No obstante, se descarta la generación de barreras físicas o intervenciones que impidan el tránsito, así como el menoscabo directo a los sitios de significación cultural. De acuerdo con la evaluación presentada en la tabla 1-58 del Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexo 02-16., 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-2 / C-GHPPI-AT-10 / C-GHPPI-AT-22 / C-GHPPI-RM-3: Afectación temporal a sitios de significación cultural de comunidades indígenas por la intervención y proximidad de obras del Proyecto El impacto se asocia a la construcción de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV, habilitación de caminos nuevos, plazas de tendido y operación de vuelos de helicóptero, cuyas actividades comprenden excavaciones, remoción de suelos, tránsito vehicular y aéreo, montaje y tendido de cables. Estas acciones generan interacciones temporales con sitios y rutas de significación cultural reconocidos por comunidades indígenas en las regiones de Atacama y Metropolitana, afectando principalmente lugares de tránsito ancestral, zonas de valor espiritual y espacios ceremoniales. Para la Región de Atacama, la Comunidad Indígena Finca Chañar (C-GHPPI-AT-2) reconoce tres rutas de trashumancia señalizadas con apachetas y montículos de piedra como sitios de significación cultural. Estas rutas, ubicadas en Quebrada Carrizalillo, sector Los Cóndores y Ruta CH-31, son intersectadas en tres puntos (entre torres T-1186 y T-1187, T-1216 y T-1217, y T-1246A y T-1248), además de caminos nuevos (CN-T-1188_1, CN-T-1189_1, CN-T-1194 a T-1196, CN-T-1216) y la plaza de tendido PT-196_1. Las faenas, desarrolladas a unos 10 m de distancia durante 157 días, podrían generar alteraciones puntuales y temporales sobre estos elementos identitarios. En el caso de la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto (C-GHPPI-AT-10), se identifica un sitio de significación cultural y ambiental en la quebrada El Algarrobal, entre las torres T-1423 y T-1424. Este lugar, considerado una zona de avistamiento de vizcachas y espacio de conexión espiritual con la naturaleza, podría verse temporalmente alterado por la proximidad de las obras, sin intervención directa sobre el terreno. El periodo de afectación se estima en 113 días, siendo el camino más cercano (CN-T-1424) de 420 m, descartándose afectación directa.



	Por su parte, la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo Los Loros (C-GHPPI-AT-22) mantiene un Centro Ceremonial junto a la Ruta C-405, donde se celebra el Día de la Pacha en agosto. Aunque no se proyecta superposición directa con las obras, la cercanía de la torre T-1268, el camino nuevo CN-T-1268 y la plaza de tendido PT_213 (a 420 m) podría generar alteraciones transitorias a la tranquilidad del entorno durante la realización de ceremonias. Finalmente, en la Región Metropolitana, la Asociación Indígena We Rayen Lof (C-GHPPI-RM-3) reconoce el Cerro Trincaco como sitio de significancia cultural y espiritual, con presencia de cuatro menokos y un círculo ceremonial de piedras. La construcción de nueve torres (T-2638 a T-2646), ocho mediante helicóptero y una con acceso terrestre, podría generar alteraciones temporales en el acceso y en la atmósfera del sitio ceremonial durante los 163 días de obras. En virtud del carácter acotado de las interferencias, la distancia respecto de los sitios culturales y la ausencia de afectaciones permanentes sobre los valores patrimoniales y espirituales, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02) y acápite 1.1.7.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres, caminos y trayectoria de vuelo
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-3 / C-GHPPI-AT-5 / C-GHPPI-AT-6 / C-GHPPI-AT-8 / C-GHPPI-AT-9 / C-GHPPI-AT-12 / C-GHPPI-AT-13 / C-GHPPI-AT-18 / C-GHPPI-AT-19 / C-GHPPI-AT-20 / C-GHPPI-AT-21 / C-GHPPI-AT-23 / C-GHPPI-CO-1 / C-GHPPI-CO-2 / C-GHPPI-CO-3 / C-GHPPI-CO-04 / C-GHPPI-CO-05: Afectación temporal a prácticas culturales y actividades económicas por intervención y proximidad de obras del Proyecto El impacto se asocia a la construcción de torres de la LTE HVDC ±600 kV, habilitación de caminos nuevos, operación de plazas de tendido y, en algunos sectores, vuelos de helicóptero, cuyas actividades implican excavaciones, remoción de suelos, tránsito de maquinaria y personal, montaje y tendido de conductores, generando interacciones puntuales y temporales con rutas troperas, áreas de pastoreo, sitios ceremoniales y circuitos de recolección de comunidades indígenas. Para la Región de Atacama, se registran rutas de trashumancia y áreas de uso tradicional vinculadas a prácticas crianceras, recolección de hierbas y ceremonias:



	• Comunidad Indígena Colla Pai Ote (C-GHPPI-AT-3): cuatro rutas (veranadas/invernadas) con uso ganadero y recolección; afectación acotada a puntos específicos por faenas de torres, caminos y plazas (≈136 días en total), sin barreras físicas. • CI Diaguita Llanos de Lagarto (C-GHPPI-AT-5): ruta “Aguas de la Zorra”, interceptada en un punto (T-1423–T-1424); proximidad de obras (≈113 días) que puede perturbar el tránsito de ganado • CI Colla Geoxcultuxial (C-GHPPI-AT-6): dos rutas vigentes (Inés Chica–Carrera Pinto y Tambo Río Salado–Vega Varita) con cruces puntuales de LTE y caminos; restricciones temporales al arreo (≈160 días). • GHPPI Chipasse Ta Ko (C-GHPPI-AT-8): ruta de pastoreo La Posada–Camarones; sin intersección directa, pero con proximidad de obras que podría interferir el arreo (≈113 días). • AI Multicultural Amanecer del Desierto (C-GHPPI-AT-9): ruta asociada a quebrada El Algarrobal, interceptada entre T-1423–T-1424; alteración temporal del tránsito ganadero (≈113 días). • CI Chipasse Ashpa (C-GHPPI-AT-12): majada y pastoreo en quebrada Las Cañas a ~50 m de obras (T-1527–T-1528 y CN-T-1527); posible molestia por tránsito y polvo (≈113 días). • CI Diaguita La Murua (C-GHPPI-AT-13): tres rutas (incluye trazas CONADI y comunitarias) con cruces puntuales de LTE/caminos; afectación acotada (≈110 días). • CI Diaguita Alunai de Camarones (C-GHPPI-AT-18): área de pastoreo familiar intersectada por 9 torres y 5 caminos; molestias temporales por tránsito y polvo (≈149 días). • CI Diaguita Chipasse Ta Tatará (C-GHPPI-AT-19): un cruce bajo vano (T-1456–T-1458) y CN-T-1456 en sector La Arena; menoscabo temporal del uso de la ruta (≈66 días). • CI Cachina Las Pintadas (C-GHPPI-AT-20): área de pastoreo/recolección (≈3.944 ha) con obras (9 torres, 8 caminos, 2 plazas) en proximidad; afectación temporal (≈139 días). • CI Cachina Las Pintadas (C-GHPPI-AT-21): Zooformas y ruta turístico-ancestral próximos a frentes de trabajo/camino; posibles molestias a prácticas ceremoniales y recorridos (≈75 días). • Asociación Reencuentro Ancestral Colla (C-GHPPI-AT-23): área de invernada y polígono de recolección superpuestos a 23 torres, caminos y plazas; alteración transitoria de prácticas culturales/económicas (≈282 días; uso acotado de HP-01). Para la Región de Coquimbo, se identifican sitios ceremoniales y espacios de recolección con cercanía a obras:



	• Lov Mapuche Pikunche Mañke (C-GHPPI-CO-1): Cerro La Gollita (recolección y peregrinación anual); obras limitadas en la base (T-2233, T-2234 y CN-T-2234), sin trabajos en febrero; intervención acotada (~60 días). • Lov Mapuche Pikunche Mañke (C-GHPPI-CO-2): prácticas del año nuevo indígena entre Coyuntagua y Confluencia; proximidad de T-2201–T-2203 y frentes/caminos (≈250 días) que podrían alterar la atmósfera ritual, sin intervención directa. • GHPPI Familia Ardiles (C-GHPPI-CO-3): varios sitios de significación (Piedra Santa Ana, Cerro Chico, Cerro Puntón, Canal Delirio y ribera del Elqui); uso de caminos existentes para 5 torres (≈92 días de faenas; cronograma total 149 días); alteración eventual por cercanía. • GHPPI Familia Ardiles (C-GHPPI-CO-04) y CI Diaguitas Vertiente del Chagual y Apus del Elki (C-GHPPI-CO-05): Cerro Fortaleza (apu/cerro tutelar); accesos aéreos (hasta 16 vuelos/día por 77 días) y terrestres para 8–10 torres (≈132–186 días); posibles molestias por tránsito/ruido, sin intervención directa del sitio. Dada la proximidad controlada, la intervención puntual y la temporalidad de las obras, se estima alteración transitoria de prácticas culturales y económicas sin comprometer su continuidad, por lo que la calificación es Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02) y acápite 4.1.1.1.1 (Anexo 3-03), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-24 / C-GHPPI-AT-25 / C-GHPPI-CO-6 / C-GHPPI-CO-7 / C-GHPPI-RM-1 / C-GHPPI-RM-2: Alteración temporal de prácticas culturales, áreas de pastoreo y sitios de recolección por intervención y proximidad de obras del Proyecto El impacto se asocia a la construcción de torres de la LTE HVDC ±600 kV, habilitación de caminos nuevos, operación de plazas de tendido y, en algunos sectores, uso de helipistas y rutas de vuelo, cuyas actividades implican replanteo, excavaciones, remoción de suelos, tránsito de maquinaria y personal, montaje y tendido de conductores. Estas acciones generan interacciones puntuales y temporales con rutas de trashumancia, áreas de pastoreo y sitios de recolección/valor cultural de comunidades indígenas. Para la Región de Atacama, las interacciones se concentran en rutas troperas y polígonos de uso tradicional vinculados a la criancería y recolección:



	• Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas (C-GHPPI-AT-24): dos rutas de trashumancia (C-467–C-479 y C-465 hacia majada Elsa Alvaay) con cruces puntuales de la LTE (p.ej., T-1464–T-1465 y T-1492–T-1493) y proximidad de caminos nuevos (CN-T-1463, CN-T-1491, CN-T-1493). Las áreas de pastoreo 1 y 2 se solapan con frentes de obra (torres, 16 y 33 caminos nuevos, HP-02 y rutas de vuelo), configurando molestias temporales por tránsito y polvo durante pulsos constructivos que totalizan ≈797 días en el sector, sin barreras físicas al arreo. • GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones (C-GHPPI-AT-25): polígono de pastoreo y recolección (≈881 ha) con obras entre T-1523 y T-1528A y varios caminos nuevos; intervención directa ≈4,19 ha (≈0,48%) del área reportada. Faenas por ≈112 días podrían restringir esporádicamente el acceso a puntos específicos de recolección, sin comprometer el uso del resto del polígono. Para la Región de Coquimbo, las interacciones se vinculan a recolección de hierbas y ganadería intrapredial/comunitaria: • GHPPI Flor del Espino de Canela (C-GHPPI-CO-6): polígono de recolección y pastoreo entre Portezuelo Los Huasos (T-2093V3) y Cerro San Fermín (T-2083). Obras de 12 torres, 7 caminos y 1 plaza (PT-425_1) por ≈214 días; superficie intervenida ≈5,76 ha (≈0,25%) del polígono. ≈746 viajes proyectados (≈3,4 diarios) generan alteraciones puntuales, manteniéndose la continuidad del uso tradicional. • CI Lov Mapuche Pikunche Mañke (C-GHPPI-CO-7): zona de pastoreo en territorio de la Comunidad Agrícola Las Cañas (≈22.556 ha). El trazado de la LTE intersecta parcialmente entre T-2203 y T-2260, con ocupación ≈38,13 ha (≈0,17%) y faenas por ≈905 días; no hay intervención directa de encierras (≈262 m del trazado) y no se prevén afectaciones significativas a la práctica. Para la Región Metropolitana, las interacciones se asocian a sitios de recolección de hierbas medicinales cercanos a frentes de obra: • Asociación Indígena Mapu Rewe (C-GHPPI-RM-1): sitio “Punta de Diamante” próximo a T-2600V3–T-2604V14 (la más cercana a ≈164 m) y caminos nuevos (el más próximo a ≈130 m). Obras por ≈146 días con tránsito sobre huellas existentes podrían menoscabar temporalmente la recolección, sin superposición directa con el sitio. • Asociación Indígena Küla Wilkun (C-GHPPI-RM-2): sitios de recolección en Camino Polpaico–Tiltil y Estero Til Til con instalación de 6 torres, 4 caminos y 2 plazas, afectando <3% (≈1,8 ha) del



	área estimada por ≈114 días; se anticipan restricciones esporádicas de acceso en puntos específicos, con mantención del resto del sitio operativo. En todos los casos, considerando la proximidad controlada, la intervención puntual y la temporalidad de las obras, la alteración estimada es transitoria y no compromete la continuidad de las prácticas culturales y económicas. Se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02), acápite 4.1.1.1.1 (Anexo 3-03) y acápite 1.1.7.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.13.2. del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA. a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Durante la fase de construcción, el Proyecto interactúa con diversos grupos humanos a lo largo de su trazado, sin generar afectaciones significativas. En la Región de Antofagasta, las obras se emplazan en comunas como María Elena, Sierra Gorda, Antofagasta y Taltal, con interacción sobre ocho localidades, entre ellas Baquedano, Mejillones y Calama. Si bien las actividades constructivas podrían restringir temporalmente el acceso a ciertos recursos, no se identifican usos productivos dependientes de ellos, por lo que se descarta impacto ambiental relevante. En la Región de Atacama, el Proyecto cruza territorios con presencia de nueve localidades en las comunas de Diego de Almagro, Copiapó, Tierra Amarilla y Vallenar. En cinco de ellas se prevé una alteración temporal a las actividades ganaderas, asociada a la construcción de torres y caminos. Dado que la restricción de acceso a recursos naturales será acotada y de corta duración, el impacto se califica como no significativo. En la Región de Coquimbo, el trazado abarca once comunas, con 47 localidades en interacción y 28 grupos con actividades productivas dependientes de recursos naturales. Las obras pueden interferir temporalmente con labores ganaderas en sectores como Quebrada Pelicano, El Molle, Huampulla o Caimanes. Sin embargo, la intervención será temporal y localizada, por lo que los efectos se consideran no significativos. En la Región de Valparaíso, las obras afectan potencialmente a 17 localidades, destacando 10 con posible alteración temporal a la actividad ganadera. La interacción con frentes de trabajo será transitoria y acotada, sin efectos permanentes sobre el uso de los recursos. En la Región Metropolitana, las obras cruzan las comunas de Tiltil, Lampa y Pudahuel, con interacción sobre 12 localidades, principalmente agrícolas o ganaderas. La restricción al acceso a recursos será de carácter temporal y no permanente, por lo que el impacto se califica como no significativo.	



Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas

En la Región de Antofagasta se identificaron cinco grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, sin registrarse actividades dependientes de recursos naturales susceptibles de afectación, por lo que no se prevén impactos significativos.

En la Región de Atacama se reconocieron 38 grupos indígenas distribuidos en 40 localidades, que podrían interactuar con las obras del Proyecto durante la fase de construcción. Se evaluaron 25 impactos, de los cuales seis fueron significativos y diecinueve no significativos, asociados a alteraciones temporales de actividades culturales y económicas tradicionales, principalmente trashumancia y crianjería, sin pérdida permanente de acceso a recursos naturales.

En este sentido en la Región de Atacama se identificó un impacto significativo sobre la Comunidad Indígena Cultural, Territorial, Patrimonial y de Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo, asociado a la afectación temporal de sus prácticas culturales y actividades económicas por la intervención en la majada Las Lajitas. La comunidad realiza crianjería en sectores cercanos, incluyendo Las Lajitas, donde mantiene ganado caprino, equino y aves de corral, además de fuentes de agua para consumo humano y animal. La torre T-1594 se emplaza a 100 metros de la majada y el camino más cercano a 40 metros, generando interferencias por excavaciones, tránsito y obras constructivas durante aproximadamente un año.

En la Región de Coquimbo se identificaron seis comunidades indígenas, destacando la Lov Mapuche Pikunche Mañke y la Diaguita Flor del Espino de Canela, vinculadas a actividades productivas con recursos naturales. Las obras de construcción podrían generar afectaciones puntuales y temporales, por lo que los impactos se califican como no significativos.

En la Región de Valparaíso no se registraron grupos indígenas en el área de influencia.

En la Región Metropolitana se identificaron doce grupos, de los cuales dos presentan susceptibilidad de afectación por recolección de hierbas y uso productivo de recursos naturales. Los impactos son de baja magnitud y duración, por lo que no se consideran significativos.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano, de acuerdo con lo señalado en el literal a) del artículo 7° del RSEIA.

- b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento

En la Región de Antofagasta, el Proyecto utilizará las rutas 21 CH y 25 para el transporte de carga sobredimensionada, atravesando sectores con alta circulación de vehículos, especialmente en la zona industrial de Calama. Según la modelación vial, la Ruta 21 CH presenta actualmente un nivel de servicio F y un grado de saturación superior al 100%. Sin embargo, considerando que solo se realizarán siete viajes desde el Puerto de Mejillones hasta la Subestación Convertidora Kimal, el incremento en el flujo vehicular será marginal. Por ello, la afectación a las dinámicas y tiempos de desplazamiento se califica como no significativa.

En la Región de Atacama no se identificaron susceptibilidades de impacto, dado que las rutas asociadas al Proyecto poseen un buen nivel de servicio o se ubican en sectores alejados de comunidades y centros urbanos, con escaso uso por parte de la población.

En la Región de Coquimbo se prevé una alteración temporal en siete tramos de rutas ampliamente utilizadas por comunidades rurales, como Huampulla, Guallilinga, Canelillo, Limáhuida y Quelón. Si bien la modelación muestra un aumento de flujo de hasta 7% en dos tramos, el efecto será acotado en el tiempo y no modificará significativamente el nivel de servicio de las vías, por lo que el impacto se considera no significativo.



En la Región de Valparaíso se identificaron tres tramos con posibles alteraciones —rutas 60 CH, E-411 y E-327—, utilizados por localidades como San Lorenzo, La Vega y Panquehue. Se prevé una afectación temporal en los tiempos de desplazamiento y en el acceso a la Escuela San Lorenzo, aunque los niveles de servicio se mantendrán en categoría C. El impacto es calificado como no significativo.

En la Región Metropolitana, las rutas asociadas a Lipangue, El Cambucho y El Noviciado podrían experimentar leves alteraciones por el tránsito de maquinaria y transporte de materiales, con efectos transitorios y no significativos.

Conforme a los antecedentes presentados, en el AI del Proyecto no se identificaron GHPPI que pudieran verse afectados en términos de la libre circulación y desplazamiento, en ninguna fase del Proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, de acuerdo con lo señalado en el literal b) del artículo 7° del RSEIA.

- c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

En la Región de Antofagasta, las obras del Proyecto podrían generar afectaciones temporales sobre actividades ganaderas y acceso a servicios en localidades como Quebrada San Antonio, Cachiyuyo Oriente, Crucero y Baquedano. Las intervenciones, asociadas a la construcción de torres, caminos y campamentos, implican ocupación de terrenos y tránsito de maquinaria, lo que podría modificar las dinámicas de pastoreo y desplazamiento. Sin embargo, considerando el carácter temporal de las faenas y las medidas de manejo, los efectos se califican como no significativos. El aumento proyectado en la demanda de salud pública es mínimo (0,04%), pudiendo ser absorbido por el sistema local.

En la Región de Atacama, las alteraciones se asocian a actividades de construcción en ocho localidades rurales, con posible interferencia temporal en la ganadería caprina. Las instalaciones de faena Inca de Oro y Vallenar alojarán a los trabajadores en centros urbanos, reduciendo la presión sobre servicios locales. El incremento estimado en la demanda de atención de salud (0,04–0,07%) es marginal, por lo que los impactos también se califican como no significativos.

En la Región de Coquimbo, las localidades más próximas a las obras son Carachilla y Cuz Cuz. Las instalaciones de faena cercanas a Ovalle e Illapel son autosuficientes, y los trabajadores se alojarán en las ciudades. El aumento proyectado de atenciones médicas (0,09%) es bajo, sin alterar el acceso a bienes y servicios.

En la Región de Valparaíso, el Proyecto afectará transitoriamente las actividades de El Escorial, comuna de Panquehue. La faena será autosuficiente, y el impacto sobre la red de salud (0,06%) resulta irrelevante.

En la Región Metropolitana, el efecto sobre Lipangue será temporal y acotado. La instalación de faena Pudahuel es autosuficiente, y el incremento estimado de atención médica (0,06%) no genera una presión significativa sobre los servicios públicos.

Finalmente, conforme a los antecedentes presentados, en el AI del Proyecto no se identificaron GHPPI que pudieran verse afectados en términos de la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, en ninguna fase del Proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, de acuerdo con lo señalado en el literal c) del artículo 7° del RSEIA.



- d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

En la Región de Antofagasta, las celebraciones de San Lorenzo (Baquedano y Sierra Gorda) y de la Virgen del Carmen podrían coincidir con el tránsito del Proyecto por la avenida Salvador Allende (tramos de Ruta 5 N y Ruta 25) debido a transportes sobredimensionados hacia la SC Kimal. Se programarán solo 7 viajes en unos 4 meses y en horarios de menor flujo, sin ingreso de tránsito constructivo a la trama urbana de Sierra Gorda. La afectación a prácticas culturales se califica como no significativa por su baja intensidad y carácter transitorio.

En la Región de Atacama, la Fiesta del Carrizo (Quebrada Las Cañas, ruta C-561) y la Fiesta Costumbrista de La Verbena (rutas C-561 y C-485) podrían percibir tránsito asociado a accesos del Proyecto (C-547 y otras). Las obras se ejecutan por pulsos (hasta 56 torres y 752 días en el sector; 3 torres y 66 días en La Verbena), sin superposición directa con la ruta principal de la primera. La interferencia es puntual y no interrumpe las festividades; impacto no significativo.

En la Región de Coquimbo, la Fiesta de la Virgen de la Merced en El Molle y Polla Alta (rutas 41 y D-237, de uso del Proyecto) coincide con accesos a 6 y 8 torres (99 y 132 días, respectivamente). También se registran manifestaciones en El Naranjo y Tilama. La presencia de vehículos externos en caminos públicos es usual y la alteración prevista es mínima y temporal; impacto no significativo.

En la Región de Valparaíso, la Procesión de la Virgen de la Purísima en Manuel Montt (ruta E-35, de uso del Proyecto) podría coincidir con 207 días de obras por pulsos. Otras localidades con actividades son San Lorenzo, La Vega y Las Puertas. No se proyecta interrupción de prácticas; impacto no significativo.

En la Región Metropolitana, la Cosecha de la Tuna en Polpaico (ruta G-16, de uso del Proyecto) coincide con accesos a 38 torres (605 días por pulsos). También hay actividades en El Lucero, Batuco, El Resplandor, El Noviciado y Curacaví. La afectación es baja, temporal y no interrumpe las prácticas; impacto no significativo.

Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas

Durante la fase de construcción, en la Región de Antofagasta se identificaron cinco grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, de los cuales solo la Comunidad Indígena Atacameña Territorial Chunchuri presenta susceptibilidad de afectación por la presencia de rutas troperas de valor patrimonial. Sin embargo, debido a la corta duración de las obras y la ausencia de intervención directa, se descartan impactos adversos significativos.

En la Región de Atacama se registran los principales efectos del Proyecto sobre comunidades indígenas, vinculados a la proximidad de obras respecto de sitios de significación cultural. Se identifican seis impactos significativos: cinco corresponden a comunidades diaguitas (Los Morteros Hijos del Valle, Chipasse Te Sacha, Chipasse Ta Ko, Chipasse Ta Maricunga y Chipasse Ashpa), cuyas áreas de significancia se asocian a la formación rocosa denominada “Paredón La Brea Grande”; y uno afecta a la Comunidad Indígena Cultural, Territorial, Patrimonial y de Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo, por intervención cercana a la majada Las Lajitas, sitio de importancia cultural y productiva. Los efectos corresponden a alteraciones temporales en prácticas culturales y actividades económicas, sin pérdida permanente de acceso o valor patrimonial. El resto de los impactos en esta región, asociados a prácticas crianceras, culturales o sitios menores.

En la Región de Coquimbo se identificaron tres comunidades indígenas susceptibles de afectación por cercanía a sitios de valor patrimonial y cultural. No obstante, al no existir intervención directa sobre dichos lugares y al tratarse de obras temporales y localizadas, los impactos se califican como no significativos.



En la Región de Valparaíso no se registraron grupos indígenas dentro del área de influencia del Proyecto.

Finalmente, en la Región Metropolitana se identificaron tres comunidades indígenas con posibles afectaciones temporales por recolección de hierbas y acceso a sitios culturales, las cuales no se consideran significativas por su duración limitada y alcance local.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, el Proyecto genera efectos adversos significativos en términos de la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, sobre la Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto; la CID Chipasse Te Sacha por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto; el GHPPI Diaguita Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto; la Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto; la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto; y la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo” por la intervención de La Majada Las Lajitas (todas de la Región de Atacama).

6.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Impacto ambiental	C-GHPPI-AN-1 / C-GHPPI-AT-4: Afectación temporal a lugares con valor patrimonial de comunidades indígenas por la intervención de rutas troperas de uso histórico El impacto se asocia a la ejecución de obras de construcción de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV y habilitación de caminos nuevos, cuyas actividades consideran excavaciones, remoción de suelos, tránsito de maquinaria y tendido de cables, generando una interacción temporal con rutas troperas ancestrales reconocidas por comunidades indígenas como sitios de valor patrimonial. Para la Región de Antofagasta, sector Comunidad Indígena Atacameña Territorial Chunchuri (C-GHPPI-AN-1), el Proyecto se relaciona con dos rutas troperas de uso histórico próximas a las torres T-27, T-28, T-37 y T-38, consideradas por la Comunidad como elementos de valor cultural. Las actividades constructivas, con una duración total de 63 días, comprenden excavaciones, obras civiles, montaje de estructuras y tendido, además de la habilitación de caminos CN-T-27 y CN-T-38, los cuales cruzan dichas rutas sin alterar su trazado ni su extensión. Las rutas —de aproximadamente 50 y 90 km— no presentan uso actual ni función ritual, por lo que se descarta afectación a prácticas culturales, sentimientos de arraigo o cohesión social. La intersección se limita a sectores puntuales, sin modificar su integridad. Para la Región de Atacama, sector Comunidad Indígena Colla Tata Inti (C-GHPPI-AT-4), la Línea de Transmisión intersecta tres rutas troperas ancestrales en cuatro puntos específicos: la Ruta Tropera Ancestral 1 en dos puntos, la Ruta Tropera Ancestral 2 en uno y la Ruta Tropera Ancestral 4 en otro. Las fuentes de impacto corresponden a excavaciones, circulación vehicular y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	tendido, desarrolladas a menos de 10 m de las rutas durante aproximadamente 45 días por cruce, totalizando 181 días de potencial interferencia. Estas vías, aunque hoy no se utilizan para la trashumancia debido a la expansión agrícola y a los aluviones ocurridos en 2015 y 2017, mantienen un valor simbólico para la comunidad. No obstante, las afectaciones se restringen a sectores acotados y sin daño permanente sobre los trazados, por lo que se estima una alteración temporal de baja magnitud. En consecuencia, los impactos C-GHPPI-AN-1 y C-GHPPI-AT-4, asociados a la afectación temporal de rutas troperas de valor patrimonial para comunidades indígenas, se califican como Negativos No Significativos. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.7.1.1 (Anexo 3-01) y acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos nuevos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-RM-4: Afectación temporal al desplazamiento hacia el Cerro Trincaco Asociación Indígena Adkin Tulén Región Metropolitana Durante la etapa de construcción del Proyecto, se identificó la posible afectación temporal al desplazamiento hacia el Cerro Trincaco, sitio de significancia cultural para la Asociación Indígena Adkin Tulén, ubicada en la comuna de Lampa. Esta preocupación fue manifestada por la Asociación en el marco de las reuniones realizadas por el SEA conforme al artículo 86 del RSEIA, en relación con el uso de huellas de acceso al cerro durante la Fase de Construcción del Proyecto. El Cerro Trincaco se encuentra a aproximadamente 1 kilómetro del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) proyectada. Si bien inicialmente se contemplaba el uso de elementos como el camino CM a T2647 y la plaza de tendido PT-606, estos fueron descartados tras la modificación del layout del Proyecto. No obstante, se prevé el uso del camino existente CE-T2646 para la construcción de la torre T-2646, así como la utilización de rutas de vuelo para acceder a las torres T-2638 a T-2645. Estas actividades se desarrollarán durante un período estimado de 163 días, conforme al cronograma constructivo del Tramo 6. La afectación no se produce por una superposición directa de partes, obras o acciones del Proyecto sobre los sitios de significación cultural, sino por la cercanía de las actividades constructivas a las huellas de acceso utilizadas por la Asociación. En particular, se prevé un aumento del tránsito de vehículos y vuelos de helicópteros en las inmediaciones de los accesos, lo que podría alterar



	temporalmente el desplazamiento hacia el cerro y, por ende, el normal desarrollo de las prácticas culturales asociadas. Por lo tanto, el impacto C-GHPPI-RM-4: Afectación temporal al desplazamiento hacia el Cerro Trincaco Asociación Indígena Adkin Tulén se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.7.1.1 del Anexo 3-05, Anexo 02-16., 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres, caminos nuevos y rutas de vuelo
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-1: Afectación temporal a la práctica criancera de la CIC de Río Jorquera por la intervención de una ruta de trashumancia (sin nombre) e infraestructura asociada a ella. Región de Atacama El componente ambiental afectado corresponde a la práctica de trashumancia pastoril de la Comunidad Indígena Río Jorquera (CIC Río Jorquera), actividad de carácter familiar que se desarrolla principalmente en tiempos de veranada (noviembre a mayo), mediante el traslado de más de 8.000 cabezas de ganado caprino, ovino, caballar y bovino hacia sectores de altura con presencia de bofedales, vegas y aguadas. Esta práctica representa un eje central en la reproducción de su sistema de vida, identidad territorial y economía local. La evaluación del impacto se basa en el análisis de la ruta de trashumancia recorrida junto a la Comunidad en el marco del Estudio Antropológico, la cual es interceptada en cinco puntos por la Línea de Transmisión Eléctrica (entre torres T-1233 y T-1258) y por ocho caminos nuevos. Además, se identifican seis sitios de significancia cultural vinculados a esta ruta, que incluyen espacios naturales y estructuras tradicionales asociadas al pastoreo y la pirquinería. Las fuentes de impacto consideradas en la fase constructiva incluyen excavaciones, remoción de suelos, circulación vehicular, habilitación de caminos y actividades de tendido, las cuales podrían alterar temporalmente el libre tránsito del ganado y el uso de los sitios significativos durante 36 días por intersección, totalizando 181 días de afectación potencial. No obstante, se descarta la generación de barreras físicas o intervenciones que impidan el tránsito, así como el menoscabo directo a los sitios de significación cultural. De acuerdo con la evaluación presentada en la tabla 1-58 del Anexo 3-02 de la Adenda Complementaria, el impacto se califica como Negativo No Significativo.



	Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 del Anexo 3-02, Anexo 02-16., 3-06, 3-07, 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-2 / C-GHPPI-AT-10 / C-GHPPI-AT-22 / C-GHPPI-RM-3: Afectación temporal a sitios de significación cultural de comunidades indígenas por la intervención y proximidad de obras del Proyecto El impacto se asocia a la construcción de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV, habilitación de caminos nuevos, plazas de tendido y operación de vuelos de helicóptero, cuyas actividades comprenden excavaciones, remoción de suelos, tránsito vehicular y aéreo, montaje y tendido de cables. Estas acciones generan interacciones temporales con sitios y rutas de significación cultural reconocidos por comunidades indígenas en las regiones de Atacama y Metropolitana, afectando principalmente lugares de tránsito ancestral, zonas de valor espiritual y espacios ceremoniales. Para la Región de Atacama, la Comunidad Indígena Finca Chañar (C-GHPPI-AT-2) reconoce tres rutas de trashumancia señalizadas con apachetas y montículos de piedra como sitios de significación cultural. Estas rutas, ubicadas en Quebrada Carrizalillo, sector Los Cóndores y Ruta CH-31, son intersectadas en tres puntos (entre torres T-1186 y T-1187, T-1216 y T-1217, y T-1246A y T-1248), además de caminos nuevos (CN-T-1188_1, CN-T-1189_1, CN-T-1194 a T-1196, CN-T-1216) y la plaza de tendido PT-196_1. Las faenas, desarrolladas a unos 10 m de distancia durante 157 días, podrían generar alteraciones puntuales y temporales sobre estos elementos identitarios. En el caso de la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto (C-GHPPI-AT-10), se identifica un sitio de significación cultural y ambiental en la quebrada El Algarrobal, entre las torres T-1423 y T-1424. Este lugar, considerado una zona de avistamiento de vizcachas y espacio de conexión espiritual con la naturaleza, podría verse temporalmente alterado por la proximidad de las obras, sin intervención directa sobre el terreno. El periodo de afectación se estima en 113 días, siendo el camino más cercano (CN-T-1424) de 420 m, descartándose afectación directa. Por su parte, la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo Los Loros (C-GHPPI-AT-22) mantiene un Centro Ceremonial junto a la Ruta C-405, donde se celebra el Día de la Pacha en agosto. Aunque no se proyecta superposición directa con las obras, la cercanía de la torre T-1268, el camino nuevo CN-T-1268 y la plaza de tendido PT_213 (a 420 m) podría generar alteraciones transitorias



	a la tranquilidad del entorno durante la realización de ceremonias. Finalmente, en la Región Metropolitana, la Asociación Indígena We Rayen Lof (C-GHPPI-RM-3) reconoce el Cerro Trincaco como sitio de significancia cultural y espiritual, con presencia de cuatro menokos y un círculo ceremonial de piedras. La construcción de nueve torres (T-2638 a T-2646), ocho mediante helicóptero y una con acceso terrestre, podría generar alteraciones temporales en el acceso y en la atmósfera del sitio ceremonial durante los 163 días de obras. En virtud del carácter acotado de las interferencias, la distancia respecto de los sitios culturales y la ausencia de afectaciones permanentes sobre los valores patrimoniales y espirituales, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02) y acápite 1.1.7.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres, caminos y trayectoria de vuelo
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-3 / C-GHPPI-AT-5 / C-GHPPI-AT-6 / C-GHPPI-AT-8 / C-GHPPI-AT-9 / C-GHPPI-AT-12 / C-GHPPI-AT-13 / C-GHPPI-AT-18 / C-GHPPI-AT-19 / C-GHPPI-AT-20 / C-GHPPI-AT-21 / C-GHPPI-AT-23 / C-GHPPI-CO-1 / C-GHPPI-CO-2 / C-GHPPI-CO-3 / C-GHPPI-CO-04 / C-GHPPI-CO-05: Afectación temporal a prácticas culturales y actividades económicas por intervención y proximidad de obras del Proyecto El impacto se asocia a la construcción de torres de la LTE HVDC ± 600 kV, habilitación de caminos nuevos, operación de plazas de tendido y, en algunos sectores, vuelos de helicóptero, cuyas actividades implican excavaciones, remoción de suelos, tránsito de maquinaria y personal, montaje y tendido de conductores, generando interacciones puntuales y temporales con rutas troperas, áreas de pastoreo, sitios ceremoniales y circuitos de recolección de comunidades indígenas. Para la Región de Atacama, se registran rutas de trashumancia y áreas de uso tradicional vinculadas a prácticas crianceras, recolección de hierbas y ceremonias: • Comunidad Indígena Colla Pai Ote (C-GHPPI-AT-3): cuatro rutas (veranadas/invernadas) con uso ganadero y recolección; afectación acotada a puntos específicos por faenas de torres, caminos y plazas (≈ 136 días en total), sin barreras físicas.



	• CI Diaguita Llanos de Lagarto (C-GHPPI-AT-5): ruta “Aguas de la Zorra”, interceptada en un punto (T-1423–T-1424); proximidad de obras (≈113 días) que puede perturbar el tránsito de ganado • CI Colla Geoxcultuxial (C-GHPPI-AT-6): dos rutas vigentes (Inés Chica–Carrera Pinto y Tambo Río Salado–Vega Varita) con cruces puntuales de LTE y caminos; restricciones temporales al arreo (≈160 días). • GHPPI Chipasse Ta Ko (C-GHPPI-AT-8): ruta de pastoreo La Posada–Camarones; sin intersección directa, pero con proximidad de obras que podría interferir el arreo (≈113 días). • AI Multicultural Amanecer del Desierto (C-GHPPI-AT-9): ruta asociada a quebrada El Algarrobal, interceptada entre T-1423–T-1424; alteración temporal del tránsito ganadero (≈113 días). • CI Chipasse Ashpa (C-GHPPI-AT-12): majada y pastoreo en quebrada Las Cañas a ~50 m de obras (T-1527–T-1528 y CN-T-1527); posible molestia por tránsito y polvo (≈113 días). • CI Diaguita La Murua (C-GHPPI-AT-13): tres rutas (incluye trazas CONADI y comunitarias) con cruces puntuales de LTE/caminos; afectación acotada (≈110 días). • CI Diaguita Alunai de Camarones (C-GHPPI-AT-18): área de pastoreo familiar intersectada por 9 torres y 5 caminos; molestias temporales por tránsito y polvo (≈149 días). • CI Diaguita Chipasse Ta Tatara (C-GHPPI-AT-19): un cruce bajo vano (T-1456–T-1458) y CN-T-1456 en sector La Arena; menoscabo temporal del uso de la ruta (≈66 días). • CI Cachina Las Pintadas (C-GHPPI-AT-20): área de pastoreo/recolección (≈3.944 ha) con obras (9 torres, 8 caminos, 2 plazas) en proximidad; afectación temporal (≈139 días). • CI Cachina Las Pintadas (C-GHPPI-AT-21): Zooformas y ruta turístico-ancestral próximos a frentes de trabajo/camino; posibles molestias a prácticas ceremoniales y recorridos (≈75 días). • Asociación Reencuentro Ancestral Colla (C-GHPPI-AT-23): área de invernada y polígono de recolección superpuestos a 23 torres, caminos y plazas; alteración transitoria de prácticas culturales/económicas (≈282 días; uso acotado de HP-01). Para la Región de Coquimbo, se identifican sitios ceremoniales y espacios de recolección con cercanía a obras: • Lov Mapuche Pikunche Mañke (C-GHPPI-CO-1): Cerro La Gollita (recolección y peregrinación anual); obras limitadas en la base (T-2233, T-2234 y CN-T-2234), sin trabajos en febrero; intervención acotada (~60 días).



	• Lov Mapuche Pikunche Mañke (C-GHPPI-CO-2): prácticas del año nuevo indígena entre Coyuntagua y Confluencia; proximidad de T-2201–T-2203 y frentes/caminos (≈250 días) que podrían alterar la atmósfera ritual, sin intervención directa. • GHPPI Familia Ardiles (C-GHPPI-CO-3): varios sitios de significación (Piedra Santa Ana, Cerro Chico, Cerro Puntón, Canal Delirio y ribera del Elqui); uso de caminos existentes para 5 torres (≈92 días de faenas; cronograma total 149 días); alteración eventual por cercanía. • GHPPI Familia Ardiles (C-GHPPI-CO-04) y CI Diaguitas Vertiente del Chagual y Apus del Elki (C-GHPPI-CO-05): Cerro Fortaleza (apu/cerro tutelar); accesos aéreos (hasta 16 vuelos/día por 77 días) y terrestres para 8–10 torres (≈132–186 días); posibles molestias por tránsito/ruido, sin intervención directa del sitio. Dada la proximidad controlada, la intervención puntual y la temporalidad de las obras, se estima alteración transitoria de prácticas culturales y económicas sin comprometer su continuidad, por lo que la calificación es Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02) y acápite 4.1.1.1.1 (Anexo 3-03), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-GHPPI-AT-24 / C-GHPPI-AT-25 / C-GHPPI-CO-6 / C-GHPPI-CO-7 / C-GHPPI-RM-1 / C-GHPPI-RM-2: Alteración temporal de prácticas culturales, áreas de pastoreo y sitios de recolección por intervención y proximidad de obras del Proyecto El impacto se asocia a la construcción de torres de la LTE HVDC ±600 kV, habilitación de caminos nuevos, operación de plazas de tendido y, en algunos sectores, uso de helipistas y rutas de vuelo, cuyas actividades implican replanteo, excavaciones, remoción de suelos, tránsito de maquinaria y personal, montaje y tendido de conductores. Estas acciones generan interacciones puntuales y temporales con rutas de trashumancia, áreas de pastoreo y sitios de recolección/valor cultural de comunidades indígenas. Para la Región de Atacama, las interacciones se concentran en rutas troperas y polígonos de uso tradicional vinculados a la criancera y recolección: • Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas (C-GHPPI-AT-24): dos rutas de trashumancia (C-467–C-479 y C-465 hacia majada



	Elsa Alvaay) con cruces puntuales de la LTE (p.ej., T-1464–T-1465 y T-1492–T-1493) y proximidad de caminos nuevos (CN-T-1463, CN-T-1491, CN-T-1493). Las áreas de pastoreo 1 y 2 se solapan con frentes de obra (torres, 16 y 33 caminos nuevos, HP-02 y rutas de vuelo), configurando molestias temporales por tránsito y polvo durante pulsos constructivos que totalizan ≈797 días en el sector, sin barreras físicas al arreo. • GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones (C-GHPPI-AT-25): polígono de pastoreo y recolección (≈881 ha) con obras entre T-1523 y T-1528A y varios caminos nuevos; intervención directa ≈4,19 ha (≈0,48%) del área reportada. Faenas por ≈112 días podrían restringir esporádicamente el acceso a puntos específicos de recolección, sin comprometer el uso del resto del polígono. Para la Región de Coquimbo, las interacciones se vinculan a recolección de hierbas y ganadería intrapredial/comunitaria: • GHPPI Flor del Espino de Canela (C-GHPPI-CO-6): polígono de recolección y pastoreo entre Portezuelo Los Huasos (T-2093V3) y Cerro San Fermín (T-2083). Obras de 12 torres, 7 caminos y 1 plaza (PT-425_1) por ≈214 días; superficie intervenida ≈5,76 ha (≈0,25%) del polígono. ≈746 viajes proyectados (≈3,4 diarios) generan alteraciones puntuales, manteniéndose la continuidad del uso tradicional. • CI Lov Mapuche Pikunche Mañke (C-GHPPI-CO-7): zona de pastoreo en territorio de la Comunidad Agrícola Las Cañas (≈22.556 ha). El trazado de la LTE intersecta parcialmente entre T-2203 y T-2260, con ocupación ≈38,13 ha (≈0,17%) y faenas por ≈905 días; no hay intervención directa de encierras (≈262 m del trazado) y no se prevén afectaciones significativas a la práctica. Para la Región Metropolitana, las interacciones se asocian a sitios de recolección de hierbas medicinales cercanos a frentes de obra: • Asociación Indígena Mapu Rewe (C-GHPPI-RM-1): sitio “Punta de Diamante” próximo a T-2600V3–T-2604V14 (la más cercana a ≈164 m) y caminos nuevos (el más próximo a ≈130 m). Obras por ≈146 días con tránsito sobre huellas existentes podrían menoscabar temporalmente la recolección, sin superposición directa con el sitio. • Asociación Indígena Küla Wilkun (C-GHPPI-RM-2): sitios de recolección en Camino Polpaico–Tilttil y Estero Til Til con instalación de 6 torres, 4 caminos y 2 plazas, afectando <3% (≈1,8 ha) del área estimada por ≈114 días; se anticipan restricciones esporádicas de acceso en puntos específicos, con mantención del resto del sitio operativo.



	En todos los casos, considerando la proximidad controlada, la intervención puntual y la temporalidad de las obras, la alteración estimada es transitoria y no compromete la continuidad de las prácticas culturales y económicas. Se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 2.1.1.12.1 (Anexo 3-02), acápite 4.1.1.1.1 (Anexo 3-03) y acápite 1.1.7.1.1 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 02-16, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.13.2. del ICE
Impacto ambiental	C-AP-AT-1 / C-AP-VA-1 / C-AP-VA-2 / C-AP-VA-3 / C-AP-RM-3 / C-AP-RM-4: Alteración al sitio prioritario El impacto se asocia a la ejecución de obras de construcción de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica en Corriente Continua (LTE HVDC), habilitación de caminos nuevos, plazas de tendido, frentes de trabajo, helipistas y patios de acopio. Estas actividades implican excavaciones, movimiento de tierra, tránsito de maquinaria y presencia de personal, generando intervención directa en áreas con reconocimiento oficial como sitios prioritarios para efectos del SEIA. Para la Región de Atacama (C-AP-AT-1), el trazado intersecta parcialmente el sitio prioritario “Zona del Desierto Florido”, ecosistema de alto valor biológico, genético y turístico. En este sector se identificaron 26 especies florísticas y 21 de fauna en categoría de conservación, además de 1,41 ha de Bosque Nativo y 66,03 ha de formaciones xerofíticas reguladas por la Ley N°20.283. Las obras del Proyecto dentro del sitio comprenden 103 torres, 104 frentes de trabajo, 29 plazas de tendido y caminos nuevos, con una afectación total estimada de 72,31 ha, equivalente al 0,03% del sitio. Si bien los elementos afectados son de alta sensibilidad, la magnitud espacial es acotada y las medidas de control y compensación permiten calificar el impacto como Negativo No Significativo. Para la Región de Valparaíso, los sitios prioritarios intervenidos corresponden a “Cordillera El Melón” (C-AP-VA-1), “Cerro Tabaco” (C-AP-VA-2) y “Petorca” (C-AP-VA-3). En Cordillera El Melón se intervienen 2,31 ha en construcción y 1,23 ha en operación, afectando especies como <i>Porlieria chilensis</i> (VU) y formaciones vegetales protegidas. En Cerro Tabaco, las obras abarcan 10,10 ha en construcción y 4,41 ha en operación, afectando Bosque Nativo, Bosque Nativo de Preservación y Formación Xerofítica, con presencia reiterada de <i>Porlieria chilensis</i>. En Petorca, la intervención alcanza 3,23 ha en construcción y 1,67 ha en operación, con presencia de <i>Echinopsis chiloensis</i> (NT) y formación xerofítica. En los tres casos, las superficies representan una fracción menor de cada sitio y las medidas de mitigación, reparación y compensación definidas



	aseguran que la permanencia de los objetos de protección no se vea comprometida, por lo que los impactos se califican como Negativos No Significativos. Para la Región Metropolitana (C-AP-RM-3 y C-AP-RM-4), las obras se emplazan sobre los sitios prioritarios “El Roble” y “Humedal de Batuco”, ambos reconocidos oficialmente como Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural. En “El Roble” la intervención total es de 32,83 ha, equivalente al 0,04% del sitio, mientras que en “Humedal de Batuco” alcanza 13,8 ha (0,10% del sitio). En ambos casos se registran especies vegetales y faunísticas en categoría de conservación, entre ellas <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Prosopis chilensis</i>, <i>Echinopsis chiloensis</i>, <i>Vultur gryphus</i> y <i>Callopistes maculatus</i>, así como afectación de Bosque Nativo y formaciones xerofíticas. La superficie impactada corresponde a una fracción acotada respecto del total, por lo que, considerando las medidas de compensación, mitigación y reparación definidas, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en los acápites 1.1.4 del Anexo 3-02, 1.1.5 del Anexo 3-04 y 1.1.4 del Anexo 3-05, así como en los Anexos 2-13.B, 2-15, 3-06, 3-07, 3-08 y 3-09, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Áreas protegidas
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de torres y caminos
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-AP-RM-1.1 / C-AP-RM-1.2 / C-AP-RM-1.3 / C-AP-RM-1.4 / C-AP-RM-1.5: Alteración del Área de Preservación Ecológica (PRMS 1997) El impacto se asocia a la construcción y operación de la Línea de Transmisión Eléctrica en Corriente Continua (LTE HVDC) y obras complementarias: fundaciones y montaje de torres, habilitación de caminos nuevos, plazas de tendido, frentes de trabajo y obras de la Subestación Convertidora Lo Aguirre. Estas actividades implican excavaciones, movimiento de suelos, tránsito de maquinaria y presencia de personal dentro de cinco parches de Áreas de Preservación Ecológica del PRMS 1997, reconocidas como Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural para efectos del SEIA. Para la Región Metropolitana (C-AP-RM-1.1 a 1.5), el Proyecto contempla en conjunto 82 torres de la LTE HVDC (20,16 ha), una torre de interconexión 66 kV, parte de la Subestación Convertidora Lo Aguirre (20,39 ha), 21 plazas de tendido (5,6 ha) y 21,40 ha de caminos nuevos, totalizando 65,85 ha en fase de construcción y 42,6 ha en operación. Adicionalmente, en otro sector del Área de Influencia que intercepta esta área protegida se proyecta una intervención de 19,01 ha en construcción y 9,24 ha en operación. La Línea de Base de Plantas (Anexo 2-7 de la Adenda Complementaria) registró 13 especies en categoría de conservación, entre ellas <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Alstroemeria magnifica</i> var. <i>magnifica</i> (Vulnerables), además de formaciones vegetales reguladas por la Ley N°20.283 (Bosque Nativo, Bosque Nativo de Preservación y Formaciones Xerofíticas). La afectación significativa para Plantas alcanza 69,81 ha (≈0,05% del área total analizada), destacando el Bosque de Acacia caven



	(16,36 ha) y el Bosque de <i>Acacia caven–Porlieria chilensis</i> (4,26 ha) como las formaciones más representativas afectadas. Respecto de Animales Silvestres (Anexo 2-8 de la Adenda Complementaria), se identificaron 21 especies en categoría de conservación (siete reptiles, cuatro quirópteros, dos roedores, dos cánidos, un ave terrestre, una rapaz nocturna y una rapaz diurna), incluyendo especies endémicas y a <i>Vultur gryphus</i> (Casi Amenazada). La afectación directa sobre fauna es 0,04 ha y en estos parches no se contempla afectación funcional por ruido. Los efectos principales se asocian a pérdida y transformación de cobertura vegetal singular y a remoción puntual de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la habilitación de obras. La magnitud y extensión de la intervención corresponden a fracciones menores del total de las Áreas de Preservación Ecológica interceptadas; la duración es acotada en construcción, con remanentes permanentes en operación (infraestructura puntual). Considerando las medidas de mitigación, reparación y compensación comprometidas, la permanencia de los objetos de protección del PRMS no se ve comprometida de manera significativa, por lo que los impactos se califican como Negativos No Significativos. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.4 (Anexo 3-05), Tablas 1-107, 1-108, 1-109, 1-110 y 1-111 (Anexo 3-05), así como en los Anexos 2-7 y 2-8 y en los Anexos 3-06, 3-07, 3-08 y 3-09, todos de la Adenda Complementaria.																								
Componente ambiental afectado	Áreas protegidas																								
Parte, obra o acción que lo genera	Torres, caminos nuevos, plazas de tendido, Subestación Convertidora Lo Aguirre.																								
Fase en que se presenta	Fase de construcción																								
Referencia al ICE	Acápite 5.2.15.1. del ICE																								
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA. - Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. En el Anexo 2-16B de la Adenda Complementaria se realiza el Análisis de Susceptibilidad de Afectación, en donde se concluye que, de los 30 Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) susceptibles a ser afectados por el Proyecto, 24 presentarían impactos no significativos, los cuales se detallan a continuación: Tabla: GHPPI asociados a impactos no significativos <table><tr><th>Región</th><th>GHPPI</th></tr><tr><td>Antofagasta</td><td>CIA Territorial de Chunchuri</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>CID Cachina Las Pintadas</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>CID El Molle, Las Punillas</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>GHPPI CI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>Reencuentro Ancestral Colla</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>CIC Pai Ote</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>CIC Finca Chanar</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>CIC Geoxcultuxial</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>CID Alunai de Camarones</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>CIC Tata Inti del Pueblo de Los Loros</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto</td></tr></table>		Región	GHPPI	Antofagasta	CIA Territorial de Chunchuri	Atacama	CID Cachina Las Pintadas	Atacama	CID El Molle, Las Punillas	Atacama	GHPPI CI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones	Atacama	Reencuentro Ancestral Colla	Atacama	CIC Pai Ote	Atacama	CIC Finca Chanar	Atacama	CIC Geoxcultuxial	Atacama	CID Alunai de Camarones	Atacama	CIC Tata Inti del Pueblo de Los Loros	Atacama	Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto
Región	GHPPI																								
Antofagasta	CIA Territorial de Chunchuri																								
Atacama	CID Cachina Las Pintadas																								
Atacama	CID El Molle, Las Punillas																								
Atacama	GHPPI CI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones																								
Atacama	Reencuentro Ancestral Colla																								
Atacama	CIC Pai Ote																								
Atacama	CIC Finca Chanar																								
Atacama	CIC Geoxcultuxial																								
Atacama	CID Alunai de Camarones																								
Atacama	CIC Tata Inti del Pueblo de Los Loros																								
Atacama	Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto																								



Atacama	CID La Murua
Atacama	CIC de Río Jorquera
Atacama	CID Chipasse Ta Tatara
Atacama	CI Llanos del Lagarto
Coquimbo	CI Lov Mapuche Pikunche Mañke
Coquimbo	CI Diaguita Vertiente del Chagual
Coquimbo	CID Diaguita Apus del Elki
Coquimbo	CID Flor del Espino de Canela
Coquimbo	Familia Ardiles
Metropolitana	AI Mapu Rewue
Metropolitana	We Rayen Lof
Metropolitana	Adkin Tulen Mawen
Metropolitana	AI Kula Wilcun

Fuente: Tabla 2 del Anexo 2-16B de la Adenda Complementaria (tabla adaptada).

Mientras que en la Región de Atacama se registran los principales efectos del Proyecto sobre comunidades indígenas, vinculados a la proximidad de obras respecto de sitios de significación cultural. Se identifican seis impactos significativos: cinco corresponden a comunidades diaguitas (Los Morteros Hijos del Valle, Chipasse Te Sacha, Chipasse Ta Ko, Chipasse Ta Maricunga y Chipasse Ashpa), cuyas áreas de significancia se asocian a la formación rocosa denominada “Paredón La Brea Grande”; y uno afecta a la Comunidad Indígena Cultural, Territorial, Patrimonial y de Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo, por intervención cercana a la majada Las Lajitas, sitio de importancia cultural y productiva. Los efectos corresponden a alteraciones temporales en prácticas culturales y actividades económicas, sin pérdida permanente de acceso o valor patrimonial. El resto de los impactos en esta región, asociados a prácticas crianceras, culturales o sitios menores.

Asimismo, el Proyecto generará efectos adversos significativos sobre el uso y/o acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural (impacto asociado a afectación temporal a las prácticas culturales y actividades económicas de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo).

- Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.

El impacto se origina por la construcción de torres de la Línea de Transmisión Eléctrica en Corriente Continua (LTE HVDC), habilitación de caminos, plazas de tendido, frentes de trabajo, helipistas, patios de acopio y obras complementarias, generando intervenciones sobre sitios prioritarios y áreas de preservación ecológica reconocidas oficialmente por el SEIA.

En la Región de Atacama (C-AP-AT-1), el trazado intersecta parcialmente el sitio prioritario “Zona del Desierto Florido”, ecosistema de alto valor biológico y turístico. Se afecta una superficie total de 72,31 ha (0,03% del sitio), correspondiente a Bosque Nativo y formaciones xerofíticas, donde habitan 26 especies florísticas y 21 de fauna en categoría de conservación. Pese a la alta sensibilidad ecológica, la magnitud espacial acotada y las medidas de compensación permiten calificar el impacto como Negativo No Significativo.

En la Región de Valparaíso, el Proyecto atraviesa los sitios prioritarios “Cordillera El Melón”, “Cerro Tabaco” y “Petorca”, con afectación total aproximada de 22,95 ha en construcción y 7,31 ha en operación. Se intervienen formaciones vegetales reguladas por la Ley N°20.283 y especies como *Porlieria chilensis* y *Echinopsis chiloensis*, sin comprometer la integridad ecológica de los sitios. Los impactos se califican como Negativos No Significativos.

En la Región Metropolitana, el Proyecto intersecta los sitios prioritarios “El Roble” y “Humedal de Batuco”, con una afectación conjunta de 46,63 ha (<0,1% de la superficie total). Se registran especies de flora y fauna en categoría de conservación, pero las áreas intervenidas son reducidas y las medidas de compensación aseguran la permanencia de los objetos de protección.



Asimismo, en esta región se interceptan cinco Áreas de Preservación Ecológica del PRMS 1997 (C-AP-RM-1.1 a 1.5), con una afectación total de 69,81 ha. Las obras implican pérdida puntual de cobertura vegetal y fauna, pero de baja magnitud y duración acotada. En conjunto, todos los impactos se califican como Negativos No Significativos.

Por lo tanto, se prevé que el Proyecto generará efectos adversos significativos dada la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.

6.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	C-TU-AN-1 / C-TU-AT-1 / C-TU-CO-2 / C-TU-VA-1: Alteración temporal al desplazamiento hacia atractivos y puntos de interés turísticos El impacto se asocia a la ejecución de actividades de transporte de suministros, materiales, equipos, personal y carga sobredimensionada durante la fase de construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica en Corriente Continua (LTE HVDC) y sus obras complementarias. Estas acciones implican el tránsito de vehículos pesados y convoyes por rutas públicas que, en algunos tramos, son compartidas con flujos turísticos hacia atractivos y puntos de interés, generando alteraciones temporales en los desplazamientos debido a reducciones de velocidad, desvíos o detenciones puntuales. Para la Región de Antofagasta (C-TU-AN-1), las rutas empleadas corresponden a las Rutas 24, 21, 25 y Ruta 5, utilizadas para el transporte de carga sobredimensionada hacia la Subestación Convertidora Kimal. En estos tramos se ubican diversos puntos de interés turístico. Sin embargo, la Ruta 25, principal vía de transporte presenta nivel de servicio A, con flujo libre y baja congestión. Los resultados del Estudio de Vialidad indican que no se prevé un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento, por lo que la alteración esperada se considera temporal, localizada y de baja magnitud, calificándose el impacto como Negativo No Significativo. Para la Región de Atacama (C-TU-AT-1), el transporte se desarrollará por las Rutas C-485 y C-561, vías que permiten el acceso a atractivos turísticos y puntos de interés asociados a los circuitos “Derrotero de Atacama” y “Circuito de los Seismiles”. Si bien podría generarse un incremento temporal en los tiempos de desplazamiento por el tránsito de vehículos del Proyecto, la Modelación Vial concluye que el nivel de servicio se mantiene dentro de rangos aceptables en todos los escenarios, incluso en el de mayor intensidad de tráfico. En consecuencia, la alteración sobre el desplazamiento turístico se califica como Negativo No Significativo. Para la Región de Coquimbo (C-TU-CO-2), las rutas compartidas incluyen la Ruta 41 (El Molle), D-457 (Samo Alto), D-55 (Embalse La Paloma), 47, D-951 (Confluencia Ríos Illapel y Choapa) y D-377-E (Tilama). En la mayoría de los tramos no se prevé una variación significativa en el



	nivel de servicio vial; solo en la Ruta D-55 se proyecta una leve disminución (de D a E), sin superar el umbral crítico de saturación. La ejecución progresiva de las obras por torre reduce la simultaneidad de interferencias, por lo que la alteración es puntual y acotada en el tiempo. El impacto se califica como Negativo No Significativo. Para la Región de Valparaíso (C-TU-VA-1), las rutas utilizadas incluyen E-411, 60 CH, E-661, E-645, F-962 y F-90, las cuales coinciden parcialmente con vías empleadas por visitantes hacia zonas interiores y rurales. No se prevé afectación significativa en la Ruta 5, ni interferencia con atractivos turísticos principales como las viñas del Valle de Casablanca, ubicadas fuera del corredor de transporte de carga sobredimensionada. La Modelación de Vialidad demuestra que no se generan incrementos relevantes en los tiempos de viaje, calificándose el impacto como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.5.1 (Anexos 3-01 y 3-03), acápite 2.1.1.9 (Anexo 3-02), y acápite 1.1.4.1 (Anexo 3-04), así como en los Anexos 02-11.A, 2.14.A, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Turismo
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de suministros, materiales, equipos y personal desde y hacia las instalaciones de faena, campamentos, frentes de trabajo, obras permanentes y otras obras temporales.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	C-TU-CO-1: Aumento en la demanda de hospedaje turístico para mano de obra. Región de Coquimbo El impacto C-TU-CO-1 se refiere al potencial aumento en la demanda de hospedaje turístico en la Región de Coquimbo, producto de la necesidad de alojamiento para la mano de obra del Proyecto durante su fase de construcción. En el Área de Influencia se identificó oferta de servicios turísticos, principalmente sitios de alojamiento, cercanos a sectores donde se ubicarán instalaciones de faenas, campamentos, obras permanentes, obras temporales y frentes de trabajo. El personal destinado a la construcción del Proyecto se alojará en las localidades de Monte Patria, Sotaquí, Ovalle e Illapel, con una proyección de hasta 1.860 trabajadores. No se contempla la construcción de campamentos para alojamiento, por lo que se prevé el uso de establecimientos turísticos disponibles en dichos sectores. No obstante, se considera que la contratación local será priorizada, lo que reduciría la presión sobre la capacidad de alojamiento existente. La evaluación del impacto se basa en los criterios establecidos en la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Turístico en el SEIA”, considerando atributos como valor paisajístico, cultural, patrimonial, destinos turísticos, rutas turísticas, circuitos turísticos y



	planta turística. En el Área de Influencia se identificaron 12 unidades de paisaje, 10 atractivos turísticos, 3 destinos turísticos (Ovalle–Parque Nacional Fray Jorge, Valle del Limarí y Valle del Elqui), 4 rutas patrimoniales, 2 circuitos turísticos (Gabriela Mistral y Antakari), y 35 establecimientos de planta turística. En función de la baja afectación esperada sobre la disponibilidad de alojamiento turístico, se concluye que el impacto se califica como Negativo No Significativo, con un valor de MIA de -76. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.5.1 del Anexo 3-03, Anexos 02-11.A, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria. Y Anexo 2.14.A de la Adenda.
Componente ambiental afectado	Turismo
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones de faenas, obras permanentes y temporales, relacionado con la mano de obra requerida para la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.12.1. del ICE
Impacto ambiental	C-PA-AN-1 / C-PA-AN-2 / C-PA-AT-1 / C-PA-AT-2 / C-PA-AT-3 / C-PA-AT-4 / C-PA-AT-5 / C-PA-AT-6 / C-PA-AT-7 / C-PA-AT-8 / C-PA-AT-9 / C-PA-CO-1 / C-PA-CO-2 / C-PA-CO-3 / C-PA-CO-4 / C-PA-CO-5 / C-PA-CO-6 / C-PA-CO-7 / C-PA-CO-8 / C-PA-VA-1 / C-PA-VA-2 / C-PA-VA-3 / C-PA-VA-4 / C-PA-VA-5 / C-PA-RM-1 / C-PA-RM-2: Obstrucción de la visibilidad y alteración de los atributos del paisaje El impacto se asocia a actividades de construcción de la LTE HVDC: montaje de torres, habilitación de caminos, operación de frentes móviles, uso de maquinaria, grúas y equipos. Se trata de intervenciones lineales y puntuales, ejecutadas en pulsos con periodos de inactividad, que pueden generar obstrucciones visuales acotadas, intrusión temporal y aumentos leves de artificialidad sin modificar sustancialmente la configuración escénica de las unidades de paisaje. Para la Región de Antofagasta (C-PA-AN-1 y C-PA-AN-2), en las UP-2 (Cañón fluvial) y UP-5 (Quebrada Juncal–Carrizalillo) las obras (entre 10 y 18 torres respectivamente) se distribuyen en tramos de 5 a 9 km y 6–9 meses de duración. La topografía encajonada y las barreras visuales naturales limitan la visibilidad directa; la intrusión es baja y no rompe la composición visual. La pérdida de naturalidad es menor y localizada; el impacto se califica como Negativo No Significativo. Para la Región de Atacama (C-PA-AT-1 al C-PA-AT-9), en UP-3 (Río Huasco), UP-4 (Cerros del Huasco), UP-6 (Quebradas interiores), UP-8 (Quebrada de Cachiuyo), UP-9 (Quebradas transversales norte), UP-10 (Valle del Río Copiapó), UP-11 (Quebradas transicionales), UP-12 (Cerro Cinchado) y UP-13 (Llanos transversales), se instalan desde 4 hasta 216 torres según unidad, con duraciones entre 5 y 31 meses. Predomina obstrucción baja:



	los frentes móviles no bloquean vistas dominantes; la intrusión es leve a media según grado de intervención preexistente; la pérdida de atributos biofísicos se restringe a despejes y caminos. No se observan cambios disruptivos en patrones visuales; la calificación es Negativo No Significativo. Para la Región de Coquimbo (C-PA-CO-1 al C-PA-CO-8), en UP-2 (Valle de Esteros), UP-3 (Cordón montañoso de Caimanes), UP-4 (Valles agrorurales), UP-5 (Cerros de Llano Largo), UP-6 (Quebradas de vegetación mixta), UP-7 (Valles fluviales), UP-8 (Cordones de cerros transversales) y UP-10 (Valle del Río Elqui), se consideran entre 11 y 134 torres por unidad, con longitudes de 6 a 68 km y hasta 40 meses acumulados por tramo. La obstrucción visual es baja a moderada por disposición espaciada y gran escala del relieve; la intrusión es leve a moderada sin dominancia en la escena. La pérdida de cobertura vegetal es moderada y acotada; el impacto se califica como Negativo No Significativo. Para la Región de Valparaíso (C-PA-VA-1 al C-PA-VA-5), en UP-1 (Ladera norte cordón de Chacabuco), UP-3 (Cordones de cerro de Ñilhue), UP-5 (Cordón de Cerros de La Vega), UP-6 (Valle del Estero de Guayacán) y UP-10 (Cordón de cerros Las Palmas), las obras (3 a 49 torres según unidad, con horizontes de 19–27 meses) presentan obstrucción leve por accesibilidad visual limitada y emplazamiento en laderas. La intrusión es baja; la artificialidad introducida no altera escenas de alto valor. Calificación: Negativo No Significativo. Para la Región Metropolitana (C-PA-RM-1 y C-PA-RM-2), en UP-2 (Cerros de la Cordillera de la Costa) y UP-3 (Batuco), la intervención (52 y 27 torres; 28 y 16,4 meses) se percibe como intrusión intermitente, acotada en tiempo y superficie; no se bloquean vistas principales ni se quiebra el equilibrio visual. La pérdida de atributos biofísicos es baja y localizada. Calificación: Negativo No Significativo. En consecuencia, se considera el impacto como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.5.1 (Anexos 3-01 y 3-05), acápite 2.1.1.10 (Anexo 3-02), y acápite 1.1.6.1 (Anexos 3-03 y 3-04), así como en los Anexos 02-12, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades asociadas a la construcción y montaje de torres de la LTE
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental	O-PA-AN-1 / O-PA-AN-2 / O-PA-AT-1 / O-PA-AT-2 / O-PA-AT-3 / O-PA-AT-4 / O-PA-AT-5 / O-PA-AT-6 / O-PA-AT-7 / O-PA-AT-8 / O-PA-AT-9 / O-PA-CO-1 / O-PA-CO-2 / O-PA-CO-3 / O-PA-CO-4 / O-PA-CO-5 / O-PA-CO-6 / O-PA-CO-7 / O-PA-CO-8 / O-PA-VA-1 / O-PA-VA-2 / O-PA-VA-3 / O-PA-VA-4 / O-PA-VA-5 /



	O-PA-RM-1 / O-PA-RM-2: Obstrucción de la visibilidad y alteración de los atributos del paisaje Durante la fase de operación del Proyecto, las torres y caminos de mantención de la LTE HVDC ± 600 kV generan una alteración visual moderada en distintas unidades de paisaje, sin pérdida relevante de naturalidad ni bloqueo significativo de vistas. Para la Región de Antofagasta (O-PA-AN-1 y O-PA-AN-2), la línea es visible de forma acotada en el Cañón fluvial del Loa–San Salvador y la Quebrada Juncal–Carrizalillo. Las condiciones topográficas, como desniveles y ondulaciones del terreno, atenúan la exposición directa y limitan la percepción visual. Las torres distanciadas y la integración cromática reducen la intrusión visual, y el Estudio de Preferencias Paisajísticas (EPP) las califica como de menor magnitud, sin afectar los atributos biofísicos ni estéticos principales. En la Región de Atacama (O-PA-AT-1 a O-PA-AT-9), el efecto visual se manifiesta principalmente en valles, quebradas y llanos (Río Huasco, Cerros del Huasco, Cachiyuyo, Copiapó, Chinchado y Llanos Transversales). La morfología encajonada y la vegetación nativa actúan como pantallas naturales que minimizan la visibilidad de las torres, las cuales no dominan la escena ni generan incompatibilidad visual. La artificialidad introducida es baja a media y no altera sustancialmente el valor escénico. Según el EPP, el bloqueo de vistas es parcial y la alteración de atributos se clasifica como leve, manteniéndose la calidad visual general del territorio. En la Región de Coquimbo (O-PA-CO-1 a O-PA-CO-8), las obras se emplazan en unidades como los valles de Tilama, Choapa e Illapel, los cordones montañosos de Caimanes y Elqui, y quebradas de vegetación mixta. La visibilidad es mayor en los cruces de valle, donde las estructuras se integran por su disposición lineal y color, sin dominar el relieve ni afectar la lectura escénica. En cordones montañosos y quebradas, la incidencia visual es baja a intermedia y no altera los patrones naturales del paisaje. El EPP concluye que las torres generan una intrusión visual moderada, compatible con la presencia de infraestructura preexistente. En la Región de Valparaíso (O-PA-VA-1 a O-PA-VA-5), el trazado atraviesa unidades con alta calidad visual como la Ladera norte del cordón de Chacabuco, los Cordones de Ñilhue y La Vega, el Valle del estero Guayacán y el Cordón de cerros Las Palmas. La línea se percibe principalmente desde rutas y miradores, con baja dominancia por distancia y escala. Los elementos naturales, como el bosque esclerófilo y la palma chilena, mantienen la jerarquía visual del entorno. La intervención implica una artificialidad leve y local, sin interrupciones relevantes de los patrones estéticos.



	Para la Región Metropolitana (O-PA-RM-1 y O-PA-RM-2), en los cerros de la Cordillera de la Costa y el sector Batuco–Laguna, la visibilidad es puntual y depende del punto de observación. En Batuco, las torres se perciben en planos lejanos desde el mirador del humedal, sin alterar la integridad visual del paisaje ni la atención sobre los elementos naturales. El EPP califica el impacto como de menor magnitud, con baja pérdida de naturalidad. En síntesis, en todas las regiones el impacto visual y paisajístico se considera Negativo No Significativo, dado que la obstrucción de vistas y la alteración de atributos son bajas a intermedias, con predominio de la naturalidad y de la dominancia del relieve y la vegetación sobre los elementos artificiales introducidos. Mayor detalle se presenta en acápite 1.2.4 (Anexo 3-01), acápite 1.2.4.1 (Anexos 3-02, 3-03, 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria, y en el Anexo 02-12 de la Adenda.
Componente ambiental afectado	Paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Torres instaladas y en funcionamiento en el marco de la operación de la LTE
Fase en que se presenta	Fase de operación
Referencia al ICE	Acápites 5.2.12.1. del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA. Literales a) y b) Fase de construcción Durante la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica HVDC ±600 kV, las actividades de montaje de torres, habilitación de caminos, operación de frentes móviles y uso de maquinaria generan intervenciones puntuales y lineales en el paisaje. Estas acciones producen obstrucciones visuales acotadas y aumentos temporales de artificialidad, sin modificar de forma sustantiva la configuración escénica de las unidades de paisaje. En la Región de Antofagasta, las obras en los sectores Cañón Fluvial y Quebrada Juncal–Carrizalillo presentan baja intrusión visual y pérdida localizada de naturalidad, calificándose el impacto como Negativo No Significativo. En Atacama, los trabajos en valles y quebradas interiores, con hasta 216 torres, mantienen baja obstrucción y leve pérdida de atributos visuales, sin cambios disruptivos en los patrones escénicos. En Coquimbo, la disposición espaciada de torres en unidades como Valles Fluviales y Cordones Transversales genera una intrusión leve a moderada, acotada al relieve, sin dominancia visual. En Valparaíso, las obras en laderas y cordones de cerros presentan accesibilidad visual limitada y baja alteración de escenas de valor, mientras que en la Región Metropolitana la intrusión es intermitente y de baja magnitud, sin bloqueo de vistas relevantes. En conjunto, todos los impactos se califican como Negativos No Significativos. Fase de Operación Durante la operación, la visibilidad de torres y caminos de mantención genera una alteración visual baja a moderada en todas las regiones. En Antofagasta y Atacama, la topografía irregular y la vegetación natural reducen la exposición visual; las estructuras se integran cromáticamente sin afectar la naturalidad. En Coquimbo, las torres se perciben en valles y cordones montañosos sin dominar la escena, mientras que en Valparaíso y la Región Metropolitana, la visibilidad es puntual y los elementos naturales conservan la jerarquía escénica. La artificialidad introducida es leve, y	



la lectura del paisaje permanece estable. En todas las regiones, el impacto visual se califica como Negativo No Significativo.

- c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

El análisis integrado del valor turístico y paisajístico del Proyecto, según los Anexos 3-1 al 3-5 de la Adenda Complementaria, indica que las regiones de Antofagasta, Atacama y Metropolitana presentan una calidad visual baja, mientras que Coquimbo y Valparaíso alcanzan una calidad alta. En términos culturales, se identificaron 1.947 atractivos turísticos, 47 dentro del Área de Influencia (AI). El valor cultural se califica como Medio en Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Metropolitana, y Alto en Valparaíso, por la presencia de atractivos internacionales. La planta turística alcanza 83 establecimientos, concentrados en Coquimbo (78%), región que también exhibe el mayor desarrollo turístico y patrimonial. En contraste, Atacama tiene menor infraestructura turística. La variable “atracción de flujo de visitantes” se clasifica como Baja en Antofagasta, Atacama y Metropolitana (sin ZOIT) y Alta en Coquimbo y Valparaíso (con presencia de ZOIT).

Durante la construcción, el transporte de materiales y personal coincide parcialmente con rutas turísticas, aunque los estudios de modelación vial descartan efectos relevantes. En Antofagasta y Atacama, las rutas principales (25, C-485 y C-561) mantienen niveles de servicio estables. En Coquimbo, solo la Ruta D-55 presenta leve reducción del nivel de servicio, sin superar el umbral de saturación. En Valparaíso y Metropolitana, las vías utilizadas (E-411, 60CH, F-90, G-20 y Ruta 5) conservan condiciones de flujo aceptables. En todos los casos, los efectos se califican como leves, temporales y localizados, sin aumento significativo en los tiempos de desplazamiento.

En consecuencia, el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA.

6.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.

Impacto ambiental	C-PL-AN-1 / C-PL-AT-1 / C-PL-CO-1 / C-PL-VA-1 / C-PL-RM-1: Alteración de unidades fosilíferas y yacimientos paleontológicos El impacto se asocia a las actividades de construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica en Corriente Continua (LTE HVDC) y sus obras complementarias, que incluyen excavaciones, movimientos de tierra, escarpe de capa vegetal, habilitación y mantenimiento de caminos, instalación y operación de plantas de hormigón, construcción de fundaciones de torres y obras de interconexión. Estas acciones pueden remover, fragmentar o destruir restos fósiles contenidos en el sustrato geológico. Para la Región de Antofagasta (C-PL-AN-1), se identificaron unidades geológicas con potencial paleontológico clasificadas como fosilíferas, susceptibles y estériles; las primeras abarcan aproximadamente el 27% del Área de Influencia regional e incluyen la Formación La Negra, Gravas de Atacama y Baquedano, Formación Quillagua, Formación El Loa y Depósitos Aluviales Antiguos. Se registraron fósiles marinos del Filo Mollusca y Brachiopoda (Bivalvia, Gastropoda, Cephalopoda y Rynchonellata) y restos vegetales in situ de la División Spermatophyta. La afectación se considera acotada



	espacialmente y de baja magnitud, calificándose el impacto como Negativo No Significativo. Para la Región de Atacama (C-PL-AT-1), las unidades fosilíferas incluyen diez formaciones, entre ellas las Gravas de Atacama, Punta del Cobre, Nantoco y Totoralillo, donde se registraron fósiles de invertebrados marinos de edades Mesozoica, Neógena y Cuaternaria, correspondientes a moldes y conchillas de organismos de los filos Mollusca, Echinodermata, Annelida y Cnidaria. La afectación se limita a excavaciones puntuales en sectores donde existen registros, por lo que el impacto se califica como Negativo No Significativo. Para la Región de Coquimbo (C-PL-CO-1), cerca del 51% del Área de Influencia corresponde a unidades fosilíferas, entre ellas Formación El Quereo, Gravas de Domeyko, Arqueros, Quebrada Marquesa, Bandurrias, Viñita/Cerrillos, Estratos Quebrada La Totor y Depósitos Aluviales. Se registraron restos paleobotánicos (truncos fosilizados, estromatolitos, moldes vegetales), fósiles de invertebrados marinos y un hueso de vertebrado indeterminado. La afectación se restringe a zonas localizadas de excavación y no altera significativamente el registro paleontológico, calificándose el impacto como Negativo No Significativo. Para la Región de Valparaíso (C-PL-VA-1), se identificaron unidades con potencial fosilífero (Formación Lo Prado, Formación Las Chilcas y Sedimentos Aluviales y Coluviales), las cuales cubren cerca del 45% del Área de Influencia regional. Se observaron trazas fósiles (bioturbaciones) en rodados carbonatados, presumiblemente derivados de niveles de la Formación Las Chilcas. Las obras del Proyecto son de corta duración y afectación localizada, por lo que el impacto se califica como Negativo No Significativo. Para la Región Metropolitana (C-PL-RM-1), aproximadamente el 68% del Área de Influencia está conformado por unidades fosilíferas, entre ellas la Formación Las Chilcas, Ignimbrita Pudahuel, Depósitos Lacustres y Aluviales. No se registraron hallazgos en superficie durante las prospecciones, por lo que la evaluación se basa en antecedentes bibliográficos. Dado que la intervención se limita a excavaciones controladas y localizadas, el impacto se califica como Negativo No Significativo. Mayor detalle se presenta en acápite 1.1.3.2.1 (Anexo 3-01), acápite 2.1.1.7.1 (Anexo 3-02), acápite 1.1.3.2 (Anexo 3-03, 3-04 y 3-05), así como en los Anexos 02-11, 3-06, 3-07 y 3-08, todos de la Adenda Complementaria.
Componente ambiental afectado	Paleontología
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y movimientos de tierra durante la fase de construcción, habilitación de instalaciones temporales, escarpe de capa vegetal del suelo, construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos temporales, habilitación de senderos peatonales,



	instalaciones para producción de hormigón, construcción de fundaciones de torres.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE	Acápite 5.2.10.1. del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera una alteración significativa de monumentos nacionales, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el literal a) del artículo 10 del RSEIA a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. De acuerdo con el acápite 6.2 del Anexo 2-10A de la Adenda Complementaria, el Titular revisó el catastro del Consejo de Monumentos Nacionales actualizado a junio de 2023, considerando un buffer de 5 km alrededor de las obras del Proyecto en todas las regiones de emplazamiento. En la Región de Antofagasta se identificaron ocho Monumentos Nacionales, todos de tipo histórico, ubicados en la comuna de Sierra Gorda, correspondientes al conjunto ferroviario de Baquedano (Decreto 1983). El más cercano, la Casa de Máquina, se sitúa a 0,61 km. Asimismo, la Ruta de Transporte de Carga Sobredimensionada intersecta con el Monumento Histórico Ruinas del Pueblo Pampa Unión. Sin embargo, el análisis de vibraciones bajo el criterio FTA (2018) determinó que las estructuras están fuera del rango de afectación (distancia superior a 6 m), descartándose impacto. En la Región de Atacama, no se registran Monumentos Nacionales dentro del área de 5 km alrededor de las obras. En la Región de Coquimbo se identificaron diez Monumentos Nacionales: nueve históricos y un Santuario de la Naturaleza. El más cercano es el Puente de Piedra Chico, en Los Vilos, a 0,13 km. Aunque la Ruta D-377-E pasa sobre el monumento, las obras se ubican a más de 190 m y no incluyen tránsito de carga sobredimensionada. Por tanto, no se genera riesgo de afectación. En la Región de Valparaíso se registraron dos Monumentos Nacionales históricos, destacando el Túnel Las Palmas (1,61 km de distancia). No se contempla intervención directa ni indirecta. En la Región Metropolitana se identificaron tres Monumentos Nacionales: dos históricos y un Santuario de la Naturaleza. El más cercano es el conjunto de la ex Hacienda Polpaico, a 0,44 km. En conclusión, en ninguna región se contempla intervención o afectación sobre Monumentos Nacionales con Decreto, calificándose el riesgo patrimonial como no significativo. b) La magnitud en que se modifiquen o deterioren en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Arqueología Durante la fase de construcción del Proyecto, las actividades de excavación, nivelación, apertura de caminos y construcción de torres de la LTE HVDC pueden generar alteración o pérdida parcial de hallazgos y sitios arqueológicos identificados en el Área de Influencia (AI). La afectación es acotada y localizada, pero se extiende a lo largo del trazado del Proyecto en todas las regiones de emplazamiento.	



En la Región de Antofagasta se registraron 250 hallazgos arqueológicos, principalmente asociados a rasgos lineales de época histórica —huellas de carreta, sendas y tramos del Ferrocarril Longitudinal Norte— y restos líticos aislados. Estos hallazgos reflejan la actividad minera del auge salitrero y la conectividad regional histórica. La afectación será puntual sobre sectores de obras y caminos nuevos.

En la Región de Atacama se identificaron 405 registros arqueológicos, de los cuales 90 serán intervenidos. Predominan rasgos lineales y eventos de talla vinculados a rutas de transporte y faenas mineras. Las obras de mayor interacción corresponden a caminos nuevos (51), torres (44) y plazas de tendido (11), con una superficie total afectada de 2,75 hectáreas.

En la Región de Coquimbo se registraron 150 hallazgos, mayoritariamente de elementos líticos aislados. El Proyecto intervendrá 12, principalmente asociados a torres, caminos y plazas de tendido, abarcando 1,04 hectáreas.

En la Región de Valparaíso se identificaron 28 registros arqueológicos, con predominio de material prehispánico. Solo un hallazgo aislado será afectado por la torre T-2468V12 y su camino de acceso, con una superficie de 1 m².

En la Región Metropolitana se registraron 39 hallazgos, principalmente cerámica y líticos, de los cuales solo dos serán intervenidos: Uno por torre y otro por camino, afectando 71,31 m².

En todas las regiones, los impactos se califican como Negativos Significativos.

Paleontología

Durante la fase de construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica en Corriente Continua (LTE HVDC) y sus obras complementarias, las actividades de excavación, movimiento de tierra, habilitación de caminos y fundaciones pueden generar remoción o destrucción localizada de restos fósiles presentes en el sustrato geológico. Sin embargo, los estudios indican que la afectación será acotada, de baja magnitud y sin pérdida significativa de información paleontológica.

En la Región de Antofagasta (C-PL-AN-1), las unidades fosilíferas representan un 27% del Área de Influencia, destacando las Formaciones La Negra, El Loa y Quillagua, con registros de fósiles marinos del Filo Mollusca y restos vegetales. Dada su distribución puntual, el impacto se califica como Negativo No Significativo. En la Región de Atacama (C-PL-AT-1), se reconocen diez formaciones fosilíferas, como Punta del Cobre, Nantoco y Totalillo, con fósiles de invertebrados marinos de edad Mesozoica y Cuaternaria. La intervención afecta sectores reducidos y no compromete la integridad del registro fósil.

En la Región de Coquimbo, un 51% del área presenta potencial fosilífero, incluyendo las Formaciones El Quereo y Arqueros, donde se hallaron restos paleobotánicos, estromatolitos y fósiles marinos. Las excavaciones serán localizadas, sin alterar significativamente los depósitos paleontológicos. En Valparaíso (C-PL-VA-1), cerca del 45% del área corresponde a unidades fosilíferas como Las Chilcas y Lo Prado, con trazas fósiles observadas en rodados carbonatados; las obras son de corta duración y escasa extensión, por lo que el impacto se considera menor.

Finalmente, en la Región Metropolitana (C-PL-RM-1), el 68% del área contiene unidades fosilíferas, como la Ignimbrita Pudahuel y los Depósitos Lacustres. No se registraron hallazgos en superficie y la intervención es controlada y puntual. En consecuencia, en todas las regiones el impacto se califica como Negativo No Significativo.

Por otro lado, durante la fase de construcción del Proyecto, se identifican intervenciones sobre unidades geológicas con potencial paleontológico alto en las regiones de Atacama y Coquimbo, donde se concentran formaciones sedimentarias que contienen fósiles in situ de relevancia científica.

En la Región de Atacama, el Proyecto afectará sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo, los cuales presentan restos fósiles dentro de rocas sedimentarias de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

estratigrafía continua, pertenecientes a las Formaciones Punta del Cobre, Nantoco, Totoralillo, Pabellón y las Gravas de Domeyko.

En la Región de Coquimbo, se intervendrá una zona de alto potencial paleontológico en el sector de Pangué, vinculada a los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa, que contienen fósiles in situ en rocas sedimentarias de continuidad estratigráfica. Las obras asociadas comprenden la instalación de torres T-1900 a T-1946A, las cuales implican excavaciones y movimientos de suelo que podrían generar exposición o remoción parcial de fósiles. No obstante, debido a la magnitud acotada de las intervenciones y la adopción de procedimientos de salvataje.

Estos dos últimos impactos se han considerado como Negativo Significativo.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con construcciones, lugares o sitios que pertenecen al patrimonio cultural, de acuerdo con lo señalado en el literal b) del artículo 10° del RSEIA debido a que, el Proyecto generará efectos adversos significativos durante la fase de construcción sobre el componente arqueología y paleontología.

7°. Que, del proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto puede concluirse que las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación son adecuadas para hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que genera o presenta el Proyecto, las que deberán implementarse para su ejecución:

7.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

7.1.1. MM-C-AS-AN-1: Acciones de resguardo ambiental en sectores cercanos y aislados periféricos de nidificación de golondrinas de mar y gaviota garuma																														
Tipo de medida		Mitigación																												
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		Fauna (Animales Silvestres)																												
Impacto asociado		C-AS-AN-4: Pérdida de hábitat reproductivo de aves en categoría de conservación																												
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Disminuir la afectación potencial de especies de aves en categoría de conservación, que presentan colonias en proximidad relativa al AI del Proyecto y, además, podrían presentar áreas aisladas periféricas de nidificación al interior de superficies a intervenir por el Proyecto, específicamente en la porción del AI de Animales Silvestres correspondiente a la región de Antofagasta, bioclima Tropical Hiperdesértico. Las especies que presentan colonias en proximidad relativa al AI (conforme la información presentada en el Anexo 2-8.A “Línea de base Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria), y que por tanto son objetivo potencial de esta medida, son las siguientes: Tabla: Especies que presentan colonias en proximidad relativa al AI <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Origen</th><th>RCE</th><th>Decreto</th></tr><tr><td><i>Leucophaeus modestus</i></td><td>Gaviota garuma</td><td>Nativa</td><td>VU</td><td>DS 16/2020 MMA</td></tr><tr><td><i>Oceanites gracilis</i></td><td>Golondrina de mar chica</td><td>Nativa</td><td>DD</td><td>DS 79/2018 MMA</td></tr><tr><td><i>Hydrobates markhami</i></td><td>Golondrina de mar negra</td><td>Nativa</td><td>EN</td><td>DS79/2018 MMA</td></tr><tr><td><i>Hydrobates hornbyi</i></td><td>Golondrina de mar de collar</td><td>Nativa</td><td>VU</td><td>DS 16/2020 MMA</td></tr></table> Fuente: Tabla 5-8 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria <u>Descripción:</u> Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una prospección para la liberación ambiental de superficies a intervenir en la porción del AI en el bioclima Tropical Hiperdesértico de la región de Antofagasta. La liberación ambiental consiste en constatar ausencia de				Nombre científico	Nombre común	Origen	RCE	Decreto	<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA	<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de mar chica	Nativa	DD	DS 79/2018 MMA	<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	Nativa	EN	DS79/2018 MMA	<i>Hydrobates hornbyi</i>	Golondrina de mar de collar	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA
Nombre científico	Nombre común	Origen	RCE	Decreto																										
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA																										
<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de mar chica	Nativa	DD	DS 79/2018 MMA																										
<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	Nativa	EN	DS79/2018 MMA																										
<i>Hydrobates hornbyi</i>	Golondrina de mar de collar	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA																										



	nidos activos de las especies objetivo antes indicadas dentro de las superficies a intervenir por las obras. Se demarcará y protegerá emplazamiento de nidos inactivos (si los hubiere). Ante eventuales hallazgos de nidos activos, se realizarán acciones de resguardo de dichas áreas donde se registrará, documentará y señalará su ubicación por medio de un banderín y/o señalética, aislando el sector y suspendiendo la liberación para el frente de obras asociado al hallazgo. Se monitoreará la actividad reproductiva con frecuencia semanal hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada <u>Justificación:</u> Evitará que los eventos reproductivos de las especies antes señaladas se vean afectados por las actividades de construcción.																																																																																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se aplicará en las superficies a intervenir por las obras del proyecto ubicadas en el bioclima Tropical Hiperdesértico, en aquellos sectores de las obras en los cuales se registró la presencia de nidos (activos e inactivos) de las especies objetivo (Véase Anexo 2-8.H “Especies singulares en ambientes de fauna” de la Adenda Complementaria). A continuación, se indican coordenadas de referencia de los sectores que contienen registros de nidificación de las especies objetivo de esta medida. Estos corresponden a sectores que contienen nidos dentro del área de influencia, y que serán intervenido por Obras del proyecto, o bien se encuentran a una distancia inferior a 90 m respecto de las Obras (distancia de cumplimiento de afectación conductual por ruido sobre aves). La medida se aplicará en las superficies a intervenir por las obras del proyecto ubicadas en la región de Antofagasta. a siguiente tabla indica los sectores que contienen registros de nidificación de especies objetivo: Tabla: Superficies a intervenir <table><tr><th rowspan="2">Especie</th><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenada de referencia (UTM 19S)</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td><td>T-201</td><td>422.483</td><td>7.436.610</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>CN-T-645</td><td>426.385</td><td>7.216.079</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-645</td><td>426.366</td><td>7.216.003</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Antofagasta</td><td>CN-T-348</td><td>424.690</td><td>7.363.749</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Antofagasta</td><td>T-349</td><td>424.672</td><td>7.363.683</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td><td>T-162</td><td>428.055</td><td>7.456.105</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>CN-T-562</td><td>430.166</td><td>7.256.814</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-561</td><td>430.190</td><td>7.256.870</td></tr><tr><td>Golondrina de mar</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>CN-T-595</td><td>430.553</td><td>7.240.030</td></tr><tr><td>Golondrina de mar</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>CN-T-596</td><td>430.530</td><td>7.239.880</td></tr><tr><td>Golondrina de mar</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-595</td><td>430.556</td><td>7.239.961</td></tr><tr><td>Gaviota garuma</td><td>Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td><td>T-201</td><td>422.483</td><td>7.436.610</td></tr></table> Fuente: Tabla 5-8 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores de aplicación de esta medida se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Mediadas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u>	Especie	Región	Comuna	Obra	Coordenada de referencia (UTM 19S)		Este (m)	Norte (m)	Gaviota garuma	Antofagasta	Sierra Gorda	T-201	422.483	7.436.610	Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	CN-T-645	426.385	7.216.079	Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	T-645	426.366	7.216.003	Gaviota garuma	Antofagasta	Antofagasta	CN-T-348	424.690	7.363.749	Gaviota garuma	Antofagasta	Antofagasta	T-349	424.672	7.363.683	Gaviota garuma	Antofagasta	Sierra Gorda	T-162	428.055	7.456.105	Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	CN-T-562	430.166	7.256.814	Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	T-561	430.190	7.256.870	Golondrina de mar	Antofagasta	Taltal	CN-T-595	430.553	7.240.030	Golondrina de mar	Antofagasta	Taltal	CN-T-596	430.530	7.239.880	Golondrina de mar	Antofagasta	Taltal	T-595	430.556	7.239.961	Gaviota garuma	Antofagasta	Sierra Gorda	T-201	422.483	7.436.610
Especie	Región					Comuna	Obra	Coordenada de referencia (UTM 19S)																																																																									
		Este (m)	Norte (m)																																																																														
Gaviota garuma	Antofagasta	Sierra Gorda	T-201	422.483	7.436.610																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	CN-T-645	426.385	7.216.079																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	T-645	426.366	7.216.003																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Antofagasta	CN-T-348	424.690	7.363.749																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Antofagasta	T-349	424.672	7.363.683																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Sierra Gorda	T-162	428.055	7.456.105																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	CN-T-562	430.166	7.256.814																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Taltal	T-561	430.190	7.256.870																																																																												
Golondrina de mar	Antofagasta	Taltal	CN-T-595	430.553	7.240.030																																																																												
Golondrina de mar	Antofagasta	Taltal	CN-T-596	430.530	7.239.880																																																																												
Golondrina de mar	Antofagasta	Taltal	T-595	430.556	7.239.961																																																																												
Gaviota garuma	Antofagasta	Sierra Gorda	T-201	422.483	7.436.610																																																																												



	Para la liberación de área se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre: 1) Desplazamiento del especialista al lugar del frente de obras a liberar; 2) Prospección previa a declaración de área liberada (Frecuencia mensual, desde dos meses antes del ingreso de maquinarias a superficies a intervenir por obras). En estas prospecciones previas se realizará barridos pedestres en zigzag, organizados en franjas contiguas de 10 m de ancho, en la superficie a intervenir por obras dentro de los sectores que contienen nidos (Véase Anexo 2-8.H “Especies singulares en ambientes de fauna” de la Adenda Complementaria). Luego de ejecutadas las dos prospecciones previas, se realizará un tercer ciclo de prospección cinco días previo al ingreso de maquinaria a superficies a intervenir; en caso de retrasos en el inicio de la construcción, se deberá volver a realizar la prospección; 3) Si en el paso 2 no se obtiene registros de nidos activos de las especies objetivo, demarcar y proteger eventuales hallazgos de nidos inactivos, luego continuar con paso 6; 4) Si en el paso 2 se obtiene registros de nidificación activa, se procede a realizar las acciones de resguardo de dicho sector. Se debe registrar, documentar y demarcar ubicación de nido con un banderín y delimitación de un área que quede aislada (radio de 90 m en torno de nido activo). Se debe suspender la liberación ambiental en el sector de resguardo delimitado. Se continua con el paso 5; 5) Monitoreo semanal de nidos activos. El inspector ambiental registrará semanalmente la presencia de nidificación activa en sector de resguardo ambiental, esto se complementará con la aplicación de la metodología pasiva de trampas cámara en los sitios de registro de nidos y una medición de ruido que se situará cercana a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de individuos. Estas mediciones tendrán asociadas como indicadores de cumplimiento los umbrales definidos en el criterio de evaluación: “Evaluación de Impactos por Ruido sobre fauna nativa” del SEA. Una vez que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, se continua con el paso 6; 6) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 7) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 8) Repetición pasos 1 a 7, hasta liberar todas las superficies a intervenir, en función del avance del cronograma de obras. Complementariamente, se señala que, en caso de registro de nidos (activos e inactivos), se debe utilizar la metodología de delimitación de sitios de nidificación de golondrinas de mar y gaviotas garuma aplicada durante el levantamiento de línea de base (Anexo 2-8.A “Línea de base Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria), de manera de determinar si el registro obtenido inicialmente corresponde a un registro aislado o puede ser asociado a otros registros como un potencial sitio de nidificación. <u>Oportunidad:</u> Las acciones de resguardo y liberación ambiental de las superficies a intervenir se ejecutarán previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la declaración de área liberada. Si las obras no se inician durante ese período, se debe realizar una nueva prospección para actualizar el estatus de área liberada (reevaluación). Cabe señalar que la liberación ambiental se realizará en función del cronograma de avance de los distintos frentes de trabajo. Durante la fase de construcción se mantendrá un especialista ambiental para monitorear



	posible presencia de estas especies de aves objeto de resguardo ambiental o, presencia de nidos activos.
Indicador de cumplimiento	Ausencia de nidificación activa de las especies objetivo en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Registro detallado de la actividad de resguardo y liberación en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área de resguardo o liberación (coordenadas de referencia), registro de nidos inactivos, activos y número de individuos adultos, juveniles y huevos (si los hubiere).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.1 del ICE

7.1.2. MM-C-AS-AT-1 / MM-C-AS-CO-1 / MM-C-AS-VA-1 / MM-C-AS-RM-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna (Animales Silvestres)
Impacto asociado	C-AS-AT-5 / C-AS-CO-6 / C-AS-VA-6 / C-AS-RM-5: Afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida es disminuir la afectación funcional por ruido sobre fauna de baja movilidad en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, según corresponda. Las especies objetivo y el número mínimo de individuos a perturbar de la medida varían según región, y se presentan en Tabla 5-22, Tabla 5-45, Tabla 5-62 y Tabla 5-74, todas del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria, respectivamente. Esta medida permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas. <u>Descripción:</u> Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto que se encuentren dentro de los sitios de afectación fisiológica por ruido para fauna de baja movilidad (Anexo 2-8.B “Receptores de Ruido sobre Animales Silvestres” de la Adenda). Esta medida busca ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad hacia zonas aledañas a las que se intervendrán y que presenten las mismas características ambientales (i.e. continuidad de ambiente). Para realizar esta medida se removerá en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. Las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir nuevas madrigueras fuera del área de emplazamiento del Proyecto. La medida será implementada teniendo en consideración las características propias de cada especie y/o grupo taxonómico, implementándose en los horarios y rangos de temperatura adecuados para cada especie permitiendo un resultado óptimo de la metodología. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. <u>Justificación:</u> Al realizar la perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada debido a excedencia de ruido, al interior de superficies delimitadas como receptores de ruido sobre fauna, en fase



	construcción del Proyecto, respecto de umbrales referenciales de afectación fisiológica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La actividad se implementará en las superficies de afectación fisiológica a intervenir por obras lineales y obras areales, que se encuentren dentro de un hábitat relevante, es decir, superficies de hábitat que concentra fauna nativa, relevantes para su reproducción y/o alimentación, en donde existirá excedencia respecto de umbral referencial de afectación fisiológica por ruido. Las obras que se encuentran dentro de los sitios de afectación fisiológica se presentan en Tabla 5-22, Tabla 5-45, Tabla 5-62 y Tabla 5-74, todas del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. Los sectores receptores se definieron considerando el ambiente o ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró que la zona aledaña a la zona de perturbación mantuviera el mismo ambiente como área receptora. Estos ambientes receptores y su área asociada se detallan en Tabla 5-22, Tabla 5-45, Tabla 5-62 y Tabla 5-74, todas del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. Finalmente, el detalle de los sectores donde se realizará la perturbación controlada, así como los sectores receptores se presentan en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre: 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación; 2) Descripción visual del sitio a prospectar previa ejecución de la medida (máximo 5 días previo a la construcción de las obras); 3) Perturbación controlada de fauna de baja movilidad a través de la remoción manual y gradual de refugios, madrigueras y/o vegetación; y posterior construcción de refugios en sitios receptores; 4) Monitoreo de evaluación de éxito del paso 3 al día siguiente de la perturbación controlada. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de individuos en el sector a intervenir, se repiten los pasos 2 y 3. En caso de éxito, se continua con el paso 5; 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 7) Repetición pasos 2 a 6. <u>Oportunidad:</u> La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese período, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo
Indicador de cumplimiento	Ausencia de individuos de baja movilidad en categoría de amenaza en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Para indicar el cumplimiento de la medida, en cada monitoreo se informará la densidad observada en áreas receptoras. Estas variables se deben mantener o aumentar durante el seguimiento, entendiendo que se puede presentar variabilidad en estos atributos.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.2 del ICE

7.1.3. MM-C-AS-AN-2: Acciones de resguardo ambiental en sectores de afectación por ruido en aves																										
Tipo de medida	Mitigación																									
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna (Animales Silvestres)																									
Impacto asociado	C-AS-AN-5: Afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa.																									
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la afectación fisiológica por ruido en avifauna en la Región de Antofagasta. Las especies registradas en superficie de afectación se presentan a continuación: Tabla: Especies registradas en superficie de afectación <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Origen</th><th>RCE</th><th>Decreto</th></tr><tr><td><i>Leucophaeus modestus</i></td><td>Gaviota garuma</td><td>Nativa</td><td>VU</td><td>DS 16/2020 MMA</td></tr><tr><td><i>Oceanites gracilis</i></td><td>Golondrina de mar chica</td><td>Nativa</td><td>DD</td><td>DS 79/2018 MMA</td></tr><tr><td><i>Hydrobates markhami</i></td><td>Golondrina de mar negra</td><td>Nativa</td><td>EN</td><td>DS79/2018 MMA</td></tr><tr><td><i>Hydrobates hornbyi</i></td><td>Golondrina de mar de collar</td><td>Nativa</td><td>VU</td><td>DS 16/2020 MMA</td></tr></table> Fuente: Tabla 5-9 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria <u>Descripción:</u> Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una prospección para la liberación ambiental de superficies de hábitat de relevancia con afectación fisiológica por ruido para aves (Anexo 2-8.B “Receptores de Ruido sobre Animales Silvestres” de la Adenda). El resguardo ambiental consiste en constatar ausencia de nidos activos de avifauna dentro de las superficies a intervenir por emisiones de ruido por sobre umbral fisiológico producto de la ejecución de las obras. Se demarcará y protegerá emplazamiento de nidos inactivos (si los hubiere). Ante eventuales hallazgos de nidos activos, se realizarán acciones de resguardo de dichas áreas, donde se registrará, documentará y señalará su ubicación por medio de un banderín y/o señalética, aislando el sector. Además, se suspenderá la liberación para el frente de obras asociado al hallazgo, en un radio de 90 m en torno del nido activo (distancia de cumplimiento umbral afectación conductual aves). Se monitoreará la actividad reproductiva en el área de resguardo ambiental con frecuencia semanal hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada. <u>Justificación:</u> Evitará que los eventos reproductivos de las especies antes señaladas se vean afectados por las actividades de construcción.	Nombre científico	Nombre común	Origen	RCE	Decreto	<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA	<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de mar chica	Nativa	DD	DS 79/2018 MMA	<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	Nativa	EN	DS79/2018 MMA	<i>Hydrobates hornbyi</i>	Golondrina de mar de collar	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA
Nombre científico	Nombre común	Origen	RCE	Decreto																						
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA																						
<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de mar chica	Nativa	DD	DS 79/2018 MMA																						
<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	Nativa	EN	DS79/2018 MMA																						
<i>Hydrobates hornbyi</i>	Golondrina de mar de collar	Nativa	VU	DS 16/2020 MMA																						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se aplicará en las superficies con registros de nidificación de golondrinas de mar y gaviota garuma que se encuentren dentro de los sitios de afectación fisiológica y conductual para aves (Anexo 2-8.B “Receptores de Ruido sobre Animales Silvestres” de la Adenda). A continuación, se indican coordenadas de referencia de los sectores que contienen registros de nidificación, de especies objetivo de esta medida. Estos corresponden a sectores que contiene nidos dentro del área de influencia, y que serán afectados por emisiones de ruido sobre umbral																									



fisiológico (distancia inferior a 90 m respecto de las Obras, distancia de cumplimiento de afectación conductual por ruido sobre aves).

Tabla: Registros de nidificación

Receptor Ruido	Superficie Afectación Fisiológica (ha)	Región / Comuna	Obra	Coordenadas de referencia: Sector de registro de nidificación Gaviota garuma	Coordenadas de referencia Sector de registro de nidificación Golondrina de mar
R50	0,19	Antofagasta / Taltal	Frente de trabajo	430.625 (E) 7.239.904 (N)	430.637 (E) 7.239.934 (N)

Fuente: Tabla 5-9 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria

Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores de aplicación de esta medida, se presentan en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria.

Forma:

Para la liberación de áreas de resguardo ambiental se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre:

- 1) Desplazamiento del especialista al lugar del frente de obras a liberar;
- 2) Prospección previa a declaración de área liberada (Frecuencia mensual, desde dos meses antes del ingreso de maquinarias a superficies a intervenir por obras). En estas prospecciones previas se realizará barridos pedestres en zigzag, organizados en franjas contiguas de 10 m de ancho en la superficie a intervenir por obras dentro de los sectores que contienen nidos (Véase Anexo 2-8.H “Especies singulares en ambientes de fauna” de la Adenda Complementaria). Luego de ejecutadas las dos prospecciones previas, se realizará un tercer ciclo de prospección cinco días previo al ingreso de maquinaria a superficies a intervenir;
- 3) Si en el paso 2 no se obtiene registros de nidos activos de las especies objetivo, demarcar y proteger eventuales hallazgos de nidos inactivos, luego continuar con paso 6;
- 4) Si en el paso 2 se obtiene registros de nidificación activa, se procede a realizar las acciones de resguardo de dicho sector. Se debe registrar, documentar y demarcar ubicación de nido con un banderín y delimitación de un área que quede aislada (radio de 90 m en torno de nido activo). Se debe suspender la liberación ambiental en el sector de resguardo delimitado. Se continua con el paso 5;
- 5) Monitoreo semanal de nidos activos. El inspector ambiental registrará semanalmente la presencia de nidificación activa en sector de resguardo ambiental, esto se complementará con la aplicación de la metodología pasiva de trampas cámara en los sitios de registro de nidos y una medición de ruido que se situará cercana a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de individuos. Estas mediciones tendrán asociadas como indicadores de cumplimiento los umbrales definidos en el criterio de evaluación: “Evaluación de Impactos por Ruido sobre fauna nativa” del SEA. Una vez que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, se continua con el paso 6;
- 6) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras;
- 7) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras;
- 8) Repetición pasos 1 a 7, hasta liberar todas las superficies a intervenir, en función del avance del cronograma de obras.

Complementariamente, se señala que, en caso de registro de nidos (activos e inactivos), se debe utilizar la metodología de delimitación de sitios de nidificación de golondrinas de mar y gaviotas garuma aplicada



	durante el levantamiento de línea de base (Anexo 2-8.A “Línea de base” de la Adenda Complementaria), de manera de determinar si el registro obtenido inicialmente corresponde a un registro aislado o puede ser asociado a otros registros como un potencial sitio de nidificación. <u>Oportunidad:</u> Las acciones de resguardo y liberación ambiental de las superficies a intervenir por emisiones de ruido por sobre umbral fisiológico producto de la ejecución de las obras se ejecutarán previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la declaración de área liberada. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva prospección para actualizar el estatus de área liberada (reevaluación). Cabe señalar que la liberación ambiental se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo. Durante la fase de construcción se mantendrá un especialista ambiental para monitorear la posible presencia de estas especies de aves objeto de resguardo ambiental o, presencia de nidos activos.
Indicador de cumplimiento	Ausencia de nidificación activa de las especies objetivo en las superficies a intervenir por emisiones del Proyecto, delimitadas como de resguardo ambiental por afectación por ruido (Tabla “Sectores que contienen registros de nidificación de especies objetivo”) (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Registro detallado de la actividad de resguardo y liberación en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área de resguardo o liberación (coordenadas de referencia), registro de nidos inactivos, activos y número de individuos adultos, juveniles y huevos (si los hubiere), junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.3 del ICE.

7.1.4. MM-C-AR-AN-1 / MM-C-AR-AT-1 / MM-C-AR-CO-1 / MM-C-AR-VA-1 / MM-C-AR-RM-1: Monitoreo Arqueológico Permanente	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Objetivo general</u> El objetivo del monitoreo permanente es verificar la existencia de eventuales hallazgos que pudiesen surgir producto de las actividades de excavación y movimientos de tierra realizadas durante las obras y otorgar la debida protección conforme con la Ley N°17.288 y el Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación). <u>Objetivos específicos</u> • Velar por la integridad del patrimonio arqueológico presente en el área del Proyecto durante su fase de construcción y en aquellas operaciones que involucren movimiento de tierra en cualquier frente de trabajo. • Dar cumplimiento a la obligación de informar al Consejo de



	Monumentos Nacionales de acuerdo con el artículo 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, y en los artículos 20 y 23 de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. • Asesorar al Titular respecto al manejo del patrimonio cultural presente en el área del Proyecto, proponiendo soluciones tempranas para imprevistos e incidentes que involucren arqueología en los frentes de trabajo. • Supervisar la implementación de las medidas de protección del patrimonio cultural comprometidas por el Titular del Proyecto a fin de asegurar la protección de los elementos patrimoniales ubicados en el área y de potenciales hallazgos. • Realizar charlas de inducción de patrimonio cultural y arqueología a los trabajadores involucrados en los movimientos de tierra. Las charlas de inducción serán realizadas por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. • Dar a conocer el Plan de Contingencia frente a hallazgos no previstos, indicando claramente el procedimiento a seguir frente a esta eventualidad. • Documentar y reportar hallazgos arqueológicos y patrimoniales no previstos en la obra. <u>Descripción:</u> Con el objetivo de evitar eventuales afectaciones sobre el patrimonio arqueológico durante la fase de construcción del Proyecto, se realizará un monitoreo arqueológico permanente de todos los trabajos que involucren movimientos de tierra, en particular en las actividades de escarpe y excavación. Estas actividades de monitoreo consisten en realizar revisiones, tanto de los acopios de sedimentos removidos como de los perfiles expuestos, durante las excavaciones y/o movimientos de tierra, inspeccionando visualmente las capas de depósitos estratigráficos y pesquizando la posible presencia de materiales culturales de importancia patrimonial. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de evitar la afectación de posibles nuevos hallazgos durante la fase de construcción del Proyecto, se realizarán los monitoreos a los avances de obra por un profesional capacitado para tal efecto (arqueólogo o licenciado en arqueología).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todos los frentes de trabajo en donde se realicen actividades de movimiento de tierra en que se identificó impacto significativo. <u>Forma:</u> Monitoreo Arqueológico Permanente: • El monitoreo arqueológico permanente, será realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. Esto quiere decir que habrá tantos profesionales monitoreando como frentes de excavación en ejecución. • El monitoreo abarcará todos los frentes de trabajo que se estén ejecutando, en toda la extensión de la obra y durante todo el periodo de ejecución que implique movimientos de tierra, ya sea en forma continua o intermitente, dependiendo de la fase de



	construcción de la LTE, en específico, en aquellos sectores en que se identificó impacto significativo. • La presencia de los profesionales a cargo del monitoreo será continua en obra desde el inicio del trazado de las obras de accesos y áreas de trabajo, previo a cualquier intervención, y durante las excavaciones en la ejecución de las obras hasta el inicio de la partida de fundaciones y de forma permanente durante el periodo posterior, debiendo supervisar todas las faenas que impliquen remoción de la superficie y/o excavación sub- superficial, lo que se programará en conjunto con el Titular una vez definido el plan de trabajo. • No se podrá ejecutar labores de excavación, remoción o movimientos de tierra, sin un arqueólogo y/o licenciado en arqueología presente. En forma complementaria a lo anterior, desde el comienzo de la obra y durante todo su transcurso, el o la profesional a cargo del monitoreo realizará charlas de inducción sobre el componente arqueológico que potencialmente pueda encontrarse en el área y de los procedimientos a seguir en caso de hallazgos arqueológicos de acuerdo con la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y sobre el tipo de sitios y hallazgos presentes y riesgos asociados al patrimonio cultural en los que se desarrollan las labores del Proyecto. Estas charlas estarán dirigidas a trabajadores de la obra que participen en faenas que impliquen movimientos de tierra, así como a supervisores, profesionales y encargados que se desempeñen en terreno. Por cada frente de trabajo monitoreado, se realizará una Ficha de monitoreo, donde se incluirá la siguiente información: • Nombre y firma del Profesional responsable del monitoreo. • Georreferenciación de los frentes monitoreados (plano, Imagen de Google Earth u otro). • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, señalando las fechas. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • En caso de hallazgos Ficha con la descripción de: - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Registro fotográfico (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Consignar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar, si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con nombre y firma de cada trabajador/a. • Estado de los sitios arqueológicos registrados en el EIA. Una vez al mes se elaborará un informe mensual que consolidará e incluirá todas las fichas y registros de las actividades en terreno realizadas durante el movimiento de tierras y, en el caso de haberse detectado nuevos elementos patrimoniales, se incluirá la información de rescate o recolección (si corresponde). Este informe será remitido a la SMA y CMN durante los primeros 15 días siguientes del mes monitoreado. Además de las fichas, el informe incluirá los siguientes antecedentes: • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique



	en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos. • Se efectuará el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). • El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. <u>Procedimiento general ante hallazgos</u> En el caso de registrarse hallazgos arqueológicos se deberá proceder como se describe a continuación: • De encontrarse algún hallazgo arqueológico no previsto, como primera medida, el arqueólogo/a en terreno dará aviso al personal a cargo de la obra para que se ordene la inmediata detención de cualquier trabajo en el sector. • Se analizará la información al área de arqueología del hallazgo, para evaluar las medidas que debiesen ser tomadas. Si bien se considera la presencia del arqueólogo de forma permanente en terreno durante los trabajos de movimientos de tierra, si por alguna razón el especialista no se encuentra en el sector donde aparecen los restos arqueológicos -por encontrarse en otra área del proyecto-, se deberán paralizar inmediatamente todos los trabajos en el sector hasta su llegada al lugar. • Una vez que el especialista se encuentre en el lugar, procederá a corroborar o descartar la presencia de elementos protegidos por la Ley de Monumentos Nacionales. • Si se descarta la existencia de restos arqueológicos los trabajos



	podrán ser reanudados, previa autorización del arqueólogo/a. • Si por el contrario se confirma la presencia de restos arqueológicos, el especialista procederá a ratificar los hallazgos, así como la confirmación de la detención de los trabajos al I.T.O, e informará al titular para su comunicación al CMN, como se describe previamente. • Luego de la detención de obras y comunicación a contrapartes y autoridades indicadas, el arqueólogo en terreno procederá a documentar las evidencias, utilizando para ello una ficha de registro arqueológico. • Se llevará a cabo un registro gráfico mediante fotografías de alta resolución, además de tomarse coordenadas GPS (UTM WGS84). Posterior a ello se procederá a aislar el área, quedando totalmente prohibido su ingreso al sector sin previa autorización del arqueólogo/a, además se prohibirá la remoción de sedimento o cualquier otro trabajo en el sector. Para efectos de aislar el sector, con apoyo de personal de la obra se procederá a realizar lo más pronto posible un cercado perimetral en base a la dispersión de los restos arqueológicos considerándose además un radio de amortiguación o buffer de protección de 10 metros adicionales como mínimo. • El cercado se realizará mediante mallas faeneras adosadas a varillas de metal delgadas, que intervengan el subsuelo lo menos posible. Además, se deberá instalar una señalética que haga referencia a la calidad de sitio arqueológico protegido por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, explicitándose en la misma la prohibición de ingreso y alteración del sector. En caso de que el cercado resulte deteriorado por el motivo que sea, se deberá gestionar su reparación lo antes posible. Tanto las labores de cercado, mantención, como el posicionamiento de señalética correspondiente, debe ser realizado con la presencia y supervisión del arqueólogo. • La documentación elaborada será ingresada al CMN, para su pronunciamiento respecto los hallazgos y la determinación de las siguientes acciones. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo permanente se realizará durante el período que duren los trabajos de movimiento de tierra (escarpe y excavaciones), en los distintos frentes de trabajo.
Indicador de cumplimiento	Ingreso de los Informes Mensuales de monitoreo con todos los frentes de trabajo activos a las plataformas de seguimiento del proyecto en la SMA y CMN, en los primeros 15 días del mes siguiente al reportado. Ingreso del Informe Final, que resuma todo el periodo monitoreado y demuestre que el monitoreo se ha concluido y se encuentra justificado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.5 del ICE.

7.1.5. MM-C-AR-AN-2 / MM-C-AR-AT-2 / MM-C-AR-CO-2 / MM-C-AR-VA-2 / MM-C-AR-RM-2: Demarcado o cercado de sitios	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Resguardar la integridad de los hallazgos y sitios arqueológicos, que se encuentren a 50 metros o menos de las obras proyectadas, de posibles alteraciones generadas por estas. <u>Descripción:</u> Consiste en las labores de demarcación y cercado perimetral de los hallazgos antes del inicio de las obras, con el objetivo de definir los límites de los sitios para advertir y proteger los hallazgos y sitios arqueológicos. • El cercado se implementará en todos aquellos Monumentos Arqueológicos que se encuentren a 50 m o menos de las obras proyectadas, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de al menos 1,20 m de altura. Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las obras. • Las características del cerco serán acorde a las características del terreno donde se emplace y la viabilidad de instalación de cada tipo. Adicionalmente se aclara que en aquellos sitios con un potencial estratigráfico y que se encuentren a una distancia inferior a los 50 metros se han establecido pozos de caracterización subsuperficial para delimitar la extensión subsuperficial de los mismos, instalándose el cerco en la franja de pozos más cercano a las obras donde se encuentren pozos estériles y respecto a los sitios con potencial que se encuentren afectados por las partes y obras del proyecto el cercado se implementará en el límite de la obra misma posterior al rescate arqueológico asociado. • La inspección de los cercados se realizará de manera mensual, y se elaborará un registro fotográfico georreferenciado que será acompañado de una evaluación del estado de conservación de las medidas de protección de las entidades arqueológicas. Esta supervisión la llevará a cabo un/a arqueólogo licenciado/a o titulado/a y constará de un registro detallado. • Para los sitios que se encuentran fuera del AI, pero cercano a él, se implementarán cercados de protección. Estos serán de tipo corchete para los rasgos lineales a menos de 10 m del AI, de modo que se proteja el límite, pero no se englobe toda la extensión del rasgo. Se indicará mediante señalética su carácter arqueológico. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de evitar la afectación de los hallazgos durante la fase de construcción del Proyecto, se implementarán demarcaciones o cercados a los elementos arqueológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación de la medida serán aquellos hallazgos identificados en el levantamiento de línea de base que se encuentren a 50 metros o menos de las obras proyectadas. En Anexo 7-1 de la Adenda Complementaria se presentan los KMZ y SHP de los lugares donde será aplicable esta medida y las planillas con la información detallada de estos hallazgos. <u>Forma:</u> El cercado se implementará en todos aquellos Monumentos Arqueológicos que se encuentren a 50 m o menos de las obras proyectadas, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de al menos 1,20 m de altura. Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la



	dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las obras. Siendo esta instalación supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología. <u>Oportunidad:</u> De forma previa al inicio de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	Se realizará la inspección de los cercados de manera mensual, y se elaborará un registro fotográfico georreferenciado que será acompañado de una evaluación del estado de conservación de las medidas de protección de las entidades arqueológicas. Esta supervisión la llevará a cabo un/a arqueólogo licenciado/a o titulado/a.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.6 del ICE.

7.1.6. MC-C-AR-AN-1 / MC-C-AR-AT-1 / MC-C-AR-CO-1 / MC-C-AR-VA-1 / MC-C-AR-RM-1: Recolección superficial de hallazgos	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra. <u>Descripción:</u> Labores de recuperación de información contextual, recuperación material o registro de un sitio arqueológico y de sus componentes, a través de las actividades de excavación, recolección y/o registro. <u>Justificación:</u> Esta medida permite recuperar información contextual, recuperación material o registro de un sitio arqueológico y de sus componentes que será alterados por la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación de la medida serán aquellos hallazgos identificados en el levantamiento de línea de base que se encuentren en el área de intervención del proyecto o hasta 10 metros del límite de ésta. Estos se presentan en Anexo 7-1 de la Adenda Complementaria se presentan los KMZ y SHP de los lugares donde será aplicable esta medida y las planillas con la información detallada de estos hallazgos. <u>Forma:</u> La recolección superficial consiste en el levantamiento sistemático de material arqueológico que se encuentra visible en la superficie del terreno sin proyección de material a nivel subsuperficial. Las actividades contempladas para estos efectos son: • Trazar un sistema de grilla en gabinete con SIG sobre el sitio y/o área de los hallazgos aislados, con unidades de 1 x 1 m y de numeración correlativa en todo el sitio. • Antes de la recolección se procederá a fotografiar cada unidad indicando (coordenadas, norte y fecha).



	- Se realizará dibujo de planta y decapado de los primeros 5 cm de la superficie de la unidad. - Recolección por unidades, realizando fichas de recolección por cada unidad, embalando los restos arqueológicos por materialidad y procedencia. Se llevará a cabo la recolección del 100% del material ubicado en la superficie de la unidad, recuperados mediante decapado manual (5 cm aprox.). En el caso de los registros arqueológicos caracterizados por evidencias líticas, se implementará esta medida solo si poseen una superficie menor a 100 m2. Asimismo, se debe señalar que la implementación de esta medida se llevará a cabo únicamente en macrositios con evidencias de material lítico localizados en las regiones de Antofagasta y Atacama. - En el caso de los registros arqueológicos caracterizados por evidencias líticas, que presenten una superficie igual o mayor a los 100 m2, se propone realizar un registro superficial intensivo (topografía, aerofotogrametría y dibujo técnico), y un análisis in situ del 20% de cada polígono a ser afectado. Así mismo, se propone un rescate mediante recolección y raspaje de la capa superficial, seguido por un análisis de laboratorio en Santiago del 10% de los polígonos líticos y el 100% de los eventos de talla que serán afectados. De acuerdo con ello, se implementarán las siguientes medidas: ▪ Análisis in situ (20% de polígonos líticos): Las concentraciones líticas seleccionadas para ser analizadas serán determinadas en función de su densidad, lo cual se definirá a partir de un microruteo con transectas cada 10 m. Se realizará un posicionamiento espacial de cada concentración lítica dentro de los límites del sitio afectado. Este análisis priorizará tanto criterios de densidad como criterios cualitativos, con el fin de reconstruir la organización espacial de los sitios. ▪ Registro espacial de eventos de talla: La organización espacial de los eventos de talla se registrará en terreno mediante levantamientos topográficos de precisión subcentimétrica y planos esquemáticos que representarán la disposición de los distintos elementos líticos en cada concentración analizada. Este registro se realizará tanto a nivel de eventos de talla y otros rasgos, tales como senderos simples, apilamiento de piedra o estructuras. Este análisis permitirá una primera aproximación a la comprensión de las actividades sociales en las áreas fuente (Bobillo y Hocsman 2015 y 2020). • Traslado del material embalado a Santiago para su análisis por los distintos especialistas. Los resultados de los análisis especialistas serán parte del análisis espacial y funcional de este sitio de manera integrada con los resultados de las excavaciones de rescate en el Informe Final. • Posteriormente, este material, junto al de los rescates, será embalado en Santiago por un conservador, de acuerdo con los estándares de la institución receptora del material y enviado a su



	destino final (museo). <u>Oportunidad:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado el permiso de intervención arqueológica ante el CMN, de acuerdo con el Reglamento de Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	• Entrega de material en el Museo • Entrega de Informe Ejecutivo al CMN • Entrega de Informe Final al CMN • El envío de informe ejecutivo al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, se realizará a más tardar 6 meses después de ejecutada la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.7 del ICE.

7.1.7. MC-C-AR-AN-2 / MC-C-AR-AT-2 / MC-C-AR-CO-2 / MC-C-AR-VA-2 / MC-C-AR-RM-2: Registro arqueológico y levantamiento aerofotogramétrico y topográfico de los rasgos estructurales y lineales	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los rasgos lineales que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra. <u>Descripción:</u> Esta medida contempla una serie de actividades orientadas al registro sistemático detallado de todos los rasgos lineales, estructurales, hallazgos y/o sitios identificados al interior del Proyecto, entre las que se encuentran: • Se llevará a cabo un seguimiento pedestre del derrotero del rasgo lineal (no constructivo) dentro del área de intervención directa y 1 km hacia cada lado. Cada 200 metros se realizará un registro superficial exhaustivo mediante la implementación de una ficha especializada en rasgos lineales, basada en Castro et al. (2004). • Levantamiento topográfico, que incluye curvados altimétricos, planimetrías en detalle y representación planimétrica de parámetros verticales y replanteos. • Registro visual de las estructuras, dimensiones y condiciones del terreno, que considere un registro fotográfico y filmación. • Fotogrametría aérea RTK y fotogrametría terrestre apoyada con equipos escáner laser 3D de precisión milimétrica. • Se llevará a cabo un estudio historiográfico utilizando fuentes primarias y secundarias para contextualizar tanto los rasgos lineales como las evidencias relacionadas con la explotación salitrera en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. • Se realizará un análisis cualitativo y cuantitativo del arte rupestre por medio de fichas tipo, dibujo técnico de los motivos y fotografías, considerando los soportes, los paneles y los motivos



	individuales. Adicionalmente mediante una ficha técnica ad hoc, se compila y definen las características arqueológicas constructivas de los rasgos, no remitiéndose sólo a los datos técnicos resultante de un levantamiento aerofotogramétrico. Para estos efectos, se procede a realizar en una primera etapa una revisión bibliográfica disponible de la zona, y se procede a usar la ficha que toma como base a Castro, Maldonado y Vásquez (1993). <u>Justificación:</u> Esta medida permite recuperar información contextual, recuperación espacial y gráfica de un sitio arqueológico y de sus componentes que serán alterados por la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación de la medida se presenta en Anexo 7-1 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación en coordenadas UTM de los registros a los que será aplicable esta medida junto con su planilla y ubicaciones de ésta en formato SHP y KMZ. <u>Forma:</u> Se realizará un levantamiento que será realizado por un arqueólogo mediante ficha ad hoc, toma de fotografías y dibujos de los hallazgos, el que procederá a: • Registrar mediante una ficha especializada de rasgos estructurales en base a la ficha de arquitectura de Castro, Maldonado y Vásquez (1993), y rasgos lineales con la ficha de Castro et al. 2004. • Registrar con fotografías que se complementan con escalas y georreferenciación, que visibilicen las características generales y de detalle de morfología y/o materialidad. • Presentar interpretaciones preliminares desde los resultados de las actividades arqueológicas. Que se asocien a diseño, funcionalidad, adscripción cultural y temporal. • Mediante un levantamiento de terreno supervisado por un arqueólogo, con equipos: UAV RTK, Escáner Láser 3D y Fotogrametría aérea y terrestre según cada caso. Para estructuras más altas o con mayor volumetría se considera: • Modelo 3D texturizado • Modelo 3D nube de puntos • Ortofoto general de mayor resolución 1cm por píxel • Ortofoto de paramentos verticales exteriores (4 por estructura) • CAD 2D 1 Planta general de arquitectura • CAD 2D 3 elevaciones exteriores • CAD 2D 3 cortes transversales • CAD 2D 2 cortes longitudinales Para estructuras de baja altura: • Modelo 3D texturizado • Modelo 3D nube de puntos • Ortofoto general de mayor resolución 1cm por píxel • CAD 2D 1 Planta general de arquitectura <u>Oportunidad:</u> De forma previa al inicio de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	Entrega de Informe Final El envío de informe final al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, se realizará a más tardar 2 meses después de ejecutada la medida.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.8 del ICE

7.1.8. MC-C-AR-AN-3 / MC-C-AR-AT-3 / MC-C-AR-CO-3 / MC-C-AR-VA-3 / MC-C-AR-RM-3: Rescate Arqueológico de sitios	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra. <u>Descripción:</u> Consiste en las labores de recuperación de información contextual, recuperación de material o registro de un sitio arqueológico y de sus componentes, a través de las actividades de excavación extensiva. El objetivo es compensar la pérdida de información científica y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra. • Elaboración de expediente para solicitud de permiso de intervención para excavación de pozos de sondeo. • Una vez evaluado la extensión y profundidad del sitio se dispondrá de los antecedentes para elaborar la solicitud de rescate en cada caso. Se tramitará nuevamente un permiso de intervención ante el CMN, esta vez para excavaciones ampliadas. • Ejecución de las unidades de rescate que corresponden a excavaciones estratigráficas mediante cuadrículas de mayor tamaño que los pozos de sondeo, con la finalidad de rescatar un porcentaje representativo del sitio en cuestión, con fines científicos y patrimoniales. • La ubicación de cada unidad se determinará con un sistema de ejes ortogonales orientados según la dirección del área del proyecto y la superficie de cada sitio, utilizando sistema de referencia WGS 84 y coordenadas UTM. Cada unidad recibirá un número correlativo. • Se registrará en ficha la estratificación, extensión y profundidad de los depósitos y materialidades. • Durante la excavación se emplearán herramientas manuales ligeras (planas, espátulas y brochas) y de mayor peso y capacidad (chuzos y palas). • Se registrarán sistemáticamente los rasgos estratigráficos y estructurales mediante dibujos a escala, fotografías de alta resolución y fichas de rasgo. Todos los rasgos que se identifiquen serán rescatados. • Se dibujarán a escala al menos dos perfiles estratigráficos por cada unidad, mediante aplicación de dibujo en papel milimétrico y fotografías de alta resolución. • Se realizará la restitución de la matriz una vez alcanzado el criterio de cierre, dejando un testigo (ficha de excavación con datos de unidad) en la base de la excavación.



	Cabe señalar que el rescate de macrositios líticos se considera como parte de la medida a implementar Recolección superficial, descrita en la Tabla 7-2 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Esta medida permite recuperar información contextual, recuperación material o registro de un sitio arqueológico y de sus componentes que será alterados por la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación de la medida se presenta en Anexo 7-1 de la Adenda Complementaria se presenta la planilla con ubicación en coordenadas UTM de los registros a los que será aplicable esta medida junto con los SHP y KMZ de con la ubicación y disposición de las medidas. <u>Forma:</u> En los casos en que sea pertinente el rescate de un porcentaje representativo del sitio que se vea afectado directamente por las obras, se efectuara su recuperación mediante excavaciones de rescate; primero se ejecutaran pozos de sondeo para su caracterización (componentes culturales y límites (horizontales y verticales) del depósito arqueológico de cada sitio), y luego se establecerá el plan de rescate. La propuesta de las excavaciones ampliadas de rescate se realizará en consideración a los estándares establecidos en la Guía de Procedimiento Arqueológico (CMN, 2020), y se enfocarán en las áreas de los sitios que el Proyecto efectivamente intervendrá durante la construcción. <u>Oportunidad:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado también el permiso de intervención arqueológica de rescate, de acuerdo con el Reglamento sobre prospecciones y/o excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	Entrega del informe ejecutivo de rescate, y, tras los análisis especializados de acuerdo con cada materialidad recuperada, entrega del informe final. El envío de informe ejecutivo al CMN se realizará a más tardar 6 meses después de ejecutada la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.9 del ICE.

7.1.9. MC-C-AR-AN-4: Investigación arqueológica	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra.



	<u>Descripción:</u> Labores de recuperación de información contextual y registro arqueológico, a través de la creación de un fondo de investigación orientado al estudio del abastecimiento lítico en la pampa salitrera de la región de Antofagasta. <u>Justificación:</u> Esta medida permite recuperar información contextual o del registro arqueológico que será alterado por la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación de la medida serán aquellos hallazgos identificados en el levantamiento de línea de base que se encuentren en el área de intervención del proyecto o hasta 10 metros del límite de ésta. En particular, el estudio estará enfocado en el abastecimiento lítico en la pampa salitrera de la región de Antofagasta. Estos se presentan en Anexo 7-1 de la Adenda Complementaria se presentan los KMZ y SHP de los lugares donde será aplicable esta medida y las planillas con la información detallada de estos hallazgos. <u>Forma:</u> Se propone la creación de un fondo de investigación orientado al estudio del abastecimiento lítico en la pampa salitrera de la región de Antofagasta. Esta iniciativa se complementará con la elaboración de dos memorias de título y/o posgrado en arqueología y/o historia. Las investigaciones estarán relacionadas con el análisis de los materiales líticos en la región de Antofagasta y la arqueología histórica del ciclo salitrero. <u>Oportunidad:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado el permiso de intervención arqueológica ante el CMN, de acuerdo con el Reglamento de Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	Creación de un fondo de investigación complementado con la elaboración de dos memorias de título y/o posgrado en arqueología y/o historia.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.10 del ICE.

7.1.10. MC-C-AR-AN-5 / MC-C-AR-AT-5: Publicaciones arqueológicas	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra. <u>Descripción:</u> Labores de recuperación de información contextual y registro



	arqueológico, a través de la generación de al menos dos publicaciones científicas, una vinculada al abastecimiento de materias primas líticas por parte de poblaciones costeras de la región de Antofagasta y/o Atacama, y otra a la época salitrera en la región de Antofagasta. <u>Justificación:</u> Esta medida permite recuperar información contextual o del registro arqueológico que será alterado por la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación de la medida serán aquellos hallazgos identificados en el levantamiento de línea de base que se encuentren en el área de intervención del proyecto o hasta 10 metros del límite de ésta. En particular, el estudio estará enfocado el abastecimiento de materias primas líticas por parte de poblaciones costeras de la región de Antofagasta y/o Atacama, y otra a la época salitrera en la región de Antofagasta. Estos se presentan en Anexo 7-1 de la Adenda Complementaria se presentan los KMZ y SHP de los lugares donde será aplicable esta medida y las planillas con la información detallada de estos hallazgos. <u>Forma:</u> Se plantea la generación de al menos dos publicaciones científicas, una vinculada al abastecimiento de materias primas líticas por parte de poblaciones costeras de la región de Antofagasta y/o Atacama, y otra a la época salitrera en la región de Antofagasta. Ambas publicaciones integrarán no solo los resultados de los trabajos de rescate arqueológico, sino también los hallazgos del fondo de investigación antes mencionado. Los temas serán revisados y ajustados conforme avance el trabajo con las comunidades y los especialistas, para asegurar que las publicaciones reflejen de la mejor manera los valores patrimoniales de la zona. <u>Oportunidad:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado el permiso de intervención arqueológica ante el CMN, de acuerdo con el Reglamento de Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	Generación de al menos dos publicaciones científicas, una vinculada al abastecimiento de materias primas líticas por parte de poblaciones costeras de la región de Antofagasta y/o Atacama, y otra a la época salitrera en la región de Antofagasta.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.11 del ICE.

7.1.11. MC-C-AR-AN-6 / MC-C-AR-AT-4 / MC-C-AR-CO-4 / MC-C-AR-VA-4 / MC-C-AR-RM-4: Divulgación y educación arqueológica	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensar la pérdida de información científica (a nivel cultural, espacial, funcional, temporal, entre otros) y patrimonial, en los sitios



	que serán afectados parcial o totalmente por alguna obra. <u>Descripción:</u> Labores de recuperación de información contextual y registro arqueológico, a través de la divulgación en colaboración con una escuela municipal de cada región donde se generarán afectaciones significativas arqueológicas. <u>Justificación:</u> Esta medida permite resguardar información contextual o del registro arqueológico que será alterado por la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La implementación de la medida será a nivel regional en las comunas donde se generarán afectaciones significativas a nivel arqueológico. Como espacio físico se proponen escuelas municipales previo acuerdo con comunidades locales, para garantizar que las unidades pedagógicas respondan a las necesidades y expectativas locales. Estos se presentan en Anexo 7-1 de la Adenda Complementaria se presentan los KMZ y SHP de los lugares donde será aplicable esta medida y las planillas con la información detallada de estos hallazgos <u>Forma:</u> Se propone una divulgación en colaboración con una escuela municipal de cada región donde se generarán afectaciones significativas arqueológicas. Esta estrategia busca integrar contenidos sobre la prehistoria e historia regionales en el currículum escolar del Ministerio de Educación, con temáticas adaptadas a cada comunidad. La estrategia pedagógica seguirá el modelo desarrollado y aplicado recientemente en la Comuna de Taltal (Salazar et al. 2020). No obstante, el diseño final de esta propuesta se definirá tras consultas más avanzadas con las comunidades, para garantizar que las unidades pedagógicas respondan a las necesidades y expectativas locales. Por otra parte, se considerará trabajar en segunda instancia con SEREMI y SERNATUR, con miras a la creación de planes de desarrollo municipal. Esto se efectuará en aquellos sectores donde la metodología de la difusión sea coherente con la competencia de estos organismos. <u>Oportunidad:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado el permiso de intervención arqueológica ante el CMN, de acuerdo con el Reglamento de Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	Materialización de charlas en escuelas municipales de cada región, donde se generarán afectaciones significativas arqueológicas, documentadas mediante un informe ejecutivo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.12 del ICE.

7.1.12. MM-C-PL-AT-1: Monitoreo paleontológico de las unidades fosilíferas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico



Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, específicamente en formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, presentes en la región de Atacama, producto de las actividades de escarpe, movimientos de tierra y excavación asociadas al desarrollo del Proyecto. <u>Descripción:</u> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el área de influencia del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de escarpe, movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, presentes en la región de Atacama, a lo largo del trazado del proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las fundaciones de las torres, así como también para las labores de construcción de instalaciones de faena, campamentos, entre otras instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto, durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al CMN y se seguirán los lineamientos de “Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos” (CMN, 2022). <u>Justificación:</u> De acuerdo con lo indicado Anexo 2-11. A Actualización Línea de Base Paleontología de la Adenda, el trazado de la LTE HDVC, las torres de alta tensión y algunas de las instalaciones anexas del proyecto, se emplazan sobre unidades fosilíferas con restos fósiles encontrados in situ, para las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko , específicamente en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo, donde los hallazgos paleontológicos se aprecian en afloramientos con continuidad estratigráfica. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención sobre eventuales hallazgos que puedan surgir desde estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de asesor (a) en paleontología permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación, además de aquellos que pudiesen no haber sido registrados durante la evaluación ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, definidas durante la evaluación ambiental. Puntualmente, asociado a 55 obras (más detalle en Anexo 5-1 Adenda Complementaria). En el Anexo 5-6. “Respaldo Cartográfico” de la Adenda Complementaria, se adjuntó la cartografía que detalla el lugar en los cuales se implementará la presente medida.



	<u>Forma:</u> • De manera previa al inicio de cualquier actividad constructiva, se realizará una Liberación de Área Paleontológica, así como también para las instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. Esta medida tiene por objetivo identificar de manera oportuna restos paleontológicos en el área inmediata de las obras antes descritas de manera previa al inicio de los trabajos asociados. Esta tarea puede ser efectuada por el Monitor Paleontológico respectivo. • Se realizará un monitoreo de frecuencia permanente (diario) durante la fase de construcción del proyecto en las unidades fosilíferas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko. • El profesional a cargo del monitoreo debe ser un asesor (a) paleontólogo (a), geólogo (a) o biólogo (a) especialista en paleontología que cumpla con los estándares solicitados por el CMN (RES Ex. N°650) para estos fines (disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. • Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). • Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. • Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de escarpe, movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas labores que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las áreas fosilíferas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko
Indicador de cumplimiento	• Fichas de Liberación de Área Paleontológica, adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. Entrega en un plazo de 15 días después del cierre de cada mes. • Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras), adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. • Informes mensuales de monitoreo paleontológico, se realizará un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Entrega en un plazo de 15 días después del cierre de cada mes. • Informe final. Entrega a más tardar 1 año después de ejecutada la medida. En caso de hallazgos no previstos se considerará:



	• Aviso a la SMA y CMN. • Informe de hallazgos y/o rescate de restos fósiles en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN. Entrega en un plazo de 30 días después de finalizadas las actividades de prospección, recolección y/o rescate asociadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.13 del ICE.

7.1.13. MM-C-PL-AT-2: Recolección superficial de muestras paleontológicas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, puntualmente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko de la Región de Atacama. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo una recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto antes descritas, previo al inicio de obras durante la fase de construcción del proyecto. <u>Justificación:</u> Ampliar el conocimiento sobre los taxones presentes en las unidades geológicas expuestas y otorgar valor patrimonial a los elementos paleontológicos presentes en el AI del proyecto a partir de un rescate superficial del contenido paleontológico representativo de las unidades geológicas presentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, definidas durante la evaluación ambiental. En el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico” de la Adenda Complementaria se adjunta cartografía que detalla el lugar en los cuales se implementará la presente medida. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el rescate de una muestra representativa de fósiles contemplará las siguientes actividades: • Caracterización in situ y registro fotográfico: Los restos fósiles serán georreferenciados, fotografiados y siglados. Serán aplicados los consolidantes apropiados si los materiales los necesitasen; la elección del consolidante estará relacionada con el tipo de fósil. Posteriormente, los materiales serán embalados e inmovilizados para un adecuado traslado al laboratorio, donde se preparará el material. • Transporte de los materiales recolectados al lugar donde serán



	estudiados: Una vez recolectados en terreno, los materiales serán trasladados al laboratorio para su estudio y preparación. • Preparación de una colección representativa de las piezas recolectadas y posterior traslado de la colección a su destino final: se realizará de acuerdo con lo indicado en el: Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria Actualización PAS 132 asociado al Proyecto. • Elaboración de informe de la recolección: El informe asociado al rescate seguirá las indicaciones de la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico” del CMN (2014). El profesional a cargo de esta actividad cumplirá los requisitos indicados en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 de Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales CMN. <u>Oportunidad:</u> La recolección superficial de restos paleontológicos será realizada previo a cualquier movimiento de tierra en las áreas fosilíferas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, presentes en el AI del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Informe de rescate paleontológico conforme a los lineamientos expuestos en la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico”, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Entrega de un año después del término de la fase de construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.14 del ICE

7.1.14. MC-C-PL-AT-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer la estratigrafía y paleontología de las unidades fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, correspondientes las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, específicamente en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica. <u>Descripción:</u> Apoyar en el financiamiento para la elaboración de dos memorias de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología de detalle de las formaciones fosilíferas que están presentes en el área de las obras del Proyecto, en el caso de la Formación Totoralillo a través de dos memorias de título. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los



	estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles reportados <i>in situ</i> en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad dar una correcta puesta en valor de los restos fósiles encontrados en el área de influencia del proyecto, se procede a proporcionar apoyo por parte de la empresa mandante al financiamiento de trabajos destinados a la formación de profesionales en ciencias de la tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El primer estudio se propone en los afloramientos fosilíferos de la Formación Totoralillo (Sector cercano a Vallenar, punto GPS UTM 19S 332292/6804693 sector de Agua Amarga, y el punto GPS UTM 19S 333057/6808064 relacionado a Quebrada Mercedita). El segundo estudio se propone en los afloramientos de la Formación Punta del Cobre, específicamente en el punto GPS UTM 19S 340932/6839380 ubicado en el sector de Quebrada el Zapallo, ambas formaciones se encuentran dispuestas en las proximidades del área de influencia del proyecto (Para más detalle revisar Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria). <u>Forma:</u> Esta medida busca proporcionar apoyo a los estudiantes de universidades nacionales que estén cursando la etapa final de la carrera de Geología y/o Biología, para que realicen sus memorias de título de pregrado en la componente paleontológica. Se pretende que el Proyecto entregue apoyo a los estudiantes a través del financiamiento de los siguientes tópicos: • Financiamiento para una campaña de terreno para cada memorista a la zona de estudio correspondiente, con el fin de caracterizar en detalle la estratigrafía y paleontología de las unidades fosilíferas de Formación Totoralillo y Formación Punta del Cobre. • Financiamiento de análisis petrográficos para caracterización litoestratigráfica. Estos análisis deben considerar la obtención de 15 secciones transparentes en rocas pertenecientes a cada unidad fosilífera, es decir, 15 secciones transparentes en roca para la unidad Formación Totoralillo y 15 secciones transparentes de roca para la Formación Punta del Cobre. • Financiamiento de análisis geocronológicos y geoquímicos, ya sea, en niveles tobáceos o detríticos para establecer la edad de las unidades fosilíferas antes mencionadas. Se debe considerar al menos una datación por sector de estudio. • Financiamiento de una publicación científica de los resultados obtenidos a partir de cada memoria de título, en una revista indexada. <u>Oportunidad:</u> Esta medida se ejecutará una vez obtenida la RCA favorable del proyecto hasta dos años de haber finalizado la fase de construcción de este.
Indicador de cumplimiento	• Avance de campaña de terreno. Entrega dos meses después de concluida la campaña de terreno. • Avance de memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. Entrega dos meses después de que la comisión



	revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno. • Copia de memoria de título al CMN y SMA. Entrega dos meses después de que la comisión revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.15 del ICE

7.1.15. MC-C-PL-AT-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Atacama	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Atacama que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto. Donde se contemplen, charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y lo charlistas. <u>Justificación:</u> Ampliar y promover el conocimiento paleontológico, mediante un enfoque participativo entre las comunidades e instituciones, destacando la importancia del patrimonio natural de la Región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estas actividades se llevarán a cabo en las dependencias de Museos de Historia Natural de la Región de Atacama. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el desarrollo de estas actividades debe considerar. • Elaboración de material gráfico informativo de los registros paleontológicos que se encuentren durante la realización del Proyecto, para la región (formato digital e impreso). • Ciclo de charlas de divulgación científica referentes a la paleontología como actividad científica, el valor patrimonial paleontológico de la región y los aportes del proyecto al desarrollo científico y paleontológico regional. Las charlas deben ser realizadas por un asesor/a en paleontología que cumpla con los requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022. • Conversatorio entre los actores regionales, charlistas y la comunidad, con un enfoque científico. • Entrega de material didáctico a los asistentes a las charlas de divulgación científica (material informativo, material promocional, etc.). • Entrega de kit de excavación paleontológica para los niños asistentes a las actividades.



	<u>Oportunidad:</u> Esta actividad debe ser implementada de manera posterior a contar con el envío de las colecciones paleontológicas a las respectivas instituciones museológicas. Y debe considerar los resultados obtenidos en los rescates paleontológicos y los resultados de la publicación científica comprometida.
Indicador de cumplimiento	• Registros de asistentes a las charlas de divulgación y/o conversatorio científico. • Registro de entrega de material didáctico. • Registro del asesor/a en paleontología que cumpla con los requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022 encargado de exponer la charla de divulgación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.16 del ICE

7.1.16. MM-C-PL-CO-1: Monitoreo paleontológico de las unidades fosilíferas en el sector de Pangue.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangue.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa. producto de las actividades de escarpe, movimientos de tierra y excavación asociadas al desarrollo del Proyecto. <u>Descripción:</u> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el área de influencia del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de escarpe, movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas, específicamente en a los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa lo largo del trazado del proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las fundaciones de las torres, así como también para las labores de construcción de instalaciones de faena, campamentos, entre otras instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al CMN y se seguirán los lineamientos de “Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos.” (CMN, 2022¹). <u>Justificación:</u> De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A Actualización Línea de Base Paleontología de la Adenda Complementaria, el trazado de la LTE HDVC, las torres de alta tensión y algunas de las instalaciones anexas

1 https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/formularios/2022-12/protocolo_ante_hallazgos_paleontologicos_no_previstos_2023.pdf



	del proyecto, se emplazan sobre unidades fosilíferas con restos fósiles encontrados in situ, para la Formación Quebrada Marquesa, específicamente en el sector de Pangué, donde los hallazgos paleontológicos se aprecian en afloramientos con continuidad estratigráfica. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención sobre eventuales hallazgos que puedan surgir desde estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de un asesor (a) en paleontología permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación, además de aquellos que pudiesen no haber sido registrados durante la evaluación ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa definidas durante la evaluación ambiental. Puntualmente, asociado a 52 obras presentes (ver más detalle en Anexo 5-1 Adenda Complementaria). En Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico” de la Adenda, se adjunta cartografía que detalla el lugar en los cuales se implementará la presente medida. <u>Forma:</u> • De manera previa al inicio de cualquier actividad constructiva, se realizará una Liberación de Área Paleontológica, así como también para las instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. Esta medida tiene por objetivo identificar de manera oportuna restos paleontológicos en el área inmediata de las obras antes descritas de manera previa al inicio de los trabajos asociados. Esta tarea puede ser efectuada por el Monitor Paleontológico respectivo. • Se realizará un monitoreo de frecuencia permanente (diario) durante la fase de construcción del proyecto en las unidades fosilíferas, específicamente la Formación Quebrada Marquesa. • La actividad de monitoreo paleontológico permanente estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, el/la cual actuará bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022 para estos fines (disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). • Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. • Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo.



	<u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de escarpe, movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas labores que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las áreas fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa.
Indicador de cumplimiento	• Fichas de Liberación de Área Paleontológica, adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. Entrega en un plazo de 15 días después del cierre de cada mes. • Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras), adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. • Informes mensuales de monitoreo paleontológico, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Entrega en un plazo de 15 días después del cierre de cada mes. • Informe final. Entrega a más tardar 1 año después de ejecutada la medida. En caso de hallazgos no previstos se considerará: • Aviso a la SMA y CMN. • Informe de hallazgos y/o rescate restos fósiles en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN. Entrega en un plazo de 30 días después de finalizadas las actividades de prospección, recolección y/o rescate asociadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.17 del ICE

7.1.17. MM-C-PL-CO-2: Recolección superficial de muestras paleontológicas en las unidades fosilíferas del sector de Pangue	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangue.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, puntualmente en los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa en la Región de Coquimbo. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo una recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto antes descritas, previo al inicio de obras durante la fase de construcción del proyecto. <u>Justificación:</u> Ampliar el conocimiento sobre los taxones presentes en las unidades geológicas expuestas y otorgar valor patrimonial a los elementos paleontológicos presentes en el AI del proyecto a partir de un rescate superficial del contenido paleontológico representativo de las unidades geológicas presentes.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa, definidos durante la evaluación ambiental. En el Anexo 5-6 Lugar de implementación medida (Cartografía) de la Adenda Complementaria, se adjunta cartografía que detalla el lugar en los cuales se implementará la presente medida. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el rescate de una muestra representativa de fósiles contemplará las siguientes actividades: • Caracterización in situ y registro fotográfico: Los restos fósiles serán georreferenciados, fotografiados y siglados. Serán aplicados los consolidantes apropiados si los materiales los necesitasen; la elección del consolidante estará relacionada con el tipo de fósil. Posteriormente, los materiales serán embalados e inmovilizados para un adecuado traslado al laboratorio, donde se preparará el material. • Transporte de los materiales recolectados al lugar donde serán estudiados: Una vez recolectados en terreno, los materiales serán trasladados al laboratorio para su estudio y preparación. • Preparación de una colección representativa de las piezas recolectadas y posterior traslado de la colección a su destino final: se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 7-2. A Actualización PAS 132 asociado al Proyecto. • Elaboración de informe de la recolección: El informe asociado al rescate seguirá las indicaciones de la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico” del CMN (2014). El profesional a cargo de esta actividad cumplirá los requisitos indicados en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 de Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales CMN. <u>Oportunidad:</u> La recolección superficial de restos paleontológicos será realizada previo a cualquier movimiento de tierra en las áreas fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totorá y la Formación Quebrada Marquesa, presente en el AI del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Informe de rescate paleontológico conforme a los lineamientos expuestos en la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico”, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Entrega en un plazo de un año después del término de la fase de construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.18 del ICE

7.1.18. MC-C-PL-CO-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico en el sector de Pangue.	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico



Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangué.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer la estratigrafía y paleontología de la unidad fosilífera presente en el área de influencia del Proyecto, correspondiente a la Formación Marquesa, sector de Pangué. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica. <u>Descripción:</u> Apoyar en el financiamiento para la elaboración de una memoria de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología en detalle de la Formación Quebrada Marquesa presente en el área de las obras del Proyecto. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles in situ en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad dar una correcta puesta en valor de los restos fósiles encontrados en el área de influencia del proyecto, se procede a proporcionar apoyo por parte de la empresa mandante al financiamiento de trabajos destinados a la formación de profesionales en ciencias de la tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El estudio en los afloramientos fosilíferos de la Formación Quebrada Marquesa (Sector cercano a Pangué, punto GPS UTM 19S 310583/6626556) dispuestas en las proximidades del área de influencia del proyecto. <u>Forma:</u> Esta medida busca proporcionar apoyo a los estudiantes que realicen sus memorias de título a través del financiamiento de los siguientes tópicos: • Financiamiento para una campaña de terreno para cada memorista a la zona de estudio correspondiente, con el fin de caracterizar en detalle la estratigrafía y paleontología de la unidad fosilífera Formación Quebrada Marquesa. • Financiamiento de análisis petrográficos para caracterización litoestratigráfica. Estos análisis deben considerar la obtención de 15 secciones transparentes en rocas pertenecientes a la unidad fosilífera Formación Quebrada Marquesa. • Financiamiento para análisis petrográficos de 5 especímenes de troncos fósiles pertenecientes a la Formación Quebrada Marquesa para determinar los taxones contenidos en la unidad, estos análisis consideran 3 cortes transparentes por espécimen recolectado (total 15 cortes transparentes). • Financiamiento de análisis geocronológicos y geoquímico, ya sea, en niveles tobáceos o detríticos para establecer la edad de la unidad fosilífera antes mencionada. Se debe considerar al menos una datación por sector de estudio. • Financiamiento de una publicación científica de los resultados obtenidos a partir de cada memoria de título, en una revista indexada.



	<u>Oportunidad:</u> Esta medida se ejecutará una vez obtenida la RCA favorable del proyecto hasta dos años de haber finalizado la fase de construcción de este.
Indicador de cumplimiento	• Avance de campaña de terreno. Entrega dos meses después de concluida la campaña de terreno. • Avance de memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. Entrega dos meses después de que la comisión revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno. • Copia de memoria de título al CMN y SMA. Entrega dos meses después de que la comisión revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.19 del ICE

7.1.19. MC-C-PL-CO-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Coquimbo	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangué.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Coquimbo que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto. Donde se contemplen, charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y lo charlistas. <u>Justificación:</u> Ampliar y promover el conocimiento paleontológico, mediante un enfoque participativo entre las comunidades e instituciones, destacando la importancia del patrimonio natural de la región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estas actividades se llevarán a cabo en las dependencias de Museos de Historia Natural de la Región de Coquimbo. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el desarrollo de estas actividades debe considerar. • Elaboración de material gráfico informativo de los registros paleontológicos que se encuentren durante la realización del Proyecto, para la región (formato digital e impreso). • Ciclo de charlas de divulgación científica referentes a la paleontología como actividad científica, el valor patrimonial paleontológico de la región y los aportes del proyecto al desarrollo científico y paleontológico regional. Las charlas deben ser realizadas por un asesor/a en paleontología que cumpla con los



	requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022. • Conversatorio entre los actores regionales, charlistas y la comunidad, con un enfoque científico. • Entrega de material didáctico a los asistentes a las charlas de divulgación científica (material informativo, material promocional, etc.). • Entrega de kit de excavación paleontológica para los niños asistentes a las actividades. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad debe ser implementada de manera posterior a contar con el envío de las colecciones paleontológicas a las respectivas instituciones museológicas. Y debe considerar los resultados obtenidos en los rescates paleontológicos y los resultados de la publicación científica comprometida.
Indicador de cumplimiento	• Registros de asistentes a las charlas de divulgación y/o conversatorio científico. • Registro de entrega de material didáctico. • Registro asesor/a en paleontología que cumpla con los requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022 encargado de exponer la charla de divulgación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.20 del ICE

7.1.20. MM-C-FV-AT-1 / MM-C-FV-CO-1 / MM-C-FV-VA-1: Rescate y relocalización de cactáceas clasificadas en categoría de conservación de amenaza.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación (Plantas)
Impacto asociado	C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la afectación de individuos de especies singulares, suculentas, pertenecientes a la familia Cactácea las cuales se encuentran en categoría de amenaza (RCE). <u>Descripción:</u> Consiste en la extracción de ejemplares completos, desde su ubicación original hacia un sitio con características de hábitat similares, en donde será reubicado. Considera las labores de extracción, tratamiento, acopio y aclimatación; selección de individuos idóneos, preparación del sitio de relocalización, plantación y reposición. Corresponde su aplicabilidad a las especies <i>Copiapoa echinoides</i> (VU), <i>Copiapoa megarhiza</i> (EN) <i>Eriosyce aurata</i> var. <i>aurata</i> (VU) y <i>Eriosyce eriosyzoides</i> (VU), evaluadas y clasificadas en categoría de amenaza según el RCE. Se procederá a rescatar aquellos ejemplares ubicados en las zonas de emplazamiento de obras del Proyecto, que presenten una buena condición sanitaria, un estado de desarrollo apropiado (evitar individuos muy senescentes) y vitalidad óptima, que aseguren el adecuado establecimiento posterior a la relocalización. La medida contempla hacerse cargo del 100% de los individuos afectados para las especies en categoría de amenaza en su estado de



	conservación (En Peligro y Vulnerable). El número de individuos a rescatar y relocalizar por región se presentan en Tabla 5-18, Tabla 5-40 y Tabla 5-57, todas del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. De este modo, las especies por región son las siguientes: Tabla: Especies en categoría de conservación <table><tr><th>Especie</th><th>Región</th><th>RCE</th><th>Decreto</th></tr><tr><td><i>Copiapoa echinoides</i></td><td>Atacama</td><td>VU</td><td>DS 02/2024 MMA</td></tr><tr><td><i>Copiapoa megarhiza</i></td><td>Atacama</td><td>EN</td><td>DS 02/2024 MMA</td></tr><tr><td rowspan="3"><i>Eriosyce aurata</i> var. <i>aurata</i></td><td>Atacama</td><td rowspan="3">VU</td><td rowspan="3">DS 13/2013 MMA</td></tr><tr><td>Coquimbo</td></tr><tr><td>Valparaíso</td></tr><tr><td rowspan="2"><i>Eriosyce eriosyzoides</i></td><td>Atacama</td><td rowspan="2">VU</td><td rowspan="2">DS 13/2013 MMA</td></tr><tr><td>Coquimbo</td></tr></table> Fuente: Tablas 5-18, 5-40 y 5-57 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada) El detalle de la distribución de individuos a plantar por área de destino se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida” (formato Excel). Dentro de las actividades consideradas se tiene: • Extracción - Marcación y evaluación de sitios de extracción - Rescate de individuos • Tratamiento, acopio y aclimatación • Selección de individuos idóneos • Preparación del sitio de relocalización • Plantación y reposición Todas las actividades se encuentran detalladas en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> La medida se justifica como una forma de minimizar la pérdida de ejemplares de la familia Cactaceae que son parte del acervo genético del ecosistema y en particular de las especies que se encuentran amenazadas, por lo cual su pérdida generaría una reducción de material genético en las poblaciones y potencial reducción de ejemplares en estado reproductivo. Por lo tanto, se evita la pérdida definitiva de estos ejemplares, mediante técnicas de rescate y relocalización, permitiendo su recuperación y reducir la pérdida definitiva de ejemplares de las poblaciones intervenidas, así como mantener la diversidad genética minimizando la perturbación de la dinámica del ecosistema.	Especie	Región	RCE	Decreto	<i>Copiapoa echinoides</i>	Atacama	VU	DS 02/2024 MMA	<i>Copiapoa megarhiza</i>	Atacama	EN	DS 02/2024 MMA	<i>Eriosyce aurata</i> var. <i>aurata</i>	Atacama	VU	DS 13/2013 MMA	Coquimbo	Valparaíso	<i>Eriosyce eriosyzoides</i>	Atacama	VU	DS 13/2013 MMA	Coquimbo
Especie	Región	RCE	Decreto																					
<i>Copiapoa echinoides</i>	Atacama	VU	DS 02/2024 MMA																					
<i>Copiapoa megarhiza</i>	Atacama	EN	DS 02/2024 MMA																					
<i>Eriosyce aurata</i> var. <i>aurata</i>	Atacama	VU	DS 13/2013 MMA																					
	Coquimbo																							
	Valparaíso																							
<i>Eriosyce eriosyzoides</i>	Atacama	VU	DS 13/2013 MMA																					
	Coquimbo																							
Lugar, forma y de oportunidad implementación	<u>Lugar:</u> Rescate: Se ejecutará en las áreas de intervención del Proyecto que cuenten con ejemplares de especies de cactáceas clasificadas en categoría de conservación de amenaza, es decir, “vulnerable” o “en peligro”, y que requieran del despeje de la vegetación para la habilitación de las partes y obras del Proyecto, sean estas de carácter temporal o permanente. El detalle de la distribución espacial de estas áreas se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico” (formatos SHP y KMZ) de la Adenda Complementaria. Relocalización: Corresponde al traslado y replante de los individuos rescatados. Para ello se considera contar con dos tipos de áreas de destino. El primero corresponde a áreas donde se implementarán faenas de carácter temporal, de manera de facilitar su restauración y el establecimiento de los ejemplares relocalizados por factores																							



	ambientales. En segundo lugar, se privilegiará la relocalización de los ejemplares en áreas aledañas a la intervención (a no más de 100 m de las obras), en la misma unidad de vegetación de origen de los ejemplares, principalmente cuando el rescate sea realizado en obras permanentes o cuando los tiempos de cierre de obras temporales no sea coincidente con el periodo máximo de almacenaje de los individuos rescatados. El detalle de la distribución espacial de estas áreas de relocalización en el Área de Influencia del Proyecto se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico” (formatos SHP y KMZ) de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> La forma de implementación de esta medida se realizará en las siguientes etapas. Extracción: Se realizará la marcación y evaluación de los sitios de extracción, se determinará la forma de extracción y traslado de aquellos individuos sujetos a ser rescatados conforme a los criterios óptimos de selección y extracción (estado sanitario, estado de desarrollo y vitalidad). Para el rescate, la técnica utilizada consiste en la extracción de individuos completos mediante herramientas manuales. Esta acción se realizará previo a la etapa de construcción, de acuerdo con el cronograma de ejecución de obras y se tomarán las medidas necesarias para asegurar la sobrevivencia de los ejemplares sujetos del rescate. Por otra parte, se considerará de forma complementaria, realizar una colecta de semillas con el objeto de contar con un número de ejemplares que permita dar cumplimiento con la medida, si se registrara una mortalidad superior a la considerada aceptable como indicador de éxito. Tratamiento, acopio y aclimatación: Los ejemplares serán mantenidos bajo sombra en sitios de acopio acondicionados. El tiempo de almacenaje podrá variar de 60 días hasta un máximo de 6 meses. Previo a la relocalización, se ejecutará un acondicionamiento de los individuos, que se extenderá por alrededor de 15 días y se expondrá a los ejemplares a condiciones similares a las existentes en el sitio definitivo de asentamiento. Selección de individuos idóneos: Previamente se evaluarán y escogerán aquellos individuos que se encuentren en óptimas condiciones fitosanitarias y en estado de desarrollo adecuado. Preparación del sitio de relocalización: Se realizarán casillas de plantación y se acondicionarán para favorecer el establecimiento y el arraigo de los ejemplares relocalizados. No se contempla la adición de fertilizantes u algún otro producto que aporte nutrientes adicionales a los encontrados en el sustrato de destino. Plantación y reposición: La plantación se ejecutará preferentemente durante la temporada primavera-verano (Hernández <i>et al.</i>, 2000²), conservando la orientación original del individuo al plantar. Se realizará un único riego de 3 a 5 litros, en forma manual procurando su completa absorción por el sustrato. No se prevé realizar riegos posteriores, salvo que ocurran eventos de sequía prolongada. Detalles de la implementación de la medida se presenta en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria.

² HERNANDEZ, J.; SERRA, M. T. & FAUNDEZ, L. 2000. Manual de métodos y criterios para la evaluación y monitoreo de la flora y la vegetación. CENMA. Universidad de Chile. SAG. 41 pp.



	<u>Oportunidad:</u> La medida se aplicará durante la fase de construcción, previo a la intervención de las áreas que requieren de despeje de vegetación, y se continuará durante el primer año una vez se liberen de trabajo las obras de carácter temporal. Dado la gradualidad de intervención a lo largo del AI del Proyecto, la ejecución de la medida se realizará durante la fase de construcción, previo al inicio de actividades constructivas y se mantendrá durante al menos un año desde el término de dicha fase.
Indicador de cumplimiento	La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, si la sobrevivencia de individuos relocados al quinto año de ejecución es del 85%, lo que será verificado a través de un monitoreo semestral durante los 3 primeros años y anual a partir del 4° año hasta el cumplimiento de la medida. El lapso de 5 años será contado posterior a un periodo de establecimiento cuya duración será de 3 años. Para dar cuenta del cumplimiento, se presentará a la SMA, un reporte anual durante los 8 años de seguimiento que señale la cantidad de ejemplares por especie sujetos del rescate y relocalización y en donde se indicará, al menos: • Obra de origen y sector • Período de ejecución del rescate • Condiciones generales de los individuos rescatados (número de ejemplares vivos, tamaño (diámetro y altura, según corresponda) y estado fitosanitario, • Sitio de relocalización (mapa georreferenciado del polígono de relocalización) y monitoreo anual. El detalle de la medida de seguimiento se describe en el Anexo 6-1 “Plan de seguimiento de las variables ambientales” de la Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.21 del ICE

7.1.21. MM-C-FV-CO-2 / MM-C-FV-VA-2 / MM-C-FV-RM-1: Rescate y relocalización de geófitas clasificadas en categoría de conservación de amenaza	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación (Plantas)
Impacto asociado	C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4 / C-FV-RM-2: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la afectación de individuos de especies singulares de carácter geófito las cuales se encuentran en categoría conservación de amenaza (RCE). <u>Descripción:</u> Consiste en la detección de la presencia de ejemplares de las especies de carácter geófito, tanto en obras temporales como permanentes, durante la fase de construcción, en áreas de afectación directa del Proyecto. La medida considera realizar la extracción de bulbos o rizomas, desde su ubicación original hacia espacios aledaños a la intervención, de hábitat similar, en donde serán reubicados. La medida considera las labores de prospección, extracción, tratamiento, acopio y aclimatación; selección de individuos idóneos, preparación del sitio de relocalización, transporte, plantación y reposición.



	Corresponde su aplicabilidad a las especies detectadas en las áreas de afectación directa del Proyecto, evaluadas y clasificadas en categoría de amenaza según el RCE, a saber: Tabla: Especies en categoría de amenaza <table><tr><th>Especie</th><th>Región</th><th>RCE</th><th>Decreto</th></tr><tr><td><i>Latace serenense</i></td><td>Coquimbo</td><td>EN</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td><i>Placea amoena</i></td><td>Coquimbo</td><td>EN</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td><i>Gilliesia graminea</i></td><td>Valparaíso</td><td>VU</td><td>DS 13/2013 MMA</td></tr><tr><td><i>Alstroemeria magnifica</i> var. <i>magnifica</i></td><td>RM</td><td>VU</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr></table> Fuente: Tablas 5-41, 5-58, 5-70 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria (tabla adaptada) La medida contempla hacerse cargo del 100% de los individuos que se encuentren presentes en el área de obras, conforme a los resultados de la prospección. Dentro de las actividades consideradas se tiene: - Extracción - Marcación y evaluación de los sitios preliminares de extracción. - Rescate de las estructuras vegetativas subterráneas (bulbos o rizomas) desde el sustrato harneado proveniente de un escarpe de 20 a 40 cm de profundidad. - Tratamiento, acopio y aclimatación. - Selección de individuos idóneos. - Preparación del sitio de relocalización - Plantación y reposición. Todas las actividades se encuentran detalladas en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> La medida se justifica como una forma de minimizar la pérdida de ejemplares de especies geófitas que forman parte del acervo genético del ecosistema y en particular de las especies que se encuentran amenazadas.	Especie	Región	RCE	Decreto	<i>Latace serenense</i>	Coquimbo	EN	DS 52/2014 MMA	<i>Placea amoena</i>	Coquimbo	EN	DS 19/2012 MMA	<i>Gilliesia graminea</i>	Valparaíso	VU	DS 13/2013 MMA	<i>Alstroemeria magnifica</i> var. <i>magnifica</i>	RM	VU	DS 52/2014 MMA
Especie	Región	RCE	Decreto																		
<i>Latace serenense</i>	Coquimbo	EN	DS 52/2014 MMA																		
<i>Placea amoena</i>	Coquimbo	EN	DS 19/2012 MMA																		
<i>Gilliesia graminea</i>	Valparaíso	VU	DS 13/2013 MMA																		
<i>Alstroemeria magnifica</i> var. <i>magnifica</i>	RM	VU	DS 52/2014 MMA																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Rescate: Se ejecutará en las áreas de intervención del Proyecto que cuenten con ejemplares de las especies geófitas indicadas en esta ficha clasificadas en categoría de conservación de amenaza, es decir, “Vulnerable” o “En Peligro”, y que requieran del despeje de la vegetación para la habilitación de las partes y obras del Proyecto, sean estas de carácter temporal o permanente. La distribución espacial de estas áreas se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico” de la Adenda Complementaria. Relocalización: Corresponderá, posterior al rescate, el traslado y replante de los individuos rescatados. Para ello, se contará como áreas de destino para la relocalización de dichos ejemplares, los espacios aledaños a la intervención (a no más de 100 m de las obras), en la misma unidad de vegetación de origen de los ejemplares y con las mismas condiciones de suelo, de manera de minimizar los tiempos de almacenaje, evitar daños por traslado y asegurar la adaptación de los individuos a su nueva ubicación. El detalle de la distribución espacial de estas áreas de relocalización en el Área de Influencia del Proyecto se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico” de la Adenda Complementaria.																				



	Forma: En el caso en que sean reportados hallazgos positivos de geófitas de las especies objetivo, la implementación de la medida continuará con las siguientes etapas: Extracción: Se realizará el harneado del sustrato, proveniente de la excavación del terreno hasta los primeros 40 cm de profundidad, según las condiciones del suelo. Para el rescate, la técnica utilizada consistirá en la extracción de individuos completos mediante herramientas manuales, teniendo la precaución de no causar deterioro a las estructuras subterráneas. De ser posible, se realizará previamente una colecta de semillas con el objeto de contar con un respaldo de germoplasma que permita la propagación de las especies objetivo para poder dar cumplimiento con la medida. Tratamiento y almacenamiento: Los individuos rescatados serán limpiados de raicillas o restos estériles y tratados con funguicida, para posteriormente ser dispuestos en sectores de buena aireación y lograr la cicatrización de posibles heridas e inducir el receso. (Hernández <i>et al.</i>, 2000³). Después de este proceso, serán almacenados en bolsas de papel debidamente rotuladas y dispuestas en repisas bajo oscuridad a una temperatura no superior a 15° C, hasta el momento de su plantación (Hernández <i>et al.</i>, 2000). Preparación del sitio de relocalización: Se realizarán casillas de plantación y se acondicionarán mejorando la calidad del sustrato para favorecer el establecimiento y el arraigo de los ejemplares relocalizados. No se contempla la adición de fertilizantes u algún otro producto que aporte nutrientes adicionales a los encontrados en el sustrato de destino. Plantación y reposición: La plantación se ejecutará preferentemente en la temporada de otoño. Se realizará un único riego, en forma manual procurando su completa absorción por el sustrato. No se prevé realizar riegos posteriores. Para la plantación (relocalización) se debe ubicar las estructuras de reserva (bulbos rescatados), a la misma profundidad que fueron encontrados. Respecto a las condiciones ambientales de los sitios elegidos para estos propósitos, se debe conservar la tipología en que estas especies se encontraban originalmente, por ejemplo, aquellas que se encontraban bajo dosel arbustivo o arbóreo, debiendo quedar en condiciones equivalentes. Detalles de la implementación de la medida se presenta en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. Oportunidad: La medida se aplicará durante la fase de construcción, previo a la intervención de las áreas que requieran del despeje de vegetación.
Indicador de cumplimiento	La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, en virtud del cumplimiento de los siguientes indicadores: • Cumplir con la relocalización del 100% de los individuos rescatados objeto de la medida. • Se realizará una campaña de terreno posterior para determinar grado de emergencia de las geófitas relocalizadas, determinando riqueza y abundancia en la zona de relocalización. Estas áreas se compararán con sectores del entorno donde la línea base presenta geófitas en el área de influencia y que no son afectadas por el proyecto Esta campaña se realizará anualmente durante la época

³ HERNANDEZ, J.; SERRA, M. T. & FAUNDEZ, L. 2000. Manual de métodos y criterios para la evaluación y monitoreo de la flora y la vegetación. CENMA. Universidad de Chile. SAG. 41 pp.



	favorable (primavera) en cada uno de los sitios de implementación de la medida, hasta el año 5 desde la relocalización de los individuos. Para dar cuenta del cumplimiento, se presentará a la SMA, un reporte de seguimiento que señale la cantidad de ejemplares por especie sujetos del rescate y relocalización y en donde se indicará: • Obra de origen y sector • Período de ejecución del rescate • Condiciones generales de los individuos rescatados: número de ejemplares vivos, estado fitosanitario, estado fenológico. • Sitio de relocalización (mapa georreferenciado del polígono de relocalización) y monitoreo. El detalle de la medida de seguimiento se describe en el Anexo 6-1 “Plan de seguimiento de las variables ambientales” de la Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.22 del ICE

7.2 7.1.22. MC-C-FV-AT-2 / MC-C-FV-CO-2 / MC-C-FV-VA-2 / MC-C-FV-RM-2: Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación (Plantas)
Impacto asociado	C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares. C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4 / C-FV-RM-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propagar y plantar ejemplares de especies arbóreas y arbustivas, clasificadas en categoría de amenaza, en los sitios de compensación por pérdida de biodiversidad. <u>Descripción:</u> Mediante labores de enriquecimiento con especies leñosas en categoría de amenaza, se busca favorecer la presencia de especies singulares y otorgando, además, elementos florísticos que aporten en la estructura y funcionalidad de formaciones nativas que cuenten con algún nivel de degradación. El detalle de la distribución de individuos a plantar por sitio se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida” (formato Excel) de la Adenda Complementaria. En tanto, las consideraciones técnicas del enriquecimiento se detallan en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> La presencia de formaciones degradadas registradas en las áreas de compensación por pérdida de biodiversidad permite identificar la factibilidad de mejorar su condición actual, controlando las amenazas (actividades extractivas, uso ganadero), y estableciendo medidas para aumentar su cobertura vegetal, utilizando especies singulares que serán afectadas por el proyecto.



	En virtud de variaciones en el comportamiento de los ciclos climáticos en el área del Proyecto, se predican variaciones en la composición florística, fortaleciéndose la presencia de especies esclerófilas de carácter más xerófito. Por lo anterior, es que además como parte de la presente medida se mantendrá un monitoreo continuo en zonas testigo (parcelas de control en áreas aledañas donde se implementen los enriquecimientos), para ir analizando este fenómeno climático y las consecuencias en la biota nativa. A partir de estas observaciones se podrá comparar con los esfuerzos de las áreas de compensación de manera de visualizar su posible evolución en cuanto a cobertura y composición de especies.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Corresponden a los sitios de compensación por pérdida de biodiversidad (ver Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria). Para la determinación de las unidades de vegetación idóneas a enriquecer con especies en categoría de conservación, se consideró su condición degradación actual y las características o condiciones que permiten definir que son un hábitat factible para las especies definidas en el objetivo del enriquecimiento (hábitat de las especies y/o presencia de la especie). Se contará con resguardos necesarios para el desarrollo de los ejemplares, así como con actividades silvícolas para facilitar su establecimiento en el terreno, tales como riego, fertilización y desmalezado, si se requiere. El detalle de la distribución espacial de estas áreas de enriquecimiento en el Área de Influencia del Proyecto se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico” (“Medidas Región de Atacama”, formatos SHP y KMZ) de la Adenda Complementaria. Mayores antecedentes respecto de estas actividades se desarrollan en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> El procedimiento consiste en la plantación de ejemplares producidos en viveros, previo proceso de endurecimiento, el cual es necesario para soportar las nuevas condiciones ambientales. El terreno que recibirá los ejemplares se acondicionará para facilitar la faena de plantación y otorgando las condiciones necesarias de establecimiento. Una vez que los ejemplares se encuentren ubicados en el terreno, se realizan medidas de protección (barreras físicas) y riego. Los detalles técnicos de la plantación se encuentran especificados en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. Como acción complementaria se implementarán áreas de control (parcelas de control o zonas testigo) que permitirán contrastar la información de comportamiento en condiciones naturales versus las áreas enriquecidas. Para esto, se establecerán tres parcelas para formación vegetal identificada en los sitios de enriquecimiento presentes en los sitios de compensación. <u>Oportunidad:</u> La medida será ejecutada dentro de los primeros 8 años desde iniciada la construcción, procurando realizarla durante un año favorable para plantaciones (años de mayor pluviosidad) y durante el período más adecuado para las especies (otoño e invierno), durante el cual se



	considera una menor actividad vegetativa, por tanto, una disminución del estrés de establecimiento.
Indicador de cumplimiento	Se considerará como exitosa la medida, cuando se logre el 85% de sobrevivencia de los individuos de cada especie, a los 8 años de ejecutada la plantación. Así, se efectuará un monitoreo de los ejemplares, donde se medirá la sobrevivencia de los ejemplares plantados, con una frecuencia semestral hasta el tercer año (periodo de establecimiento) y anual a partir del cuarto año. En caso de no lograrse la sobrevivencia comprometida, se replantarán los ejemplares. De manera complementaria, se registrará durante los monitoreos variables fisiológicas y anatómicas para contrastarlas con áreas de control o testigo definidas previamente, a saber: • Variables Fisiológicas: - Potencial hídrico (Ψ_a) - Respuesta fotosintética (fotosíntesis neta, transpiración, conductancia estomática y CO2 interno). - Fenología (al menos un 10% de los individuos plantados en estado de floración y/o fructificación). • Anatómicas: - DAC - Altura - Cobertura (diámetro de copa) - Estado fitosanitario - Estado fenológico Estos resultados serán presentados a la SMA de forma anual, hasta el período de implementación en donde se presente el cumplimiento de la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.23 del ICE

7.1.23. MC-C-FV-AT-3 / MC-C-FV-CO-3 / MC-C-FV-VA-3 / MC-C-FV-RM-3: Revegetación de áreas degradadas	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación (Plantas)
Impacto asociado	C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativa singulares.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensar la pérdida de formaciones vegetales nativas singulares debido a la intervención de obras del Proyecto y que no pueden ser restauradas in situ por condiciones de seguridad de línea de transmisión o por constituir obras de carácter permanente sobre bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas singulares. <u>Descripción:</u> La medida se orienta a generar formaciones vegetacionales nativas provenientes de la revegetación con especies arbóreas y/o arbustivas según la condición del sitio y las formaciones que se ven afectadas en cada región correspondiente. Los sitios seleccionados cuentan con formaciones nativas degradadas,



	áreas desprovistas de vegetación nativa e incluso áreas de cultivos abandonados, que en general presentan evidencias de degradación. Los sitios cuentan por lo tanto con condiciones ambientales que permiten recibir a las especies dominantes y/o acompañantes de las formaciones vegetales intervenidas, así como también elementos singulares asociados (ver Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria). En estos sitios se privilegiará la conformación de unidades vegetacionales con características similares a las del área de intervención (en cuanto a especies dominantes y acompañantes), pero siempre resguardando continuidad respecto de la matriz vegetal circundante para que se permita una integración en el paisaje del área de compensación y se favorezca el flujo de material entre las formaciones nativas existentes y la nueva masa vegetal. El detalle de la distribución de individuos a plantar por sitio se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida” (formato Excel). <u>Justificación:</u> La pérdida de formaciones singulares constituye una disminución de la ocupación de la vegetación, por lo tanto, la medida se justifica porque busca generar nuevas áreas de vegetación nativa mediante la recuperación de sistemas degradados, dotándolos de mejores condiciones de desarrollo en términos de cobertura vegetal y condiciones de hábitat para el establecimiento de nuevas especies de flora y fauna silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en los sitios de compensación por pérdida de biodiversidad descritos en el Anexo 5-2 “Plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad” de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> El procedimiento considera la plantación de ejemplares producidos en vivero (semilla o vegetativa), previo proceso de endurecimiento, el cual es necesario para soportar las nuevas condiciones ambientales. Las especies corresponderán a ejemplares leñosos de las especies dominantes y acompañantes y/o de especies en categoría de conservación presentes en las áreas de intervención a nivel regional. El terreno que recibirá los ejemplares se acondicionará para facilitar la faena de plantación y otorgar buenas condiciones de establecimiento. Una vez que los ejemplares se encuentren ubicados en el terreno, se realizan medidas de protección (barreras físicas) y riego. Los detalles técnicos de las labores de exclusión, plantación y selección de especies a considerar, etc. Están especificados en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> Las actividades asociadas a la medida se realizarán conforme avance el programa de construcción, iniciándose la producción de plantas de manera temprana, con el objetivo que las revegetaciones se realicen en un plazo no superior a dos años de iniciada la operación del Proyecto, pudiéndose iniciar durante los últimos años de la fase de construcción, en caso de que la producción de plantas sea favorable.



Indicador cumplimiento	de	Se considerará como exitosa la medida, cuando se logre, mediante el monitoreo de parcelas, el 85% de sobrevivencia de los ejemplares a los 8 años de ejecutada la plantación, plazo dentro del cual existirá un periodo de establecimiento de 3 años con un seguimiento semestral y anual hasta el cumplimiento de la medida. Así, de manera anual se efectuará un monitoreo de los ejemplares, donde se medirá la sobrevivencia de los ejemplares plantados. En caso de no lograrse la sobrevivencia comprometida, se replantarán nuevos ejemplares. De manera complementaria, se registrará durante los monitoreos variables fisiológicas y anatómicas para contrastarlas con áreas de control o testigo definidas previamente, a saber: • Variables Fisiológicas: - Potencial hídrico (Ψ_a) - Respuesta fotosintética (fotosíntesis neta, transpiración, conductancia estomática y CO2 interno). - Fenología (al menos un 10% de los individuos plantados en estado de floración y/o fructificación). • Anatómicas: - DAC - Altura - Cobertura (diámetro de copa) - Estado fitosanitario - Estado fenológico Estos resultados serán presentados a la SMA de forma anual, hasta el período de implementación en donde se indique el cumplimiento de la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles		Numeral 7.24 del ICE

7.1.24. MR-C-FV-AT-1 / MR-C-FV-CO-1 / MR-C-FV-VA-1 / MR-C-FV-RM-1: Rehabilitación ambiental de áreas de uso temporal ocupadas con formaciones xerofíticas singulares en pendientes mayores al 30%	
Tipo de medida	Reparación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación (Plantas)
Impacto asociado	C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Lograr que el componente ambiental, en este caso las plantas, que hayan sido alterados recuperen la calidad de sus atributos físicos y biológicos, mediante acciones que facilitan y promueven la recuperación de la cobertura vegetal, con la consiguiente recuperación de las funciones ecológicas básicas, principalmente orientado a la protección del suelo. <u>Descripción:</u> La medida consiste en la ejecución de actividades de rehabilitación en las áreas intervenidas temporalmente por la construcción del Proyecto. Las medidas generales de reparación de áreas intervenidas temporalmente son las siguientes: • Una vez terminada la obra, se realizará una limpieza exhaustiva



	con el objeto de retirar cualquier escombro o material de construcción sobrante. • En el caso que se verifique compactación del suelo, se realizarán trabajos de descompactación. • Recuperación morfológica, en la medida de lo posible, de áreas que hayan sido alteradas en su topografía (cortes en áreas de trabajo). • En áreas intervenidas en pendiente, se instalarán obras físicas para controlar la activación y desarrollo de procesos erosivos, fomentando la revegetación natural de estas zonas. • Posterior a estas acciones, se considera establecer una cubierta vegetal incorporando especies originarias, con énfasis en las endémicas de carácter pionero. El detalle de la distribución total de individuos a plantar por región se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria, en el archivo “Distribución de individuos a plantar según medida”. <u>Justificación:</u> La medida se justifica ya que permite rehabilitar áreas con presencia de formaciones xerofíticas singulares que sean utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta medida se implementará en aquellas áreas que sean utilizadas temporalmente con ocasión del Proyecto donde se registre la presencia de formaciones xerofíticas en zonas con pendientes superiores al 30%. El detalle de la distribución espacial de estas áreas de rehabilitación ambiental en el Área de Influencia del Proyecto se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo cartográfico” (“Medidas Región de Atacama”, formatos SHP y KMZ) de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Rehabilitación y acopio de suelo y material vegetal La Rehabilitación ambiental de las áreas intervenidas se inicia al momento de habilitar las áreas de trabajo. Fundamental resulta recuperar y almacenar el material vegetal y suelo orgánico existente en el área a ocupar. Estos elementos se consideran fundamentales para favorecer los procesos de reparación ecológica de áreas perturbadas. Por lo tanto, el suelo orgánico y desechos vegetales astillados obtenidos durante la habilitación de las áreas de trabajo serán almacenados en áreas especialmente destinadas para ese propósito al interior de las áreas destinadas a las obras del Proyecto. Este material se mantendrá protegido para disponer de él durante la rehabilitación de las áreas. Despeje de vegetación selectiva En las áreas de uso temporal se realizará un despeje de vegetación selectivo. Esto significa que el despeje se hará evitando el destronque de ejemplares de especies arbóreas y arbustivas, de manera de que los tocones puedan brotar en la temporada siguiente a la intervención. Retiro de instalaciones post construcción Todas las instalaciones serán retiradas y sacadas del área del Proyecto (campamentos e instalaciones de faenas) para ser dispuestas en un área autorizada y especialmente habilitada para el almacenamiento de materiales. El abandono de las áreas se iniciará con el desarmado y retiro de



	estructuras modulares, estructuras fijas, al igual que toda instalación eléctrica habilitada. Toda la infraestructura y equipos serán desarmados y trasladados a un lugar de almacenamiento autorizado fuera del área del Proyecto. Las losas de cemento se demolerán y serán derivadas a un relleno sanitario autorizado. Rehabilitación física de áreas intervenidas Después de retirar la infraestructura en las áreas de uso temporal, se reconfigurarán las áreas ocupadas mediante movimiento de tierra para que se integren a su entorno. Si es que se estima necesario, los trabajos de reconfiguración considerarán la construcción de drenes para facilitar la infiltración de aguas lluvias y la aplicación de medidas de control de erosión en caso de determinar riesgo de erosión. Estas medidas permitirán manejar la escorrentía superficial, reducir el poder erosivo del agua y mantener un adecuado establecimiento de una cubierta vegetal. Al finalizar la reconfiguración, en caso de existir, se depositará la capa de escarpe almacenado. Esto permitirá facilitar el repoblamiento vegetal. El empleo del escarpe mejorará las características del suelo ya que este sustrato mejora el % de materia orgánica y contiene banco de semillas permitiendo un mejor establecimiento de las plantas. Toda la infraestructura y equipos serán desarmados y trasladados a un lugar de almacenamiento autorizado fuera del área del Proyecto. Las losas de cemento se demolerán y serán derivadas a un relleno sanitario autorizado. Si el suelo presentara signos de compactación, se realizarán acciones de descompactación. Cubierta vegetal Al finalizar las acciones antes descritas se realizará una plantación con especies vegetales originarias, con el objeto de recuperar la cobertura vegetal, fomentar la protección del suelo y mantener el carácter de formación xerofítica de las áreas intervenidas. Los detalles de la implementación de la medida se presentan en el Anexo 5-3 “Plan de manejo biológico de flora terrestre” de la Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> Esta medida será llevada a cabo una vez se dé por terminado el período de uso de las áreas temporales y durante el primer año posterior al término luego de establecido este hito, por lo tanto, su oportunidad será a lo largo de toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	Se establecerá que la medida se encuentra implementada una vez se hayan culminado todas las acciones antes señaladas y que se ajustarán en terreno según las condiciones locales de cada área de uso temporal, para lo cual se contará con un informe detallado que dé cuenta de las actividades realizadas y un registro fotográfico de las condiciones finales del sitio una vez concluidas las actividades de rehabilitación. Adicionalmente, mediante monitoreos, se vigilará la posible activación de rasgos o procesos erosivos, en las zonas con riesgos de activación de procesos erosivos que dio el Modelo en rango “medio” a “muy alto”. En caso de detectar erosión laminar severa o, surcos y cárcavas en etapas iniciales, se iniciarán acciones orientadas al control de la erosión y conservación del suelo. (obras de conservación de suelo y



	mantención de las obras instaladas)⁴ Por otra parte, y dado el objetivo de la medida, se establece un segundo indicador, asociado a la plantación de especies originarias. Se considerará como exitosa la medida, cuando se logre, mediante el monitoreo de parcelas, el 85% de sobrevivencia de los ejemplares a los 8 años de ejecutada la plantación, plazo dentro del cual existirá un periodo de establecimiento de 3 años con un seguimiento semestral y luego anual, durante los siguientes 5 año, hasta el cumplimiento de la medida. Adicionalmente, se verificará la recuperación de la cobertura vegetal en un plazo total de ocho años, mediante la implementación de al menos tres transectos permanentes ubicados aleatoriamente en las áreas de rehabilitación, que la cobertura vegetal se encuentra, al menos, en el rango de recubrimiento descrito en la línea base del Proyecto, para la respectiva unidad de vegetación, es decir: rala, muy abierta, abierta, semidensa o densa, según corresponda a la respectiva unidad homogénea indicada en la cartografía de la vegetación. La cantidad de transectos para la medición se definirá en función de la superficie de rehabilitación, así se debe contar con una frecuencia de al menos tres transectos por cada área rehabilitada, incrementando su número por cada 0,5 ha.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.25 del ICE

7.1.25. MC-C-SU-VA-1 / MC-C-SU-RM-1: Medida Compensación de suelo agrícola	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Suelo
Impacto asociado	MC-C-SU-VA-1 / MC-C-SU-RM-1: Medida Compensación de suelo agrícola
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Compensación de suelos de alto valor agrícola y ambiental, correspondientes a suelos arables con clases de capacidad de uso de suelos (CCUS) II y III. El objetivo de esta medida es la aplicación de técnicas que permitan mejorar características intrínsecas del suelo, asociadas a los parámetros que determinan la CCUS de éste. En la zona de compensación propuesto debe ser un sector con suelo que posee una CCUS de menor calidad a las afectadas por el Proyecto y, mediante ciertas actividades o acciones físicas sobre este componente, se puede mejorar la CCUS actual. Lo anterior apunta a mejorar la capacidad productiva con mayor diversidad de cultivos que permiten aprovechar las mejoras en las condiciones físicas del suelo. <u>Descripción:</u> La medida consiste en la selección de sitios con suelos con clase de Capacidad de Uso VI para compensar la afectación permanente de suelos de clases arables en CCUS II y III en proporcionalidad de superficies 1:1,5. Estos predios presentan limitantes edafológicas posibles de ser corregidas por medio de maquinaria o aplicación de técnicas que permitan mejorar las características intrínsecas del suelo asociadas a los parámetros que determinan la CCUS de éste, tales como pedregosidad, profundidad efectiva, pendiente, entre otras. Las cuales, al ser corregidas, puedan ser llevadas a suelos con clase de capacidad

⁴ Estas actividades de control de erosión se detallan en el Anexo 9 “Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios” relacionado al monitoreo de suelo para el control de procesos erosivos.



	de uso II o III. Dichas mejoras deben ser de carácter medible y comprobable. Por lo tanto, la medida de mejoramiento de suelos permitirá elevar la capacidad de usos de suelos de la siguiente manera: • <u>En la Región de Valparaíso:</u> Suelos con CCUS IV, en una superficie equivalente a 1 ha, correspondientes a una proporcionalidad de 1:1,5 ha del área afectada por el Proyecto en CCUS II (0,48 ha), y CCUS III (0,16 ha). • <u>En la Región Metropolitana:</u> Suelos con CCUS IV, en una superficie equivalente a 10 ha, correspondientes a una proporcionalidad de 1:1,5 ha del área afectada por el Proyecto, es decir, pérdida de suelo con CCUS II (0,16 ha), y CCUS III (5,90 ha). Dicha compensación se realizará enfocada en superar las limitaciones agronómicas respectivas para ser mejorada su CCUS, definidas por la Pauta de Estudio de Suelos (SAG, 2016). <u>Justificación:</u> La Pérdida de Suelos de alto valor agrícola y ambiental corresponde a un Impacto significativo, dado que afecta suelos arables con CCUS II (0,48 ha) y CCUS III (0,16 ha) en el caso de la Región de Valparaíso, y suelos arables con CCUS II (0,16 ha) y CCUS III (5,90 ha), en la Región Metropolitana. Es por esto, que la presente medida busca compensar la superficie de suelos de alto valor agrícola y ambiental con perdida irreversible del recurso, mediante la mejora ambiental de suelos en sitios aledaños o cercanos a los sectores intervenidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>En la Región de Valparaíso:</u> La zona de compensación de suelos se ubica en la comuna de Petorca, específicamente en el predio de la Sociedad Agrícola El Sobrante. El sitio seleccionado para compensación de pérdida de suelos agrícola posee una superficie de 1 ha y actualmente corresponde a Clase de capacidad de uso IV. En la Figura 5-2 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria se presenta la imagen del sitio de compensación, que colinda con actividad agrícola y la zona seleccionada corresponde a una zona que antiguamente poseía una plantación de paltos que se mantienen secos en el predio. <u>En la Región Metropolitana:</u> La zona de compensación de suelos está ubicada en dos sectores: - El primer sector se ubica en la comuna de Maria Pinto, en la provincia de Melipilla y consta de dos predios, y corresponde a una compensación de suelo agrícola de 6,7 ha. El mapa general de ubicación, sus caminos de acceso y la identificación de los polígonos de mejoramiento, se presentan en las Figuras 5-3 y 5-4 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. - El segundo sector se ubica en la comuna de Melipilla, donde se presentan 2 predios cuya superficie suman 4,47 ha donde se realizarán trabajos o actividades de labranza para compensar 3,3 ha para cumplir con las 10 ha totales a compensar en la Región Metropolitana. <u>Forma:</u> Para la implementación de la medida se realizarán las siguientes acciones: • Campaña previa para realizar una descripción a escala 1:5.000, aumentando el número de calicatas para precisar el esfuerzo en



	mejorar profundidad y despedrado. También, se tomará muestra de suelo para establecer la fertilidad y % de materia orgánica de manera de realizar enmiendas posteriores obteniendo un % de materia orgánica en el rango de 2 a 3 %. • Nivelación para dejar al suelo con pendiente < 8% moderadamente inclinado y permitir labores de cultivo agrícola posterior. Para esto se realizará una Topografía de detalle en el sector y se utilizará maquinaria para el movimiento de tierra. • Despedrado superficial ya que el laboreo generará afloramiento de piedras, dejando el sector con pedregosidad ligera en los primeros 25 cm de suelo (5 a <15 % de piedras y 10 a <20 % gravas). • Los camellones, de 60 cm de altura, en promedio, con pedregosidad P2, serán esparcidos en la superficie una vez removida la pedregosidad. <u>Oportunidad:</u> La medida se aplicará posterior a la fase de construcción. Para la Región de Valparaíso la medida será ejecutada al primer año y luego se realizará monitoreo de suelo como máximo hasta cinco (5) años después de realizada las actividades de mejoramiento de CCUS. En cuanto a la Región Metropolitana, la medida será ejecutada como máximo hasta cinco (5) años después de realizada la intervención de suelos en obras permanentes.
Indicador de cumplimiento	Se considerará como indicador de cumplimiento de la medida lo siguiente: • Informe de descripción de las técnicas a implementar, indicando las superficies (mapa digital) y topografía de detalle. • Informes de monitoreo (estaciones de muestreo para medición de las variables de criterios de aproximación y definición principalmente, junto con parámetros de fertilidad (%MO, N, P, K disponibles) y pH, CE, Da y CIC. Se proponen 5 informes anuales, distribuidos: Una vez realizadas las labores de mejora y luego monitoreos anuales para la constatación de los parámetros de cada uno de los suelos que serán mejorados con caracterización de calicatas que sean consistentes con una clase de capacidad de uso III, según la Pauta para Estudio de Suelos (SAG, 2016). • Se considerará como exitosa la medida si una vez ejecutada se logra una mejora comprobable de las características iniciales de los suelos objeto de la medida. Estas serán comprobadas mediante la entrega de los informes Agrológicos realizados, 1) posterior a la mejora y 2) monitoreos anuales, en los cuales se dé cuenta del detalle de la ejecución de las actividades de mejora de suelos, de acuerdo con los objetivos planteados. Indicando los criterios de caracterización de los suelos que fueron mejorados y su evolución en el tiempo (clase de pendiente, clase de pedregosidad, fertilidad, entre otros). Estos informes serán entregados a la SMA en un plazo de 90 días posterior a implementación de la medida de compensación (primer informe) y, luego monitoreos anuales hasta cumplir 5 años.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.26 del ICE



7.1.26. Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Los Morteros Hijos del Valle, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Indígenas.
Impacto asociado	Afectación temporal al sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Objetivo General:</u> Diseñar un Plan de gestión para la puesta en valor del sitio Formaciones Rocosas Paredón la Brea Grande. <u>Objetivos Específicos:</u> • Identificar, registrar y validar el sitio de significación cultural diaguita Formaciones Rocosas Paredón la Brea Grande. • Identificar y caracterizar en términos socioculturales a la comunidad y su relación con el sitio de significación. • Realizar una recopilación de historias de vida de la Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle, registrando las diversas ocupaciones de la comunidad desde su llegada al Sector donde habitan actualmente. <u>Descripción:</u> La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se detalla cada submedida. Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se presenta la submedida 1. <u>Estudio Antropológico</u> 1. Se realizará una indagatoria etnográfica, con el objetivo de validar este sitio de relevancia para la Comunidad posibilitando la construcción de corpus informativo que constituya un aporte al conocimiento de la cultura diaguita en general. 2. Este estudio, se construirá en conjunto entre los profesionales antropólogos y la Comunidad. 3. Se realizarán entrevistas individuales y grupales acerca de relatos sobre el uso y valoración del lugar de parte del GHPPI. 4. Se realizarán 2 visitas al sitio formaciones rocosas Paredón la Brea Grande con la comunidad en conjunto con los especialistas. <u>Estudio Arqueológico</u> 1. Se realizarán coordinaciones previas con miembros de la Comunidad y de la empresa, con el objeto de conformar un grupo que realice un reconocimiento preliminar del sitio. 2. Se realizarán entrevistas para dar cuenta del valor que la Comunidad le asigna a este lugar, teniendo en consideración los aspectos, sociales culturales y medioambientales. 3. Se realizarán inspecciones visuales del lugar y en caso de realizarse hallazgos superficiales, se identificarán y caracterizarán.



	4. Dado que la Comunidad no quiere que este sitio sea visitado de manera masiva, se hará un informe respecto de la situación actual del sitio, su articulación al entorno sociocultural y territorial respectivo, y la vigencia de la significación cultural del sitio con recomendaciones y sugerencias a futuro, en caso de que la comunidad decida abrir este sitio al público. <u>Reconocimiento historia de Comunidad y sus actividades</u> 1. Jornada de Trabajo: Se realizará una jornada de trabajo, en donde se definirán los temas más relevantes que la Comunidad decida dejar plasmados en el libro. 2. Aplicación de entrevistas: Se realizarán entrevistas etnográficas a cada uno de los comuneros, donde se buscará desarrollar la historia de vida de cada uno, en relación con los temas definidos en la Jornada de Trabajo. 3. Visita de terreno con la Comunidad y especialistas: Se realizarán 2 (dos) salidas a terreno para fotografiar y caracterizar a los sectores relevantes o que tengan significado histórico y que se relacionen con las temáticas elegidas para trabajar en el libro. En estas salidas estarán presentes especialistas de antropología, arqueología, flora y fauna. 4. Se realizarán 2 (dos) jornadas de lectura, corrección y validación de la información con la Comunidad y los especialistas. Se entregarán 35 libros físicos de las siguientes características: Libro tapa blanda, Formato: 23,5 x 31 cms / Vertical, Extensión: 80 páginas interiores app. Se entregarán 35 pendrive con el libro en digital. Submedida N°2: Charlas a trabajadores La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se presenta la submedida 2. Charlas a trabajadores: se contempla la realización de charlas a personal involucrado en la construcción de torres T-1486 y T- 1487, con tal de que trabajadores sepan de la importancia de formación rocosa Paredón La Brea Grande, destacándose que este lugar no se puede visitar, ni intervenir de forma alguna. Submedida N°3: Instalación de señalética La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se presenta la submedida 3. Instalación de señalética: se desplegará señalética en frente de construcción de cada una de las torres señaladas, indicando a trabajadores que no se debe visitar ni intervenir la formación rocosa Paredón la Brea Grande, y que se debe tener especial cuidado ante faenas de construcción, para evitar cualquier tipo de intervención en el lugar de formaciones rocosas. Una vez que la construcción finalice, se reemplazará el letrero de la T-1487 por un letrero que indique “Territorio Diaguita”. Se deberá consensuar con la Comunidad, el material y diseño de la señalética. <u>Justificación:</u> La medida responde a la afectación sobre la Comunidad, por la intervención por proximidad de un sitio de significación cultural.



Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar:

Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones

En relación al Estudio Antropológico y Arqueológico, este se implementará en visita a formación rocosa Paredón la Brea Grande y también implica el encuentro de Comunidad y especialistas en sedes o lugares de encuentro según coordinación con el GHPPI.

En cuanto al Reconocimiento historia de Comunidad y sus actividades, este estudio se implementará en visita a los lugares relevantes de la Comunidad y las entrevistas se realizarán donde la Comunidad determine (casa de un comunero, salón de hotel).

Submedida N°2: Charlas a trabajadores

Las charlas a trabajadores serán realizadas en Instalación de Faena y/o en frente de trabajo de torres T-1486 y/o T- 1487.

Submedida N°3: Instalación de señalética

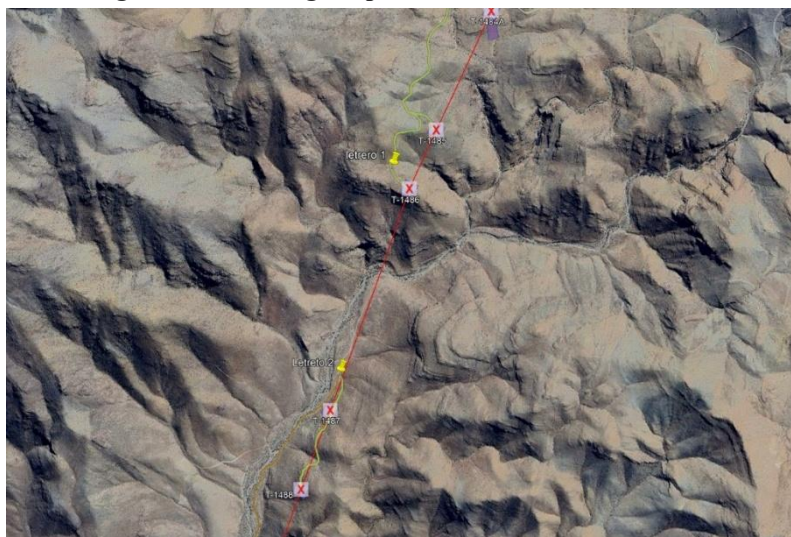
La señalética se implementará en frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487.

Tabla: Coordenadas implementación de señalética

Señalética	Coordenada UTM Huso 19S	
	Este	Norte
1	340902	6839677
2	340624	6838825

Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI)

Figura: Ubicación geoespacial instalación de señalética



Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI)

Forma:

Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones

Para la implementación de la presente submedida y cada uno de sus elementos, se contempla:

- Establecer una comunicación permanente con la Comunidad, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la Comunidad.
- Se realizará un acta de reunión de cada una de las instancias de encuentro con la Comunidad.
- Contratación de un asesor: se contratará de parte del Titular un asesor que trabajará en conjunto con la Comunidad, para contribuir al proceso de implementación de la presente medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	• Ambos documentos, el Estudio Antropológico y el Estudio Arqueológico, será entregado al GHPPI en el marco de la construcción del libro, cuya entrega será en formato papel y también en formato digital. Submedida N°2: Charlas a trabajadores Para la implementación de la presente medida y cada uno de sus elementos, se contempla: • La medida será implementada a través de charlas sobre la importancia de la formación rocosa Paredón La Brea Grande para las CID y que serán impartidas por el Supervisor de Obras a trabajadores que desarrollen sus labores en los frentes de trabajo de torres T-1486 y T-1487. • Realizar una minuta que contemple las charlas entregadas por el Supervisor de Obras a los trabajadores, con registros de éstas, las cuales serán enviadas vía correo electrónico o en una reunión informativa. • Se informará a la Comunidad por correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la Comunidad. Submedida N°3: Instalación de señalética Para la implementación de la presente submedida y cada uno de sus elementos, se contempla: • Informar a la Comunidad que se realizará la instalación de las señaléticas vía whatsapp o correo electrónico, según se acuerde con la Comunidad. • Se realizará una minuta con registro fotográfico de las señaléticas instaladas para ser enviadas vía correo electrónico o carta formal, según se acuerde con la Comunidad. <u>Oportunidad:</u> Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones La submedida será implementada durante los tres primeros años de obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Submedida N°2: Charlas a trabajadores Esta se realizará de manera previa al inicio de actividades de construcción en sector de formación rocosa reseñada. Submedida N°3: Instalación de señalética En cuanto a la implementación de señalética, esta se realizará de manera previa al inicio de actividades de construcción en sector de formación rocosa reseñada
Indicador de cumplimiento	Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones Los indicadores de cumplimiento serán: • Cartas y/o correos electrónicos para convocar a la CID a las reuniones de inicio de la ejecución de la submedida. • Actas y minutas de reuniones de información y acuerdos con la Comunidad, sobre los alcances del efecto y los acuerdos para la ejecución de la submedida. • Registro de envío de material difusión, minutas y actas a SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la submedida. • Estudio Antropológico y Arqueológico realizado junto al GHPPI. • Acta de recepción de libros impresos y digitales.



	Submedida N°2: Charlas a trabajadores Los indicadores de cumplimiento serán: • Acta de recepción o mail de envío o entrega de Minutas que registra las charlas entregadas. • Registro de envío de material difusión, minutas y actas a SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la submedida. • Acta de realización de charla a trabajadores sobre Formación Rocosa Paredón la Brea Grande. • Lista de asistencia, para cotejar con quienes trabajaron en la zona. Submedida N°3: Instalación de señalética Los indicadores de cumplimiento serán: • Envío de correos electrónico y mensajería informativos respecto al inicio de implementación de la submedida. • Actas de entrega o envío de minuta que registra la instalación de las señaléticas mediante fotografía correspondiente a frentes asociados a las torres T-1486 y T-1487. • Registro de envío de material difusión, minutas y actas a SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.27 del ICE

7.1.27. Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Chipasse Te Sacha.	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Indígenas.
Impacto asociado	Afectación temporal al sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Te Sacha, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo General:</u> Diseñar un Plan de gestión para la puesta en valor del sitio Formaciones Rocosas Paredón la Brea Grande. <u>Objetivos Específicos:</u> • Identificar, registrar y validar el sitio de significación cultural diaguita Formaciones Rocosas Paredón la Brea Grande. • Identificar y caracterizar en términos socioculturales a la comunidad y su relación con el sitio de significación. • Realizar una recopilación de historias de vida de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha, registrando las diversas ocupaciones de la comunidad desde su llegada al Sector donde habitan actualmente. <u>Descripción:</u> La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se detalla cada submedida. Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones



	La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se presenta la submedida 1. <u>Estudio Antropológico</u> • Se realizará una indagatoria etnográfica, con el objetivo de validar este sitio de relevancia para la Comunidad posibilitando la construcción de corpus informativo que constituya un aporte al conocimiento de la cultura diaguita en general. • Este estudio, se construirá en conjunto entre los profesionales antropólogos y la Comunidad. • Se realizarán entrevistas individuales y grupales acerca de relatos sobre el uso y valoración del lugar de parte del GHPPI. • Se realizarán 2 visitas al sitio formaciones rocosas Paredón la Brea Grande con la comunidad en conjunto con los especialistas. <u>Estudio Arqueológico</u> • Se realizarán coordinaciones previas con miembros de la Comunidad y de la empresa, con el objeto de conformar un grupo que realice un reconocimiento preliminar del sitio. • Se realizarán entrevistas para dar cuenta del valor que la Comunidad le asigna a este lugar, teniendo en consideración los aspectos, sociales culturales y medioambientales. • Se realizarán inspecciones visuales del lugar y en caso de realizarse hallazgos superficiales, se identificarán y caracterizarán. • Dado que la Comunidad no quiere que este sitio sea visitado de manera masiva, se hará un informe respecto de la situación actual del sitio, su articulación al entorno sociocultural y territorial respectivo, y la vigencia de la significación cultural del sitio con recomendaciones y sugerencias a futuro, en caso de que la comunidad decida abrir este sitio al público. <u>Reconocimiento historia de Comunidad y sus actividades</u> • Jornada de Trabajo: Se realizará una jornada de trabajo, en donde se definirán los temas más relevantes que la Comunidad decida dejar plasmados en el libro. • Aplicación de entrevistas: Se realizarán entrevistas etnográficas a cada uno de los comuneros, donde se buscará desarrollar la historia de vida de cada uno, en relación con los temas definidos en la Jornada de Trabajo. • Visita de terreno con la Comunidad y especialistas: Se realizarán 2 (dos) salidas a terreno para fotografiar y caracterizar a los sectores relevantes o que tengan significado histórico y que se relacionen con las temáticas elegidas para trabajar en el libro. En estas salidas estarán presentes especialistas de antropología, arqueología, flora y fauna. • Se realizarán 2 (dos) jornadas de lectura, corrección y validación de la información con la Comunidad y los especialistas. • Se entregarán 35 libros físicos de las siguientes características: Libro tapa blanda, Formato: 23,5 x 31 cms / Vertical, Extensión: 80 páginas interiores app. Se entregarán 35 pendrive con el libro en digital. Submedida N°2: Charlas a trabajadores La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se presenta la submedida 2.



	Charlas a trabajadores: se contempla la realización de charlas a personal involucrado en la construcción de torres T-1486 y T- 1487, con tal de que trabajadores sepan de la importancia de formación rocosa Paredón La Brea Grande, destacándose que este lugar no se puede visitar, ni intervenir de forma alguna. Submedida N°3: Instalación de señalética La presente medida se subdivide en tres submedidas que, en conjunto, conformarán la totalidad de la medida. A continuación, se presenta la submedida 3. Instalación de señalética: se desplegará señalética en frente de construcción de cada una de las torres señaladas, indicando a trabajadores que no se debe visitar ni intervenir la formación rocosa Paredón la Brea Grande, y que se debe tener especial cuidado ante faenas de construcción, para evitar cualquier tipo de intervención en el lugar de formaciones rocosas. Una vez que la construcción finalice, se reemplazará el letrero de la T-1487 por un letrero que indique “Territorio Diaguita”. Se deberá consensuar con la Comunidad, el material y diseño de la señalética. <u>Justificación:</u> La medida responde a la afectación sobre la Comunidad, por la intervención por proximidad de un sitio de significación cultural.											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones En relación al Estudio Antropológico y Arqueológico, este se implementará en visita a formación rocosa Paredón la Brea Grande y también implica el encuentro de Comunidad y especialistas en sedes o lugares de encuentro según coordinación con el GHPPI. En cuanto al Reconocimiento historia de Comunidad y sus actividades, este estudio se implementará en visita a los lugares relevantes de la Comunidad y las entrevistas se realizarán donde la Comunidad determine (casa de un comunero, salón de hotel). Submedida N°2: Charlas a trabajadores Las charlas a trabajadores serán realizadas en Instalación de Faena y/o en frente de trabajo de torres T-1486 y/o T- 1487. Submedida N°3: Instalación de señalética La señalética se implementará en frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487. Tabla: Coordenadas implementación de señalética <table><tr><th rowspan="2">Señalética</th><th colspan="2">Coordenada UTM Huso 19S</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>340902</td><td>6839677</td></tr><tr><td>2</td><td>340624</td><td>6838825</td></tr></table> Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI) Figura: Ubicación geoespacial instalación de señalética	Señalética	Coordenada UTM Huso 19S		Este	Norte	1	340902	6839677	2	340624	6838825
Señalética	Coordenada UTM Huso 19S											
	Este	Norte										
1	340902	6839677										
2	340624	6838825										





Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI)

Forma:

Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones

Para la implementación de la presente submedida y cada uno de sus elementos, se contempla:

- Establecer una comunicación permanente con la Comunidad, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la Comunidad.
- Se realizará un acta de reunión de cada una de las instancias de encuentro con la Comunidad.
- Contratación de un asesor: se contratará de parte del Titular un asesor que trabajará en conjunto con la Comunidad, para contribuir al proceso de implementación de la presente medida.

Ambos documentos, el Estudio Antropológico y el Estudio Arqueológico, será entregado al GHPPI en el marco de la construcción del libro, cuya entrega será en formato papel y también en formato digital.

Submedida N°2: Charlas a trabajadores

Para la implementación de la presente medida y cada uno de sus elementos, se contempla:

- Realizar una minuta que contemple las charlas entregadas por el Supervisor de Obras a los trabajadores, con registros de éstas, las cuales serán enviadas vía correo electrónico o en una reunión informativa.
- Se informará a la Comunidad por correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la Comunidad.

Submedida N°3: Instalación de señalética

Para la implementación de la presente submedida y cada uno de sus elementos, se contempla:

- Informar a la Comunidad que se realizará la instalación de las señaléticas vía whatsapp o correo electrónico, según se acuerde con la Comunidad.
- Se realizará una minuta con registro fotográfico de las señaléticas instaladas para ser enviadas vía correo electrónico o carta formal, según se acuerde con la Comunidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	<u>Oportunidad:</u> Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones La submedida será implementada durante los tres primeros años de obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Submedida N°2: Charlas a trabajadores Esta se realizará de manera previa al inicio de actividades de construcción en sector de formación rocosa reseñada. Submedida N°3: Instalación de señalética En cuanto a la implementación de señalética, esta se realizará de manera previa al inicio de actividades de construcción en sector de formación rocosa reseñada.
Indicador cumplimiento	de Submedida N°1: Desarrollo de un libro para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones Los indicadores de cumplimiento serán: • Cartas y/o correos electrónicos para convocar a la CID a las reuniones de inicio de la ejecución de la submedida. • Actas y minutas de reuniones de información y acuerdos con la Comunidad, sobre los alcances del efecto y los acuerdos para la ejecución de la submedida. • Registro de envío de material difusión, minutas y actas a SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la submedida. • Estudio Antropológico y Arqueológico realizado junto al GHPPI. • Acta de recepción de libros impresos y digitales. Submedida N°2: Charlas a trabajadores Los indicadores de cumplimiento serán: • Acta de recepción o mail de envío o entrega de Minutas que registra las charlas entregadas. • Registro de envío de material difusión, minutas y actas a SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la submedida. • Acta de realización de charla a trabajadores sobre Formación Rocosa Paredón la Brea Grande. • Lista de asistencia, para cotejar con quienes trabajaron en la zona. Submedida N°3: Instalación de señalética Los indicadores de cumplimiento serán: • Envío de correos electrónico y mensajería informativos respecto al inicio de implementación de la submedida. • Actas de entrega o envío de minuta que registra la instalación de las señaléticas mediante fotografía correspondiente a frentes asociados a las torres T-1486 y T-1487. • Registro de envío de material difusión, minutas y actas a SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.28 del ICE

7.1.28. Plan de apoyo productivo y cultural para el fomento de la actividad pecuaria de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo	
Tipo de medida	Compensación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Indígenas.
Impacto asociado	Afectación a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo por la intervención de La Majada Las Lajitas en la etapa de construcción del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Promover el fomento de la práctica ganadera de la Comunidad, a través de Apoyo Productivo y Cultural. <u>Descripción:</u> La presente medida se subdivide en cinco submedidas, las que se desarrollarán a continuación: Submedida N°1: Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas: Se pondrá en valor la actividad criancera que realiza el GHPPI residente en la majada, parte de la Comunidad. Submedida N°2: Construcción de infraestructura Construcción de infraestructura: Se implementará la construcción de una bodega en la majada Las Lajitas con el fin de potenciar el trabajo criancero. Submedida N°3: Monitoreo Participativo Monitoreo Participativo: Se implementará un monitor, quien será designado/a por la comunidad que realizará el monitoreo de las actividades durante el periodo de construcción del Proyecto en los sectores de uso de la comunidad. Submedida N°4: Charla a trabajadores y conductores Charla a trabajadores y conductores: Se realizará charla para advertir de la presencia de animales en la majada Las Lajitas y su entorno, con el objetivo de resguardar el ganado y actividades desarrolladas en el lugar. Submedida N°5: Instalación de señalética Instalación de señalética: Se instalará señalética (en cuatro puntos, según detalle de ubicación en sección “lugar de implementación”) para advertir sobre posible presencia de animales sobre la vía a utilizar, en accesos a majada Las Lajitas. <u>Justificación:</u> La medida responde a la alteración de la actividad pastoril, y de las prácticas culturales y económicas relacionadas a la recolección de hierbas medicinales de la Comunidad, por la intervención de la majada Las Lajitas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Submedida N°1: Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas En la majada Las Lajitas y en un lugar a definir con la Comunidad para realizar las actividades de levantamiento de información.



Submedida N°2: Construcción de infraestructura

La bodega será construida en majada Las Lajitas según coordinación de lugar específico con el GHPPI residente de la majada (parte de la Comunidad) y la directiva de la Comunidad.

Submedida N°3: Monitoreo Participativo

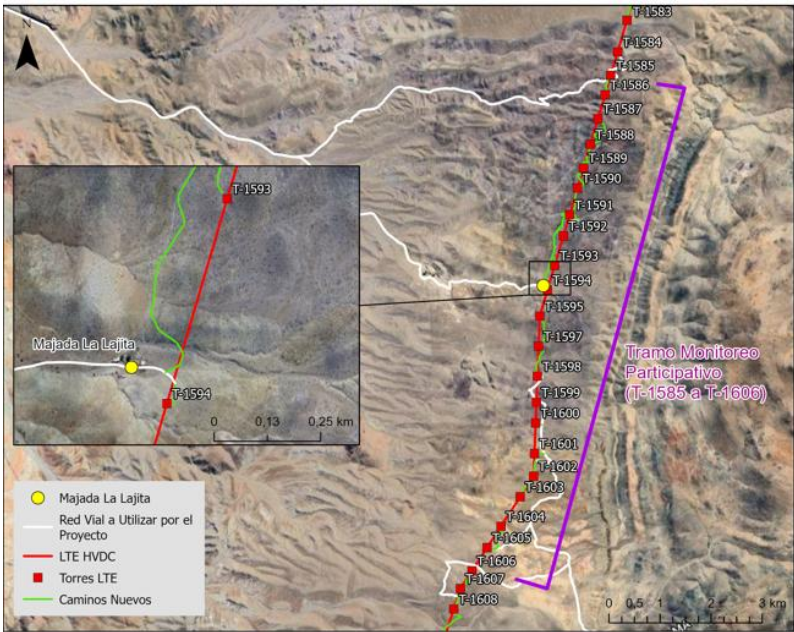
El monitoreo participativo será realizado entre la torre T-1585 y T-1606.

Tabla: Coordenadas puntos de monitoreo participativo

Torre	Coordenada UTM Huso 19S	
	Este	Norte
1585	327850,664	6789776,159
1586	327738,954	6789397,284
1587	327601,225	6788930,166
1588	327451,902	6788423,721
1589	327316,153	6787963,316
1590	327200,201	6787570,054
1591	327046,07	6787047,303
1592	326924,462	6786634,857
1593	326753,362	6786054,556
1594	326611,675	6785574,009
1595	326460,69	6785061,93
1596	S/I	S/I
1597	326438,059	6784472,238
1598	326415,625	6783887,668
1599	326396,066	6783378,043
1600	326380,535	6782973,341
1601	326357,525013	6782373,78204
1602	326340,459	6781929,092
1603	326078,597	6781526,834
1604	325702,157	6780948,567
1605	325430,465	6780531,209
1606	325135,314	6780077,814

Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI)

Figura: Ubicación geoespacial puntos de monitoreo



Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI)

Submedida N°4: Charla a trabajadores y conductores

Las charlas se realizarán en la Instalación de Faena, y/o frentes de trabajo

Submedida N°5: Instalación de señalética

La señalética se instalará en majada Las Lajitas, específicamente los puntos:



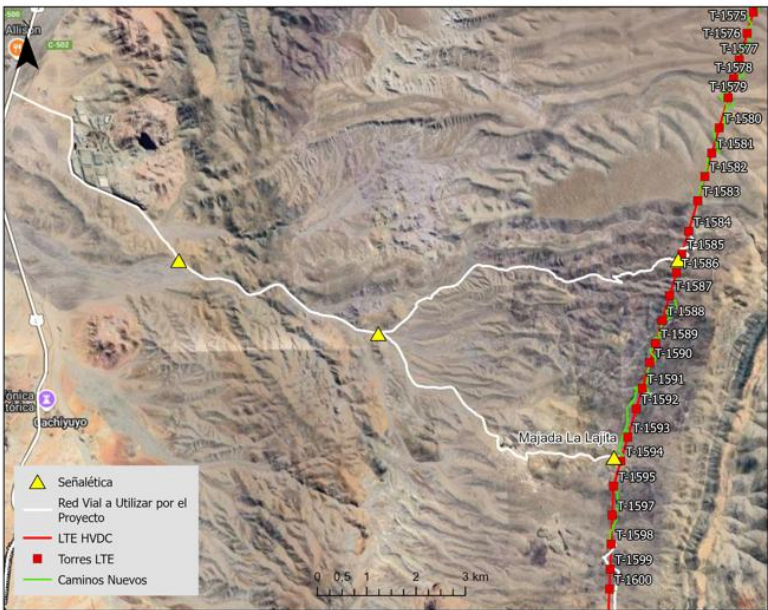
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Tabla: Coordenadas de la instalación de señalética

Punto	Coordenada Geográficas	
	Latitud	Longitud
1	-29.0221694135	-70.830860933
2	-29.0081985976	-70.8721251903
3	-29.0094685573	-70.7682442078
4	-29.0455065515	-70.7822316779

Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI)

Figura: Ubicación geoespacial de la instalación de señalética



Fuente: Información obtenida en base al proceso de consulta (PCPI)

Forma:

Submedida N°1: Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas

Para la implementación de la presente medida y cada uno de sus elementos, se contempla:

- Acta de acuerdo metodológico en donde se especificarán las actividades a realizar, los interlocutores válidos, la forma en que se implementará cada submedida, y los plazos contemplados.
- Establecer una comunicación permanente con la Comunidad, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la comunidad.
- Se realizará una salida a terreno y dos días de entrevistas para levantar información sobre el modo de vida criancero y las actividades asociadas. Se generarán cartografías y se realizará un registro fotográfico de las actividades.
- Se realizará un informe con la investigación desarrollada y se entregará en formato digital (total de 10 pendrive) y físico (10 copias del informe).

Submedida N°2: Construcción de infraestructura

Para la implementación de la presente submedida y cada uno de sus elementos, se contempla:

- Acta de acuerdo metodológico en donde se especificarán las actividades a realizar, los interlocutores válidos, la forma en que se implementará cada submedida, y los plazos contemplados.
- Establecer una comunicación permanente con la Comunidad, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la Comunidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	• Se realizará una reunión con el GHPPI afectado (parte de la Comunidad) y se les presentará un plano con medidas y detalles de la bodega para su aprobación. Se acordará la fecha de comienzo y de entrega de la construcción. • Se realizará la entrega de la bodega. Submedida N°3: Monitoreo Participativo Para la implementación de la presente medida y cada uno de sus elementos, se contempla: • Acta de acuerdo metodológico, en donde se especificarán las actividades a realizar, los interlocutores válidos, la forma en que se implementará cada submedida, y los plazos contemplados. • Establecer una comunicación permanente con la Comunidad a través del relacionador comunitario designado por la empresa, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, según coordinación entre las partes. • El monitoreo permitirá la verificación por parte de la Comunidad del resguardo de la majada frente a las actividades de construcción del Proyecto, así como también del territorio en donde la Comunidad declara diversos usos. Este monitoreo facilitará la comunicación con el Titular rápidamente ante inquietudes y/o comentarios sobre el proceso de construcción entre las torres T-1585 y T-1606. • El Titular deberá informar con 2 semanas de anticipación a la Comunidad el día y horario en que se comenzará a trabajar en la construcción, para coordinar la logística. • El Titular deberá proveer elementos de protección personal al monitor/a, dadas las medidas de seguridad en los frentes de trabajo. • En caso de que las actividades de construcción pudieran poner en riesgo la integridad del monitor/a, el relacionador comunitario, o en su defecto algún representante del Titular, podrá detener la actividad de monitoreo. • El monitor/a designado por la Comunidad deberá cumplir, sin excepción, las inducciones y charlas de seguridad impartidas por el Titular. Submedida N°4: Charla a trabajadores y conductores Para la implementación de la presente medida y cada uno de sus elementos, se contempla: • Acta de acuerdo metodológico, en donde se especificarán las actividades a realizar, los interlocutores válidos, la forma en que se implementará cada submedida, y los plazos contemplados. • Establecer una comunicación permanente con la Comunidad, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la Comunidad. • Se realizarán charlas todas las semanas sobre: - GHPPI residente de la majada Las Lajitas, parte de la Comunidad, y las actividades que allí se desarrollaran. - Arqueología y sitios de significación cultural y patrimonial, identificados en el EIA. - Inducción al relacionamiento comunitario y comportamiento general con la Comunidad. - Conducción: Velocidad máxima permitida, uso de caminos, etc Submedida N°5: Instalación de señalética Para la implementación de la presente medida y cada uno de sus elementos, se contempla:



	• Informar a la Comunidad que se realizará la instalación de las señaléticas vía whatsapp y/o correo electrónico, según se acuerde con la Comunidad. • Se realizará una minuta con registro fotográfico de las señaléticas instaladas para ser enviadas vía correo electrónico o carta formal según se acuerde con la Comunidad. • Si la Comunidad lo requiere, se podrá hacer una visita para observar las señaléticas ya instaladas con un representante de la Comunidad, registrando una acta o minuta de terreno de la actividad. <u>Oportunidad:</u> Submedida N°1: Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas La medida se implementará durante la fase de construcción, durante el primer año de obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Submedida N°2: Construcción de infraestructura La medida se implementará durante la fase de construcción, durante el primer año de obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Submedida N°3: Monitoreo Participativo La medida se implementará durante la fase de construcción entre las torres T-1585 a la T-1606. Submedida N°4: Charla a trabajadores y conductores La medida se implementará previamente y durante la fase de construcción en el sector. Submedida N°5: Instalación de señalética La medida se implementará dos semanas antes del comienzo de la etapa de construcción, en el sector majada Las Lajitas y se instalará la señalética en los lugares indicados, los cuales se retirarán una vez que haya finalizado la etapa de construcción en el sector.
Indicador de cumplimiento	Submedida N°1: Registro de las actividades desarrolladas en torno al modo de vida criancero en majada Las Lajitas • Acuerdo metodológico. • Mensajes, cartas, y/o correos electrónicos para convocar a la CID a las reuniones de inicio de la ejecución de la medida. • Actas y minutas de reuniones de información y acuerdos con la directiva de la Comunidad, sobre los alcances de la fase de construcción y el acuerdo para la ejecución de la medida. • Informe elaborado. El documento finalizado deberá estar a los 18 meses a contar del inicio de la fase de construcción en el sector de majada Las Lajitas. • Copias digitales y físicas entregadas. Submedida N°2: Construcción de infraestructura Los indicadores de cumplimiento serán: • Acta de acuerdo metodológico, en donde se especificarán las actividades a realizar, los interlocutores válidos, la forma en que se implementará cada submedida, y los plazos contemplados. • Mensajes, cartas, y/o correos electrónicos para convocar al GHPPI residente de la majada Las Lajitas (parte de la Comunidad) y a la



	directiva de la Comunidad Indígena, a las reuniones de inicio de la ejecución de la medida. • Actas y minutas de reuniones de información y acuerdos con la Comunidad, sobre los alcances de la fase de construcción y el acuerdo para la ejecución de la medida. • Bodega construida y entregada. • Acta de recepción de la bodega. Submedida N°3: Monitoreo Participativo Los indicadores de cumplimiento serán: • Acuerdo metodológico. • Mensajes, cartas, y/o correos electrónicos para convocar a la CID a las reuniones de inicio de la ejecución de la medida. • Actas y minutas de reuniones de información y acuerdos con la Comunidad, sobre los alcances de la fase de construcción y el acuerdo para la ejecución de la medida. • Acta de acuerdo de selección de monitor de parte de la Comunidad, y registro de los monitoreos. Submedida N°4: Charla a trabajadores y conductores Los indicadores de cumplimiento serán: • Acuerdo metodológico. • Mensajes, cartas, y/o correos electrónicos para convocar a la CID a las reuniones de inicio de la ejecución de la medida. • Actas y minutas de reuniones de información y acuerdos con la Comunidad, sobre los alcances de la fase de construcción y el acuerdo para la ejecución de la medida. • Acta de realización de charla a trabajadores y conductores, lista de asistencia y registro fotográfico. Submedida N°5: Instalación de señalética • Registro fotográfico de las señaléticas instaladas. • Acta o minuta de entrega del registro de implementación de las señaléticas a la Presidenta de la Comunidad, por medio de correo electrónico o carta formal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.29 del ICE

7.1.29. Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Indígenas.
Impacto asociado	Afectación temporal al sitio de significación cultural de la CID Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo General:</u> Desarrollar e implementar un Plan de Gestión Cultural orientado a la protección, documentación y puesta en valor del sitio de significancia cultural “Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande”, mediante la realización de estudio antropológico y arqueológico con enfoque participativo, el reconocimiento histórico y cultural de la CID Chipasse Ta Ko, y la aplicación de medidas de sensibilización y resguardo específicas para dicho sitio.



	<u>Objetivos Específicos:</u> • Validar y documentar el sitio de significancia cultural “Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande”. • Recopilar y sistematizar la memoria histórica y territorial de la Comunidad. • Implementar medidas de resguardo y sensibilización respecto del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. <u>Descripción:</u> La presente medida contempla el diseño e implementación de un Plan de gestión para la puesta en valor del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, vinculado a la CID Chipasse Ta Ko. El plan se estructura en dos componentes 1 (Estudio antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario) y 2 (Medidas de resguardo y sensibilización del sitio de significancia cultural): 1. <u>Estudio antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario</u> Este componente contempla el desarrollo de un proceso participativo entre la CID Chipasse Ta Ko y profesionales especializados, con el objetivo de validar el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, documentar su valor arqueológico y antropológico (sociocultural), y registrar la historia de vida y ocupación territorial de la Comunidad. <u>Estudio arqueológico:</u> Este estudio se encuentra enfocado en validar y documentar el sitio de significancia cultural, y relevar su importancia. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Conformación de equipo de reconocimiento: coordinación con la Comunidad, junto con profesional especializado, de la conformación de un grupo mixto (profesionales dispuestos por el Titular e integrantes de la Comunidad) que realice un reconocimiento preliminar del sitio, integrando saberes técnicos y comunitarios. • Entrevistas: aplicación de entrevistas complementarias a miembros de la Comunidad, para identificar el valor asignado al sitio desde una perspectiva sociocultural, simbólica y medioambiental. • Inspección visual y caracterización de hallazgos: realización de una inspección visual del sitio. En caso de hallazgos superficiales, estos se identificarán, registrarán y caracterizarán conforme a la normativa vigente en materia de patrimonio arqueológico. • Sistematización de resultados: análisis técnico que describa la situación actual del sitio y su articulación con el entorno. En caso de ser requerido, se incluirán recomendaciones de resguardo, considerando que la Comunidad no desea que el sitio sea visitado de forma masiva, y contemplando condiciones para una eventual apertura futura bajo decisión de la Comunidad. <u>Estudio antropológico:</u>



	Este estudio se encuentra enfocado en validar y documentar el sitio de significancia cultural, incorporando la perspectiva de la CID Chipasse Ta Ko. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Diseño metodológico: elaboración del enfoque y técnicas de investigación en colaboración entre profesional especializado provisto por el Titular (con pertinencia intercultural) y representantes de la Comunidad. • Entrevistas: aplicación de entrevistas semiestructuradas a miembros de la Comunidad, orientadas a recoger relatos sobre el uso, significación, prácticas rituales, y vínculos simbólicos con el sitio. • Visita de terreno: realización de una visita al sitio junto a la Comunidad y profesionales especializados provistos por el Titular, para registrar percepciones, narrativas y prácticas asociadas al lugar. • Sistematización de resultados: análisis cualitativo de la información recopilada, con énfasis en la cosmovisión diaguita, el valor patrimonial del sitio y su rol en la identidad territorial. <u>Reconocimiento histórico comunitario:</u> Esta componente busca documentar la historia de vida, ocupación territorial y memoria colectiva de la CID Chipasse Ta Ko, como parte integral del proceso de puesta en valor del sitio. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Diseño metodológico conjunto: reunión participativa de la Comunidad con profesionales especialistas provistos por el Titular, para definir los ejes narrativos y temáticos que se desean incluir en el libro. • Entrevistas: aplicación de entrevistas a comuneros para reconstruir sus trayectorias personales, vínculos con el territorio, y memoria colectiva. • Salida a terreno: en caso de solicitud de parte de la Comunidad, se podrán realizar visitas a sectores relevantes del territorio en compañía de profesionales especialistas provistos por el Titular, con registro fotográfico y caracterización de espacios con valor histórico, simbólico o ambiental. • Validación comunitaria: realización de jornada de lectura y corrección del contenido recopilado, con participación activa de la Comunidad y profesionales especialistas provistos por el Titular. <u>Producto final:</u> Elaboración de un libro que integre los resultados de las tres componentes expuestas anteriormente, como instrumento de memoria, educación y valorización cultural. Se entregarán 30 ejemplares físicos, y 30 copias digitales mediante pendrive. 2. <u>Medidas de resguardo y sensibilización del sitio de significancia cultural</u> Para promover el respeto y resguardo del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>” durante la fase de construcción, se implementarán acciones informativas y preventivas dirigidas al personal en terreno, que aseguren la no intervención, alteración ni visita del sitio por parte de trabajadores o maquinaria.



	<u>Charlas a los trabajadores:</u> Se realizarán sesiones informativas dirigidas al personal involucrado en la construcción de las torres T-1486 y T-1487, con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia cultural del sitio y las restricciones de acceso e intervención. <u>Instalación de señalética:</u> Se instalará señalética visible en los frentes de construcción de ambas torres (T-1486 y T-1487), indicando la prohibición de visitar o intervenir el sitio, y reforzando el cuidado durante las faenas. <u>Justificación:</u> La medida responde a la afectación sobre la Comunidad, por la intervención por proximidad de partes, obras y acciones al sitio de significación cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Estudios antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> El estudio antropológico, arqueológico y el reconocimiento histórico comunitario se desarrollarán en el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. Las entrevistas, reuniones y jornadas de trabajo con la CID Chipasse Ta Ko se realizarán en espacios de encuentro definidos en coordinación con la Comunidad, según su disponibilidad y pertinencia cultural. <u>Charlas de sensibilización a trabajadores:</u> Las charlas informativas se llevarán a cabo en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo correspondientes a las torres T-1486 y T-1487, con el objetivo de reforzar el respeto y resguardo del sitio cultural durante la ejecución de obras. <u>Instalación de señalética preventiva:</u> La señalética será instalada en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487, indicando la prohibición de visitar o intervenir el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, y reforzando las medidas de protección durante las faenas. <u>Forma:</u> Para la ejecución de la presente medida y cada uno de sus componentes, se contemplan las siguientes acciones: <u>Coordinación y comunicación con la comunidad:</u> • Se establecerán canales de comunicación permanente con la CID Chipasse Ta Ko, mediante mensajería, llamadas telefónicas, correo electrónico y/o encuentros presenciales, según coordinación directa con sus representantes, respetando sus tiempos, formas de organización y disponibilidad. • Cada instancia de reunión, jornada de trabajo o actividad conjunta será documentada mediante actas y lista de asistencia, que incluirán fecha, participantes, acuerdos alcanzados y observaciones relevantes. Estos registros permitirán dar trazabilidad al proceso.



	<u>Acompañamiento técnico especializado para la ejecución de la componente 1:</u> • El Titular pondrá a disposición un asesor con experiencia en trabajo con comunidades indígenas, con perfil intercultural, quien colaborará directamente con la Comunidad en la planificación, ejecución y validación de cada componente de la medida. • Su rol será facilitar el diálogo, asegurar la pertinencia cultural de las acciones y apoyar la sistematización de resultados. <u>Implementación de estudios técnicos y reconocimiento histórico:</u> • Se ejecutarán el Estudio Antropológico, el Estudio Arqueológico y el Reconocimiento Histórico Comunitario en el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, además de entrevistas y reuniones en lugares definidos por la Comunidad. • Las actividades incluirán visitas a terreno, entrevistas, inspecciones visuales, jornadas de validación y sistematización de contenidos. <u>Entrega de productos técnicos:</u> • Los documentos resultantes del Estudio Antropológico, el Estudio Arqueológico y el Reconocimiento Histórico Comunitario serán entregados a la Comunidad en un libro en formato impreso y digital. • El libro (que contiene documentos arriba señalados) sistematiza la memoria histórica y territorial de la Comunidad será entregado en 30 ejemplares físicos y 30 copias digitales contenidos en pendrive, como instrumento de preservación y difusión del conocimiento ancestral. <u>Charla de sensibilización a trabajadores:</u> • Se realizarán sesiones informativas dirigidas al personal involucrado en la construcción de las torres T-1486 y T-1487, en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo, de manera previa al inicio a los pulsos constructivos. • Las charlas tendrán como objetivo promover el respeto por el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, reforzando la prohibición de intervención o visita durante las faenas. <u>Instalación de señalética preventiva y cultural:</u> Se instalará señalética visible en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487, indicando la relevancia cultural del sitio y la prohibición de intervenirlo. Esta señalética mantendrá un formato conforme a lo reglamentado por la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito. Una vez finalizada la fase de construcción, las señaléticas serán retiradas. <u>Oportunidad:</u> <u>Charlas de sensibilización a trabajadores e instalación de señalética preventiva:</u> Se realizarán de manera previa al inicio de actividades constructivas en el sector correspondiente al sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande. Las charlas se repetirán cada vez que se inicie un nuevo pulso constructivo en la zona, asegurando que todo el personal involucrado reciba la información pertinente. <u>Estudios antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario:</u>



	Se desarrollarán progresivamente durante la fase de construcción. Los primeros acercamientos para el desarrollo del libro comunitario se iniciarán durante el primer año de esta etapa, en coordinación con la CID Chipasse Ta Ko.
Indicador de cumplimiento	<u>Coordinación y comunicación con la comunidad:</u> • Reuniones realizadas con la Comunidad (con acta registrada). • Registro de comunicaciones (mensajes, correos, llamadas). <u>Acompañamiento técnico especializado:</u> • Registro de contratación de asesor técnico con perfil intercultural. <u>Implementación de estudios arqueológico, antropológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> • Registro de realización de al menos dos visitas al sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande con participación comunitaria. • Entrevista a comuneros activos que designe la Comunidad. • Elaboración de libro comunitario que recopile estudios arqueológico, antropológico y reconocimiento histórico comunitario, con validación por parte de la Comunidad. <u>Entrega de libro comunitario:</u> • Entrega de 30 ejemplares físicos y 30 copias digitales (formato pendrive) del libro comunitario. • Firma de acta de recepción por parte de la Comunidad. <u>Charlas de sensibilización a trabajadores:</u> • Acta de Charlas realizadas en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo correspondientes a las torres T-1486 y T-1487. Cada charla generará su respectiva Acta. • Registro de asistencia firmado por los trabajadores participantes de la charla. <u>Instalación de señalética preventiva y cultural:</u> • Instalación de señalética en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487 antes del inicio de faenas. • Fotografía de las señaléticas instaladas, con información geoespacial incluida (coordenadas). <u>Seguimiento de la medida:</u> Reporte de actividades desarrolladas a la fecha y actas de reunión a la SMA. El envío de antecedentes de seguimiento será de carácter semestral a la SMA, mientras dure la ejecución de la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.30 del ICE

7.1.30. Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Indígenas.
Impacto asociado	Afectación temporal al sitio de significación cultural de la CID Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Objetivo General:</u> Desarrollar e implementar un Plan de Gestión Cultural orientado a la protección, documentación y puesta en valor del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, mediante la realización de estudio antropológico y arqueológico con enfoque participativo, el reconocimiento histórico y cultural de la CID Chipasse Ashpa, y la aplicación de medidas de sensibilización y resguardo específicas para dicho sitio. <u>Objetivos Específicos:</u> • Validar y documentar el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. • Recopilar y sistematizar la memoria histórica y territorial de la Comunidad. • Implementar medidas de resguardo y sensibilización respecto del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. <u>Descripción:</u> La presente medida contempla el diseño e implementación de un Plan de gestión para la puesta en valor del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, vinculado a la CID Chipasse Ashpa. El plan se estructura en dos componentes 1 (Estudio antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario) y 2 (Medidas de resguardo y sensibilización del sitio de significancia cultural): 1. <u>Estudio antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario</u> Este componente contempla el desarrollo de un proceso participativo entre la CID Chipasse Ashpa y profesionales especializados, con el objetivo de validar el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, documentar su valor arqueológico y antropológico (sociocultural), y registrar la historia de vida y ocupación territorial de la Comunidad. <u>Estudio arqueológico:</u> Este estudio se encuentra enfocado en validar y documentar el sitio de significancia cultural, y relevar su importancia. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Conformación de equipo de reconocimiento: coordinación con la Comunidad, junto con profesional especializado, de la conformación de un grupo mixto (profesionales dispuestos por el Titular e integrantes de la Comunidad) que realice un reconocimiento preliminar del sitio, integrando saberes técnicos y comunitarios. • Entrevistas: aplicación de entrevistas complementarias a miembros de la Comunidad, para identificar el valor asignado al sitio desde una perspectiva sociocultural, simbólica y medioambiental. • Inspección visual y caracterización de hallazgos: realización de una inspección visual del sitio. En caso de hallazgos superficiales, estos



	se identificarán, registrarán y caracterizarán conforme a la normativa vigente en materia de patrimonio arqueológico. • Sistematización de resultados: análisis técnico que describa la situación actual del sitio y su articulación con el entorno. En caso de ser requerido, se incluirán recomendaciones de resguardo, considerando que la Comunidad no desea que el sitio sea visitado de forma masiva, y contemplando condiciones para una eventual apertura futura bajo decisión de la Comunidad. <u>Estudio antropológico:</u> Este estudio se encuentra enfocado en validar y documentar el sitio de significancia cultural, incorporando la perspectiva de la CID Chipasse Ashpa. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Diseño metodológico: elaboración del enfoque y técnicas de investigación en colaboración entre profesional especializado provisto por el Titular (con pertinencia intercultural) y representantes de la Comunidad. • Entrevistas: aplicación de entrevistas semiestructuradas a miembros de la Comunidad, orientadas a recoger relatos sobre el uso, significación, prácticas rituales, y vínculos simbólicos con el sitio. • Visita de terreno: realización de una visita al sitio junto a la Comunidad y profesionales especializados provistos por el Titular, para registrar percepciones, narrativas y prácticas asociadas al lugar. • Sistematización de resultados: análisis cualitativo de la información recopilada, con énfasis en la cosmovisión diaguita, el valor patrimonial del sitio y su rol en la identidad territorial. <u>Reconocimiento histórico comunitario:</u> Esta componente busca documentar la historia de vida, ocupación territorial y memoria colectiva de la CID Chipasse Ashpa, como parte integral del proceso de puesta en valor del sitio. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Diseño metodológico conjunto: reunión participativa de la Comunidad con profesionales especialistas provistos por el Titular, para definir los ejes narrativos y temáticos que se desean incluir en el libro. • Entrevistas: aplicación de entrevistas a comuneros para reconstruir sus trayectorias personales, vínculos con el territorio, y memoria colectiva. • Salida a terreno: en caso de solicitud de parte de la Comunidad, se podrán realizar visitas a sectores relevantes del territorio en compañía de profesionales especialistas provistos por el Titular, con registro fotográfico y caracterización de espacios con valor histórico, simbólico o ambiental. • Validación comunitaria: realización de jornada de lectura y corrección del contenido recopilado, con participación activa de la Comunidad y profesionales especialistas provistos por el Titular. <u>Producto final:</u> Elaboración de un libro que integre los resultados de las tres componentes expuestas anteriormente, como instrumento de memoria, educación y valorización cultural. Se entregarán 30 ejemplares físicos, y 30 copias digitales mediante pendrive.



	2. <u>Medidas de resguardo y sensibilización del sitio de significancia cultural</u> Para promover el respeto y resguardo del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>” durante la fase de construcción, se implementarán acciones informativas y preventivas dirigidas al personal en terreno, que aseguren la no intervención, alteración ni visita del sitio por parte de trabajadores o maquinaria. <u>Charlas a los trabajadores:</u> Se realizarán sesiones informativas dirigidas al personal involucrado en la construcción de las torres T-1486 y T-1487, con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia cultural del sitio y las restricciones de acceso e intervención. <u>Instalación de señalética:</u> Se instalará señalética visible en los frentes de construcción de ambas torres (T-1486 y T-1487), indicando la prohibición de visitar o intervenir el sitio, y reforzando el cuidado durante las faenas. <u>Justificación:</u> La medida responde a la afectación sobre la Comunidad, por la intervención por proximidad de partes, obras y acciones al sitio de significación cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Estudios antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> El estudio antropológico, arqueológico y el reconocimiento histórico comunitario se desarrollarán en el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. Las entrevistas, reuniones y jornadas de trabajo con la CID Chipasse Ashpa se realizarán en espacios de encuentro definidos en coordinación con la Comunidad, según su disponibilidad y pertinencia cultural. <u>Charlas de sensibilización a trabajadores:</u> Las charlas informativas se llevarán a cabo en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo correspondientes a las torres T-1486 y T-1487, con el objetivo de reforzar el respeto y resguardo del sitio cultural durante la ejecución de obras. <u>Instalación de señalética preventiva:</u> La señalética será instalada en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487, indicando la prohibición de visitar o intervenir el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, y reforzando las medidas de protección durante las faenas. <u>Forma:</u> Para la ejecución de la presente medida y cada uno de sus componentes, se contemplan las siguientes acciones: <u>Coordinación y comunicación con la comunidad:</u> • Se establecerán canales de comunicación permanente con la CID Chipasse Ashpa, mediante mensajería, llamadas telefónicas, correo



	electrónico y/o encuentros presenciales, según coordinación directa con sus representantes, respetando sus tiempos, formas de organización y disponibilidad. • Cada instancia de reunión, jornada de trabajo o actividad conjunta será documentada mediante actas y lista de asistencia, que incluirán fecha, participantes, acuerdos alcanzados y observaciones relevantes. Estos registros permitirán dar trazabilidad al proceso. <u>Acompañamiento técnico especializado para la ejecución de la componente 1:</u> • El Titular pondrá a disposición un asesor con experiencia en trabajo con comunidades indígenas, con perfil intercultural, quien colaborará directamente con la Comunidad en la planificación, ejecución y validación de cada componente de la medida. • Su rol será facilitar el diálogo, asegurar la pertinencia cultural de las acciones y apoyar la sistematización de resultados. <u>Implementación de estudios técnicos y reconocimiento histórico:</u> • Se ejecutarán el Estudio Antropológico, el Estudio Arqueológico y el Reconocimiento Histórico Comunitario en el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, además de entrevistas y reuniones en lugares definidos por la Comunidad. • Las actividades incluirán visitas a terreno, entrevistas, inspecciones visuales, jornadas de validación y sistematización de contenidos. <u>Entrega de productos técnicos:</u> • Los documentos resultantes del Estudio Antropológico, el Estudio Arqueológico y el Reconocimiento Histórico Comunitario serán entregados a la Comunidad en un libro en formato impreso y digital. • El libro (que contiene documentos arriba señalados) sistematiza la memoria histórica y territorial de la Comunidad será entregado en 30 ejemplares físicos y 30 copias digitales contenidos en pendrive, como instrumento de preservación y difusión del conocimiento ancestral. <u>Charla de sensibilización a trabajadores:</u> • Se realizarán sesiones informativas dirigidas al personal involucrado en la construcción de las torres T-1486 y T-1487, en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo, de manera previa al inicio a los pulsos constructivos. • Las charlas tendrán como objetivo promover el respeto por el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, reforzando la prohibición de intervención o visita durante las faenas. <u>Instalación de señalética preventiva y cultural:</u> Se instalará señalética visible en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487, indicando la relevancia cultural del sitio y la prohibición de intervenirlo. Esta señalética mantendrá un formato conforme a lo reglamentado por la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito. Una vez finalizada la fase de construcción, las señaléticas serán retiradas. <u>Oportunidad:</u> <u>Charlas de sensibilización a trabajadores e instalación de señalética preventiva:</u>



		Se realizarán de manera previa al inicio de actividades constructivas en el sector correspondiente al sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande. Las charlas se repetirán cada vez que se inicie un nuevo pulso constructivo en la zona, asegurando que todo el personal involucrado reciba la información pertinente. <u>Estudios antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> Se desarrollarán progresivamente durante la fase de construcción. Los primeros acercamientos para el desarrollo del libro comunitario se iniciarán durante el primer año de esta etapa, en coordinación con la CID Chipasse Ashpa.
Indicador de cumplimiento		<u>Coordinación y comunicación con la comunidad:</u> • Reuniones realizadas con la Comunidad (con acta registrada). • Registro de comunicaciones (mensajes, correos, llamadas). <u>Acompañamiento técnico especializado:</u> • Registro de contratación de asesor técnico con perfil intercultural. <u>Implementación de estudios arqueológico, antropológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> • Registro de realización de al menos dos visitas al sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande con participación comunitaria. • Entrevista a comuneros activos que designe la Comunidad. • Elaboración de libro comunitario que recopile estudios arqueológico, antropológico y reconocimiento histórico comunitario, con validación por parte de la Comunidad. <u>Entrega de libro comunitario:</u> • Entrega de 30 ejemplares físicos y 30 copias digitales (formato pendrive) del libro comunitario. • Firma de acta de recepción por parte de la Comunidad. <u>Charlas de sensibilización a trabajadores:</u> • Acta de Charlas realizadas en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo correspondientes a las torres T-1486 y T-1487. Cada charla generará su respectiva Acta. • Registro de asistencia firmado por los trabajadores participantes de la charla. <u>Instalación de señalética preventiva y cultural:</u> • Instalación de señalética en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487 antes del inicio de faenas. • Fotografía de las señaléticas instaladas, con información geoespacial incluida (coordenadas). <u>Seguimiento de la medida:</u> Reporte de actividades desarrolladas a la fecha y actas de reunión a la SMA. El envío de antecedentes de seguimiento será de carácter semestral a la SMA, mientras dure la ejecución de la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles		Numeral 7.31 del ICE



7.1.31. Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Indígenas.
Impacto asociado	Afectación temporal al sitio de significación cultural de la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo General:</u> Desarrollar e implementar un Plan de Gestión Cultural orientado a la protección, documentación y puesta en valor del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, mediante la realización de estudio antropológico y arqueológico con enfoque participativo, el reconocimiento histórico y cultural de la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga, y la aplicación de medidas de sensibilización y resguardo específicas para dicho sitio. <u>Objetivos Específicos:</u> • Validar y documentar el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. • Recopilar y sistematizar la memoria histórica y territorial de la Asociación. • Implementar medidas de resguardo y sensibilización respecto del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. <u>Descripción:</u> La presente medida contempla el diseño e implementación de un Plan de gestión para la puesta en valor del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, vinculado a la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga. El plan se estructura en dos componentes 1 (Estudio antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario) y 2 (Medidas de resguardo y sensibilización del sitio de significancia cultural): 1. <u>Estudio antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario</u> Este componente contempla el desarrollo de un proceso participativo entre la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga y profesionales especializados, con el objetivo de validar el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”, documentar su valor arqueológico y antropológico (sociocultural), y registrar la historia de vida y ocupación territorial de la Asociación. <u>Estudio arqueológico:</u> Este estudio se encuentra enfocado en validar y documentar el sitio de significancia cultural, y relevar su importancia. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Conformación de equipo de reconocimiento: coordinación con la Asociación, junto con profesional especializado, de la conformación



	de un grupo mixto (profesionales dispuestos por el Titular e integrantes de la Asociación) que realice un reconocimiento preliminar del sitio, integrando saberes técnicos y comunitarios. • Entrevistas: aplicación de entrevistas complementarias a miembros de la Asociación, para identificar el valor asignado al sitio desde una perspectiva sociocultural, simbólica y medioambiental. • Inspección visual y caracterización de hallazgos: realización de una inspección visual del sitio. En caso de hallazgos superficiales, estos se identificarán, registrarán y caracterizarán conforme a la normativa vigente en materia de patrimonio arqueológico. • Sistematización de resultados: análisis técnico que describa la situación actual del sitio y su articulación con el entorno. En caso de ser requerido, se incluirán recomendaciones de resguardo, considerando que la Asociación no desea que el sitio sea visitado de forma masiva, y contemplando condiciones para una eventual apertura futura bajo decisión de la Asociación. <u>Estudio antropológico:</u> Este estudio se encuentra enfocado en validar y documentar el sitio de significancia cultural, incorporando la perspectiva de la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Diseño metodológico: elaboración del enfoque y técnicas de investigación en colaboración entre profesional especializado provisto por el Titular (con pertinencia intercultural) y representantes de la Asociación. • Entrevistas: aplicación de entrevistas semiestructuradas a miembros de la Asociación, orientadas a recoger relatos sobre el uso, significación, prácticas rituales, y vínculos simbólicos con el sitio. • Visita de terreno: realización de una visita al sitio junto a la Asociación y profesionales especializados provistos por el Titular, para registrar percepciones, narrativas y prácticas asociadas al lugar. • Sistematización de resultados: análisis cualitativo de la información recopilada, con énfasis en la cosmovisión diaguita, el valor patrimonial del sitio y su rol en la identidad territorial. <u>Reconocimiento histórico comunitario:</u> Esta componente busca documentar la historia de vida, ocupación territorial y memoria colectiva de la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga, como parte integral del proceso de puesta en valor del sitio. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: • Diseño metodológico conjunto: reunión participativa de la Asociación con profesionales especialistas provistos por el Titular, para definir los ejes narrativos y temáticos que se desean incluir en el libro. • Entrevistas: aplicación de entrevistas a comuneros para reconstruir sus trayectorias personales, vínculos con el territorio, y memoria colectiva. • Salida a terreno: en caso de solicitud de parte de la Asociación, se podrán realizar visitas a sectores relevantes del territorio en compañía de profesionales especialistas provistos por el Titular, con registro fotográfico y caracterización de espacios con valor histórico, simbólico o ambiental.



	Validación comunitaria: realización de jornada de lectura y corrección del contenido recopilado, con participación activa de la Asociación y profesionales especialistas provistos por el Titular. <u>Producto final:</u> Elaboración de un libro que integre los resultados de las tres componentes expuestas anteriormente, como instrumento de memoria, educación y valorización cultural. Se entregarán 60 ejemplares físicos, y 60 copias digitales en pendrive. 2. <u>Medidas de resguardo y sensibilización del sitio de significancia cultural</u> Para promover el respeto y resguardo del sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>” durante la fase de construcción, se implementarán acciones informativas y preventivas dirigidas al personal en terreno, que aseguren la no intervención, alteración ni visita del sitio por parte de trabajadores o maquinaria. <u>Charlas a los trabajadores:</u> Se realizarán sesiones informativas dirigidas al personal involucrado en la construcción de las torres T-1486 y T-1487, con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia cultural del sitio y las restricciones de acceso e intervención. <u>Instalación de señalética:</u> Se instalará señalética visible en los frentes de construcción de ambas torres (T-1486 y T-1487), indicando la prohibición de visitar o intervenir el sitio, y reforzando el cuidado durante las faenas. <u>Justificación:</u> La medida responde a la afectación sobre la Asociación, por la intervención por proximidad de partes, obras y acciones al sitio de significación cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Estudios antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> El estudio antropológico, arqueológico y el reconocimiento histórico comunitario se desarrollarán en el sitio de significancia cultural “<i>Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande</i>”. Las entrevistas, reuniones y jornadas de trabajo con la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga se realizarán en espacios de encuentro definidos en coordinación con la Asociación, según su disponibilidad y pertinencia cultural. <u>Charlas de sensibilización a trabajadores:</u> Las charlas informativas se llevarán a cabo en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo correspondientes a las torres T-1486 y T-1487, con el objetivo de reforzar el respeto y resguardo del sitio cultural durante la ejecución de obras. <u>Instalación de señalética preventiva:</u>



	La señalética será instalada en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487, indicando la prohibición de visitar o intervenir el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, y reforzando las medidas de protección durante las faenas. <u>Forma:</u> Para la ejecución de la presente medida y cada uno de sus componentes, se contemplan las siguientes acciones: <u>Coordinación y comunicación con la Asociación:</u> • Se establecerán canales de comunicación permanente con la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga, mediante mensajería, llamadas telefónicas, correo electrónico y/o encuentros presenciales, según coordinación directa con sus representantes, respetando sus tiempos, formas de organización y disponibilidad. • Cada instancia de reunión, jornada de trabajo o actividad conjunta será documentada mediante actas y lista de asistencia, que incluirán fecha, participantes, acuerdos alcanzados y observaciones relevantes. Estos registros permitirán dar trazabilidad al proceso. <u>Acompañamiento técnico especializado para la ejecución de la componente 1:</u> • El Titular pondrá a disposición un asesor con experiencia en trabajo con comunidades indígenas, con perfil intercultural, quien colaborará directamente con la Asociación en la planificación, ejecución y validación de cada componente de la medida. • Su rol será facilitar el diálogo, asegurar la pertinencia cultural de las acciones y apoyar la sistematización de resultados. <u>Implementación de estudios técnicos y reconocimiento histórico:</u> • Se ejecutarán el Estudio Antropológico, el Estudio Arqueológico y el Reconocimiento Histórico Comunitario en el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, además de entrevistas y reuniones en lugares definidos por la Asociación. • Las actividades incluirán visitas a terreno, entrevistas, inspecciones visuales, jornadas de validación y sistematización de contenidos. <u>Entrega de productos técnicos:</u> • Los documentos resultantes del Estudio Antropológico, el Estudio Arqueológico y el Reconocimiento Histórico Comunitario serán entregados a la Asociación en un libro en formato impreso y digital. • El libro (que contiene documentos arriba señalados) sistematiza la memoria histórica y territorial de la Asociación será entregado en 60 ejemplares físicos y 60 copias digitales contenidos en pendrive, como instrumento de preservación y difusión del conocimiento ancestral. <u>Charla de sensibilización a trabajadores:</u> • Se realizarán sesiones informativas dirigidas al personal involucrado en la construcción de las torres T-1486 y T-1487, en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo, de manera previa al inicio a los pulsos constructivos.



	Las charlas tendrán como objetivo promover el respeto por el sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande, reforzando la prohibición de intervención o visita durante las faenas. <u>Instalación de señalética preventiva y cultural:</u> Se instalará señalética visible en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487, indicando la relevancia cultural del sitio y la prohibición de intervenirlo. Esta señalética mantendrá un formato conforme a lo reglamentado por la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito. Una vez finalizada la fase de construcción, las señaléticas serán retiradas. <u>Oportunidad:</u> <u>Charlas de sensibilización a trabajadores e instalación de señalética preventiva:</u> Se realizarán de manera previa al inicio de actividades constructivas en el sector correspondiente al sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande. Las charlas se repetirán cada vez que se inicie un nuevo pulso constructivo en la zona, asegurando que todo el personal involucrado reciba la información pertinente. <u>Estudios antropológico, arqueológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> Se desarrollarán progresivamente durante la fase de construcción. Los primeros acercamientos para el desarrollo del libro comunitario se iniciarán durante el primer año de esta etapa, en coordinación con la Asociación Indígena Diaguita Chipasse Ta Maricunga.
Indicador de cumplimiento	<u>Coordinación y comunicación con la Asociación:</u> - Reuniones realizadas con la Asociación (con acta registrada). - Registro de comunicaciones (mensajes, correos, llamadas). <u>Acompañamiento técnico especializado:</u> - Registro de contratación de asesor técnico con perfil intercultural. <u>Implementación de estudios arqueológico, antropológico y reconocimiento histórico comunitario:</u> - Registro de realización de al menos dos visitas al sitio Formaciones Rocosas Paredón La Brea Grande con participación comunitaria. - Entrevista a comuneros activos que designe la Asociación. - Elaboración de libro comunitario que recopile estudios arqueológico, antropológico y reconocimiento histórico comunitario, con validación por parte de la Asociación. <u>Entrega de libro comunitario:</u> - Entrega de 60 ejemplares físicos y 60 copias digitales (formato pendrive) del libro comunitario. - Firma de acta de recepción por parte de la Asociación. <u>Charlas de sensibilización a trabajadores:</u> - Acta de Charlas realizadas en la Instalación de Faenas y/o en los frentes de trabajo correspondientes a las torres T-1486 y T-1487. Cada charla generará su respectiva Acta. - Registro de asistencia firmado por los trabajadores participantes de la charla.



	<u>Instalación de señalética preventiva y cultural:</u> • Instalación de señalética en los frentes de trabajo de las torres T-1486 y T-1487 antes del inicio de faenas. • Fotografía de las señaléticas instaladas, con información geoespacial incluida (coordenadas). <u>Seguimiento de la medida:</u> Reporte de actividades desarrolladas a la fecha y actas de reunión a la SMA. El envío de antecedentes de seguimiento será de carácter semestral a la SMA, mientras dure la ejecución de la medida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.32 del ICE

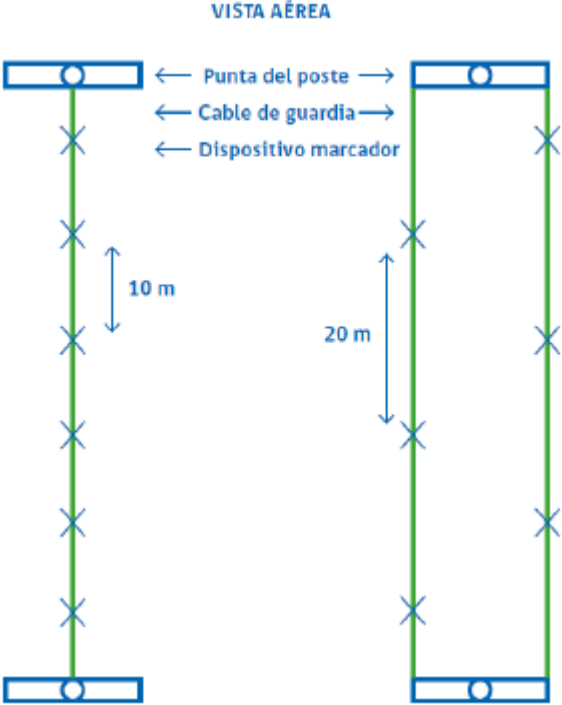
7.2 FASE DE OPERACIÓN

7.2.1. MM-O-AS-AN-1: Instalación de disuasores de vuelo en sectores sensibles de la LTE	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna (Animales Silvestres)
Impacto asociado	O-AS-AN-3: Mortalidad de Gaviota Garuma por colisión O-AS-AN-4: Mortalidad de Golondrinas de Mar por colisión
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida es disminuir la incidencia de colisiones de individuos de avifauna con la línea de transmisión eléctrica (LTE) mediante la instalación de disuasores de vuelo. Estos dispositivos permiten que las aves reaccionen con suficiente tiempo y espacio para maniobrar, evitando tanto colisiones como posibles electrocuciones., Estas acciones están alineadas con las recomendaciones del SAG (2015) en la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, así como del SEA (2025) en el documento Criterio de evaluación en el SEIA: Golondrinas de mar en el marco del SEIA y el <i>Estudio Identificación de criterios para la evaluación de impacto ambiental de proyectos eólicos y de transmisión eléctrica sobre aves y murciélagos</i> (GIZ y Myotis Chile, 2025). <u>Descripción:</u> Con el objetivo de reducir la colisión de ejemplares de avifauna, principalmente de gaviota garuma y golondrinas de mar, con la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) durante la fase de operación del Proyecto, se instalarán disuasores de vuelo en los tramos del trazado de la LTE identificados como sensibles. Estos tramos han sido seleccionados debido a la proximidad del Proyecto a nidos y colonias de estas especies, la presencia de tránsito aéreo nocturno y sus altos índices de sensibilidad a la colisión (índice ISA). Para más detalles, consultar el Anexo 2-8.D, "Estudio de tránsito aéreo" del Anexo 2-8.A "Actualización Línea Base Animales Silvestres", ambos de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo, a fin de disminuir la eventual pérdida de individuos de aves por colisión con el tendido eléctrico



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los disuasores de vuelo se instalarán en los siguientes segmentos de la LTE en la región de Antofagasta, identificados como sensibles debido a la proximidad del Proyecto a nidos y colonias de gaviota garuma o golondrina de mar, la presencia de tránsito aéreo nocturno de estas especies y sus altos índices de sensibilidad ISA. Los disuasores de vuelo se instalarán en los siguientes segmentos de la LTE en la región de Antofagasta: Tabla: Implementación de disuasores de vuelo en la región de Antofagasta <table><tr><th>Bioclima</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Segmento</th><th>Largo (km)</th></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>María Elena</td><td>T-2V6 a T-4V6</td><td>1,1</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Sierra Gorda y María Elena</td><td>T-131 a T-135</td><td>2,06</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td><td>T-161 a T-180</td><td>9,92</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td><td>T-195 a T-202</td><td>3,69</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Antofagasta</td><td>T-319 a T-323</td><td>2,06</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Antofagasta</td><td>T-347 a T-351</td><td>2,07</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Antofagasta</td><td>T-416 a T-420</td><td>2,09</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-560 a T-563</td><td>1,52</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-643 a T-647</td><td>2,06</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-691 a T-695</td><td>2,0</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-700 a T-704</td><td>2,08</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-784 a T-788</td><td>2,05</td></tr><tr><td>v Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-593 a T-598</td><td>2,27</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Taltal</td><td>T-669 a T-673</td><td>1,99</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>María Elena</td><td>T-80 a T-83</td><td>1,55</td></tr></table> Fuente: Tabla 5-81. Medida “Instalación de disuasores de vuelo en sectores sensibles de la LTE, Región de Antofagasta” del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. El detalle cartográfico de los segmentos de la LTE donde se instalarán los disuasores de vuelo se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Mediadas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria Forma: Para evitar la colisión de aves, el Proyecto considera la instalación de disuasores en el cable de guardia previo a la operación de la LTE, a fin de reducir el riesgo de colisión de aves en los sectores antes	Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo (km)	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-2V6 a T-4V6	1,1	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda y María Elena	T-131 a T-135	2,06	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda	T-161 a T-180	9,92	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda	T-195 a T-202	3,69	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Antofagasta	T-319 a T-323	2,06	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Antofagasta	T-347 a T-351	2,07	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Antofagasta	T-416 a T-420	2,09	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-560 a T-563	1,52	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-643 a T-647	2,06	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-691 a T-695	2,0	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-700 a T-704	2,08	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-784 a T-788	2,05	v Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-593 a T-598	2,27	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-669 a T-673	1,99	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-80 a T-83	1,55
Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo (km)																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-2V6 a T-4V6	1,1																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda y María Elena	T-131 a T-135	2,06																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda	T-161 a T-180	9,92																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda	T-195 a T-202	3,69																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Antofagasta	T-319 a T-323	2,06																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Antofagasta	T-347 a T-351	2,07																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Antofagasta	T-416 a T-420	2,09																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-560 a T-563	1,52																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-643 a T-647	2,06																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-691 a T-695	2,0																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-700 a T-704	2,08																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-784 a T-788	2,05																																																																													
v Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-593 a T-598	2,27																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Taltal	T-669 a T-673	1,99																																																																													
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-80 a T-83	1,55																																																																													



	mencionados. Dada la presencia de especies con conducta de vuelo crepuscular nocturno, se utilizará disuasores visibles en condiciones de oscuridad según recomendación SAG⁵. La instalación se realizará conforme las características del tendido y recomendación del fabricante, sin perjuicio de lo anterior, la distancia estándar que usualmente se utiliza para la instalación de los disuasores es de 10 metros para tendidos con un cable de guardia, y de 20 metros en tendidos con dos cables de guardia con una alternación de 10 metros entre ambos cables. VISTA AÉREA  Oportunidad: Los dispositivos se instalarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la fase de operación, realizando revisiones de deterioro y eventual reemplazo de dispositivos si fuese necesario.
Indicador de cumplimiento	Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará el modelo de los dispositivos instalados, registro fotográfico, coordenadas de inicio y término de cada uno de los tramos de instalación, cantidad y distancia de separación en la que fueron instalados. Todo lo anterior será reportado en un informe de instalación de los disuasores Adicionalmente, como indicador de cumplimiento de la medida, se espera observar una tasa de colisión máxima de 5 individuos por kilómetro por año en toda la extensión de la LTE en la cual se hayan implementado los disuasores. Ese valor proviene de los resultados de la revisión bibliográfica sobre el impacto de colisión de avifauna. La más conservadora de ellas establece que la moda de la tasa de colisión observada para aves ocurre en el rango entre 0 a 20 individuos por kilómetro al año⁶. El segundo antecedente es que se estima que la

⁵ González Rivera, G., Ossa Gómez, G., Lorena, S. R., & Silva Caballero, R. (2014). Medias de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos _ Propuesta técnica. Servicio Agrícola y Ganadero.

⁶ Rioux, S., J.-P. L. Savard, and A. A. Gerick. 2013. Avian mortalities due to transmission line collisions: a review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. Avian Conservation and Ecology 8(2): 7



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	efectividad de la implementación de disuasores de vuelo es una disminución del número de colisiones varía entre los distintos escritos consultados, siendo un 75% de efectividad la opción más conservadora de efectividad de las medidas ⁷⁻⁸⁻⁹ . A partir de estos valores se estima que la tasa de colisión máxima en los sectores de aplicación de la medida no debería exceder los 5 individuos por kilómetro al año, al considerar la extensión completa de los tramos de la LTE con disuasores de vuelo. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que este valor podrá ser ajustado al tercer año de acuerdo con las tasas concretas que hayan resultado producto de la realización del monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.4 del ICE.

7.2.2. MC-C-PL-AT-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer la estratigrafía y paleontología de las unidades fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, correspondientes las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, específicamente en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica. <u>Descripción:</u> Apoyar en el financiamiento para la elaboración de dos memorias de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología de detalle de las formaciones fosilíferas que están presentes en el área de las obras del Proyecto, en el caso de la Formación Totoralillo a través de dos memorias de título. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles reportados <i>in situ</i> en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad dar una correcta puesta en valor de los restos fósiles encontrados en el área de influencia del proyecto, se procede a proporcionar apoyo por parte de la empresa mandante al financiamiento

⁷ Barrientos, R., Alonso, J. C., Ponce, C., & Palacin, C. 2011. Meta-analysis of the effectiveness of marked wire in reducing avian collisions with power lines. Conservation Biology, 25(5), 893-903.

⁸ Bernardino, J, Martins, RC, Bispo, R, Moreira, F. 2019. Re-assessing the effectiveness of wire-marking to mitigate bird collisions with power lines: A meta-analysis and guidelines for field studies. Journal of Environmental Management: 252 15 December 2019, 109651.

⁹ Ferrer, M., Morandini, V., Baumbusch, R., Muriel, R., De Lucas, M., & Calabuig, C. 2020. Efficacy of different types of “bird flight diverter” in reducing bird mortality due to collision with transmission power lines. Global Ecology and Conservation, 23, e01130.



	de trabajos destinados a la formación de profesionales en ciencias de la tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El primer estudio se propone en los afloramientos fosilíferos de la Formación Totoralillo (Sector cercano a Vallenar, punto GPS UTM 19S 332292/6804693 sector de Agua Amarga, y el punto GPS UTM 19S 333057/6808064 relacionado a Quebrada Mercedita). El segundo estudio se propone en los afloramientos de la Formación Punta del Cobre, específicamente en el punto GPS UTM 19S 340932/6839380 ubicado en el sector de Quebrada el Zapallo, ambas formaciones se encuentran dispuestas en las proximidades del área de influencia del proyecto (Para más detalle revisar Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria). <u>Forma:</u> Esta medida busca proporcionar apoyo a los estudiantes de universidades nacionales que estén cursando la etapa final de la carrera de Geología y/o Biología, para que realicen sus memorias de título de pregrado en la componente paleontológica. Se pretende que el Proyecto entregue apoyo a los estudiantes a través del financiamiento de los siguientes tópicos: • Financiamiento para una campaña de terreno para cada memorista a la zona de estudio correspondiente, con el fin de caracterizar en detalle la estratigrafía y paleontología de las unidades fosilíferas de Formación Totoralillo y Formación Punta del Cobre. • Financiamiento de análisis petrográficos para caracterización litoestratigráfica. Estos análisis deben considerar la obtención de 15 secciones transparentes en rocas pertenecientes a cada unidad fosilífera, es decir, 15 secciones transparentes en roca para la unidad Formación Totoralillo y 15 secciones transparentes de roca para la Formación Punta del Cobre. • Financiamiento de análisis geocronológicos y geoquímicos, ya sea, en niveles tobáceos o detríticos para establecer la edad de las unidades fosilíferas antes mencionadas. Se debe considerar al menos una datación por sector de estudio. • Financiamiento de una publicación científica de los resultados obtenidos a partir de cada memoria de título, en una revista indexada. <u>Oportunidad:</u> Esta medida se ejecutará una vez obtenida la RCA favorable del proyecto hasta dos años de haber finalizado la fase de construcción de este.
Indicador de cumplimiento	• Avance de campaña de terreno. Entrega dos meses después de concluida la campaña de terreno. • Avance de memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. Entrega dos meses después de que la comisión revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno. • Copia de memoria de título al CMN y SMA. Entrega dos meses después de que la comisión revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.15 del ICE

7.2.3. MC-C-PL-AT-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Atacama



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Atacama que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto. Donde se contemplen, charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y los charlistas. <u>Justificación:</u> Ampliar y promover el conocimiento paleontológico, mediante un enfoque participativo entre las comunidades e instituciones, destacando la importancia del patrimonio natural de la Región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estas actividades se llevarán a cabo en las dependencias de Museos de Historia Natural de la Región de Atacama. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el desarrollo de estas actividades debe considerar. • Elaboración de material gráfico informativo de los registros paleontológicos que se encuentren durante la realización del Proyecto, para la región (formato digital e impreso). • Ciclo de charlas de divulgación científica referentes a la paleontología como actividad científica, el valor patrimonial paleontológico de la región y los aportes del proyecto al desarrollo científico y paleontológico regional. Las charlas deben ser realizadas por un asesor/a en paleontología que cumpla con los requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022. • Conversatorio entre los actores regionales, charlistas y la comunidad, con un enfoque científico. • Entrega de material didáctico a los asistentes a las charlas de divulgación científica (material informativo, material promocional, etc.). • Entrega de kit de excavación paleontológica para los niños asistentes a las actividades. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad debe ser implementada de manera posterior a contar con el envío de las colecciones paleontológicas a las respectivas instituciones museológicas. Y debe considerar los resultados obtenidos en los rescates paleontológicos y los resultados de la publicación científica comprometida.
Indicador de cumplimiento	• Registros de asistentes a las charlas de divulgación y/o conversatorio científico. • Registro de entrega de material didáctico. • Registro del asesor/a en paleontología que cumpla con los



	requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022 encargado de exponer la charla de divulgación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.16 del ICE

7.2.4. MC-C-PL-CO-1: Investigación científica en patrimonio paleontológico en el sector de Pangué.	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangué.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer la estratigrafía y paleontología de la unidad fosilífera presente en el área de influencia del Proyecto, correspondiente a la Formación Marquesa, sector de Pangué. Los resultados obtenidos, deberán ser divulgados y/o difundidos a la comunidad en función de su relevancia científica. <u>Descripción:</u> Apoyar en el financiamiento para la elaboración de una memoria de título, (o publicación científica) de alumnos de pregrado de la carrera de Geología, que exponga los resultados de la determinación de la estratigrafía y paleontología en detalle de la Formación Quebrada Marquesa presente en el área de las obras del Proyecto. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes a restos fósiles in situ en las unidades antes descrita las cuales cuentan con una alta relevancia científica y están presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad dar una correcta puesta en valor de los restos fósiles encontrados en el área de influencia del proyecto, se procede a proporcionar apoyo por parte de la empresa mandante al financiamiento de trabajos destinados a la formación de profesionales en ciencias de la tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El estudio en los afloramientos fosilíferos de la Formación Quebrada Marquesa (Sector cercano a Pangué, punto GPS UTM 19S 310583/6626556) dispuestas en las proximidades del área de influencia del proyecto. <u>Forma:</u> Esta medida busca proporcionar apoyo a los estudiantes que realicen sus memorias de título a través del financiamiento de los siguientes tópicos: • Financiamiento para una campaña de terreno para cada memorista a la zona de estudio correspondiente, con el fin de caracterizar en detalle la estratigrafía y paleontología de la unidad fosilífera Formación Quebrada Marquesa. • Financiamiento de análisis petrográficos para caracterización litoestratigráfica. Estos análisis deben considerar la obtención de 15 secciones transparentes en rocas pertenecientes a la unidad



	fosilífera Formación Quebrada Marquesa. • Financiamiento para análisis petrográficos de 5 especímenes de troncos fósiles pertenecientes a la Formación Quebrada Marquesa para determinar los taxones contenidos en la unidad, estos análisis consideran 3 cortes transparentes por espécimen recolectado (total 15 cortes transparentes). • Financiamiento de análisis geocronológicos y geoquímico, ya sea, en niveles tobáceos o detríticos para establecer la edad de la unidad fosilífera antes mencionada. Se debe considerar al menos una datación por sector de estudio. • Financiamiento de una publicación científica de los resultados obtenidos a partir de cada memoria de título, en una revista indexada. <u>Oportunidad:</u> Esta medida se ejecutará una vez obtenida la RCA favorable del proyecto hasta dos años de haber finalizado la fase de construcción de este.
Indicador de cumplimiento	• Avance de campaña de terreno. Entrega dos meses después de concluida la campaña de terreno. • Avance de memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. Entrega dos meses después de que la comisión revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno. • Copia de memoria de título al CMN y SMA. Entrega dos meses después de que la comisión revisora apruebe el trabajo de avance de memoria de título enviado por el alumno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.19 del ICE

7.2.5. MC-C-PL-CO-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Coquimbo	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Paleontológico
Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangué.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Exponer el valor paleontológico patrimonial de la región, a través de material didáctico y la organización de actividades de colaboración con museos regionales. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo un ciclo de actividades en colaboración con museos de la región de Coquimbo que fomenten y expongan los hallazgos paleontológicos encontrados por el proyecto. Donde se contemplen, charlas de divulgación científica, entrega de material didáctico y conversatorios científicos entre la comunidad asistente y lo charlistas. <u>Justificación:</u> Ampliar y promover el conocimiento paleontológico, mediante un enfoque participativo entre las comunidades e instituciones, destacando la importancia del patrimonio natural de la región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estas actividades se llevarán a cabo en las dependencias de Museos de Historia Natural de la Región de Coquimbo.



	<u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el desarrollo de estas actividades debe considerar. • Elaboración de material gráfico informativo de los registros paleontológicos que se encuentren durante la realización del Proyecto, para la región (formato digital e impreso). • Ciclo de charlas de divulgación científica referentes a la paleontología como actividad científica, el valor patrimonial paleontológico de la región y los aportes del proyecto al desarrollo científico y paleontológico regional. Las charlas deben ser realizadas por un asesor/a en paleontología que cumpla con los requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022. • Conversatorio entre los actores regionales, charlistas y la comunidad, con un enfoque científico. • Entrega de material didáctico a los asistentes a las charlas de divulgación científica (material informativo, material promocional, etc.). • Entrega de kit de excavación paleontológica para los niños asistentes a las actividades. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad debe ser implementada de manera posterior a contar con el envío de las colecciones paleontológicas a las respectivas instituciones museológicas. Y debe considerar los resultados obtenidos en los rescates paleontológicos y los resultados de la publicación científica comprometida.
Indicador de cumplimiento	• Registros de asistentes a las charlas de divulgación y/o conversatorio científico. • Registro de entrega de material didáctico. • Registro asesor/a en paleontología que cumpla con los requisitos expuestos en la Res. Ex. N°650-2022 encargado de exponer la charla de divulgación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 7.20 del ICE

8°. Que, el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental es el siguiente:

8.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

8.1.1. Variable ambiental: Fauna (Animales Silvestres)	
Impacto asociado	C-AS-AN-4: Pérdida de hábitat reproductivo de aves en categoría de conservación.
Medida(s) asociada(s)	MM-C-AS-AN-1: Acciones de resguardo ambiental en sectores cercanos y aislados periféricos de nidificación de golondrinas de mar y gaviota garuma.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Fauna (Animales Silvestres)
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	De acuerdo con los resultados de evaluación de impactos, la liberación ambiental se llevará a cabo en sectores a intervenir por obras en los cuales se registró la presencia de nidos inactivos de las especies objetivo. Se implementarán monitoreos mensuales previa a la construcción (dos meses de antelación) de la superficie a liberar, y prospección para liberación cinco días antes del ingreso de maquinarias a superficie a intervenir por obras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	En caso de hallazgo de nidificación activa, se procederá a realizar las acciones de resguardo de dicho sector. Se deberá registrar, documentar y demarcar la ubicación de los nidos con un banderín y se suspenderá la liberación en un radio de 90 m en torno del hallazgo, delimitando un área de resguardo. Posteriormente, se llevará a cabo un monitoreo semanal de los nidos activos dentro del área de resguardo delimitada, complementado con la aplicación de la metodología pasiva de trampas cámara en los sitios de registro de nidos y una medición de ruido que se situará cercana a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de individuos. Se monitoreará la actividad reproductiva con frecuencia semanal hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada. Cabe mencionar que durante la fase de construcción se mantendrá un especialista ambiental para monitorear la posible presencia de estas especies de aves objeto de resguardo ambiental o presencia de nidos activos.
Parámetros a monitorear	El plan de seguimiento de la medida considera la cuantificación del número de nidos activos, inactivos y el número de individuos (si los hubiere). Los parámetros para medir son los siguientes: • Registro de nidos activos e inactivos y abundancia de especies objetivo: Con el fin de verificar la presencia o ausencia de nidificación activa de las especies objetivo en las superficies a intervenir por el Proyecto se llevará a cabo un registro detallado de las actividades de resguardo y liberación en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área liberada (coordenadas de referencia), registro de nidos inactivos, activos y número de individuos adultos, juveniles y huevos (si los hubiere). Los registros ante eventuales hallazgos de nidos durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: - Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica los potenciales nidos. - Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de los nidos. - Identificador de la estructura: código de la torre asignado por la empresa. - ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado al nido registrado. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse un nido (<i>Leucophaeus modestus</i>), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Lm01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (<i>Leucophaeus</i>) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (<i>modestus</i>). - Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. - Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. - Tipo de evidencia: Presencia de Huevos, polluelos, volantones, adultos cuidando huevos, otra. - Estado del nido: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. - Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. - Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador. - Fotografía: fotografías del nido, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. - Abundancia de especies objetivo: En la ficha de liberación ambiental se detalla el número de individuos adultos, juveniles y huevos (si los hubiere).



	Registro de mediciones de ruido: En caso de hallazgos positivos, se llevarán a cabo mediciones de ruido que se situará cercana a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de individuos. Estas mediciones tendrán asociadas como indicadores de cumplimiento los umbrales definidos en el criterio de evaluación: “Evaluación de Impactos por Ruido sobre fauna nativa” del SEA.
Límites permitidos o comprometidos	• Ausencia de nidificación activa de las especies objetivo en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). • Se demarcará y protegerá emplazamiento de nidos inactivos (si los hubiere). Ante eventual hallazgo de nidos activos, se procederá a realizar las acciones de resguardo de dicho sector. Se registrará, documentará y señalará su ubicación por medio de un banderín, y se suspenderá la liberación en un radio de 90 m en torno del hallazgo, delimitando un área de resguardo. Se monitoreará la actividad reproductiva en el área de resguardo mediante metodologías señaladas, con frecuencia semanal, hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La duración para el seguimiento será la siguiente: • Dos meses previos al inicio de fase construcción: Prospección mensual. • Luego de ejecutadas las dos prospecciones previas, se realizará un tercer ciclo de prospección cinco días previo al ingreso de maquinaria a superficies a intervenir. • En caso de hallazgo de nidificación activa, monitoreo semanal de los nidos activos hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana. • Durante la fase de construcción se mantendrá un especialista ambiental para monitorear semanalmente la posible presencia de estas especies de aves objeto de resguardo ambiental o, presencia de nidos activos. <u>Frecuencia:</u> • La frecuencia del monitoreo previo al inicio de la fase de construcción será mensual y una prospección para liberación cinco días antes del ingreso de maquinarias a superficie a intervenir por obras. • En caso de hallazgo de nidificación activa, monitoreo semanal. • Durante la fase de construcción la frecuencia del monitoreo será semanal.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	A continuación, se describe la metodología de medición de los parámetros medidos: • Monitoreo previo: Prospección previa a declaración de área liberada (Frecuencia mensual, desde dos meses antes del ingreso de maquinarias a superficies a intervenir por obras). En estas prospecciones previas se realizará barridos pedestres en zigzag, organizados en franjas contiguas de 10 m de ancho, en la superficie a intervenir por obras dentro de los sectores que contienen nidos (Véase Anexo 2-8.H Especies singulares en ambientes de fauna). Luego de ejecutadas las dos prospecciones previas, se realizará un tercer ciclo de prospección cinco días previo al ingreso de maquinaria a superficies a intervenir. • Monitoreo durante la fase de construcción: Inspecciones semanales por parte del especialista ambiental, en la superficie a intervenir por obras dentro de los sectores que contienen nidos.



	Registro de nidos activos e inactivos y abundancia de individuos mediante monitoreos de inspección visual y cámaras trampa (en caso de hallazgos positivos). Se detallará en la ficha de liberación el número de individuos adultos, juveniles y huevos (si los hubiere). En el caso de golondrinas de mar, el monitoreo se llevará a cabo a través del uso de boroscopio ambiental para la observación de los individuos. Registro de mediciones acústicas: En caso de hallazgos positivos, se llevarán a cabo mediciones de ruido situadas cercanas a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de individuos. Estas mediciones tendrán asociadas como indicadores de cumplimiento los umbrales definidos en el criterio de evaluación: “Evaluación de Impactos por Ruido sobre fauna nativa” del SEA.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Los informes que serán entregados a la SMA serán los siguientes: Se presentará un informe consolidado de las prospecciones previas mensuales (dos meses), la prospección de liberación (cinco días antes del ingreso de maquinarias a superficie a intervenir por obras) y el monitoreo durante la fase de construcción. En caso de presentarse hallazgos de nidificación activa, el informe consolidado deberá incluir el monitoreo semanal de los nidos activos (una semana sin evidencia de nidificación activa y abandono de individuos).
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1 del ICE

8.1.2. Variable ambiental: Fauna (Animales Silvestres)		
Impacto asociado	C-AS-AN-5: Afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa.	
Medida(s) asociada(s)	MM-C-AS-AN-2: Acciones de resguardo ambiental en sectores de afectación por ruido en aves.	
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Fauna (Animales Silvestres)	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	De acuerdo con los resultados de evaluación de impactos, la liberación ambiental, como acción de resguardo, se llevará a cabo en sectores afectados por superación de umbral a afectación fisiológica en los hábitats de relevancia definidos. Se implementarán monitoreos mensuales previo a la construcción (dos meses de antelación) de la superficie a liberar, y prospección para liberación cinco días antes del ingreso de maquinarias a superficie a intervenir por obras. En caso de hallazgo de nidificación activa, se procederá a realizar las acciones de resguardo de dicho sector. Se deberá registrar, documentar y demarcar ubicación de nido con un banderín y se suspenderá la liberación en un radio de 90 m en torno del hallazgo, delimitando un área de resguardo. Posteriormente, se llevará a cabo un monitoreo semanal de los nidos activos dentro del área de resguardo delimitada, complementado con la aplicación de la metodología pasiva de trampas cámara en los sitios de registro de nidos y una medición de ruido que se situará cercana a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de individuos. Se monitoreará la actividad reproductiva con frecuencia semanal hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada.	



	Cabe mencionar que durante la fase de construcción se mantendrá un especialista ambiental para monitorear posible presencia de especies de aves objeto de resguardo ambiental o, presencia de nidos activos.
Parámetros a monitorear	El plan de seguimiento de la medida considera la cuantificación del número de nidos activos, inactivos y el número de individuos (si los hubiere). Los parámetros para medir son los siguientes: • Registro de nidos activos e inactivos: Con el fin de verificar la presencia o ausencia de nidificación activa de las especies objetivo en las superficies a intervenir por el Proyecto se llevará a cabo un registro detallado de las actividades de resguardo y liberación en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área liberada (coordenadas de referencia), registro de nidos inactivos, activos y número de individuos adultos, juveniles y huevos (si los hubiere). Los registros ante eventuales hallazgos de nidos durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: - Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica los potenciales nidos. - Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de los nidos. - Identificador de la estructura: código de la torre asignado por la empresa. - ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado al nido registrado. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse un nido (<i>Leucophaeus modestus</i>), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Lm01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (<i>Leucophaeus</i>) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (<i>modestus</i>). - Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. - Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. - Tipo de evidencia: Presencia de Huevos, polluelos, volantones, adultos cuidando huevos, otra. - Estado del nido: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. - Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. - Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador. - Fotografía: fotografías del nido, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. - Abundancia de especies objetivo: En la ficha de liberación ambiental se detalla el número de individuos adultos, juveniles y/o huevos (según evidencia registrada). Registro de mediciones de ruido: En caso de hallazgos positivos, se llevarán a cabo mediciones de ruido que se situará cercana a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de individuos. Estas mediciones tendrán asociadas como indicadores de cumplimiento los umbrales definidos en el criterio de evaluación: “Evaluación de Impactos por Ruido sobre fauna nativa” del SEA.
Límites permitidos o comprometidos	Ausencia de nidificación activa de las especies objetivo en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se demarcará y protegerá emplazamiento de nidos inactivos (si los hubiere). Ante eventuales hallazgos de nidos activos, se procederá a realizar las acciones de resguardo de dicho sector. Se registrará,



	documentará y señalará su ubicación por medio de un banderín y se suspenderá la liberación en un radio de 90 m en torno del hallazgo, delimitando un área de resguardo. Se monitoreará la actividad reproductiva en el área de resguardo mediante metodologías señaladas, con frecuencia semanal, hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana, para declarar el área como liberada.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La duración para el seguimiento será la siguiente: • Dos meses previos al inicio de fase construcción: Prospección mensual. • Luego de ejecutadas las dos prospecciones previas, se realizará un tercer ciclo de prospección cinco días previo al ingreso de maquinaria a superficies a intervenir. • En caso de hallazgo de nidificación activa, monitoreo semanal de los nidos activos hasta que se constate la ausencia de actividad de nidificación y abandono de nido de individuos adultos o juveniles durante una semana. • Durante la fase de construcción se mantendrá un especialista ambiental para monitorear semanalmente la posible presencia de estas especies de aves objeto de resguardo ambiental o, presencia de nidos activos. <u>Frecuencia:</u> • La frecuencia del monitoreo previo al inicio de la fase de construcción será mensual y una prospección para liberación cinco días antes del ingreso de maquinarias a superficie a intervenir por obras. • En caso de hallazgo de nidificación activa, monitoreo semanal. • Durante la fase de construcción la frecuencia del monitoreo por parte de un especialista ambiental será semanal.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	A continuación, se describe la metodología de medición de los parámetros medidos: • Monitoreo previo: Prospección previa a declaración de área liberada (frecuencia mensual, desde dos meses antes del ingreso de maquinarias a superficies a intervenir por obras). En estas prospecciones previas se realizarán barridos pedestres en zigzag, organizados en franjas contiguas de 10 m de ancho, en las superficies a intervenir por emisiones de ruido del Proyecto, por sobre umbral fisiológico de aves, en hábitat relevante para esta Clase. Luego de ejecutadas las dos prospecciones previas, se realizará un tercer ciclo de prospección cinco días previo al ingreso de maquinaria a superficies a intervenir. • Monitoreo durante la fase de construcción: Inspecciones semanales por parte del especialista ambiental, en la superficie a intervenir por emisiones de ruido del Proyecto dentro de los sectores que contienen nidos. • Registro de nidos activos e inactivos y abundancia de individuos mediante monitoreos de inspección visual y cámaras trampa (en caso de hallazgos positivos). Se detallará en la ficha de liberación el número de individuos adultos, juveniles y huevos (si los hubiere). En el caso de golondrinas de mar, el monitoreo se llevará a cabo a través del uso de boroscopio ambiental para la observación de los individuos. • Registro de mediciones acústicas: En caso de hallazgos positivos, se llevarán a cabo mediciones de ruido situadas cercanas a la zona de anidamiento, evitando el ahuyentamiento o perturbación de



	individuos. Estas mediciones tendrán asociadas como indicadores de cumplimiento los umbrales definidos en el criterio de evaluación: “Evaluación de Impactos por Ruido sobre fauna nativa” del SEA.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Los informes que serán entregados a la SMA serán los siguientes: Se presentará un informe consolidado de las prospecciones previas mensuales (dos meses), la prospección de liberación (cinco días antes del ingreso de maquinarias a superficie a intervenir por obras) y el monitoreo durante la fase de construcción. En caso de presentarse hallazgos de nidificación activa, el informe consolidado deberá incluir el monitoreo semanal de los nidos activos (una semana sin evidencia de nidificación activa y abandono de individuos).
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2 del ICE

8.1.3. Variable ambiental: Fauna (Animales Silvestres)	
Impacto asociado	C-AS-AT-5 / C-AS-CO-6 / C-AS-VA-6 / C-AS-RM-5: Afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa
Medida(s) asociada(s)	MM-C-AS-AT-1 / MM-C-AS-CO-1 / MM-C-AS-VA-1/ MM-C-AS-RM-1: Perturbación controlada de Fauna de Baja Movilidad.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Fauna (Animales Silvestres)
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	De acuerdo con los resultados de evaluación de impactos, la perturbación controlada se llevará a cabo en aquellas áreas que se encuentren dentro de los sectores de afectación fisiológica por ruido para fauna de baja movilidad (Anexo 2-8.B “Receptores de Ruido sobre Animales Silvestres” de la Adenda). En el Anexo 5-1 “Actualización Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” de la Adenda Complementaria se presentan los puntos de control para la medida en formato SHP y KMZ. Estos puntos de control considerarán la ubicación de las obras y los sectores hacia los cuales se inducirá el desplazamiento de los ejemplares.
Parámetros a monitorear	Los parámetros a monitorear se basan en la “Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada” (Torres et al, 2015). - Sitios de perturbación: el parámetro de medición corresponde a la riqueza y abundancia de ejemplares en las zonas de perturbación. - Sitios receptores: en las zonas receptoras de los ejemplares que serán desplazados por la medida, se establecerán los siguientes parámetros en función del tipo de evidencia utilizada para su identificación: - Presencia de ejemplares pertenecientes a las especies objetivo en los sitios receptores de la medida mediante evidencias directas e indirectas. - Estimación de la riqueza y densidad de especies en los sitios receptores de ejemplares perturbados (antes/después de la aplicación de la medida) - Estimación de la abundancia y densidad de los ejemplares en los sitios de origen y en los sitios receptores (antes/después de la aplicación de la medida).
Límites permitidos o comprometidos	Los indicadores de éxito de la medida se evalúan tanto en el lugar de perturbación como en el área receptora:



	• Sitios de perturbación: Efectividad de perturbación: desplazamiento del 100% de reptiles y micromamíferos en las áreas de perturbación. Realizar registro de actividad de perturbación controlada mediante ficha de liberación ambiental o informe. • Sitios receptores: Mantención o incremento en la densidad: este indicador será evaluado en función de la densidad de las especies objetivo descrita en la Línea de Base de Animales Silvestres (Anexo 2-8. A “Actualización Línea de Base Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria). A partir de estos valores, se establece como indicador la mantención o incremento de la densidad de las especies respecto a la situación basal de los sitios receptores, considerando que este atributo puede presentar variabilidad natural.																																		
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La duración total del monitoreo para la medida será de 2 años. <u>Frecuencia:</u> La frecuencia del monitoreo será desagregada de la siguiente manera: • Sitios de perturbación: Previo a la actividad de perturbación, se caracterizarán las áreas a intervenir. Cinco días antes del inicio de las actividades de construcción u operación del Proyecto, se llevará a cabo una remoción de refugios disponibles. Estas actividades serán supervisadas por un especialista en fauna, quien verificará la condición de refugio para la fauna en cada caso. La frecuencia consiste en monitoreos diarios luego de realizada la perturbación, hasta completar tres días consecutivos sin evidencias directas o indirectas de fauna de baja movilidad en categoría de amenaza, declarando la zona liberada para comenzar los trabajos de construcción. Se realizarán liberaciones de áreas de manera acotada a cada superficie a intervenir por un frente de obras en particular, con una antelación máxima de 5 días previo al inicio de la intervención de esa superficie, declarando el área en particular como “área liberada”, para lo cual el especialista deberá dejar registro en fichas de liberación ambiental de las áreas liberadas A contar del término de la perturbación controlada, el plazo para comenzar la fase de construcción de las obras asociadas al Proyecto debe no superar los 5 días. • Sitios receptores: Se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes (4 campañas), para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes después de realizada la actividad. Finalmente se efectuarán 2 monitoreos al año (invierno y primavera). Estos monitoreos se repetirán en estaciones contrastadas durante 2 años (4 campañas) o en todas las estaciones si éstas fueran manifiestas (8 campañas). Se entregará un informe a la autoridad ambiental, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo. Tabla: Cronograma de actividades y monitoreos de MM-C-AS-AT-1 de Animales silvestres <table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="4">Monitoreo corto plazo</th><th colspan="2">Monitoreo Largo plazo</th></tr><tr><th>Inici o</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°1: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°2: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo		Inici o	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2	Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención							Monitoreo N°1: Semanal primer mes.							Monitoreo N°2: Semanal primer mes.						
Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo																														
	Inici o	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2																													
Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención																																			
Monitoreo N°1: Semanal primer mes.																																			
Monitoreo N°2: Semanal primer mes.																																			



	<table><tr><td>Monitoreo N°3: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°4: Semanal primer mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°7-8: estacional primer año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 6-18 del Anexo 06 de la Adenda Complementaria	Monitoreo N°3: Semanal primer mes.							Monitoreo N°4: Semanal primer mes							Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.							Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.							Monitoreo N°7-8: estacional primer año.							Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.						
Monitoreo N°3: Semanal primer mes.																																											
Monitoreo N°4: Semanal primer mes																																											
Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.																																											
Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.																																											
Monitoreo N°7-8: estacional primer año.																																											
Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.																																											
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	A continuación, se describe la metodología de medición de los parámetros comprometidos. • Sitios de perturbación: se registrará la actividad de perturbación controlada en una ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación. • Sitios receptores: se registra la abundancia, riqueza y densidad de especies objetivo en los sitios receptores de la medida mediante evidencias directas e indirecta, antes y después de la aplicación de la medida.																																										
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Los informes que serán entregados a la autoridad serán los siguientes: • Informe de sitios de desplazamiento: - Informe monitoreo de corto plazo: Los monitoreos a corto plazo se realizarán semanalmente durante el primer mes (4 campañas) para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes después de realizada la actividad. Se entregará un informe a la autoridad ambiental, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña). - Informe monitoreo a largo plazo: Con el objetivo de registrar variaciones en la abundancia y densidad asociadas a la estacionalidad, las actividades de monitoreo comprenderán estaciones contrastantes, abarcando periodos de máxima y mínima expresión biológica de las especies afectas a la medida. Este plazo de monitoreo tiene como objetivo cubrir al menos dos ciclos reproductivos de las especies que forman parte de la medida. Dado esto, las campañas se repetirán en estaciones contrastadas durante 2 años (4 campañas) o en todas las estaciones si éstas fueran manifiestas (8 campañas). En los monitoreos se detallarán condiciones generales del área receptora (disponibilidad de agua, disponibilidad de alimento, disponibilidad de refugio, etc). Esta información será acompañada con mapas en archivos en formato KMZ y SHP de los ambientes sujetos a la medida y las respectivas estaciones de muestreo con sus coordenadas geográficas. Se entregará un informe a la autoridad ambiental (SMA), al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo. Dichos informes detallarán riqueza, abundancia y densidad, de las especies objetivo de la medida en los sitios receptores.																																										



Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3 del ICE

8.1.4. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos	
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MM-C-AR-AN-1 / MM-C-AR-AT-1 / MM-C-AR-CO-1 / MM-C-AR-VA-1 / MM-C-AR-RM-1: Monitoreo arqueológico permanente.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Todos los frentes de trabajo en donde se realicen actividades de movimiento de tierra en que se identificó impacto significativo.
Parámetros a monitorear	• Registro en libro de obras de las actividades de inspección en los frentes de trabajo activos. • Aprobación del CMN de los informes mensuales de monitoreo en los frentes de trabajo activos. • Aprobación del CMN del informe final que resume el periodo monitoreado.
Límites permitidos o comprometidos	Registro del 100% del monitoreo diario y permanente de todos los frentes de trabajo activo.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La medida será implementada en la fase de construcción del Proyecto, y se extenderá hasta el término de las actividades de movimientos de tierra. <u>Frecuencia:</u> Diario y permanente
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	• Verificar el comprobante de ingreso de Informes mensuales de monitoreo por frente de trabajo. • Verificar el registro en libro de obras de las actividades de inspección en los frentes de trabajo activos • Verificar que se cuente con aprobación del CMN de los informes mensuales de monitoreo en los frentes de trabajo activos. • Verificar que se cuente con aprobación del CMN del informe final que resume el periodo monitoreado.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> Envío de informe mensual al CMN y a la SMA los primeros 15 días del mes siguiente del monitoreo. <u>Frecuencia:</u> El informe final debe ser entregado una vez se terminen las actividades de monitoreo del Proyecto.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.5 del ICE

8.1.5. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MM-C-AR-AN-2 / MM-C-AR-AT-2 / MM-C-AR-CO-2 / MM-C-AR-VA-2 / MM-C-AR-RM-2: Demarcado o cercado de sitios
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los puntos indicados en los siguientes anexos: En Anexo 5-4 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación en coordenadas UTM de los registros a los que será aplicable esta medida.
Parámetros a monitorear	Estado de integridad de los cercados (correcta protección de los Monumentos Arqueológicos).
Límites permitidos o comprometidos	Cercado se implementará en todos aquellos Monumentos Arqueológicos que se encuentren a 50 m o menos de las obras proyectadas.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> De forma previa al inicio de las obras de construcción y durante la ejecución de estas. <u>Frecuencia:</u> Permanente mientras se realice el cercado, y mensual posterior a su implementación.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificación visual del estado óptimo de los cercados implementados y el correcto resguardo a los Monumentos Arqueológicos. Registro fotográfico georreferenciado que será acompañado de una evaluación del estado de conservación de las medidas de protección de las entidades arqueológicas. En caso de ser necesario, los cercados deberán ser repuestos.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Informe de Cercado al inicio de la obra, e Informe Final posterior al retiro de los cercados. Los informes serán entregados al CMN y SMA.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.6 del ICE

8.1.6. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos	
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-AR-AN-1 / MC-C-AR-AT-1 / MC-C-AR-CO-1 / MC-C-AR-VA-1 / MC-C-AR-RM-1: Recolección Superficial de hallazgos
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los puntos de ejecución indicados en los siguientes anexos: En Anexo 5-4 del Adenda Complementaria se presenta la ubicación en coordenadas UTM de los registros a los que será aplicable esta medida.
Parámetros a monitorear	Registro de entrega del Material en el Museo



	Registro de entrega de informe ejecutivo y final al CMN.
Límites permitidos o comprometidos	Recolección superficial del 100% del área de los sitios intervenida por el proyecto, o, en caso de que las dimensiones sean muy extensas, de un porcentaje representativo.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La medida se iniciará una vez obtenida la RCA, obtenido el Permiso Sectorial Ambiental (PAS) 132, y tramitado el permiso de intervención arqueológica correspondiente, a cargo de un arqueólogo titular, de acuerdo con el Reglamento sobre Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. La ejecución de la recolección será previa al inicio de las obras de movimiento de tierra en los puntos indicados. <u>Frecuencia:</u> Permanente mientras se realice la recolección.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	- Verificar ejecución del levantamiento sistemático de material arqueológico que se encuentra visible en la superficie del terreno. - Verificar que se cuente con registro de entrega de material en el museo. - Verificar que se cuente con entrega de Informe ejecutivo y final de rescate ingresado al CMN.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe ejecutivo y final al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, a más tardar 6 meses después de ejecutada la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.7 del ICE

8.1.7. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos	
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1- Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-AR-AN-2 / MC-C-AR-AT-2 / MC-C-AR-CO-2 / MC-C-AR-VA-2 / MC-C-AR-RM-2: Registro arqueológico y levantamiento aerofotogramétrico y topográfico de los rasgos estructurales y lineales.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los puntos indicados en los siguientes anexos: En Anexo 5-4 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación en coordenadas UTM de los registros a los que será aplicable esta medida.
Parámetros a monitorear	- Registro de Informe de levantamiento topográfico, que incluye curvados altimétricos, planimetrías en detalle y representación planimétrica de parámetros verticales y replanteos - Registro visual de las estructuras, dimensiones y condiciones del terreno, que considere un registro fotográfico y filmación - Fotogrametría aérea RTK y fotogrametría terrestre apoyada con equipos escáner laser 3D de precisión milimétrica - Registro de informe final incluyendo ficha especializadas, fotografías y dibujos de los hallazgos.



Límites permitidos o comprometidos	Levantamiento del 100% de rasgos lineales, estructurales, hallazgos y/o sitios que se encuentren en el área de influencia del Proyecto
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La medida se ejecutará antes de la intervención de los rasgos lineales, estructurales, hallazgos y/o sitios. <u>Frecuencia:</u> Permanente mientras se realice la actividad.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	• Verificar ejecución del levantamiento de terreno supervisado por un arqueólogo, con equipos: UAV RTK, Escáner Láser 3D y Fotogrametría aérea y terrestre según cada caso. Verificar que se cuente con registro de Informe del levantamiento entregado al CMN. • Verificar que se cuente con registro visual de las estructuras, dimensiones y condiciones del terreno, que considere un registro fotográfico y filmación • Verificar que se cuente con fotogrametría aérea RTK y fotogrametría terrestre apoyada con equipos escáner laser 3D de precisión milimétrica
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe final al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, a más tardar 6 meses después de ejecutada la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.8 del ICE

8.1.8. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos	
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1- Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-AR-AN-3 / MC-C-AR-AT-3 / MC-C-AR-CO-3 / MC-C-AR-VA-3 / MC-C-AR-RM-3: Rescate Arqueológico de sitios
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los puntos indicados en los siguientes anexos: En Anexo 5-4 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación en coordenadas UTM de los registros a los que será aplicable esta medida.
Parámetros a monitorear	Registro de entrega de informe ejecutivo y final al CMN
Límites permitidos o comprometidos	Ejecución del rescate arqueológico en un porcentaje representativo del sitio.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La medida se iniciará una vez obtenida la RCA, obtenido el PAS 132, y también el permiso de intervención arqueológica correspondiente, a cargo de un arqueólogo titular, de acuerdo con el Reglamento sobre Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. La ejecución del rescate será previa al inicio de las obras de movimiento de tierra en los puntos indicados. <u>Frecuencia:</u>



	Permanente mientras se realice la actividad.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificar que se ingrese tanto el Informe Ejecutivo como Final al CMN.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe ejecutivo y final al CMN según corresponda. El ejecutivo a más tardar 6 meses después de ejecutada la medida, y el Final en un máximo de 2 años.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.9 del ICE

8.1.9. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos	
Impacto asociado	C-AR-AN-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-AR-AN-4: Investigación arqueológica
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los puntos indicados en los siguientes anexos: En Anexo 5-4 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación en coordenadas UTM de los registros a los que será aplicable esta medida.
Parámetros a monitorear	Los resultados tangibles de la creación de un fondo de investigación orientado al estudio de abastecimiento lítico en la pampa salitrera de la región de Antofagasta (publicaciones) y mediante la elaboración de dos memorias de título y/o posgrado en arqueología y/o historia.
Límites permitidos o comprometidos	Bases establecidas en la creación del fondo de investigación; implementación de investigaciones asociadas al abastecimiento lítico en la pampa salitrera de la región de Antofagasta, y elaboración de dos memorias de título y/o posgrado en arqueología y/o historia.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado el permiso de intervención arqueológica ante el CMN, de acuerdo con el Reglamento de Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción; hasta la elaboración de las investigaciones comprometidas (junto a sus resultados publicados). <u>Frecuencia:</u> Durante el transcurso de la implementación del fondo de investigación y sus resultados asociados (publicaciones y memorias de título y/o postgrado).
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Desarrollo de publicaciones y memorias de título y/o postgrado
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Remisión de los resultados de las investigaciones comprometidas al CMN y SMA, una vez se encuentren estas publicadas.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.10 del ICE

8.1.10. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos	
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-AR-AN-5 / MC-C-AR-AT-5: Publicaciones arqueológica
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los puntos indicados en los siguientes anexos: En Anexo 5-4 de la Adenda Complementaria se presentan los KMZ y SHP de los lugares donde será aplicable esta medida y las planillas con la información detallada de estos hallazgos.
Parámetros a monitorear	La elaboración de al menos dos publicaciones científicas en total para las regiones de Antofagasta y Atacama. Por una parte, se contempla una publicación vinculada al abastecimiento de materias primas líticas por parte de poblaciones costeras de la región de Antofagasta y/o Atacama, y otra publicación referida a la época salitrera en la región de Antofagasta
Límites permitidos o comprometidos	Bases establecidas en la creación del fondo de investigación; la elaboración de al menos dos publicaciones.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado el permiso de intervención arqueológica ante el CMN, de acuerdo con el Reglamento de Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción; hasta la elaboración de las investigaciones comprometidas (junto a sus resultados publicados). <u>Frecuencia:</u> Durante el transcurso de la implementación del fondo de investigación y sus resultados asociados (publicaciones)
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Desarrollo de al menos dos publicaciones arqueológicas
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Remisión de los resultados de las publicaciones comprometidas a CMN y SMA, una vez se encuentren publicadas.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.11 del ICE

8.1.11. Variable ambiental: Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos	
Impacto asociado	C-AR-AN-1 / C-AR-AT-1 / C-AR-CO-1 / C-AR-VA-1 / C-AR-RM-1: Alteración de hallazgos y sitios arqueológicos por las obras del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-AR-AN-6 / MC-C-AR-AT-4 / MC-C-AR-CO-4 / MC-C-AR-VA-4 / MC-C-AR-RM-4: Divulgación y Educación arqueológica



Componente ambiental (es) objeto de seguimiento (s)	Monumentos Nacionales en la Categoría de Monumentos Arqueológicos
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los puntos indicados en los siguientes anexos: En Anexo 5-4 de la Adenda Complementaria se presentan los KMZ y SHP de los lugares donde será aplicable esta medida y las planillas con la información detallada de estos hallazgos.
Parámetros a monitorear	Materialización de charlas en escuelas municipales de cada región, donde se generarán afectaciones significativas arqueológicas, documentadas mediante un informe ejecutivo.
Límites permitidos o comprometidos	Labores de recuperación de información contextual y registro arqueológico, a través de la divulgación en colaboración con una escuela municipal de cada región donde se generarán afectaciones significativas arqueológicas.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132, tramitado el permiso de intervención arqueológica ante el CMN, de acuerdo con el Reglamento de Prospecciones y/o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, y de forma previa al inicio de las obras de construcción. <u>Frecuencia:</u> Permanente durante el transcurso de la actividad.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Desarrollo de charlas en escuelas municipales de cada región, donde se generarán afectaciones significativas arqueológicas, documentadas mediante un informe ejecutivo.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Remisión de informe ejecutivo a CMN y SMA, una vez finalizadas las actividades, según corresponda.
Organismo destinatario (s) de informes (s)	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.12 del ICE

8.1.12. Variable ambiental: Unidades fosilíferas	
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo. C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangué.
Medida(s) asociada(s)	MM-C-PL-AT-1: Monitoreo paleontológico de las unidades fosilíferas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo. MM-C-PL-CO-1: Monitoreo paleontológico de las unidades fosilíferas en el sector de Pangué.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento (s)	Unidades fosilíferas
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, definidas durante la evaluación ambiental. Puntualmente, asociado a 55 obras presentes en la siguiente tabla:



	Tabla. Sector Quebrada El Zapallo	
	Unidad geológica	Obras
	Formación Punta del Cobre	T-1481, T-1482, T-1483, T-1484, T-1484A, T-1485, T-1486, T-1487, T-1488, T-1489
	Formación Nantoco	T-1480, T-1480A
	Formación Totoralillo	T-1476, T-1477, T-1478, T-1479
	Formación Pabellón	T-1466, T-1467, T-1468, T-1469, T-1470, T-1471, T-1472, T-1473, T-1474, T-1475
	Fuente: Tabla 6-26 del Anexo 06 de la Adenda Complementaria	
	Tabla: Sector Quebrada Mercedita y Agua Amarga	
	Unidad geológica	Obras
	Formación Punta del Cobre	T-1536, T-1537
	Formación Nantoco	T-1539
	Formación Totoralillo	T-1540, T-1541, T-1542, T-1543, T-1544, T-1545, T-1546, T-1547, T-1549, T-1551, T-1552, T-1553, T-1554, T-1555, T-1556, T-1557, T-1559, T-1560, T-1561, T-1562, T-1564, T-1566, T-1567, T-1569
	Gravas de Domeyko	T-1550, T-1568
	Fuente: Tabla 6-26 del Anexo 06 de la Adenda Complementaria	
	Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totor y la Formación Quebrada Marquesa definidas durante la evaluación ambiental. Puntualmente, asociado a 52 obras presentes en la siguiente tabla:	
	Tabla: Áreas de intervención	
	Unidad geológica	Obra asociada
	Estratos de Quebrada Totor	T-1900, T-1901, T-1902
	Formación Quebrada Marquesa	T-1903, T-1904, T-1905, T-1906, T-1907, T-1908, T-1909, T-1910, T-1911, T-1912, T-1913, T-1914, T-1915, T-1916, T-1916A, T-1917, T-1917A, T-1918, T-1919, T-1920, T-1921, T-1922, T-1923, T-1923A, T-1924, T-1925, T-1926, T-1927, T-1928, T-1929, T-1930, T-1931, T-1932, T-1933, T-1934, T-1935, T-1936, T-1936A, T-1937, T-1938, T-1939, T-1939A, T-1941, T-1942, T-1943, T-1944, T-1945, T-1946, T-1946 ^a
	Fuente: Tabla 6-48 del Anexo 06 de la Adenda Complementaria	
Parámetros a monitorear	• Verificar la ejecución de la liberación paleontológica • Verificar en libro de obra, los frentes de trabajo inspeccionados. • Verificar aprobación por parte del CMN del Informe mensual de monitoreo. • Verificar aprobación por parte del CMN del Informe final de monitoreo. En caso de hallazgos no previstos se considerará: • Verificar registro de Aviso a la SMA y CMN • Verificar aprobación por parte del CMN del Informe de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN. Entrega en un plazo de 30 días después de finalizadas las actividades de prospección, recolección y/o rescate asociadas. • Registros de aviso y envío de informes, de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.	



Límites permitidos o comprometidos	Evitar incurrir en cualquier afectación o daño a elementos paleontológicos que se encuentren en el suelo o subsuelo del área de intervención del Proyecto (de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales).
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades, movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas labores que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las unidades fosilíferas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo, en la Región de Atacama, y, el Pangue, en la Región de Coquimbo. <u>Frecuencia:</u> Se realizará un monitoreo de frecuencia permanente (diario) durante la fase de construcción del Proyecto en las unidades fosilíferas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo, en la Región de Atacama, y, el Pangue, en la Región de Coquimbo, presentes a lo largo del trazado de la LTE, torres de alta tensión y algunas de las instalaciones anexas del proyecto.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Correspondencia digital y/o escrita entre el Titular y la Autoridad (CMN, SMA), donde se adjunten: • Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe final al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, a más tardar 1 año después de ejecutada la medida. Envío de informe mensual al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, a más tardar 15 días después de ejecutada la medida. Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN. Entrega en un plazo de 30 días después de finalizadas las actividades de prospección, recolección y/o rescate asociadas.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.13 del ICE

8.1.13. Variable ambiental: Patrimonio Natural Paleontológico	
Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangue.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-PL-CO-3: Investigación científica en patrimonio paleontológico en el sector de Pangue.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Patrimonio Natural Paleontológico
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Se propone el estudio en los afloramientos fosilíferos de la Formación Quebrada Marquesa (Sector cercano a Pangue, punto GPS UTM 19S 310583/6626556) dispuestas en las proximidades del área de influencia del proyecto. Tabla: Formación próximas al área de influencia



	Formación	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19S	
		Este (m)	Norte (m)
	Formación Quebrada Marquesa	310.583	6.626.556
Tabla: 6-50 del Anexo 06 de la Adenda Complementaria			
Parámetros a monitorear	• Avance de la Campaña de Terreno. • Avance de memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. • Copia de memoria de título		
Límites permitidos o comprometidos	• (Hito 1) Avance de la Campaña de Terreno: - Cumplimiento de los objetivos de la campaña de terreno para cada memorista. • (Hito 2) Avance de la elaboración de memoria de título: - Registro de entrega de avance de memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. • (Hito 3) Copia de memoria de título • Registro de entrega de memoria de título		
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Durante 2 años una vez iniciado el convenio. <u>Frecuencia:</u> Se realizará un monitoreo para los siguientes hitos: • Hito 1: Un (1) mes después de cada campaña de terreno. • Hito 2: Seis (6) meses después de terminado el terreno para análisis. • Hito 3: Ocho (8) a doce (12) meses después de Hito 2.		
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	• Revisión de los informes de campo y avances entregados por los memoristas. • Revisión de los avances de la memoria de tesis y cumplimiento de los hitos.		
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe a la SMA y CMN en un plazo de un (1) mes luego de cada Hito establecido en ítem Frecuencia de monitoreo.		
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.		
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.14 del ICE		

8.1.14. Variable ambiental: Patrimonio Cultural Paleontológico	
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Medida(s) asociada(s)	MM-C-PL-AT-2: Recolección superficial de muestras paleontológicas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Patrimonio Cultural Paleontológico
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas, específicamente en las formaciones Punta del Cobre, Formación Nantoco, Formación Totoralillo y las Gravas de Domeyko, definidas durante la evaluación ambiental.
Parámetros a monitorear	Registro de ingreso informe final al CMN



Límites permitidos o comprometidos	Rescate paleontológico de muestras representativas, reconocibles, al menos, hasta el nivel de genero de los sitios identificados.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La medida será implementada previo a cualquier movimiento de tierra en las unidades fosilíferas de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo, presentes en el AI del proyecto, y se extenderá durante la misma. El momento de inicio es una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132. <u>Frecuencia:</u> Permanente mientras se realice el rescate.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Correspondencia digital y/o escrita entre el Titular y la Autoridad (CMN, SMA), donde se adjunten: Informe Final de rescate ingresado al CMN.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe final al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, a más tardar 1 año después de ejecutada la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.15 del ICE

8.1.15. Variable ambiental: Patrimonio Cultural Paleontológico	
Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangué.
Medida(s) asociada(s)	MM-C-PL-CO-2: Recolección superficial de muestras paleontológicas en las unidades fosilíferas del sector de Pangué.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Patrimonio Cultural Paleontológico
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas, específicamente en los Estratos de Quebrada La Totora y la Formación Quebrada Marquesa, definidos durante la evaluación ambiental.
Parámetros a monitorear	Registro de ingreso informe final al CMN
Límites permitidos o comprometidos	Rescate paleontológico de muestras representativas, reconocibles, al menos, hasta el nivel de género de los sitios identificados.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> La medida será implementada previo a cualquier movimiento de tierra en las unidades fosilíferas en el sector de Pangué presentes en el AI del proyecto, y se extenderá durante la misma. El momento de inicio es una vez aprobada la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 132. <u>Frecuencia:</u> Permanente mientras se realice el rescate
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Correspondencia digital y/o escrita entre el Titular y la Autoridad (CMN, SMA), donde se adjunten: Informe Final de rescate ingresado al CMN.



Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe final al CMN y a la SMA con copia a las autoridades competentes, según corresponda, a más tardar 1 año después de ejecutada la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.16 del ICE

8.1.16. Variable ambiental: Patrimonio Cultural Paleontológico																
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.															
Medida(s) asociada(s)	MC-C-PL-AT-3: Investigación científica en patrimonio paleontológico de los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo															
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Patrimonio Cultural Paleontológico															
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Se propone el primer estudio en los afloramientos fosilíferos de la Formación Totoralillo (Sector cercano a Vallenar, punto GPS UTM 19S 332292/6804693 sector de Agua Amarga, y el punto GPS UTM 19S 333057/6808064 relacionado a Quebrada Mercedita). El segundo estudio se propone en los afloramientos de la Formación Punta del Cobre, específicamente en el punto GPS UTM 19S 340932/6839380 ubicado en el sector de Quebrada el Zapallo, ambas formaciones se encuentran dispuestas en las proximidades del área de influencia del proyecto. Tabla: Formaciones dispuestas en las proximidades del área de influencia del proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Formación</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>Formación Totoralillo - Sector agua amarga</td><td>332.292</td><td>6.804.693</td></tr><tr><td>Formación Totoralillo - Quebrada Mercedita</td><td>333.057</td><td>6.808.064</td></tr><tr><td>Formación Punta del Cobre - Quebrada Zapallo</td><td>340.932</td><td>6.839.380</td></tr></table> Fuente: Tabla 6-28 del Anexo 06 de la Adenda Complementaria		Formación	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19S		Este (m)	Norte (m)	Formación Totoralillo - Sector agua amarga	332.292	6.804.693	Formación Totoralillo - Quebrada Mercedita	333.057	6.808.064	Formación Punta del Cobre - Quebrada Zapallo	340.932	6.839.380
Formación	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19S															
	Este (m)	Norte (m)														
Formación Totoralillo - Sector agua amarga	332.292	6.804.693														
Formación Totoralillo - Quebrada Mercedita	333.057	6.808.064														
Formación Punta del Cobre - Quebrada Zapallo	340.932	6.839.380														
Parámetros a monitorear	• Avance de la Campaña de Terreno. • Avance de memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. • Copia de memoria de título.															
Límites permitidos o comprometidos	• (Hito 1) Avance de la Campaña de Terreno: - Cumplimiento de los objetivos de la campaña de terreno para cada memorista. • (Hito 2) Avance de la elaboración de memoria de título: - Registro de entrega de avance de la memoria de título que contenga al menos los capítulos de introducción, objetivos, metodología y bibliografía. • (Hito 3) Copia de memoria de título - Registro de entrega de memoria final.															
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Durante 2 años una vez iniciado el convenio. <u>Frecuencia:</u>															



	Se realizará un monitoreo para los siguientes hitos: • Hito 1: Un (1) mes después de cada campaña de terreno. • Hito 2: Seis (6) meses después de terminados todos los terrenos. • Hito 3: Ocho (8) a doce (12) meses después de Hito 2.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	• Revisión de los informes de campo y avances entregados por los memoristas. • Revisión de los avances de las memorias de título y cumplimiento de los hitos.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Envío de informe a la SMA y CMN en un plazo de un (1) mes luego de cada Hito establecido en ítem Frecuencia de monitoreo.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.17 del ICE

8.1.17. Variable ambiental: Patrimonio Cultural Paleontológico	
Impacto asociado	C-PL-AT-2: Alteración de yacimientos paleontológicos en los sectores de Quebrada Mercedita, Agua Amarga y Quebrada El Zapallo.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-PL-AT-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Atacama.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Patrimonio Cultural Paleontológico
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Estas actividades se llevarán a cabo en las dependencias de museos de historia natural de las regiones de Atacama y Coquimbo.
Parámetros a monitorear	• Registro de charlas de divulgación a la comunidad. • Registro de entrega de material didáctico. • Registro de charlas de difusión científica.
Límites permitidos o comprometidos	N/A
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Durante toda la fase de construcción del Proyecto y hasta dos (2) años terminada esta. <u>Frecuencia:</u> Revisión de los avances realizados cada seis (6) meses durante la fase de construcción y hasta dos (2) años después de finalizada esta.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	• Entrega de registro de charlas de divulgación al CMN y SMA. • Entrega de registro del material didáctico al CMN y SMA. • Entrega de registro de charlas de difusión científica al CMN y SMA.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Dos (2) semanas después de ejecutada las charlas de difusión, divulgación y entrega de material didáctico.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.18 del ICE

8.1.18. Variable ambiental: Patrimonio Cultural Paleontológico



Impacto asociado	C-PL-CO-2: Alteración de yacimiento paleontológico en el sector de Pangué.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-PL-CO-2: Desarrollo y difusión del conocimiento paleontológico en la Región de Coquimbo.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Patrimonio Cultural Paleontológico
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Estas actividades se llevarán a cabo en las dependencias de museos de historia natural de las regiones de Atacama y Coquimbo.
Parámetros a monitorear	• Registro de charlas de divulgación a la comunidad. • Registro de entrega de material didáctico. • Registro de charlas de difusión científica.
Límites permitidos o comprometidos	N/A
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Durante toda la fase de construcción del Proyecto y hasta dos (2) años terminada esta. <u>Frecuencia:</u> Revisión de los avances realizados cada seis (6) meses durante la fase de construcción y hasta dos (2) años después de finalizada esta.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	• Entrega de registro de charlas de divulgación al CMN y SMA. • Entrega de registro del material didáctico al CMN y SMA. • Entrega de registro de charlas de difusión científica al CMN y SMA.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Dos (2) semanas después de ejecutada las charlas de difusión, divulgación y entrega de material didáctico.
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.19 del ICE

8.1.19. Variable ambiental: Flora y vegetación (Plantas)	
Impacto asociado	C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Medida(s) asociada(s)	MM-C-FV-AT-1 / MM-C-FV-CO-1 / MM-C-FV-VA-1: Rescate y relocalización de cactáceas clasificadas en categoría de conservación amenazadas.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación (Plantas)
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El seguimiento se realizará en los sectores donde se contempla aplicar la medida, a saber: • Áreas de intervención del Proyecto (temporales o permanentes), desde donde serán rescatados los ejemplares sujetos de la medida. • Áreas de destino de los ejemplares a relocalizar, correspondiente a los espacios aledaños a la intervención (a no más de 100 m de las obras), en la misma unidad homogénea de vegetación de origen de los ejemplares, principalmente cuando el rescate sea realizado en obras permanentes o cuando los tiempos de cierre de obras



	temporales no sea coincidente con el periodo máximo de almacenaje de los individuos rescatados. El detalle de la distribución espacial de las áreas asociadas a esta medida se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres”.
Parámetros a monitorear	El monitoreo incluirá los siguientes parámetros: • Supervivencia de los ejemplares trasplantados (número de individuos vivos). • Estado sanitario de las especies registradas (bueno, regular, malo) • Parámetros cuantitativos de los ejemplares afectados a la medida (tamaño: diámetro y altura, según corresponda).
Límites permitidos o comprometidos	La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, si la supervivencia de individuos relocados al octavo año de ejecución es del 85%, lo que será verificado a través de un monitoreo semestral durante los 3 primeros años (periodo de establecimiento) y anual a partir del 4º año hasta el cumplimiento de la medida. Para dar cuenta del cumplimiento, se presentará a la SMA, un reporte anual durante los 8 años de seguimiento que señale la cantidad de ejemplares por especie sujetos del plan de rescate y relocalización.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Los monitoreos se implementarán de manera semestral durante los tres primeros años (establecimiento), y anual a partir del cuarto año hasta el cumplimiento de la medida (octavo año). <u>Frecuencia:</u> Dos veces al año, en las temporadas de verano (marzo) y primavera (septiembre) durante los tres primeros años, y anual (marzo), desde el cuarto año.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Cada uno de los monitoreos se implementará en el área de trasplante. Para dar cuenta del cumplimiento, se verificará que se cuenta con registro de la entrega a la SMA de un reporte anual durante los ocho años de seguimiento donde: • Se contabilizará la cantidad de ejemplares por especie sujetos a la acción de rescate y relocalización • Se evaluará las condiciones generales de los individuos rescatados (tamaño (diámetro y altura, según corresponda)) y estado fitosanitario
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El informe de monitoreo de los ejemplares trasplantados será entregado con una frecuencia anual y durante los ocho años de duración de la medida. Las mediciones en terreno se efectuarán en las temporadas de verano y primavera (marzo y septiembre), entregándose un solo informe por año. Asimismo, cuando el monitoreo tenga una frecuencia anual (verano), a partir del 4º año. El informe de monitoreo anual se entregará en un plazo de 3 meses posterior a la ejecución de la última campaña anual (diciembre).
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.20 del ICE

8.1.20. Variable ambiental: Flora y vegetación (Plantas)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4 / C-FV-RM-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-FV-AT-2 / MC-C-FV-CO-2 / MC-C-FV-VA-2 / MC-C-FV-RM-2: Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación (Plantas)
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los lugares destinados a la implementación de la medida corresponden a los sitios de compensación por pérdida de biodiversidad. Para la determinación de las unidades de vegetación idóneas a enriquecer con especies en categoría de conservación, se consideró la condición de degradación actual y las características o condiciones que permiten definir que son un hábitat factible para las especies definidas en el objetivo del enriquecimiento (hábitat de las especies y/o presencia de la especie), los cuales contarán con los resguardos necesarios para el desarrollo de los ejemplares, así también con un programa de actividades para facilitar su establecimiento en el terreno, tales como riego, fertilización y desmalezado. El detalle de la distribución espacial de las áreas asociadas a esta medida se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria.
Parámetros a monitorear	Monitoreo de parcelas: Se considera evaluar el estado de los ejemplares de las especies utilizadas en la medida a través de parámetros como: cobertura, altura, DAC, estado fitosanitario y estado fenológico; además de variables fisiológicas como potencial hídrico y respuesta fotosintética.
Límites permitidos o comprometidos	Se compromete un 85% de sobrevivencia de los ejemplares a los 8 años de ejecutada la plantación, considerando dentro de este periodo, tres años de establecimiento. Así, de forma semestral hasta el tercer año y anual desde el cuarto año, se efectuará un monitoreo, donde se medirá la sobrevivencia y establecimiento de los ejemplares plantados. En caso de no lograrse la sobrevivencia comprometida, se replantarán los ejemplares. Se utilizará como hito intermedio de cumplimiento al menos un 10% de los individuos plantados en estado de floración y/o fructificación, contrastando dichas respuestas con las áreas control o testigo. De manera complementaria, se registrará durante los monitoreos variables fisiológicas y anatómicas para contrastarlas con áreas de control o testigo definidas previamente, a saber: • Variables Fisiológicas: - Potencial hídrico (Ψ_a) - Respuesta fotosintética (fotosíntesis neta, transpiración, conductancia estomática y CO₂ interno). - Fenología (al menos un 10% de los individuos plantados en estado de floración y/o fructificación). • Anatómicas: - DAC (cm) - Altura (cm) - Cobertura (porcentaje) - Estado fitosanitario - Estado fenológico



	• Se realizarán mantenciones periódicas de las medidas de protección individual de cada planta (ej. protección con placas de policarbonato o malla raschel). • Se instalará señalética que incluya información sobre las actividades de enriquecimiento que se estén desarrollando. Estos resultados serán presentados a la SMA de forma anual, hasta el cumplimiento total de la medida.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> • Para dar cumplimiento a esta medida se realizará un seguimiento durante 8 años a partir de la fecha de establecimiento de las plantas. • Para los primeros tres años se realizará un seguimiento semestral que consistirá en una inspección visual de cada una de las plantas establecidas en el lugar de enriquecimiento. • A partir del cuarto año se realizará un seguimiento anual que consiste, al igual que en la actividad anterior, en una inspección visual de cada una de las plantas establecidas en el lugar de enriquecimiento. • El seguimiento durará hasta alcanzar en el octavo año de implementada la medida un 85% de sobrevivencia de los individuos plantados. <u>Frecuencia:</u> • Inspección visual de letreros: Cada 2 años. • Monitoreo de parcelas: Semestral hasta el tercer año y anual a partir del cuarto año.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Las variables de monitoreo serán evaluadas mediante el uso de herramientas manuales directamente sobre los ejemplares plantados en unidades de muestreo fijas de 500 m2. Estas unidades serán ubicadas de manera aleatoria al interior de las áreas enriquecidas evitando que los bordes de la unidad de monitoreo sean coincidentes con los bordes de la unidad enriquecida para minimizar efectos no deseados. Se establecerán al menos 3 unidades de muestreo por cada sitio definido de enriquecimiento, y serán incrementados en una proporción de una unidad de monitoreo cada 5 ha.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Toda la actividad de monitoreo será documentada a partir de informes semestrales (para los tres primeros años) y anuales (a partir del cuarto año) en donde se reportarán todas las acciones antes descritas. Estos informes serán enviados a la SMA (Superintendencia de Medio Ambiente) en un plazo de tres meses posterior a la ejecución del último monitoreo programado del año en curso para su revisión y evaluación.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.21 del ICE

8.1.21. Variable ambiental: Flora y vegetación (Plantas)	
Impacto asociado	C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-FV-AT-3 / MC-C-FV-CO-3 / MC-C-FV-VA-3 / MC-C-FV-RM-3: Revegetación en áreas degradadas.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación (Plantas)



Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Las obras permanentes con presencia de formaciones singulares impactadas por el Proyecto y que, por lo tanto, no son abordadas por la medida de rehabilitación serán compensadas en lugares definidos a nivel regional (sitios de compensación por pérdida de biodiversidad). En cada uno de esos sitios de establecerán parcelas permanentes de 500 m2 para realizar el monitoreo de los parámetros que permitan evaluar el éxito de la medida. Se establecerá una red de parcelas aleatorias en las áreas de revegetación, estableciéndose en cada sitio un número no menor a 3 unidades, aumentándose el número de éstas en razón de 1 parcela por cada 5 ha de revegetación. El detalle de la distribución espacial de las áreas asociadas a esta medida se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria.
Parámetros a monitorear	El monitoreo incluirá los siguientes parámetros: • Supervivencia de la vegetación. • Vigor de los ejemplares plantados (tamaño: DAC; altura; cobertura y estado sanitario). Estado fenológico de los ejemplares plantados (vegetativo, floración, fructificación).
Límites permitidos o comprometidos	Se compromete un 85% de supervivencia de los ejemplares a los 8 años de ejecutada la plantación, considerando dentro de este periodo, tres años de establecimiento. Así, de forma semestral hasta el tercer año y anual desde el cuarto año, se efectuará un monitoreo, donde se medirá la supervivencia y establecimiento de los ejemplares plantados. En caso de no lograrse la supervivencia comprometida, se replantarán los ejemplares. Se utilizará como hito intermedio de cumplimiento al menos un 10% de las especies (plantadas) en estado de floración y/o fructificación, contrastando dichas respuestas con las áreas control o testigo. De manera complementaria, se registrará durante los monitoreos variables fisiológicas y anatómicas para contrastarlas con áreas de control o testigo definidas previamente, a saber: • Variables Fisiológicas: - Potencial hídrico (Ψ_a) - Respuesta fotosintética (fotosíntesis neta, transpiración, conductancia estomática y CO2 interno). - Fenología (al menos un 10% de los individuos plantados en estado de floración y/o fructificación). • Anatómicas: - DAC (cm) - Altura (cm) - Cobertura (porcentaje) - Estado fitosanitario - Estado fenológico • Se realizarán mantenciones periódicas de las medidas de protección individual de cada planta (ej. protección con placas de policarbonato o malla raschel). • Se instalará señalética que incluya información sobre las actividades de enriquecimiento que se estén desarrollando.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> • Para dar cumplimiento a esta medida se realizará un seguimiento durante 8 años a partir de la fecha de establecimiento de las plantas. • Para los primeros tres años se realizará un seguimiento semestral que consiste en una inspección visual de cada una de las plantas establecidas en el lugar de enriquecimiento.



	• A partir del cuarto año se realizará un seguimiento anual que consiste, al igual que en la actividad anterior, en una inspección visual de cada una de las plantas establecidas en el lugar de enriquecimiento. • El seguimiento durará hasta alcanzar un 85% de sobrevivencia de los individuos plantados al octavo año de implementada la medida. <u>Frecuencia:</u> Semestral durante los 3 primeros años y anual a partir del 4° año.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	La evaluación de los parámetros a monitorear se realizará mediante el seguimiento en parcelas de 500 m2 demarcadas de manera permanente en terreno mediante estacas en sus vértices. El registro de los parámetros antes descritos será obtenido mediante el uso de herramientas manuales y la inspección visual de los ejemplares plantados. Estas unidades serán ubicadas de manera aleatoria al interior de las áreas de revegetación evitando que los bordes de la unidad de monitoreo sean coincidentes con los bordes de la unidad de plantación para minimizar efectos no deseados. Se establecerán al menos 3 unidades de muestreo por cada sitio definido de revegetación, y serán incrementados en una proporción de una unidad de monitoreo cada 5 ha.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El informe de monitoreo de las unidades de revegetación será entregado con frecuencia anual y durante los años por los que se extienda la evaluación de la medida. Las mediciones en terreno se efectuarán en las temporadas de verano (marzo) y primavera (septiembre), entregándose un solo informe por año. El informe de monitoreo se entregará en un plazo de 3 meses posterior a la ejecución de la última campaña del año calendario correspondiente.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.22 del ICE

8.1.22. Variable ambiental: Flora y vegetación (Plantas)	
Impacto asociado	C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares.
Medida(s) asociada(s)	MR-C-FV-AT-1 / MR-C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / MR-C-FV-RM-1: Rehabilitación ambiental de áreas de uso temporal ocupadas con formaciones xerofíticas singulares en pendientes mayores al 30%.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación (Plantas)
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	La evaluación del cumplimiento de la medida se efectuará en los sectores donde se realice la rehabilitación propuesta. Es decir, en las áreas intervenidas temporalmente por la construcción del Proyecto. En cada área rehabilitada se establecerán al menos 3 parcelas permanentes de 500 m2, a fin de evaluar la sobrevivencia de la plantación, además de tres transectos de 20 m de largo, con el objeto de verificar la cobertura vegetal. En ambos casos, su número se incrementará en razón de una parcela o transecto por cada 0,5 ha del área propuesta. El detalle de la distribución espacial de las áreas asociadas a esta medida se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria.
Parámetros a monitorear	El monitoreo incluirá los siguientes parámetros:



	• Monitoreo de proceso erosivos: Se vigilará la posible activación de procesos erosivos (erosión laminar o inicio de erosión con canalículos, surcos o cárcavas), en las zonas con riesgo alto y muy alto, conforme al Modelo de activación de procesos erosivos presentado para el componente suelo. • Supervivencia de los individuos plantados: Mediante parcelas de 500 m2 de superficie. • Cobertura vegetal y riqueza florística: Mediante la implementación de transectos permanentes ubicados aleatoriamente en las áreas de rehabilitación, que permitirán dar cuenta de la variación de la cobertura de la vegetación en relación con otros elementos del terreno como suelo desnudo, rastrojos vegetales entre otros. Además de registrar en cada transecto la riqueza florística. De esta forma, se podrá evaluar si existe una recuperación natural de la cobertura vegetal.
Límites permitidos o comprometidos	La medida se entenderá como ejecutada y exitosa una vez se hayan culminado todas las acciones físicas de rehabilitación las que se ajustarán en terreno según las condiciones locales de cada área de uso temporal, Adicionalmente, mediante monitoreos se hará seguimiento a: • Monitoreo de proceso erosivos: Se vigilará la posible activación de rasgos o procesos erosivos, en las zonas con riesgos de activación de procesos erosivos que dio el Modelo en rango “alto” a “muy alto”. En caso de detectar erosión laminar severa o, surcos y cárcavas en etapas iniciales, se iniciarán acciones orientadas al control de la erosión y conservación del suelo. (obras de conservación de suelo y mantención de las obras instaladas). • Supervivencia de los individuos plantados: Mediante el monitoreo de parcelas, se verificará lograr el 85% de supervivencia de los ejemplares a los 8 años de ejecutada la plantación, plazo dentro del cual existirá un periodo de establecimiento de 3 años, con un seguimiento semestral y luego anual, durante los siguientes 5 año, hasta el cumplimiento de la medida. • Cobertura vegetal y riqueza florística: Se verificará el cumplimiento en un plazo total de ocho años, dentro del cual se considera un periodo de tres años de establecimiento. Una vez cumplido, se verificará durante los cinco años siguientes, mediante la implementación de al menos tres transectos permanentes ubicados aleatoriamente en las áreas de rehabilitación, que la cobertura vegetal se encuentra, al menos, en el rango de recubrimiento descrito en la línea base del Proyecto, para la respectiva unidad de vegetación, es decir: rala, muy abierta, abierta, semidensa o densa, según corresponda.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> • Monitoreo de proceso erosivos: Durante un periodo de 8 años. • Supervivencia de los individuos plantados: Durante un periodo de 8 años, considerando un espacio de 3 años de establecimiento. • Cobertura vegetal y riqueza florística: Durante un periodo de 8 años, considerando un espacio de 3 años de establecimiento. <u>Frecuencia:</u> • Monitoreo de proceso erosivos: Anual, durante un periodo de 8 años. • Supervivencia de los individuos plantados: Frecuencia semestral, durante los 3 primeros años (establecimiento) y anual los 5 años siguientes. Las mediciones en terreno se efectuarán en las temporadas de verano y primavera (marzo y septiembre), entregándose un solo informe por año. • Cobertura vegetal y riqueza florística: Frecuencia semestral, durante los 3 primeros años (establecimiento) y anual los 5 años siguientes. Las mediciones en terreno se efectuarán en las temporadas de verano



	y primavera (marzo y septiembre), entregándose un solo informe por año.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	• Monitoreo de proceso erosivos: En caso de detectar erosión laminar severa o, surcos y cárcavas en etapas iniciales, se iniciarán acciones orientadas al control de la erosión y conservación del suelo. (obras de conservación de suelo y mantención de las obras instaladas). • Sobrevivencia de los individuos plantados: Se realizará mediante el seguimiento en parcelas de 500 m2 demarcadas de manera permanente en terreno mediante estacas en sus vértices. El registro de sobrevivencia será obtenido mediante la inspección visual de los ejemplares plantados. Estas unidades serán ubicadas de manera aleatoria al interior de las áreas rehabilitadas evitando que los bordes de la unidad de monitoreo sean coincidentes con los bordes de la unidad de plantación para minimizar efectos no deseados. Se establecerán al menos 3 unidades de muestreo por cada área, y serán incrementadas en una proporción de una unidad de monitoreo cada 5 ha. • Cobertura vegetal y riqueza florística: Se realizará mediante el seguimiento de transectos de 20 m de largo y que se encontrarán estacados en su inicio y fin para asegurar la revisión periódica de las mismas unidades de muestreo. En cada transecto se registrará cada 10 cm los elementos del terreno que caractericen dicha longitud (cobertura vegetal, suelo desnudo, rastrojos vegetales, otros), permitiendo contar con 200 registros por cada transecto, los que permitirán proyectar a nivel porcentual la participación de cada elemento registrado a lo largo del transecto.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El informe de monitoreo de las unidades restauradas será entregado con frecuencia anual y durante el periodo de 8 años establecido como la duración total de la medida. Las mediciones en terreno se efectuarán en las temporadas de verano (marzo) y primavera (septiembre), entregándose un solo informe por año. El informe de monitoreo se entregará en un plazo de tres meses, posterior a la ejecución de la última campaña del año calendario correspondiente.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.23 del ICE

8.1.23. Variable ambiental: Flora y vegetación (Plantas)	
Impacto asociado	C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4 / C-FV-RM-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Medida(s) asociada(s)	MM-C-FV-CO-2 / MM-C-FV-VA-2 / MM-C-FV-RM-2: Rescate y relocalización de geófitas clasificadas en categoría de conservación de amenaza.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación (Plantas)
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	La detección y rescate de ejemplares de las especies de carácter geófito, tanto en obras temporales como permanentes, se hará durante la fase de construcción. El seguimiento se realizará, en los sectores donde se contempla aplicar la medida, a saber: • Áreas de intervención del Proyecto (temporales o permanentes), desde donde serán rescatados los ejemplares sujetos de la medida.



	• Áreas de destino de los ejemplares a relocalizar, correspondiente a los espacios aledaños a la intervención (a no más de 100 m de las obras), en la misma unidad homogénea de vegetación de origen de los ejemplares. El detalle de la distribución espacial de las áreas asociadas a esta medida se presenta en el Anexo 5-6 “Respaldo Cartográfico Medidas Plantas y Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria.
Parámetros a monitorear	El monitoreo incluirá los siguientes parámetros: • Supervivencia de los ejemplares trasplantados (número de individuos vivos). • Parámetros descriptivos generales de los individuos relocalizados: altura, vigor, estado fitosanitario y estado fenológico, según corresponda).
Límites permitidos o comprometidos	La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, en virtud del cumplimiento de los siguientes indicadores: • Cumplir con la relocalización del 100% de los individuos rescatados objeto de la medida. • En caso de relocalizar ejemplares, se realizará campaña posterior para determinar grado de emergencia de geófitas determinando riqueza y abundancia en la zona de relocalización.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> En caso de ejecutarse la relocalización de ejemplares, se realizará una campaña posterior para determinar grado de emergencia. Esta campaña se realizará anualmente durante la época favorable (primavera) en cada uno de los sitios de implementación de la medida, hasta el año 5 desde la relocalización de los individuos. <u>Frecuencia:</u> Anual, durante la época favorable, hasta el año 5 desde la relocalización de los individuos.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Cada uno de los monitoreos se implementará en las áreas de trasplante. Para dar cuenta del cumplimiento, se presentará a la SMA, un reporte de seguimiento que señale la cantidad de ejemplares por especie sujetos del rescate y relocalización y en donde se indicará, al menos: • Obra de origen y sector • Período de ejecución del rescate • Condiciones generales de los individuos rescatados: número de ejemplares vivos, estado fitosanitario, estado fenológico. • Sitio de relocalización (mapa georreferenciado del polígono de relocalización) y monitoreo.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El informe de monitoreo de los ejemplares trasplantados será entregado con una frecuencia anual y durante los 5 años de duración de la medida. El informe de monitoreo anual se entregará en un plazo de 3 meses posterior a la ejecución de la última campaña anual (diciembre). Se presentará a la SMA, un reporte de seguimiento que señale la cantidad de ejemplares por especie sujetos del rescate y relocalización y en donde se indicará, al menos: • Obra de origen y sector • Período de ejecución del rescate • Condiciones generales de los individuos rescatados: número de ejemplares vivos, estado fitosanitario, estado fenológico, entre otros.



	• Sitio de relocalización (mapa georreferenciado del polígono de relocalización) y monitoreo
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.24 del ICE

8.1.24. Variable ambiental: Suelo		
Impacto asociado	C-SU-VA-1 / C-SU-RM-1: Pérdida de suelos de alta capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes	
Medida(s) asociada(s)	MC-C-SU-VA-1 / C-SU-RM-1: Compensación de suelo agrícola	
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Suelo	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	En Región de Valparaíso: Sitios de compensación por pérdida de suelos CCUS II y III ubicado en la comuna de Petorca, Región de Valparaíso, específicamente en el Predio de la Sociedad Agrícola El Sobrante (rol SII 107-62), con una superficie a compensar de 1 ha y CCUS actual IVe1. En el Anexo 5-5.A Plan de Compensación de Suelo, Región de Valparaíso, de la Adenda Complementaria, se presenta la cartografía (Apéndice 1) y descripción del lugar de implementación de la medida donde se implementará el plan de compensación. En Región Metropolitana: Dos sitios de compensación por pérdida de suelos CCUS II y III, uno ubicado en la comuna de María Pinto, en las parcelas 47 y 48, La Esperanza de Loleo, roles 16-205 y 16-206, de Sociedad Agrícola Robledal Ltda., con CCUS actual IVs8, y el otro en la comuna de Melipilla, en las parcelas 43 y 54, El Bollenar (roles 2026-247 y 2026-258, respectivamente), con CCUS actual IVs8. La superficie total para compensar es de 10 ha. En el Anexo 5-5.B Plan de Compensación de Suelo, Región Metropolitana, de la Adenda Complementaria, se presenta la cartografía (Apéndice 2) y descripción del lugar de implementación de la medida donde se implementará el plan de compensación.	
Parámetros a monitorear	El plan de seguimiento contempla la caracterización de suelo en base a calicatas con una intensidad de muestreo de 1:5.000. La caracterización incluye la determinación <i>in situ</i> de la profundidad efectiva del suelo, su pedregosidad superficial, pendiente, entre otros. Muestras de suelo serán colectadas por horizontes para la determinación de análisis físicos (humedad aprovechable), mientras que muestras compuestas serán colectadas (0 – 25 cm) para la determinación de % de materia orgánica, N-P-K disponible, y los análisis químicos requeridos para la determinación de la clase de capacidad de uso del suelo (CCUS; SAG, 2016).	
Límites permitidos o comprometidos	Labores agrícolas que permiten mejorar el CCUS de IV a III, según la Pauta para Estudio de Suelos SAG (2016); entre ellas se incluye: • Profundidad efectiva mayor a 40 cm, • Pendientes menores a 8% y, • Pedregosidad superficial con menos de 20% de gravas gruesas y menos de 15% de piedras.	



Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> El seguimiento de las medidas de compensación se realizará anualmente – como máximo hasta 5 años – para verificar que los suelos presentan una caracterización edafotopográfica que sea consistente con una clase de capacidad de uso III, según la Pauta para Estudio de Suelos (SAG, 2016). <u>Frecuencia:</u> Anual
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	El monitoreo de las variables edafotopográficas se efectuarán mediante descripciones in situ, por medio de calicatas, de acuerdo con la Pauta para Estudio de Suelos (SAG,2016, 2011 rectificada). Muestras por horizontes serán colectadas para análisis físicos en laboratorio, y muestras compuestas serán colectadas para análisis químicos (SAG, 2016).
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Anual, hasta un máximo de 5 años. Los informes serán enviados a la SMA y SAG.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.25 del ICE

8.1.25. Variable ambiental: Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-11: Afectación a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo por la intervención de La Majada Las Lajitas en la etapa de construcción del Proyecto.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-GHPPI-AT-1 Plan de apoyo productivo y cultural para el fomento de la actividad pecuaria de la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los puntos de control se ubicarán en los propios lugares en que se implementará las acciones que se contempla en la medida, a saber: • Lugar específico en el que, en su oportunidad, se determine con la Comunidad Indígena para la construcción de la bodega que se contempla en majada Las Lajitas. • Puntos específicos en que se desarrolle las acciones del monitoreo participativo a realizar en majada Las Lajitas. • Instalación de Faenas y/o frentes de trabajo respectivas en que se realice la charla a trabajadores y conductores. • Majada Las Lajitas, específicamente en lugares contemplados para la instalación de señalética (punto 1 y punto 2 indicados en Plan de Medidas, Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria).
Parámetros a monitorear	1. Promoción de la actividad criancera en majada Las Lajitas: a. Actas de reuniones y entrevistas que se desarrollen en el marco de la promoción de la actividad criancera en majada Las Lajitas b. Acta de recepción, por parte del GHPPI, del Informe sobre actividad criancera. 2. Construcción de infraestructura: a. Acta de acuerdo entre las partes sobre la ubicación y diseño de la bodega.



	b. Acta de entrega final y recepción por parte de la Comunidad de la infraestructura construida (bodega), al año de iniciada las gestiones para el cumplimiento de la actividad. 3. Monitoreo Participativo: a. Acta de acuerdo de selección de monitor de parte de GHPPI y registro de monitoreo. 4. Charla a trabajadores y conductores: a. Acta de realización de charla a trabajadores y conductores sobre precaución ante presencia de animales y tránsito sobre sector majada Las Lajitas. 5. Instalación de señalética: a. Fotografía y georreferenciación de señaléticas instaladas en majada Las Lajitas, contándose con dos registros, uno previo al inicio de construcción en la zona, y segundo, al finalizar la construcción en la zona.
Límites permitidos o comprometidos	No Aplica.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> No Aplica. <u>Frecuencia:</u> 1. Promoción de la actividad criancera en majada Las Lajitas: Respecto de la actividad de levantamiento de información, el monitoreo se realizará al término de los 6 meses de ejecutada esta actividad. El producto finalizado (informe sobre actividad criancera) y validado por la Comunidad, deberá estar en el plazo de 1 año a contar del término de la etapa de levantamiento de información. 2. Construcción de infraestructura: Respecto del diseño y construcción de bodega, el monitoreo se realizará un mes después de ejecutada la construcción. 3. Monitoreo Participativo: Se realizará monitoreo de parte de GHPPI de manera diaria durante proceso de construcción en la zona, según asistencia y presencia de asignado por parte del GHPPI. Se realizará informe semestral con recopilación de registros de monitoreo. 4. Charla a trabajadores y conductores: Se realizará monitoreo 1 (una) vez, previo a la construcción en tramo cercano a sector de majada Las Lajitas. 5. Instalación de señalética: Se realizarán dos monitoreos, uno al inicio de construcción en la zona, y el segundo, al finalizar la construcción en la zona.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificar que se cuenta con registro de envío de informe, minutas y actas a SMA
Plazo y frecuencia de entrega de informes	- El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras se desarrolle la ejecución de la medida. - El plazo de entrega será de un mes después de ejecutada la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los sistemas de seguimiento disponibles en su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.26 del ICE

8.1.26. Variable ambiental: Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	C-GHPPI-AT-7: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguíta Los Morteros Hijos del Valle, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-GHPPI-AT-2: Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Los Morteros Hijos del Valle
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los puntos de control se ubicarán en los propios lugares en que se implementará las acciones que se contempla en la medida, a saber: • En formación rocosa Paredón la Brea Grande en que se desarrollará Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Sedes o lugares de encuentro que, en su oportunidad, se determine con el GHPPI para los encuentros de la Comunidad Indígena y los profesionales especialistas desarrollen los Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Instalación de Faena y/o en frente de trabajo respectivos en que desarrollarán las charlas a trabajadores. • En frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487 en los que implementará la señalética.
Parámetros a monitorear	1. Estudios Antropológico y Arqueológico: a. Actas y minutas, firmadas por los respetivos participantes, de las visitas y reuniones que se realice en el marco del desarrollo de los Estudios Antropológico y Arqueológico. b. Actas de recepción, por parte del GHPPI, de los Estudios Antropológico y Arqueológico, en formato impreso y digital. 2. Charlas a trabajadores: a. Acta, firmada por los respectivos participantes, de realización de charla a trabajadores sobre Formación Rocosa Paredón la Brea Grande. 3. Instalación de señalética: a. Fotografía de cartel instalado en cada frente de trabajo, correspondiente a frentes asociados a torres T-1486 y T- 1487.
Límites permitidos o comprometidos	No Aplica.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> No Aplica. <u>Frecuencia:</u> 1. Estudios Antropológicos y Arqueológicos: Semestral. 2. Charlas a trabajadores: Una vez, previo al inicio de construcción en sector de formaciones rocosas. 3. Instalación de señalética: Una vez, durante fase de construcción.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificar que se cuenta con registro de envío de Actas, minutas y fotografías.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los sistemas de seguimiento disponibles en su página web.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.27 del ICE

8.1.27. Variable ambiental: Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-14: Afectación Temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción.
Medida(s) asociada(s)	MC-C-GHPPI-AT-3: Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la CID Chipasse Te Sacha.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los puntos de control se ubicarán en los propios lugares en que se implementará las acciones que se contempla en la medida, a saber: • En formación rocosa Paredón la Brea Grande en que se desarrollará Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Sedes o lugares de encuentro que, en su oportunidad, se determine con el GHPPI para los encuentros de la Comunidad Indígena y los profesionales especialistas desarrollen los Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Instalación de Faena y/o en frente de trabajo respectivos en que desarrollarán las charlas a trabajadores. • En frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487 en los que implementará la señalética.
Parámetros a monitorear	1. Estudios Antropológico y Arqueológico: a. Actas y minutas, firmadas por los respetivos participantes, de las visitas y reuniones que se realice en el marco del desarrollo de los Estudios Antropológico y Arqueológico. b. Actas de recepción, por parte del GHPPI, de los Estudios Antropológico Arqueológico, en formato impreso y digital. 2. Charlas a trabajadores: a. Acta, firmada por los respectivos participantes, de realización de charla a trabajadores sobre Formación Rocosa Paredón la Brea Grande 3. Instalación de señalética: a. Fotografía de cartel instalado en cada frente de trabajo, correspondiente a frentes asociados a torres T-1486 y T- 1487.
Límites permitidos o comprometidos	No Aplica.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> No Aplica. <u>Frecuencia:</u> 1. Estudios Antropológico y Arqueológico: Semestral. 2. Charlas a trabajadores: Una vez, previo al inicio de construcción en sector de formaciones rocosas. 3. Instalación de señalética: Una vez, durante fase de construcción.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificar que se cuenta con registro de envío de Actas, minutas y fotografías.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.



Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los sistemas de seguimiento disponibles en su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.28 del ICE

8.1.28. Variable ambiental: Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-15: Afectación temporal a sitio de significación cultural del GHPPI Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-GHPPI-AT-4: Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas del GHPPI Chipasse Ta Ko, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto.
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los puntos de control se ubicarán en los propios lugares en que se implementará las acciones que se contempla en la medida, a saber: • En formación rocosa Paredón la Brea Grande en que se desarrollará Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Sedes o lugares de encuentro que, en su oportunidad, se determine con el GHPPI para los encuentros de la Comunidad Indígena y los profesionales especialistas desarrollen los Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Instalación de Faena y/o en frente de trabajo respectivos en que desarrollarán las charlas a trabajadores. • En frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487 en los que implementará la señalética.
Parámetros a monitorear	1. Estudios Antropológico y Arqueológico: a. Actas y minutas, firmadas por los respetivos participantes, de las reuniones que se realice en el marco del desarrollo de los Estudios Antropológico y Arqueológico. b. Actas de recepción, por parte del GHPPI, de los Estudios Antropológico y Arqueológico, en formato impreso y digital. 2. Charlas a trabajadores: a. Acta, firmada por los respectivos participantes, de realización de charla a trabajadores sobre Formación Rocosa Paredón la Brea Grande 3. Instalación de señalética: a. Fotografía de cartel instalado en cada frente de trabajo, correspondiente a frentes asociados a torres T-1486 y T- 1487.
Límites permitidos o comprometidos	No Aplica.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> No Aplica. <u>Frecuencia:</u> 1. Estudios Antropológico y Arqueológico: Semestral. 2. Charlas a trabajadores: Una vez, previo al inicio de construcción en sector de formaciones rocosas. 3. Instalación de señalética: Una vez, durante fase de construcción.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificar que se cuenta con registro de envío de Actas, minutas y fotografías.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Plazo y frecuencia de entrega de informes	El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los sistemas de seguimiento disponibles en su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.29 del ICE

8.1.29. Variable ambiental: Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-16: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-GHPPI-AT-5: Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los puntos de control se ubicarán en los propios lugares en que se implementará las acciones que se contempla en la medida, a saber: • En formación rocosa Paredón la Brea Grande en que se desarrollará Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Sedes o lugares de encuentro que, en su oportunidad, se determine con el GHPPI para los encuentros de la Comunidad Indígena y los profesionales especialistas desarrollen los Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Instalación de Faena y/o en frente de trabajo respectivos en que desarrollarán las charlas a trabajadores. • En frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487 en los que implementará la señalética.
Parámetros a monitorear	1. Estudios Antropológico y Arqueológico: a. Actas y minutas, firmadas por los respetivos participantes, de las reuniones que se realice en el marco del desarrollo de los Estudios Antropológico y Arqueológico. b. Actas de recepción, por parte del GHPPI, de los Estudios Antropológico y Arqueológico, en formato impreso y digital. 2. Charlas a trabajadores: a. Acta, firmada por los respectivos participantes, de realización de charla a trabajadores sobre Formación Rocosa Paredón la Brea Grande 3. Instalación de señalética: a. Fotografía de cartel instalado en cada frente de trabajo, correspondiente a frentes asociados a torres T-1486 y T- 1487.
Límites permitidos o comprometidos	No Aplica.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> No Aplica. <u>Frecuencia:</u> 1. Estudios Antropológico y Arqueológico: Semestral. 2. Charlas a trabajadores: Una vez, previo al inicio de construcción en sector de formaciones rocosas. 3. Instalación de señalética: Una vez, durante fase de construcción.



Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificar que se cuenta con registro de envío de Actas, minutas y fotografías.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los sistemas de seguimiento disponibles en su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.30 del ICE

8.1.30. Variable ambiental: Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-17: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto
Medida(s) asociada(s)	MC-C-GHPPI-AT-6: Plan de gestión para la puesta en valor de sitio de significancia cultural y sus manifestaciones asociadas de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto.
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Prácticas culturales y económicas del GHPPI, Medio Humano.
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los puntos de control se ubicarán en los propios lugares en que se implementará las acciones que se contempla en la medida, a saber: • En formación rocosa Paredón la Brea Grande en que se desarrollará Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Sedes o lugares de encuentro que, en su oportunidad, se determine con el GHPPI para los encuentros de la Comunidad Indígena y los profesionales especialistas desarrollen los Estudios Antropológico y Arqueológico. • En Instalación de Faena y/o en frente de trabajo respectivos en que desarrollarán las charlas a trabajadores. • En frentes de trabajo de torres T-1486 y T- 1487 en los que implementará la señalética.
Parámetros a monitorear	1. Estudios Antropológico y Arqueológico: a. Actas y minutas, firmadas por los respetivos participantes, de las reuniones que se realice en el marco del desarrollo de los Estudios Antropológico y Arqueológico. b. Actas de recepción, por parte del GHPPI, de los Estudios Antropológico y Arqueológico, en formato impreso y digital. 2. Charlas a trabajadores: a. Acta, firmada por los respectivos participantes, de realización de charla a trabajadores sobre Formación Rocosa Paredón la Brea Grande 3. Instalación de señalética: a. Fotografía de cartel instalado en cada frente de trabajo, correspondiente a frentes asociados a torres T-1486 y T- 1487.
Límites permitidos o comprometidos	No Aplica.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> No Aplica. <u>Frecuencia:</u> 1. Estudios Antropológico y Arqueológico: Semestral.



	2. Charlas a trabajadores: Una vez, previo al inicio de construcción en sector de formaciones rocosas. 3. Instalación de señalética: Una vez, durante fase de construcción.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Verificar que se cuenta con registro de envío de Actas, minutas y fotografías.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los sistemas de seguimiento disponibles en su página web.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.31 del ICE

8.2 FASE DE OPERACIÓN

8.2.1. Variable ambiental: Fauna (Animales Silvestres)	
Impacto asociado	O-AS-AN-3: Mortalidad de Gaviota Garuma por colisión. O-AS-AN-4: Mortalidad de Golondrina de Mar por colisión.
Medida(s) asociada(s)	MM-O-AS-AN-1: Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE
Componente ambiental (es) objeto de seguimiento	Fauna (Animales Silvestres)
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	De acuerdo con los resultados de evaluación de impactos, la instalación de disuasores de vuelo se llevará a cabo en aquellos tramos de las líneas de transmisión eléctrica donde se identificó un mayor riesgo de colisión. Estos tramos han sido seleccionados debido a la proximidad del Proyecto a nidos y colonias de estas especies, la presencia de tránsito aéreo nocturno y sus altos índices de sensibilidad a la colisión (índice ISA). Se implementarán monitoreos de carcasas de aves y puntos de observación de avifauna en torno del emplazamiento de la LTE en los segmentos de instalación de la medida y en sectores adyacentes a dichos segmentos (Sectores “control”, de 1 km de largo desde ambas puntas del tramo del tendido en donde se instalen los disuasores).
Parámetros a monitorear	El plan de seguimiento de la medida considera la cuantificación del número de aves colisionadas a lo largo de estos. Los parámetros por medir son los siguientes: Registrar los eventos de colisión de aves con el tendido eléctrico Con el fin de verificar la efectividad de las medidas asociadas a la disminución de la mortalidad de aves debido a eventos de colisión con líneas de transmisión eléctrica, se estimará el número de ejemplares colisionadas por kilómetro y por año; este valor servirá como referencia para la verificación de la efectividad de los disuasores. Para determinar la tasa de mortalidad, se desarrollará una búsqueda activa de carcasas debajo del tendido eléctrico. Para controlar de mejor manera las distintas fuentes de sesgo al momento de la realización de la búsqueda de las carcasas, se calculará la remoción de carcasas por carroñeros y depredadores, y la eficiencia de búsqueda de los investigadores. La evaluación de tasa de remoción de carroñeros y depredadores se llevará a cabo durante el primer año de operación del tendido eléctrico. Conjuntamente, se realizarán pruebas de eficiencia de buscadores para estimar el porcentaje de carcasas encontradas por cada investigador.



	Ambos estudios se realizarán solo durante el primer año y en cada una de las estaciones del año (verano, primavera, otoño e invierno). Los registros ante eventuales hallazgos de carcassas durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: • Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica las potenciales carcassas. • Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de las carcassas. • Identificador de la estructura: código de la torre asignado por la empresa. • ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado a la carcasa registrada e identificada. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse una carcasa de Gaviota Garuma (<i>Leucophaeus modestus</i>), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Lm01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (<i>Leucophaeus</i>) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (<i>modestus</i>). • Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. • Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. • Tipo de hallazgo: causa debida a colisión y/o electrocución. • Estado de la carcasa: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. • Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. • Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador. • Distancia con relación al tendido: distancia con relación al conductor más cercano. • Fotografía: fotografías de la carcasa, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. A su vez, con el fin de contrastar información de línea de base y obtención de datos que permita generar índices relativos de riesgos de colisión (N° de fatalidades/ N° de paso de aves), se realizarán puntos de observación de avifauna, donde se registrarán los siguientes parámetros: • Riqueza: número de especies por orden, región, temporada y segmento del trazado • Número de registros: Número de individuos por especie observados durante la toma de datos, con énfasis en aquellos con vuelo a través de la LTE. • Tasas de vuelo: número de registros de individuos en vuelo en función de la duración del muestreo, con énfasis en aquellos con vuelo a través de la LTE. • Conductas y altura de vuelo: Registro de conductas respecto de la LTE (evasión, vuelo por sobre las torres o a través de ellas)
Límites permitidos o comprometidos	Con el fin de verificar la efectividad de las medidas asociadas a la disminución de la mortalidad de aves debido a eventos de colisión con líneas de transmisión eléctrica, se estimará el número de ejemplares colisionadas por kilómetro y por año. Considerando que en Chile no se cuenta con estudios para determinar la tasa de colisión de aves con líneas eléctricas, se realizó una búsqueda bibliográfica con el fin de establecer un indicador de efectividad al implementar las medidas de mitigación asociadas a líneas de transmisión eléctrica. Dentro de los trabajos analizados, se consideró el de Rioux <i>et al.</i> (2013), quienes realizan una revisión exhaustiva de estudios realizados en distintos países, y en los que se evalúa la



	mortalidad de aves producto de la colisión con tendidos eléctricos. En su análisis, los autores consideran específicamente nueve trabajos en Norteamérica y Europa en los cuales se realizó un seguimiento a largo plazo y con distintas especies de aves, entre las que se incluyen algunas aves marinas. Si bien los resultados muestran que existe variabilidad en relación con los distintos sitios estudiados, los autores establecen que la moda de la tasa de colisión observada para aves ocurre en el rango entre 0 a 20 individuos por kilómetro al año, lo que puede ser considerado como una aproximación conservadora entre los documentos analizados y adecuada para definir un indicador que permita evaluar los efectos de la LTE sobre gaviota garuma y golondrina de mar presentes en el área del proyecto. Por otra parte, se estima que la efectividad de la implementación de disuasores de vuelo varía entre los distintos trabajos consultados ¹⁰¹¹¹², siendo un 75% de efectividad la opción más conservadora de efectividad de las medidas. De esta forma, considerando que las estimaciones de mortalidad de aves por colisión, en ausencia de elementos disuasores, alcanza una moda de 0 a 20 individuos por kilómetro al año y que la instalación de dichos dispositivos reduciría estos eventos en un 75%, se considerará que la medida es efectiva si el número de colisiones es menor o igual a 5 aves/km/año al considerar la extensión completa de los tramos de la LTE con disuasores de vuelo. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que este valor podrá ser ajustado al tercer año de acuerdo con las tasas concretas que hayan resultado del monitoreo. En caso de detectarse desviaciones de este indicador por sobre un 30% respecto del valor antes señalado en forma anual, se evaluarán acciones complementarias orientadas a reducir las colisiones específicamente en los sectores donde se evidencien estas desviaciones, tales como cambio del tipo de disuasor o aumento de la cantidad de disuasores.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Este monitoreo tendrá una duración mínima de 5 años contabilizados desde la instalación de los disuasores de vuelo. Su frecuencia será evaluada al término del tercer año. El monitoreo puede cesar, cuando la medida se cumple durante dos años consecutivos (posterior a los tres primeros años). <u>Frecuencia:</u> La frecuencia del monitoreo de carcasas y observación será la siguiente: • Monitoreo quincenal durante las primeras seis semanas de cada estación (primavera, verano, otoño e invierno) desde la instalación de los disuasores, durante los primeros 3 años. Al término de tercer año, se evaluará la frecuencia del seguimiento la cual podrá disminuir en función de los resultados obtenidos hasta ese momento. Si durante los dos años de monitoreo posteriores el indicador (aves colisionadas/km/año) no excede del valor utilizado como referencia, se podrá cesar el monitoreo al término del quinto año desde la instalación de los disuasores. En paralelo y durante el primer año de monitoreos se llevarán a cabo ensayos de: • Estimación de la tasa natural de remoción de carcasas por

10 Barrientos, R., Alonso, J. C., Ponce, C., & Palacin, C. 2011. Meta-analysis of the effectiveness of marked wire in reducing avian collisions with power lines. Conservation Biology, 25(5), 893-903.

11 Bernardino, J, Martins, RC, Bispo, R, Moreira, F. 2019. Re-assessing the effectiveness of wire-marking to mitigate bird collisions with power lines: A meta-analysis and guidelines for field studies. Journal of Environmental Management: 252 15 December 2019, 109651.

12 Ferrer, M., Morandini, V., Baumbusch, R., Muriel, R., De Lucas, M., & Calabuig, C. 2020. Efficacy of different types of “bird flight diverter” in reducing bird mortality due to collision with transmission power lines. Global Ecology and Conservation, 23, e01130.



	depredadores en los sectores de aplicación de la medida. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Estimación de la eficiencia de búsqueda de los investigadores que ejecutan el monitoreo. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Análogamente, las tasas de mortalidad observadas anualmente serán utilizadas para ajustar el indicador de cumplimiento del compromiso.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	A continuación, se describe la metodología de medición de los parámetros medidos: • Búsqueda y detección de carcasas: Se implementará monitoreos de carcasas de aves en torno del emplazamiento de la LTE en los segmentos de instalación de los disuasores y en sectores adyacentes a dichos segmentos (sectores “control” de 1 km de largo hacia cada lado del tramo del tendido en donde se instalen los disuasores). Se realizarán transectos en zigzag con ancho de 5m a cada lado y con una extensión de 10 m a cada lado del cableado externo. Paralelamente, se realizarán puntos de observación de paso de avifauna con una duración de 1 hora. • Tasa remoción de carroñeros y depredadores: Para esto se utilizarán carcasas que pueden corresponder a individuos previamente colectados dentro del área del proyecto o especies exóticas adquiribles en el mercado. Siguiendo los lineamientos del SAG (2015), las carcasas serán dispuestas de manera aleatoria, considerando ubicaciones expuestas, semi-escondidas y escondidas bajo la línea eléctrica y georreferenciadas, para luego ser revisadas regularmente y así estimar el número de días que estas demoran en ser removidas. De esta forma, se podrá considerar este error asociado en disminución en la detección de aves colisionadas por parte de carroñeros. Los experimentos de remoción de carroña se realizarán durante el primer año de monitoreo para poder comparar diferencias entre tipos de vegetación y época del año. • Eficiencia de detección de carcasas: Las carcasas se dispondrán en los sectores donde se realizará la búsqueda de carcasas, algunas horas antes de que los investigadores comiencen a buscar. Los experimentos de detección se realizarán durante el primer año de monitoreo para poder comparar diferencias entre tipos de vegetación y época del año.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Los informes que serán entregados a la autoridad (SMA) serán los siguientes: • Los resultados del monitoreo se presentarán en informes semestrales más un consolidado de los tres años de implementación del seguimiento. • Los resultados de ensayos de remoción de carcasas por depredadores y eficiencia de los investigadores serán incluidos en los dos primeros informes semestrales. Los resultados obtenidos serán utilizados para ponderar las estimaciones de mortalidad obtenidas en el monitoreo durante los dos años restantes del seguimiento. Esta información será acompañada con mapas en archivos en formato KMZ y SHP de los ambientes sujetos a la medida y las respectivas estaciones de muestreo con sus coordenadas geográficas.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.4 del ICE

9°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del RSEIA																																									
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción																																								
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Arqueología</u> Los trabajos realizados en el marco de la actualización de la línea de base arqueológica del Proyecto, realizadas 26 campañas entre los meses de mayo de 2022 y mayo de 2025 permiten identificar la presencia de 1.992 hallazgos arqueológicos, de los cuales 355 están dentro del área de influencia del Proyecto, especialmente torres de la LTE HVDC y sus caminos de acceso, así como también plazas de tendido, andariveles y zonas de transporte de personal. Tabla: Monumentos arqueológicos identificados en el Área de Influencia del Proyecto, según región <table><tr><th>Categoría Monumento</th><th>Antofagasta</th><th>Atacama</th><th>Coquimbo</th><th>Valparaíso</th><th>RM</th></tr><tr><td>Hallazgo aislado</td><td>6</td><td>12</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Rasgo lineal</td><td>190</td><td>49</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Rasgo inmueble</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Sitio Arqueológico</td><td>54</td><td>29</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Total</td><td>250</td><td>90</td><td>12</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Fuente: Acápite 10.6 del Anexo 10-06 “Actualización Fichas Resumen” de la Adenda Complementaria Mayores antecedentes se presentan en Anexo 7-01 de la Adenda Complementaria. <u>Paleontología</u> Los trabajos realizados en el marco de la actualización de la línea de base paleontológica del Proyecto se distribuyen en 14 campañas llevadas a cabo entre los meses de mayo de 2022 y febrero de 2023 (9 campañas), mientras que los 5 restantes se realizaron entre los meses de abril a julio de 2024. Se reportaron restos fósiles a lo largo del trazado de la LTE HVDC en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso. Para mayores antecedentes revisar Anexo 7-02 de la Adenda Complementaria.					Categoría Monumento	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	RM	Hallazgo aislado	6	12	3	1	1	Rasgo lineal	190	49	0	0	0	Rasgo inmueble	0	0	0	0	1	Sitio Arqueológico	54	29	9	0	0	Total	250	90	12	1	2
Categoría Monumento	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	RM																																				
Hallazgo aislado	6	12	3	1	1																																				
Rasgo lineal	190	49	0	0	0																																				
Rasgo inmueble	0	0	0	0	1																																				
Sitio Arqueológico	54	29	9	0	0																																				
Total	250	90	12	1	2																																				
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento de este permiso consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N°4694 de fecha 18 de agosto de 2025, del Consejo de Monumentos Nacionales, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican a continuación:																																								



	<u>Arqueología</u> Se deberá adjuntar las cartas de las instituciones depositarias con el compromiso de aceptación de los materiales a recuperar en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. Respecto de los sectores no prospectados durante el proceso de evaluación ambiental, el Titular deberá realizar las caracterizaciones correspondientes una vez obtenida la RCA favorable, previo al inicio de las obras del proyecto, y una vez que cuente con los derechos de acceso a los respectivos predios. Los resultados de dicha prospección deben ser incorporados en un informe que será remitido al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente con al menos dos meses de antelación al inicio de las obras. <u>Paleontología</u> El Titular deberá presentar al CMN la carta de aceptación del material paleontológico por parte de una institución depositaria del componente paleontológico. Asimismo, las charlas de inducción se deberán adjuntar en el informe de monitoreo paleontológico a entregar a la SMA y el CMN. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 2-11 de la Adenda y Anexo 7-01 y Anexo 7-02 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante Ord. N°4694, de fecha 18 de agosto de 2025, hace presente que el Titular deberá presentar la información indicada anteriormente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.1 del ICE

9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del RSEIA																		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre																	
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de Construcción: Para las instalaciones de faenas y campamentos se consideran plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS), a saber: Tabla: Tipos de Solución Sanitaria LTE HVDC – Fase de Construcción <table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Cantidad por IF-CM</th><th>Cantidad total</th></tr><tr><td>Instalaciones de faena</td><td>PTAS</td><td>1</td><td>8(*)</td></tr><tr><td>Campamentos Tramos 1, 2 y 3</td><td>PTAS</td><td>1</td><td>8</td></tr></table> (*) Las IF de los Tramos 1, 2 y 3 que cuentan con campamento, no consideran la instalación de PTAS. Fuente: Anexos 7-3 y 10-06 de la Adenda Complementaria Tabla: Tipos de Solución Sanitaria SC Kimal y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr></table>			Instalación temporal	Tipo	Cantidad por IF-CM	Cantidad total	Instalaciones de faena	PTAS	1	8(*)	Campamentos Tramos 1, 2 y 3	PTAS	1	8	Instalación temporal	Tipo	Cantidad
Instalación temporal	Tipo	Cantidad por IF-CM	Cantidad total															
Instalaciones de faena	PTAS	1	8(*)															
Campamentos Tramos 1, 2 y 3	PTAS	1	8															
Instalación temporal	Tipo	Cantidad																



	<table><tr><td>IF- SC Kimal A1 – A2</td><td>PTAS</td><td>2</td></tr><tr><td>IF-SE Kimal</td><td>PTAS</td><td>1</td></tr><tr><td>CM-SC Kimal</td><td>PTAS</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Anexos 7-3 y 10-06 de la Adenda Complementaria Tabla: Tipos de Solución Sanitaria SC Lo Aguirre y las Obras Asociadas de Interconexión – Fase de Construcción <table><tr><th>Instalación temporal</th><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>IF-SC Lo Aguirre</td><td>PTAS</td><td>2</td></tr><tr><td>IF-SE Lo Aguirre</td><td>PTAS</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Anexos 7-3 y 10-06 de la Adenda Complementaria Fase de Operación: Para ambas Subestaciones Convertidoras (Kimal y Lo Aguirre) se prevé la habilitación de baños permanentes en el edificio de control y en las casetas de guardias. El sistema de saneamiento para todos los baños corresponde a fosas sépticas con PTAS. La información en detalle asociada a las soluciones sanitarias indicadas se presenta en el Anexo 7-3 de la Adenda Complementaria.	IF- SC Kimal A1 – A2	PTAS	2	IF-SE Kimal	PTAS	1	CM-SC Kimal	PTAS	1	Instalación temporal	Tipo	Cantidad	IF-SC Lo Aguirre	PTAS	2	IF-SE Lo Aguirre	PTAS	1
IF- SC Kimal A1 – A2	PTAS	2																	
IF-SE Kimal	PTAS	1																	
CM-SC Kimal	PTAS	1																	
Instalación temporal	Tipo	Cantidad																	
IF-SC Lo Aguirre	PTAS	2																	
IF-SE Lo Aguirre	PTAS	1																	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento del presente permiso consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° B32/2221 de la Subsecretaría de Salud Pública, de fecha 21 de agosto de 2025, , de la Subsecretaría de Salud Pública, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican a continuación: • <u>Región de Antofagasta</u> Durante la tramitación sectorial del PAS en la Región de Antofagasta se deberán presentar los ensayos en terreno que corroboren que la propuesta de mejoramiento del mismo garantiza un índice de absorción igual o mayor a 80 l/m2/día en los sistemas. Con dicho índice se deberá presentar las memorias de cálculo y planimetrías actualizadas de drenes de infiltración en la tramitación sectorial. Las instalaciones sujetas al cumplimiento de esta condición son las siguientes: i) Para las plantas de las fases de construcción y cierre <table><tr><th>Tipo de instalación temporal</th><th>Nombre</th></tr><tr><td rowspan="2">Instalaciones de faena y Campamento ubicada en LTE HVDC</td><td>IF-Los Vientos</td></tr><tr><td>CM-Los Vientos</td></tr><tr><td rowspan="3">Instalaciones de faena y Campamento ubicadas en las Subestaciones Convertidoras</td><td>IF-SC Kimal (A1)</td></tr><tr><td>IF-SC Kimal (A2)</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>Instalaciones de faena y Campamento ubicadas en las</td><td>CM-SC Kimal</td></tr></table>	Tipo de instalación temporal	Nombre	Instalaciones de faena y Campamento ubicada en LTE HVDC	IF-Los Vientos	CM-Los Vientos	Instalaciones de faena y Campamento ubicadas en las Subestaciones Convertidoras	IF-SC Kimal (A1)	IF-SC Kimal (A2)		Instalaciones de faena y Campamento ubicadas en las	CM-SC Kimal							
Tipo de instalación temporal	Nombre																		
Instalaciones de faena y Campamento ubicada en LTE HVDC	IF-Los Vientos																		
	CM-Los Vientos																		
Instalaciones de faena y Campamento ubicadas en las Subestaciones Convertidoras	IF-SC Kimal (A1)																		
	IF-SC Kimal (A2)																		
Instalaciones de faena y Campamento ubicadas en las	CM-SC Kimal																		



	<table><tr><td>Ampliaciones de subestaciones existentes y líneas de interconexión</td><td>IF-SE Kimal</td></tr></table>	Ampliaciones de subestaciones existentes y líneas de interconexión	IF-SE Kimal				
Ampliaciones de subestaciones existentes y líneas de interconexión	IF-SE Kimal						
	ii) Respecto a las Fosas Sépticas en fase de operación: <table><tr><th>Tipo de instalación temporal</th><th>Nombre</th></tr><tr><td>Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión</td><td>SC Kimal</td></tr><tr><td></td><td>SC Kimal (garita)</td></tr></table> <u>Región de Coquimbo</u> Durante el trámite sectorial del PAS 138 en la Región de Coquimbo se deberá acompañar la resolución de la DGA respecto a la vulnerabilidad del acuífero para aquellas PTAS que califiquen como fuente emisora de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°46/2000 “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”. Las instalaciones sujetas al cumplimiento de esta condición son la IF Ovalle e IF Illapel. Asimismo, la calidad del efluente tratado deberá cumplir con los parámetros definidos en la Tabla 1 de la NCh 1333 sobre requisitos de calidad para estas mismas: reingreso para autoabastecimiento en servicios sanitarios, humectación de vías sin pavimentar y para riego ornamental. Respecto de la IF Illapel, durante el trámite sectorial correspondiente, el Titular deberá corroborar la propuesta de mejoramiento del suelo establecida en el Anexo 7-3.C de la Adenda Complementaria. En caso de resultar necesario, deberá efectuar los ajustes o complementos que procedan, asegurando que la disposición final del efluente tratado se efectúe conforme a la normativa vigente. <u>Región Metropolitana</u> Durante la tramitación sectorial y únicamente para la IF SC Lo Aguirre e IF SE Lo Aguirre, se actualizará la longitud máxima del dren de infiltración a 30 metros. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7-03 de la Adenda Complementaria.	Tipo de instalación temporal	Nombre	Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión	SC Kimal		SC Kimal (garita)
Tipo de instalación temporal	Nombre						
Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión	SC Kimal						
	SC Kimal (garita)						
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Salud Pública, mediante el Of. Ord. N°B32/2221, de fecha 21 de agosto de 2025, hace presente que el Titular deberá presentar la información indicada anteriormente.						
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.2 del ICE						

9.1.3 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	En instalaciones temporales (instalaciones de faenas, campamentos) y permanentes (subestaciones convertidoras) habrá sitios de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos



	Domiciliarios (RSAD) y Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento del presente permiso consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. En atención a lo dispuesto en los Oficios Ord. N° B32/2221, de fecha 21 de agosto de 2025, y Ord. B32/N°2858, de fecha 06 de noviembre de 2025, ambos de la Subsecretaría de Salud Pública, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican a continuación: • Para el trámite sectorial del PAS en las Regiones de Antofagasta, Coquimbo y Metropolitana se presentará planimetría de detalle de los sitios de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios. • Para el trámite sectorial del PAS en las Regiones de Antofagasta, Coquimbo y Metropolitana, el Titular deberá presentar en el trámite sectorial del PAS el Plan de Contingencia y Emergencia actualizado con los plazos, responsables y las vías de comunicación a los organismos sectoriales competentes en caso de contingencias y/o emergencias. • Durante la tramitación sectorial del PAS en las Regiones de Antofagasta, Coquimbo y Metropolitana, el Titular deberá presentar la planimetría de detalle de los sitios de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, con su respectiva segregación y medidas que adoptará para ello. Asimismo, deberá informar la capacidad máxima de almacenamiento de los “patios RSINP”. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7-04. de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Salud Pública, mediante Of Ord. N°B32/2221, de fecha 21 de agosto de 2025, hace presente que el Titular deberá presentar la información indicada anteriormente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.3 del ICE

9.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tanto en instalaciones temporales (instalaciones de faenas, campamentos), como en permanentes (subestaciones convertidoras) habrá sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° B32/2221 de la Subsecretaría de Salud Pública, de fecha 21 de agosto de 2025, , el Servicio de Evaluación Ambiental estima



	necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican a continuación: Durante la tramitación sectorial del PAS en la Región de Antofagasta, el Titular deberá presentar la planimetría de detalle de los sitios de acopio temporal de residuos peligrosos, incluyendo sistema de contención de derrames, distancia entre otras construcciones y distancia hacia los deslindes de la propiedad. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7-05 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Subsecretaría de Salud Pública mediante el Of. Ord. N°B32/2221, de fecha 21 de agosto de 2025, hace presente que el Titular deberá presentar la información indicada anteriormente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.4 del ICE

9.1.5 Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el artículo 148 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción del Proyecto será necesaria la corta de bosque nativo para su ejecución. Los sectores específicos donde aplica el PAS se presentan en los Anexos 7-6.A Resumen del PAS 148, 7-6.B Provincia Copiapó, 7-6.C Provincia Huasco, 7-6.D Provincia Elqui, 7-6.E Provincia Limarí, 7-6.F Provincia Choapa, 7-6.G Provincia Petorca, 7-6.H Provincia San Felipe de Aconcagua, 7-6.I Provincia Chacabuco y 7-6.J Provincia Santiago de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento del presente permiso consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° 512/2025 de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, , el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforma a las exigencias que se indican en los acápite 11.21 y 11.22 de la presente resolución. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7-06 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal el Of. Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo que, el Servicio de Evaluación Ambiental hace presente la necesidad de condicionar el otorgamiento del PAS 148.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.5 del ICE



9.1.6 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción del Proyecto será necesaria la corta plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal para su ejecución. Los sectores específicos donde aplica el PAS se presentan en los Anexos 7-7.A Provincia Limarí, 7-7.B Provincia Choapa y 7-7.C Provincia Chacabuco de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada. En atención a las observaciones formuladas mediante el Oficio Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 11.23 de la presente resolución. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7-07 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal, mediante el Of. Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo que, el Servicio de Evaluación Ambiental hace presente la necesidad de condicionar el PAS 149.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.6 del ICE

9.1.7 Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que forma parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat según se establece en el artículo 150 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción del Proyecto será necesaria la intervención de especies nativas clasificadas en conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300. Los sectores específicos donde aplica el PAS se presentan en el Anexo 7-8 de la presente Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para el otorgamiento del presente permiso consisten en que la intervención o alteración no amenace la continuidad de la especie a nivel de la cuenca o, excepcionalmente, fuera de ella, y que la intervención o alteración sea imprescindible. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 11.24 de la presente resolución.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Los antecedentes asociados al permiso se presentan en el Anexo 7-08 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal, mediante Oficio Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo que, el Servicio de Evaluación Ambiental hace presente la necesidad de condicionar el PAS 150.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.7 del ICE

9.1.8 Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción del Proyecto será necesaria la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas. Los sectores específicos donde aplica el PAS se presentan en los Anexos 7-9.A Provincia Santiago, 7-9.B Provincia Copiapó, 7-9.C Provincia Huasco, 7-9.D Provincia Elqui, 7-9.E Provincia Limarí, 7-9.F Provincia Choapa, 7-9.G Provincia Petorca, 7-9.H Provincia San Felipe de Aconcagua, y 7-9.I Provincia Chacabuco de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en asegurar la diversidad biológica. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en los acápites 11.25 y 11.26 de la presente resolución. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7-09 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal, mediante el Of. Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo que, el Servicio de Evaluación Ambiental hace presente la necesidad de condicionar el PAS 151.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.8 del ICE

9.1.9 Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección según se establece en el artículo 153 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción del Proyecto será necesaria la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección. Los sectores específicos donde aplica el PAS se presentan en los Anexos 7-10.A provincia San Felipe de Aconcagua, 7-10.B Provincia Chacabuco y 7-10.C Provincia de Santiago de la Adenda Complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no afectar el valor paisajístico del lugar, y asegurar la protección de las quebradas, cuando corresponda. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, de la Corporación Nacional Forestal, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 11.27 de la presente resolución. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7-10 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal mediante el Of. Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo que, el Servicio de Evaluación Ambiental hace presente la necesidad de condicionar el PAS 153.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.9 del ICE

9.1.10 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera algunas de sus torres dentro de los márgenes restrictivos de cauces y por obras de arte de los caminos de acceso a las estructuras. Los sectores específicos donde aplica el PAS se presentan en el Anexo 7-11.A de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento del presente permiso consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. DCPRH N°55, de fecha 13 de agosto de 2025, de la Dirección General de Aguas, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 11.28 de la presente resolución. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en Anexo 7-11 y 7-12 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas mediante el Of. Ord. N°55, de fecha 13 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, a partir de lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental condiciona el PAS 156.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.10 del ICE



9.1.11 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Campamento Nueva Escondida e Instalaciones de Faena de Nueva Escondida, Inca de Oro, San Francisco, Tierra Amarilla, Vallenar y Ovalle.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento de este permiso consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. En atención a las observaciones formuladas en el Oficio Ord. DCPRH N° 55, de fecha 13 de agosto de 2025, de la Dirección General de Aguas, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las exigencias que se indican en el acápite 11.29 de la presente resolución. Los contenidos técnicos y formales se presentan en Anexo 7-11 y 7-12 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas mediante el Of. Ord. N°55, de fecha 13 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados a partir de lo cual, el Servicio de Evaluación Ambiental condiciona el PAS 157.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.11 del ICE

9.1.12 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para la construcción fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Cada una de las instalaciones de faena que serán habilitadas por el Proyecto contendrá instalaciones de carácter edificables, mientras que en la fase de operación las Subestaciones proyectadas poseerán como estructura edificable las casas de servicios generales. El detalle asociado a cada una de las instalaciones afectas a PAS 160 se presentan en el Anexo 7-13 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para el otorgamiento de este permiso consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. En atención a lo dispuesto en el Oficio Ord. N° 1007, de fecha 14 de agosto de 2025, de la Secretaría Ministerial Regional de Vivienda y Urbanismo, de la Región de Antofagasta, se condiciona el otorgamiento del presente permiso conforme a la siguiente exigencia: Para la tramitación del permiso sectorial PAS 160, el Titular deberá contar con la RCA favorable y cumplir con el artículo 2.1.19 de la OGUC, acreditando dominio o potestad sobre los predios involucrados. Las autorizaciones deben gestionarse por separado para cada predio rol. Asimismo, se exige acreditar la constitución de servidumbres y contar con actos administrativos que respalden la conectividad del proyecto, incluyendo



	autorizaciones de empalme, cruce y atraviesos otorgadas por la Dirección de Vialidad del MOP. Las vías proyectadas en áreas rurales deben conectarse con al menos una vía pública mediante acto administrativo terminal. En casos fundados, la SEREMI podrá emitir IFC sin servidumbre constituida, si está en trámite la resolución de Bienes Nacionales, debiendo el Titular, una vez constituido y perfeccionado el acto en el Conservador de Bienes Raíces, informar a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, la información correspondiente. El Titular informa que los predios fiscales de los tramos 1 a 3 están en proceso de regularización ante las SEREMI respectivas, con 15 expedientes en trámite según Tablas 32 y 34 de la Adenda Complementaria. En este sentido, para el IFC, se requerirá la documentación legal que respalde la constitución de cada predio. Las medidas de mitigación deben detallarse especialmente en zonas cercanas a centros poblados. Finalmente, se solicita la calificación sanitaria conforme al artículo 4.14.2 de la OGUC. En atención a las observaciones formuladas mediante Oficio Ord. N° 3252, de fecha 19 de agosto de 2025, del Servicio Agrícola y Ganadero, el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso conforme a las siguientes exigencias: El Titular, en la tramitación sectorial deberá presentar ante el SAG y la SMA un informe con la siguiente información actualizada: • Superficie de ocupación del grupo electrógeno para el Campamento La Adelaida. • Clase de capacidad de uso de suelos y factor limitante para el total de calicatas • Información respecto de la pendiente del punto de muestreo PAS_A2_C7. Esta observación debe hacerse extensiva al punto Cal-94 y a PA-118. • Información respecto a pedregosidad de la calicata IF-10 • Información sobre el factor limitante de la calicata PAS-A2-C4 Asimismo, en consideración al Oficio Ordinario N° 4398/2025, de fecha 11 de noviembre de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero estima necesario condicionar el otorgamiento del presente permiso, conforme a las exigencias que se indican en el acápite 11.30 de la presente resolución.
Pronunciamiento del órgano competente	Las Secretarías Regionales de Vivienda y Urbanismo de las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana se pronunciaron conforme a través de ORD. N°1007, de fecha 14 de agosto de 2025, ORD. N°120, de fecha 07 de febrero de 2025, ORD. N°1760, de fecha 19 de diciembre de 2023, ORD. N°406, de fecha 25 de agosto de 2025 y ORD. N° 14, de fecha 01 de enero de 2025, respectivamente. La Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta, mediante el Of. Ord. N°1007, de fecha 14 de agosto de 2025, y el Servicio Agrícola y Ganadero, mediante Of. Ord. N° 3363, de fecha 19 de agosto de 2025, se pronunciaron con observaciones a los antecedentes presentados y/o hacen presente la necesidad de condicionar el PAS 160, según corresponda.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.12 del ICE

10°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

10.1 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	D.S. N°100/2005 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Constitución Política de la República de Chile
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto deberá ejecutarse respetando la garantía constitucional establecida en el artículo 19 N°8 ya citado, y en la demás normativa asociada a la protección del medio ambiente que resulte aplicable.
Forma de cumplimiento	Mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, que exige el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y el reconocimiento de la institucionalidad creada para estos efectos. El Titular da cumplimiento a todas las disposiciones del texto constitucional, someter el Proyecto al SEIA, para su calificación ambiental por parte de la Autoridad, mediante lo cual se acredita el cumplimiento de la totalidad de normativa de carácter ambiental vigente en el país
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante la presentación del Proyecto al SEIA para su calificación y posterior obtención de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.1 del ICE

11.2 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, el cual consiste en una línea de transmisión de energía eléctrica de corriente continua (HVDC sigla en inglés), cuya extensión será de 1.346 km aproximadamente, que atravesará 5 regiones del país. La línea comienza en la Subestación Kimal, ubicada en la comuna de María Elena, Región de Antofagasta y termina en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, ubicada en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana. El Proyecto además considera la construcción de dos (2) Subestación convertidoras (SC), que transformarán la energía de alterna a continua y viceversa, con el objeto de integrarse el sistema de transmisión SEN.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	La línea de transmisión aérea HVDC ± 600 kV tendrá una capacidad nominal de 3.000 MW.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ingresa al SEIA en forma previa a su ejecución, para que sea calificado por la autoridad ambiental, pues consiste en una de aquellas actividades tipificadas en el artículo 10 literales b) de la Ley N°19.300. Además, la vía de ingreso al SEIA, a través de un EIA, se define en atención a los efectos, características y circunstancias (ECC) del artículo 11 de la misma, según se indica en el Capítulo 5 del EIA y se actualiza en el Anexo 4 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verifica por medio del ingreso del EIA del Proyecto al SEIA y su posterior obtención de una RCA favorable
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.2 del ICE

10.3 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, el cual consiste en una línea de transmisión de energía eléctrica de corriente continua (HVDC sigla en inglés), cuya extensión será de 1.346 km aproximadamente, que atravesará 5 regiones del país. La línea comienza en la Subestación Kimal, ubicada en la comuna de María Elena, Región de Antofagasta y termina en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, ubicada en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana. El Proyecto además considera la construcción de 2 Subestación convertidoras (SC), que transformarán la energía de alterna a continua y viceversa, con el objeto de integrarse el Sistema de Eléctrico Nacional (SEN). La LTE HVDC ± 600 kV tendrá una capacidad nominal de 3.000 MW.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a todas las normas aplicables del Reglamento del SEIA, especialmente a lo dispuesto en el artículo 3°, mediante la presentación del proyecto al SEIA, cumpliendo con todos los requisitos y antecedentes establecidos en el artículo 18 del Reglamento del SEIA. Lo anterior, considerando que el Proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en el literal b.1 y b.2 del artículo 3°, debe someterse al SEIA por cuanto considera líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y subestaciones de transmisión eléctrica de alto voltaje. Se da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N°19.300 y el RSEIA, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de un EIA, dado que el Proyecto presenta alguno de los ECC a que se refiere el artículo 11 de la Ley N°19.300, y los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 5 “Descripción de los Efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental del presente EIA” y se actualiza en el Anexo 4 de la Adenda.



	Además, se dará cumplimiento a los artículos 111 a 161 del Reglamento en análisis, tal como se puede apreciar al final de este capítulo donde se identifican los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) y pronunciamientos que le corresponde solicitar al Proyecto y, por ende, se entregan todos los antecedentes correspondientes a ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante un EIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.3 del ICE

10.4 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	D.S. N°31/2013, del MMA, que aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, el cual consiste en una línea de transmisión de energía eléctrica de corriente continua (HVDC sigla en inglés), cuya extensión será de 1.346 km aproximadamente, que atravesará 5 regiones del país. La línea comienza en la Subestación Kimal, ubicada en la comuna de María Elena, Región de Antofagasta y termina en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, ubicada en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana. El Proyecto además considera la construcción de 2 Subestación convertidoras (SC), que transformarán la energía de alterna a continua y viceversa, con el objeto de integrarse el Sistema de Eléctrico Nacional (SEN). La LTE HVDC ±600 kV tendrá una capacidad nominal de 3.000 MW.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a todas las obligaciones le sean exigibles en el marco del D.S. N°31/2013, en particular cumplirá con informar a la SMA de todos los antecedentes, datos e informaciones exigidos por la normativa vigente, así como por la RCA una vez obtenida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verifica por medio del envío y registro de la RCA favorable y demás antecedentes pertinentes al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) y demás registros públicos pertinentes, a través de los sistemas de reporte electrónico de la SMA que correspondan, tales como SRCA, SSA, etc.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.4 del ICE

10.5 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	Resolución Exenta N°1.518/2013, del MMA, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta



	N°574, de 2012, que “Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, el cual consiste en una línea de transmisión de energía eléctrica de corriente continua (HVDC sigla en inglés), cuya extensión será de 1.346 km aproximadamente, que atravesará 5 regiones del país. La línea comienza en la Subestación Kimal, ubicada en la comuna de María Elena, Región de Antofagasta y termina en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, ubicada en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana. El Proyecto además considera la construcción de 2 Subestación convertidoras (SC), que transformarán la energía de alterna a continua y viceversa, con el objeto de integrarse el Sistema de Eléctrico Nacional (SEN). La LTE HVDC ± 600 kV tendrá una capacidad nominal de 3.000 MW.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la normativa, luego de obtener la RCA favorable del Proyecto, se presentará la información requerida en la plataforma web de la SMA mediante el formulario electrónico asociado a la resolución, dentro de un plazo de 15 días hábiles desde la notificación de la respectiva RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de ingreso de la RCA en la plataforma web de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Registro, verificación y seguimiento de los antecedentes cargados a la plataforma. El Titular mantendrá la información disponible y actualizada en la plataforma del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental de la SMA (SRCA).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.5 del ICE

10.6 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	Resolución N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, Dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, el cual consiste en una línea de transmisión de energía eléctrica de corriente continua (HVDC sigla en inglés), cuya extensión será de 1.346 km aproximadamente, que atravesará 5 regiones del país. La línea comienza en la Subestación Kimal, ubicada en la comuna de María Elena, Región de Antofagasta y termina en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, ubicada en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana. El Proyecto además considera la construcción de 2 Subestación convertidoras (SC), que transformarán la energía de alterna a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	continua y viceversa, con el objeto de integrarse el Sistema de Eléctrico Nacional (SEN). La LTE HVDC ± 600 kV tendrá una capacidad nominal de 3.000 MW. El Proyecto se presenta al SEIA mediante un EIA, dado que el Proyecto presenta alguno de los ECC a que se refiere el artículo 11 de la Ley N°19.300, y los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 5 Descripción de los Efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, del EIA y actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la normativa mediante la presentación de un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales que contará con todos los contenidos exigidos por la normativa, como se detalla específicamente en el Capítulo 9 del EIA denominado “Plan de Seguimiento de Variables Ambientales” y actualizado en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El Titular subirá la información requerida para el seguimiento de las variables ambientales del Proyecto a la plataforma web denominada Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), según lo dispuesto en la R.E. N°1.518/2013 de la SMA, y en los plazos y modos establecidos en la RCA del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, a través de un EIA -mediante la presentación de un Plan de Seguimiento Ambiental de Variables Ambientales, requerido para la tramitación del EIA, el cual contará con todos los contenidos exigidos por la normativa-, posteriormente la obtención de la RCA favorable, y con la presentación de informes de seguimiento de las variables ambientales en la forma y plazos establecidos en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad. Se mantendrá un registro de todos los informes de seguimiento realizados y enviados a la SMA mediante el SSA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.6 del ICE

10.7 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	Ley N°20.930/2016 que Establece el Derecho Real de Conservación Medioambiental
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el establecimiento de áreas compensación, las cuales se encuentran definidas en el Anexo 7-2 del Capítulo 7 del EIA y actualizadas en el Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria. Para lo anterior, se constituirá un derecho real de conservación en el predio destinado a la compensación.
Forma de cumplimiento	En la constitución del derecho real de conservación, se dará cumplimiento a cada una de las exigencias establecidas en la presente Ley
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato en el que conste la constitución de derecho real de conservación. • Copia de la inscripción en el CBR correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Registro y copia del contrato y de la inscripción den el CBR.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.7 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

10.8 COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general	
Norma	Ley N°21.600. Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto deberá ejecutarse respetando la normativa sobre áreas protegidas en su trazado, con la finalidad de velar por el cumplimiento de los objetivos de la legislación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto tiene intersección con áreas protegidas, las cuales fueron identificadas en el Anexo 2-13 de la Adenda y en la respuesta a la observación 1190 de la Adenda. No obstante, ninguna de las áreas perteneciente a las categorías contempladas en el artículo 56 se encuentra dentro del AI determinada para el Proyecto. Las áreas protegidas que se encuentran dentro de dicha AI corresponden a Monumento Histórico, Áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, Humedales Urbanos, Acuífero Protegido que alimentan vegas y bofedales, Inmueble de conservación histórica, Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural, Zona de interés turístico (ZOIT), y Área Prohibida de Caza. Por tanto, en relación con el artículo 63 de la Ley N°21.600, el Proyecto no se ejecutará dentro de los límites de áreas que serán administradas por el SBAP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante la presentación del Proyecto al SEIA para su calificación y posterior obtención de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.8 del ICE

10.9 COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Construcción:</u> Corresponden, principalmente, a material particulado respirable (MP10) y material particulado respirable fino (MP2,5) generado por los procesos de: excavación, relleno, carga y descarga, transporte de material de construcción y personal. Además, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) e hidrocarburos (HC) provenientes de la utilización de maquinaria y operación de grupos electrógenos. <u>Operación:</u> No se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, salvo las que se producirán por el flujo de vehículos que desarrollen labores de mantenimiento, reparación y operación del Proyecto. Por ello, se estima que las emisiones de material particulado y gases de combustión en esta fase son menores y no causarán ningún efecto ambiental.



	<u>Cierre:</u> Se prevé que las emisiones atmosféricas sean similares y/o inferiores a las emisiones producidas durante la fase de construcción, por lo que las medidas de abatimiento y control serán las mismas. El Inventario de Emisiones del Proyecto se encuentra en el Anexo 1-7 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA y la actualización del Inventario de Emisiones del Proyecto se encuentra en el Anexo 2-1.A al 2-1.F de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción:</u> Con el fin de controlar las emisiones atmosféricas, el Titular del Proyecto adoptará una serie de medidas, entre las que se destacan: • Los camiones tendrán velocidad restringida, dentro del rango permitido. • Los camiones que transporten los excedentes de tierra serán encarpados. • Donde existan viviendas próximas en caminos no pavimentados, se aplicará humectación con agua tratada de las PTAS 3 veces al día, así como también supresor de polvo (bischofita) en zonas donde no haya disponibilidad del agua indicada, cada 2, 4 o 5 meses, según la eficiencia de control de emisiones de MP de cada camino. • La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando, previamente, la superficie del suelo; solo en los casos de ser necesario, cuando haya presencia de viviendas en la cercanía del frente de trabajo. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Vehículos estacionados, se mantendrán con sus motores apagados. • Para las Regiones de Antofagasta, Atacama, Valparaíso y la RM, sólo se considera la utilización de supresor de polvo en caminos no pavimentados cercanos a viviendas. • Para la Región de Coquimbo, se utilizará supresor de polvo para el tramo 4 (Tramo 566 y 639) y Tramo 5(Tramo1, 24 y 202) de la LTE, y humectación en los caminos no pavimentados del tramo 6. Para mayor detalle ver Anexo 1-7 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto del EIA. <u>Operación:</u> Durante la fase de operación, se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión que se producirán por el flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención y reparación de los componentes de la línea de transmisión eléctrica y subestaciones asociadas. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida, por lo que no se consideran emisiones significativas. No obstante, el Titular adoptará las siguientes medidas en fase de operación: • Para la mantención de las obras de carácter permanente, se considera utilizar prioritariamente la red vial existente, así como los caminos de acceso a las torres utilizados durante la fase de construcción que quedarán habilitados para futuras mantenciones. El programa de mantenimiento preventivo del Proyecto para la fase de operación considera la inspección visual tanto de la línea como de las condiciones de la faja de seguridad y caminos de acceso, lo que se realizará anualmente o ante un requerimiento especial asociado a eventuales contingencias.



	• Los vehículos tendrán velocidad restringida, dentro del rango permitido. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Vehículos estacionados, se mantendrán con sus motores apagados. <u>Cierre:</u> Durante la fase de cierre, se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, por el flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de desarme de los componentes de la línea de transmisión eléctrica y subestaciones asociadas. Por lo que las medidas de control serán a las implementadas en la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción y Cierre:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se mantendrá disponible en todo momento el registro interno de la humectación de caminos y de la aplicación de supresores de polvo, con fecha y lugar; y del cumplimiento de las medidas de control de emisiones atmosféricas. Además, se indicará la cantidad de agua utilizada y de donde fue obtenida, ya sea, aguas servidas tratadas o agua industrial. Se exigirá que todos los vehículos utilizados por el Proyecto cuenten con revisión técnica y de gases al día, en todas sus fases, manteniendo un registro de todos los documentos en las instalaciones de faena. <u>Operación:</u> Se exigirá que todos los vehículos utilizados por el Proyecto cuenten con revisión técnica y de gases al día, en todas sus fases, manteniendo un registro de todos los documentos en las instalaciones de faena.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán los registros internos de humectación y aplicación de supresor de polvo en las instalaciones de faena correspondientes. Dichos registros estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora. • Mantención de registro de revisiones técnicas y gases al día de todos los vehículos utilizados por el Proyecto y sus subcontratistas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.1 del ICE.

10.10 COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> El Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana (D.S. N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente) supera los límites de emisiones de MP10, MP2,5 equivalentes (estimadas según lo indicado en el artículo 61) y NOx durante toda la fase de construcción, y no supera el límite de SOx en ninguno de los años. Por esta razón, y según lo establecido en el artículo 64 del mencionado PPDA, el Proyecto debe compensar emisiones, por un monto de 120% de las emisiones MP10eq, lo cual alcanza un máximo anual de 37,09 t/año durante la fase de construcción (120% de 30,91 t/año de MP10eq emitido el Año



	2). Por este motivo, se deberá presentar un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de este contaminante, ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana, antes de dar inicio a la ejecución del Proyecto. Compensación de Emisiones Fase de Construcción. <table><tr><th>Año</th><th>Emisión de MP10 a compensar [t/año]</th><th>Emisión a compensar al 120% [t/año]</th><th>Fracción por combustión [%]</th></tr><tr><td>1</td><td>29,39</td><td>35,27</td><td>4,45</td></tr><tr><td>2</td><td>30,91</td><td>37,09</td><td>5,39</td></tr><tr><td>3</td><td>13,29</td><td>15,95</td><td>14,84</td></tr><tr><td>4</td><td>11,36</td><td>13,63</td><td>11,42</td></tr></table> Fuente: Anexo 2-1 A de la Adenda Complementaria <u>Fase de Operación:</u> La fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas, ya que las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y Subestaciones Convertidoras. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida. Por lo antes expuesto, el Proyecto no generará, en ninguna de sus fases, efectos adversos significativos sobre los receptores del proyecto evaluado, dando cumplimiento normativo, no superando los límites dispuestos en el PPDA. No obstante, el Titular adoptará las siguientes medidas en fase de operación: • Para la mantención de las obras de carácter permanente, se considera utilizar prioritariamente la red vial existente, así como los caminos de acceso a las torres utilizados durante la fase de construcción que quedarán habilitados para futuras mantenciones. El programa de mantenimiento preventivo del Proyecto para la fase de operación considera la inspección visual tanto de la línea como de las condiciones de la faja de seguridad y caminos de acceso, lo que se realizará anualmente o ante un requerimiento especial asociado a eventuales contingencias. • Los vehículos tendrán velocidad restringida, dentro del rango permitido. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Vehículos estacionados, se mantendrán con sus motores apagados. <u>Fase de Cierre:</u> Como se ha indicado en el presente EIA, el Proyecto no considera fase de cierre, sin embargo, en un eventual cierre, se prevé un aumento temporal de la concentración ambiental de gases de combustión (NO2, SO2, CO) y material particulado (MP10, MP2,5), producto de las actividades considerada, las que son calificadas como no significativas. (ver Capítulo 4, Evaluación de Impactos del EIA y actualizado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria).	Año	Emisión de MP10 a compensar [t/año]	Emisión a compensar al 120% [t/año]	Fracción por combustión [%]	1	29,39	35,27	4,45	2	30,91	37,09	5,39	3	13,29	15,95	14,84	4	11,36	13,63	11,42
Año	Emisión de MP10 a compensar [t/año]	Emisión a compensar al 120% [t/año]	Fracción por combustión [%]																		
1	29,39	35,27	4,45																		
2	30,91	37,09	5,39																		
3	13,29	15,95	14,84																		
4	11,36	13,63	11,42																		
Forma de cumplimiento	El Titular dará cabal cumplimiento a lo establecido en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región																				



	Metropolitana (PPDA), mediante la implementación de un Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas. Se consideran como alternativas la pavimentación de calles, recambio de calefactores y/o mantención, generación o reforestación de áreas verdes (Anexo 2—1.F de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas. • Informe que da cuenta de la implementación del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas.
Forma de control y seguimiento	• Informe a la SMA con la Autorización del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas. • Informe a la SMA que dé cuenta de la implementación del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.2 del ICE

10.11 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°5/2022 Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la Ciudad De Calama y su Área Circundante. Ministerio del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Construcción:</u> El Proyecto generará emisiones de material particulado de manera muy puntual, debido al tránsito de los 7 camiones de transporte de carga sobredimensionada que atravesará la comuna en dirección al Proyecto, De esta manera, se producirán emisiones de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) e hidrocarburos/compuestos orgánicos volátiles (HC/COV) durante el paso de esos 7 vehículos. <u>Cierre:</u> El Proyecto no considera fase de cierre, sin embargo, en un eventual cierre, los camiones de transporte de los 7 transformadores convertidores (carga sobredimensionada) pasarán por la comuna de Calama, previéndose la emisión de los mismos contaminantes que durante la fase de construcción. Cabe agregar que estas emisiones atmosféricas son calificadas como no significativas (ver Anexo 3 “Evaluación de Impactos” de la Adenda Complementaria).
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con lo establecido en el Plan de Descontaminación para la ciudad de Calama y su área circundante (D.S. N°5/2022 de Ministerio del Medio Ambiente) debido a que sus emisiones de MP10, MP2,5 y SOx no superan los límites de compensación para proyectos que ingresen al SEIA (Artículo 57), aún en su escenario de mayor emisión, por lo que el Proyecto no debe compensar emisiones en esta zona saturada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros en obra que corroboren la ejecución de las medidas de control propuestas en el inventario de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registros en obra que corroboren la ejecución de las medidas de control propuestas en el inventario de emisiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.3 del ICE

10.12 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Norma	D.S. N°37/2004 Modifica Plan de Descontaminación para las Localidades de Maria Elena y Pedro de Valdivia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Construcción:</u> El Proyecto emplaza fuera del área de compensación de fuentes nuevas, por lo tanto, el Proyecto no genera emisiones dentro del polígono que debe considerarse para la compensación de emisiones. Por otro lado, parte del Tramo 1 de la Línea de Transmisión, se encuentra ubicada dentro del área saturada por material particulado respirable de María Elena y Pedro de Valdivia, para dichas fuentes se ha evaluado el aporte a la calidad del aire en las estaciones con representatividad poblacional (Estación Hospital y Estación Iglesia), y en el punto de máximo impacto. El Proyecto generará emisiones de material particulado que tendrán carácter temporal y que serán producto, principalmente, del tránsito de vehículos y los movimientos de tierra requeridos. Además, se producirán emisiones de MP10 debido al uso de maquinaria y el tránsito de vehículos (ver Anexo 2-1.B “Actualización Inventario de Emisiones - Antofagasta” de la Adenda Complementaria). <u>Operación:</u> En esta fase no se considera emisiones significativas, ya que las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y SC. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida. Por lo antes expuesto, el Proyecto no generará, en ninguna de sus fases, efectos adversos significativos sobre los receptores del proyecto evaluados. No obstante, el Titular adoptará las siguientes medidas en fase de operación: • Para la mantención de las obras de carácter permanente, se considera utilizar prioritariamente la red vial existente, así como los caminos de acceso a las torres utilizados durante la fase de construcción que quedarán habilitados para futuras mantenciones. El programa de mantenimiento preventivo del Proyecto para la fase de operación considera la inspección visual tanto de la línea como de las condiciones de la faja de seguridad y caminos de acceso, lo que se realizará anualmente o ante un requerimiento especial asociado a eventuales contingencias. • Los vehículos tendrán velocidad restringida, dentro del rango permitido. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. Vehículos estacionados, se mantendrán con sus motores apagados. <u>Cierre:</u> Como se ha indicado en el EIA, el Proyecto no considera fase de cierre, sin embargo, en un eventual cierre, se prevé un aumento temporal de la concentración ambiental de MP10 y material particulado (MP10, MP2,5), producto de las actividades considerada, similar a las esperadas para la fase de construcción. Cabe agregar que estas emisiones atmosféricas son calificadas como no significativas (ver Anexo 3 “Evaluación de Impactos” de la Adenda Complementaria).



Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con lo establecido en el Plan de Descontaminación para la Localidad de María Elena y Pedro de Valdivia ciudad de Calama, debido a que sus emisiones no superan los límites de compensación para proyectos que ingresen al SEIA, aún en su escenario de mayor emisión, por lo que el Proyecto no debe compensar emisiones en esta zona saturada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros en obra que corroboren la ejecución de las medidas de control propuestas en el inventario de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registros en obra que corroboren la ejecución de las medidas de control propuestas en el inventario de emisiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.4 del ICE

10.13 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°4, de 1992, del Ministerio de Agricultura, que establece la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco, III Región.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras en la cuenca del río Huasco, Región de Atacama (LTE HVDC e instalación de faenas de Vallenar).
Forma de cumplimiento	A partir de los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes del dominio Variante Huasco de la Región de Atacama (Anexo 2-1.L de la Adenda), es posible señalar que los resultados de los aportes del Proyecto para MPS, de acuerdo con los estadígrafos de la normativa aplicable (D.S. N°4 de 1992, de MINAGRI), se encuentran muy por debajo de los límites normativos, no superando el 1,0% del valor anual de la normativa y el 1,2% del valor mensual de la normativa, con lo cual es posible señalar el cumplimiento de la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco. Cabe agregar que estas emisiones atmosféricas son calificadas como no significativas (ver Anexo 3 “Evaluación de Impactos” de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros en obra que corroboren la ejecución de las medidas de control propuestas en el inventario de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registros en obra que corroboren la ejecución de las medidas de control propuestas en el inventario de emisiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.6 del ICE.

10.14 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°138/2005, del MINSAL, que Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los equipos electrógenos utilizados en esta fase, los cuales serán instalados en las instalaciones de faenas y áreas de trabajo. Durante la fase de operación, en las actividades de inspección y mantenimiento, en caso de ser necesario, la energía eléctrica será



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	suministrada por grupos electrógenos de 18 kVA temporales y transportables, que se instalarán en los frentes de trabajo montado para tales efectos. Por su parte, en las Subestaciones Convertidoras la energía eléctrica se obtendrá por suministro de una distribuidora local mediante el empalme eléctrico respectivo. Es importante aclarar que la luminaria de la subestación cumplirá con lo exigido en el D.S. N° 1/2022 del MMA. Finalmente, se contará con dos (2) generadores de emergencia de 1.600 kVA en cada Subestación Convertidora. Más información respecto a los generadores previstos durante todas las fases del Proyecto, en Anexo 11-1 Ficha Resumen Descripción del Proyecto” de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria y a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante del ingreso del formulario, a través del Sistema de Ventanilla única (RETC), con la declaración de emisiones de fuentes fijas que le sean aplicable.
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de las emisiones actualizado, a disposición de la autoridad fiscalizadora
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.6 del ICE

10.15 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°1/2013, del MMA, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RECT
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Cumplir con la declaración jurada anual y declaración de emisiones, a través de la Ventanilla única (RETC) del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante del ingreso del formulario, a través del Sistema de Ventanilla única (RETC), con la declaración de emisiones de fuentes fijas que le sean aplicable.
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de las emisiones actualizado, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.7 del ICE

10.16 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en la fase de construcción y cierre considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de insumos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y, se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus fases, cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día y Certificado de emisión de Gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de circulación, Certificado de Revisión Técnica y de Gases vigentes de todos los vehículos utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registros de los certificados de la revisión técnica y de gases de los vehículos utilizados, disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.8 del ICE

10.17 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los Vehículos Motorizados pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por esta norma, en particular camionetas, las cuales tienen un peso promedio de 2,4 toneladas y estarán destinadas al transporte de materiales y personal.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de Circulación y Certificado de Revisión Técnica y de Gases vigente de todos los vehículos utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de la Revisión Técnica de los vehículos utilizados, disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.9 del ICE

10.18 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados livianos. Durante las fases del Proyecto habrá circulación vehicular liviana principalmente para el transporte del personal e insumos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Revisión Técnica y Certificado de Gases, al día de todos los vehículos que operen en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de Revisión Técnica y de Gases al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.10 del ICE

10.19 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (“MINVU”), Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se relaciona con esta normativa, ya que generará emisiones atmosféricas producto de los movimientos de tierra y del tránsito de vehículos para el transporte de personas, maquinarias y materiales necesarios para la construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento durante la fase de construcción y cierre del Proyecto a las medidas de control de emisiones de polvo y material descritas en el artículo 5.8.3 de la OGUC, correspondientes a las características del proyecto, a saber: • El tránsito de maquinaria y vehículos en caminos y huellas sin pavimentar se realizará a baja velocidad, dentro del rango permitido, con carga cubierta; y • Humectación de caminos o aplicación de supresores de polvo en caminos no pavimentados con viviendas adyacentes a la ruta. (Región de Coquimbo) • Los camiones tendrán velocidad restringida, dentro del rango permitido; con su carga encarpada; y con revisiones técnicas al día y cuando estén estacionados mantendrán sus motores apagados. • La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando, previamente, la superficie del suelo; solo en los casos de ser necesario, cuando haya presencia de viviendas en la cercanía del frente de trabajo. • Donde existan viviendas próximas en caminos no pavimentados, se aplicará humectación con agua tratadas en las PTAS 3 veces al día, así como también supresor de polvo (bischofita) en zonas donde no haya disponibilidad del agua indicada, cada 2, 4 o 5 meses, según la eficiencia de control de emisiones de MP de cada camino. • Se mantendrá los frentes de trabajo aseados y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Mantener un registro interno para cada instalación de faena y campamento del cumplimiento de las medidas indicadas.



	• Certificados de homologación o revisiones técnicas al día, según corresponda. • Registro de las humectaciones y aplicaciones de supresor de polvo, indicando ubicación, fecha y procedencia del agua utilizada (terceros o tratamiento PTAS).
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno. • Mantención de copia física de los registros en las instalaciones de faenas, a disposición de la autoridad para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.11 del ICE

10.20 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera el uso de vehículos para el transporte de estructuras, equipos, áridos, hormigón y otros insumos, los que generarán emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en esta norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como: cubrimiento con lonas de los materiales transportados y mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones cubiertos y de sus mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de todos los registros en las instalaciones de faenas, a disposición de la autoridad para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.12 del ICE

10.21 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°279/1983, del MINSAL, que establece el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas que los camiones sean chequeados y revisados periódicamente, a fin de que acrediten dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. Se exigirá a los contratistas lo siguiente: • Los camiones, equipos y maquinarias deberán dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. • Se utilizarán camiones que cumplan con las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.



	Los vehículos y camiones deberán contar con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Revisión Técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisiones técnicas de camiones y vehículos en dependencias administrativas del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.13 del ICE

10.22 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.F.L. N°1/2007, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de tránsito N°18.290
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se contempla la utilización de vehículos motorizados para el transporte de personal, materiales, insumos y suministros desde y hacia el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los conductores de cualquier tipo de vehículo tengan su licencia vigente y acorde al tipo de vehículo a utilizar. Del mismo modo, los vehículos motorizados que se emplearán con ocasión del Proyecto cumplirán con las características técnicas de construcción, dimensiones y condiciones de seguridad, comodidad, presentación y mantenimiento establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Revisión Técnica al día; y Registro de conductores y sus licencias.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisiones técnicas de camiones y vehículos en dependencias administrativas del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.15 del ICE

10.23 COMPONENTE/MATERIA: Aire y emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N°54/1994 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases del Proyecto habrá circulación vehicular mediano principalmente para el transporte de insumos.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Revisión Técnica y Certificado de Gases, al día de todos los vehículos que operen en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisiones técnicas y de gases al día.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1.15 del ICE

10.24 COMPONENTE/MATERIA: Ruido																							
Norma	D.S. N°38/2011, del MMA, que establece Norma de Emisión de Ruidos por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del MINSEGPRES.																						
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre																						
Parte, obra o acción a la que aplica	Todos los puntos evaluados cumplirán con el límite máximo establecido por el D.S. N°38/11 del MMA, en período diurno y nocturno. La modelación del impacto acústico del Proyecto fue realizada a partir de los resultados obtenidos de mediciones, cuyos datos se entregan de manera detallada en el Anexo 4-2 del EIA y actualizado en Anexo 2-2 de la Adenda y Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria. <u>Fase de Construcción:</u> El ruido se producirá, fundamentalmente, debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno y montaje de las instalaciones y estructuras. Se identificaron 426 potenciales receptores mayoritariamente de carácter residencial cercanos al área de influencia de ruido del Proyecto, que pudiesen verse afectados por las obras. <u>Fase de Operación:</u> El ruido perceptible es generado por la ionización del aire que rodea los conductores de alta tensión. Esto ocurre cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables, lo cual es conocido como “efecto corona”. <u>Fase de Cierre:</u> El ruido se producirá principalmente debido a la utilización de maquinaria que se utilice en el desarme de estructuras y de las subestaciones convertidoras.																						
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> De los 552 puntos receptores evaluados, en 164 de ellos se adoptarán medidas de control de ruido durante la fase de construcción, para de esta manera cumplir los límites establecidos por la norma en la totalidad de ellos. Cantidad de receptores donde se incorporan medidas de control de ruido como parte del diseño <table><tr><th>Región</th><th>Cantidad Puntos de Evaluación por región</th><th>Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño</th></tr><tr><td>Antofagasta</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>59</td><td>17</td></tr><tr><td>Coquimbo</td><td>312</td><td>99</td></tr><tr><td>Valparaíso</td><td>99</td><td>34</td></tr><tr><td>Metropolitana</td><td>76</td><td>13</td></tr><tr><td>Total</td><td>552</td><td>164</td></tr></table>		Región	Cantidad Puntos de Evaluación por región	Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño	Antofagasta	6	1	Atacama	59	17	Coquimbo	312	99	Valparaíso	99	34	Metropolitana	76	13	Total	552	164
Región	Cantidad Puntos de Evaluación por región	Cantidad de receptores en que el proyecto incorpora medidas de control en su diseño																					
Antofagasta	6	1																					
Atacama	59	17																					
Coquimbo	312	99																					
Valparaíso	99	34																					
Metropolitana	76	13																					
Total	552	164																					



	Para esto, como medidas de control de ruido se dispondrá de: a) barreras acústicas móviles o modulares en caminos; b) barreras acústicas perimetrales en frentes de trabajo; c) modificación de maquinarias a emplear en caminos (reemplazo bulldozer por excavadora de rodillo compactador por placa compactadora o similar (resto maquinarias pueden operar); y d) evitar funcionamiento simultáneo de bulldozer, rodillo y camión aljibe. Al mismo tiempo, durante las fases de construcción y operación se realizarán monitoreos de ruido para corroborar la efectividad de las medidas de control y el cumplimiento de la norma, y se mantendrán copias de los informes con los resultados de dichos monitoreos en cada instalación del Proyecto. Más información en los Anexos 2-2.B y 2-2.C “Actualización Modelación Ruido y Vibraciones” (para construcción y operación, respectivamente), de la Adenda Complementaria. De acuerdo a todo lo anterior, es posible afirmar que las emisiones de ruido son calificadas como impactos no significativos (ver Anexo 3 “Evaluación de Impactos” de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	No superación de los niveles máximos permitidos durante todas las fases del Proyecto, lo que podrá ser corroborado por la Autoridad en inspecciones a las obras e instalaciones, donde se contará con informes que reflejen los resultados de los monitoreos realizados. En caso de detectar un incumplimiento en algún receptor cercano al Proyecto, se implementarán medidas correctivas, dejando registro de ello en los Informes periódicos de monitoreo. Informes que recopilen la información de los monitoreos de ruido realizados: 1 vez al mes durante la fase de construcción y cierre; y 2 veces al año durante el primer año de operación y anual para el año 2 y 3. Se mantendrá contacto con comunidades para dar aviso pertinente de ruidos molestos.
Forma de control y seguimiento	Copias de los informes con los resultados los monitoreos de ruido, que den cuenta de su cumplimiento, en cada instalación del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.1.1 del ICE

10.25 COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica	
Norma	D.S N°1/2022 Norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del D.S N°43 de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la normativa, debido a que el Proyecto atravesará las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. El Proyecto requerirá de iluminación en sectores perimetrales y vías para resguardar la seguridad, debido a esto se han establecido los siguientes criterios de diseño:



	- Se utilizará la menor cantidad de luminarias posibles que permitan resguardar la seguridad e iluminación mínima requerida, estas se encontrarán orientadas hacia el suelo, sin dispersión horizontal o un grado mayor a 90°. - Las luminarias serán de tipo LED y de color cálidos, evitando temperaturas de color con emisiones en la parte azul del espectro y por tanto, menos invasivas y contaminantes. Cabe destacar, que se utilizarán luminarias y sistemas de iluminación que cuenten con las certificaciones aprobadas por los laboratorios autorizados por la SEC. Para mayor información ver Anexo 1-8 Estudio de Luminosidad y Anexo 3-4 Línea de Base Luminosidad del EIA, y Anexo 2-3.A “Proyecto de Iluminación” y 2-3.B “Modelación Luminosidad” de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del formulario de reporte realizado a la SMA.
Forma de control y seguimiento	- Inspección y registro visual; - Utilización de luminarias con equipos cumplan con los estándares de la norma; y - Registro actualizado de las copias de formularios en las oficinas del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.2.1 del ICE

10.26 COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica	
Norma	Resolución Exenta N°2.475/2020, de la SMA, que Deroga Resolución Exenta N°475, de 2016, de la SMA; Dicta Instrucciones Generales sobre Deberes de Remisión de Información para Fuentes Emisoras Reguladas por la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, D.S. N°43/2012, del MMA; y aprueba nueva modalidad de Reporte.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto que se ubiquen en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla utilizar luminarias para las instalaciones de faenas, campamentos y Subestaciones que se ubiquen en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, por lo que el Titular implementarán las siguientes medidas: - Remitirá a la SMA copia del certificado emitido por laboratorio autorizado por la SEC; - Informar la cantidad de fuentes emisoras que se instalarán; - Cargar una fotografía por tipo de luminaria instalada, que permita verificar su ángulo en relación con el suelo (en correlación con el certificado de laboratorio autorizado); - La información se entregará en los plazos y forma establecidos en el art. 2 de la R.E. N°2.475/2020, por medio del ingreso en el SISAT (https://sisat.sma.gob.cl/).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia del formulario de reporte realizado a la SMA; y - Copia de ingreso de reporte a SISAT.
Forma de control y seguimiento	Mantenión Copia de: - Copia del formulario de reporte a la SMA; - Registro de fuentes emisoras informadas; y - Copia del reporte a la SISAT.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.2.2 del ICE

10.27 COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica	
Norma	Res. Ex. N°1986/2024, de la SMA, que Dicta Instrucciones Generales sobre Deberes de Remisión de Información para Fuentes Emisoras Reguladas por la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrado de Exteriores. D.S. N°1/2022, del MMA que Aprueba modalidad de reporte y deroga resolución que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En Construcción y Cierre todas las Instalaciones de Faena y Campamentos y en Operación, las Subestaciones Convertidoras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá alumbrado exterior en sectores perimetrales y vías de circulación de las instalaciones de faenas y campamentos, con el fin de resguardar la seguridad de las mismas. Para el cumplimiento de la presente resolución, el Titular, tal como lo indica el artículo 2, reportará a la Superintendencia del Medio Ambiente la siguiente documentación, una vez finalizada la instalación de las luminarias en las obras correspondientes, y en el plazo de 15 días hábiles previo a la puesta en servicio: • El o los certificados de aprobación o seguimiento otorgados por un Organismo de Certificación o Laboratorio de Ensayos, autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Esto último, en caso de que las luminarias cuenten aún con certificación del Decreto Supremo N°43, de 2012, del MMA; • A su vez, se informará la cantidad de fuentes emisoras instaladas y/o recambiadas en los términos establecidos en la resolución; • Se hará entrega de a lo menos una fotografía por tipo de luminaria, una vez que sean instaladas y que permitan verificar su ángulo con relación al suelo, el cual se ajustará a lo indicado en el certificado correspondiente. Dichas fotografías serán de una resolución que permita identificar correctamente el ángulo de instalación de la luminaria, así como también identificar las placas de información adheridas a su carcasa. • Planos eléctricos o Layout de la instalación del proyecto eléctrico y sus respectivas luminarias, en formato pdf y/o kmz. • Información de ubicación del titular y del proyecto de alumbrado de exteriores, informando dirección y ubicación georreferenciada de ambos. Por otra parte, el titular procederá a inscribirse en el registro correspondiente en el Sistema de Administración de regulados https://sar.sma.gob.cl El reporte se realizará dentro de los 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de la información solicitada a la SMA.
Forma de control y seguimiento	• Inspección y registro visual; • Utilización de luminarias con equipos cumplan con los estándares de la norma; y • Registro actualizado de la documentación en las oficinas del Proyecto.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.2.3 del ICE

10.28 COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica	
Norma	Res. Ex. N°1803/2024, de la SMA, que aprueba “Protocolo de Medición para la Determinación del Cumplimiento del Límite de Emisión para Alumbrados de Exteriores, PCL N°2. D.S. N°1/2022, del Ministerio del MMA que aprueba modalidad de reporte y deroga resolución que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En Construcción y Cierre todas las Instalaciones de Faena y Campamentos y en Operación, las Subestaciones Convertidoras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá alumbrado exterior en sectores perimetrales y vías de circulación de las instalaciones de faenas y campamentos, con el fin de resguardar la seguridad de las mismas. Para el cumplimiento de la presente resolución, el Titular seguirá el protocolo de medición para la determinación del cumplimiento del límite de emisión en alumbrados exteriores. Estas mediciones se realizarán en las obras del Proyecto que se encuentran dentro de las áreas de protección especial y que posean luminarias exteriores de uso nocturno, correspondiendo a las siguientes instalaciones: •Región de Antofagasta: IF-CM SC Kimal, IF SE Kimal, IF-CM Pedro de Valdivia, IF-CM Baquedano, IF-CM Nueva Escondida, IF-CM Los Vientos, IF-CM Aguas Verdes (obras temporales) y SC Kimal (obra permanente). •Región de Atacama: IF-CM Diego de Almagro, IF-CM Adelaida, IF San Francisco, IF Tierra Amarilla e IF Vallenar (obras temporales). •Región de Coquimbo: IF Ovalle e IF Illapel (obras temporales). La medición se realizará en cada fase del Proyecto una vez instaladas las luminarias y en funcionamiento (D.S. N°1/2022 MMA). Para las mediciones de luminancia, se utilizará un luminancímetro con certificado de calibración de fábrica. Por su parte, las mediciones de iluminancia deberán ser efectuadas con un luxómetro, que deberá contar con las mismas especificaciones, en cuanto a la certificación de dicho instrumental. La toma de los registros se realizará una hora después del encendido de las luminarias del alumbrado público, de manera que se evite el efecto solar en las mediciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de la información solicitada a la SMA.
Forma de control y seguimiento	•Medición en terreno de las luminarias para la determinación del cumplimiento de la norma. •Registro de las mediciones disponibles en las oficinas del Proyecto ante eventual fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.2.4 del ICE

10.29 COMPONENTE/MATERIA: Flora y vegetación	
Norma	Decreto N°82/2010 del Ministerio de Agricultura, que aprueba Reglamento sobre Suelos, Agua y Humedales



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la corta de formaciones de bosque nativo, bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas, en despeje de las áreas donde se construirán la LTE HVDC, las Subestaciones Convertidoras y obras asociadas. Dichas superficies se presentan en el PAS 148, PAS 150 y PAS 151 (Anexo 11-6, 11-8 y 11-9 del EIA respectivamente, actualizados en Anexo 7-6, 7-8 y 7-9 de la Adenda Complementaria)
Forma de cumplimiento	Respecto a Bosque Nativo se dará cumplimiento a las obligaciones sectoriales a través de la solicitud del PAS 148 y la presentación del Plan de Manejo en los términos indicados en el artículo 18 del Reglamento sobre Suelos, Agua y Humedales. En lo que respecta a las formaciones xerofíticas, cabe señalar que las obras y acciones del proyecto cuentan con la Declaratoria de Interés Nacional, otorgada mediante la resolución N°760/2023, de fecha 09 de agosto de 2023, de la Corporación Nacional Forestal, de manera tal que, en el EIA se acompañan los antecedentes técnicos y formales del PAS contenido en el artículo 151 Reglamento del SEIA. Adicionalmente y en el contexto anterior, se presentará el PAS 150 para corta de especies vegetales nativas que formen parte de un bosque nativo. Para más detalle ver los Anexos 7-6, (PAS 148) 7-8 (PAS 150) y 7-9 (PAS 151) de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será realizar la corta de bosque nativo, de acuerdo con lo señalado en el este cuerpo legal; y el cumplimiento de las condiciones de corta y planes de manejo comprometidos en los PAS 148, 150 y 151.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno del cumplimiento de la realización de la corta en los términos señalados en el inciso 2do del artículo 3 del Reglamento. • Se mantendrán copias a disposición de la autoridad para su fiscalización, del registro de la obtención del PAS 148, PAS 150 y PAS 151 del Reglamento del SEIA; del presente EIA y de los respectivos Planes de Manejo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.3.1 del ICE

10.30 COMPONENTE/MATERIA: Flora y Vegetación	
Norma	Ley N°20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la corta de formaciones de bosque nativo, bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas, en despeje de las áreas donde se construirán algunas de las obras de la LTE HVDC, las Subestaciones Convertidoras y obras asociadas. Dichas superficies se presentan en el PAS 148, PAS 150 y PAS 151, en los Anexos 7-6, 7-8 y 7-9, respectivamente, de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	En el EIA, el Titular presenta los antecedentes de los PAS 148, 150 y 151 del Reglamento del SEIA, por lo que la corta sólo se realizará



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	una vez que se cuente con la aprobación de los PAS respectivos. En relación con las actualizaciones normativas incorporadas por la Ley N°21.600 a este cuerpo legal, el Proyecto cuenta con la Declaratoria de Interés Nacional, otorgada mediante la resolución N°760/2023, de fecha 09 de agosto de 2023, de la Corporación Nacional Forestal. En caso de que corresponda y conforme se desarrolle el proceso de evaluación, se someterá a la autoridad cualquier ajuste que se requiera, en cumplimiento de las disposiciones legales aplicables.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será realizar la corta de bosque nativo, de acuerdo con lo señalado en este cuerpo legal; y la y cumplimiento de las condiciones de corta y planes de manejo comprometidos en los PAS 148, 150 y 151.
Forma de control y seguimiento	•Verificación en terreno del cumplimiento de lo comprometido en los PAS 148, 150 y 151 y sus planes de manejo aprobados por la Autoridad. •Se mantendrán copias a disposición de la autoridad para su fiscalización, del registro de la obtención de los PAS 148, PAS 150 y PAS 151 del Reglamento del SEIA y de los respectivos planes de manejo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.3.2 del ICE

10.31 COMPONENTE/MATERIA: Flora y Vegetación	
Norma	D.S. N°2.565/1979, Sustituye texto del Decreto Ley N°701, de 1974, que somete los Terrenos Forestales a las disposiciones que señala; D.S. N°193/1998 Reglamento General del D.L. N°701; y D.S. N°259/1980 Reglamento Técnico del D.L. N°701
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la corta de formaciones de bosque nativo y plantaciones xerofíticas, cuyas superficies se presentan en el PAS 148 y PAS 149, en los Anexos 7-6 y 7-8, respectivamente, de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Para efectos de la ejecución del Proyecto, se requiere cortar especies nativas y plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal. Por tanto, el Titular en el EIA, presenta los antecedentes de los PAS Mixtos de los artículos 148 y 149 del RSEIA. La corta de especies sólo se realizará una vez que se cuente con la aprobación de los respectivos Planes de Manejo por la CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será realizar la corta de bosque nativo, de acuerdo con lo señalado en este cuerpo legal; y la y cumplimiento de las condiciones de corta y planes de manejo comprometidos en los PAS 148 y 149.
Forma de control y seguimiento	•Verificación en terreno del cumplimiento de lo comprometido en los PAS 148 y 149 y sus planes de manejo aprobados por la Autoridad. •Se mantendrán copias a disposición de la autoridad para su fiscalización, del registro de la obtención de los PAS 148 y 149 del Reglamento del SEIA y de los respectivos planes de manejo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.3.3 del ICE

10.32 COMPONENTE/MATERIA: Flora y Vegetación



Norma	D.S. N°68/2009 Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país. Ministerio de Agricultura; Subsecretaría de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la caracterización de las áreas de intervención del Proyecto, donde se identifican especies de plantas.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las caracterizaciones de las áreas del Proyecto, las especies identificadas de flora y fauna fueron clasificadas según indica el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de las caracterizaciones ambientales con las respectivas clasificaciones en el Anexo 2-7 “Actualización Línea de Base de Plantas” de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Obtención RCA del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.3.4 del ICE

10.33 COMPONENTE/MATERIA: Fauna	
Norma	Decreto N°2/2006, del Ministerio de Agricultura, declara Monumento Natural a las especies de fauna silvestre Huemul, Chinchilla Costina, Chinchilla Cordillerana, Cóndor, Picaflor de Arica y Picaflor de Juan Fernández
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se identifica la presencia de ejemplares de Cóndor en el área de influencia del Proyecto, específicamente en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana de Santiago.
Forma de cumplimiento	Se especificará contractualmente con los contratistas y se realizarán capacitaciones para la prohibición de cazar o capturar ejemplares de Cóndor, destruir nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de contratos con firma del personal que contemplen prohibición de caza y captura de especies de fauna; • Registro de charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna
Forma de control y seguimiento	Copia del registro de la entrega de la información a los trabajadores en dependencias administrativas del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.4.1 del ICE

10.34 COMPONENTE/MATERIA: Fauna	
Norma	Ley N°19.473, que sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se emplaza en diversas zonas con presencia de fauna vertebrada terrestre nativa en categorías de conservación (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), las que se encuentran en categoría “Preocupación Menor”, “Casi Amenazada”, “Vulnerable” y “En Peligro”. El detalle de las especies registradas se encuentra en el



	Anexo 2-8 “Actualización Línea de Base de Animales Silvestres” de la presente Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Se especificará contractualmente a los contratistas y se realizarán capacitaciones para la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Adicionalmente se aplicará un plan de perturbación controlada para las especies de baja movilidad, para un mayor detalle ver Capítulo 14 del EIA y actualizado en el Anexo 9-1 “Compromisos Ambientales Voluntarios de Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de contratos con firma del personal que contemplen prohibición de caza y captura de especies de fauna; • Registro de charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna; • Copia del plan de perturbación controlada en el área previamente determinada; • Registro de la ejecución del plan de perturbación
Forma de control y seguimiento	• Copia del registro de la entrega de la información a los trabajadores en dependencias administrativas del Proyecto; y • Registros de la ejecución de plan de perturbación controlada.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.4.2 del ICE

10.35 COMPONENTE/MATERIA: Fauna	
Norma	Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura, que establece Regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto recibirá insumos y equipos con embalajes de madera provenientes del extranjero.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Resolución Exenta N°133/2005.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados que acrediten el tratamiento de los embalajes de madera; y contratos que contemplen esta obligación.
Forma de control y seguimiento	Registro de certificados de tratamiento de embalajes en instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.4.3 del ICE

10.36 COMPONENTE/MATERIA: Medio biótico	
Norma	Decreto 10/2023 Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según Estado de Conservación, Decimoctavo Proceso. Ministerio Del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la caracterización de las áreas de intervención del Proyecto, donde se identifican especies tanto de flora como fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las caracterizaciones de las áreas del Proyecto, las especies identificadas de flora y fauna fueron clasificadas según indica el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de las caracterizaciones ambientales con las respectivas clasificaciones en el Anexo 3-12 “Línea de Base de Plantas”, Anexo 3-13 “LB Hongos, Líquenes y Briófitas” y Anexo 3-14 “Línea de Base Animales Silvestres” del EIA, los cuales dos de los cuales son actualizados en la Adenda Complementaria (Anexo 2-7 “LB Plantas” y Anexo 2-8 LB Animales Silvestres).
Forma de control y seguimiento	Obtención RCA del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.5.1 del ICE

10.37 COMPONENTE/MATERIA: Medio biótico	
Norma	Decreto 02/2024 Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según Estado de Conservación, Decimonoveno Proceso. Ministerio Del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la caracterización de las áreas de intervención del Proyecto, donde se identifican especies tanto de flora como fauna.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las caracterizaciones de las áreas del Proyecto, las especies identificadas de flora y fauna fueron clasificadas según indica el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de las caracterizaciones ambientales con las respectivas clasificaciones en el Anexo 3-12 “Línea de Base de Plantas”, Anexo 3-13 “LB Hongos, Líquenes y Briófitas” y Anexo 3-14 “Línea de Base Animales Silvestres” del EIA, los cuales dos de los cuales son actualizados en la Adenda Complementaria (Anexo 2-7 “LB Plantas” y Anexo 2-8 LB Animales Silvestres).
Forma de control y seguimiento	Obtención RCA del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.5.2 del ICE

10.38 COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural												
Norma	Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación: Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N°16.617 y N°16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.											
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción											
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Arqueología:</u> A partir de las campañas de terreno realizadas en el contexto del EIA, Adenda y la Adenda Complementaria, se ha identificado los siguientes tipos y cantidades de monumentos arqueológicos dentro del área de influencia del Proyecto, es decir a una distancia de 0 m de las obras: Monumentos arqueológicos identificados en el Área de Influencia del Proyecto, según región <table><tr><th>Categoría monumento</th><th>Antofagasta</th><th>Atacama</th><th>Coquimbo</th><th>Valparaíso</th><th>RM</th></tr></table>						Categoría monumento	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	RM
Categoría monumento	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	RM							



	Hallazgo aislado	6	12	3	1	1
	Rasgo lineal	190	49	0	0	0
	Rasgo inmueble	0	0	0	0	1
	Sitio arqueológico	54	29	9	0	0
	Total	250	90	12	1	2
	<u>Paleontología:</u> Dentro del área de influencia del Proyecto se detectaron fósiles, los c cual se indica a continuación, según cada región: • Región de Antofagasta: Se identificaron 6 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se reportaron restos fósiles rodados contenidos en unidades neógenas y cuaternarias, los cuales corresponden a invertebrados marinos del Mesozoico, además, de restos de Spermatophyta del Neógeno. • Región de Atacama: Se identificaron 10 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se registraron la presencia de restos fósiles de invertebrados marinos, los cuales son reportados dentro de unidades mesozoicas y, además, como rodados dentro de unidades neógenas y cuaternarias. • Región Coquimbo: Se identificaron 8 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se registraron restos fósiles rodados dentro de unidades cuaternarias, que corresponden a fósiles de invertebrados marinos y vertebrados indeterminados, además de fósiles de estromatolitos y plantas dentro de las unidades geológicas mesozoicas. • Región Valparaíso: Se identificaron 3 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se registraron restos fósiles rodados dentro de la unidad cuaternaria, los cuales corresponden a un icnofósil. • Región Metropolitana: Se identificaron 4 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Durante las prospecciones realizadas, no se registró la presencia de restos paleontológicos. Mas antecedentes, en la actualización de los Anexos 7-1 “PAS 132 de Arqueología” y 7-2 “PAS 132 de Paleontología”, presentados en la Adenda Complementaria.					
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológica, informando al Gobierno Regional, Carabineros y al CMN sobre la identificación de hallazgos. El Titular procederá a paralizar las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos de inmediato y notificará de inmediato al CMN para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular. Se presentan los antecedentes del PAS 132 del RSEIA, para para hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico y paleontológico. Más información en Anexos 7-1 y 7-2 de la Adenda Complementaria					



Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del PAS 132. • De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción, del Proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al CMN, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 y 27 de la Ley.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro de los hallazgos identificados de manera imprevista durante la construcción. • Se mantendrá un registro de la notificación a la CMN. • Se mantendrán los registros en las instalaciones de faenas para las posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.6.1 del ICE

10.39 COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural																																										
Norma	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológica.																																									
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción																																									
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Arqueología:</u> A partir de las campañas de terreno realizadas en el contexto del EIA, Adenda y la Adenda Complementaria, se ha identificado los siguientes tipos y cantidades de monumentos arqueológicos dentro del área de influencia del Proyecto, es decir a una distancia de 0 m de las obras: Monumentos arqueológicos identificados en el Área de Influencia del Proyecto, según región <table><tr><th>Categoría monumento</th><th>Antofagasta</th><th>Atacama</th><th>Coquimbo</th><th>Valparaíso</th><th>RM</th></tr><tr><td>Hallazgo aislado</td><td>6</td><td>12</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Rasgo lineal</td><td>190</td><td>49</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Rasgo inmueble</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Sitio arqueológico</td><td>54</td><td>29</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Total</td><td>250</td><td>90</td><td>12</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> <u>Paleontología:</u> Dentro del área de influencia del Proyecto se detectaron fósiles, los c cual se indica a continuación, según cada región: •Región de Antofagasta: Se identificaron 6 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se reportaron restos fósiles rodados contenidos en unidades neógenas y cuaternarias, los cuales corresponden a invertebrados marinos del Mesozoico, además, de restos de Spermatophyta del Neógeno. •Región de Atacama: Se identificaron 10 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se registraron la presencia de restos fósiles de invertebrados marinos, los cuales son reportados dentro de unidades mesozoicas y, además, como rodados dentro de unidades neógenas y cuaternarias. •Región Coquimbo: Se identificaron 8 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se						Categoría monumento	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	RM	Hallazgo aislado	6	12	3	1	1	Rasgo lineal	190	49	0	0	0	Rasgo inmueble	0	0	0	0	1	Sitio arqueológico	54	29	9	0	0	Total	250	90	12	1	2
Categoría monumento	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	RM																																					
Hallazgo aislado	6	12	3	1	1																																					
Rasgo lineal	190	49	0	0	0																																					
Rasgo inmueble	0	0	0	0	1																																					
Sitio arqueológico	54	29	9	0	0																																					
Total	250	90	12	1	2																																					



	registraron restos fósiles rodados dentro de unidades cuaternarias, que corresponden a fósiles de invertebrados marinos y vertebrados indeterminados, además de fósiles de estromatolitos y plantas dentro de las unidades geológicas mesozoicas. •Región Valparaíso: Se identificaron 3 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Se registraron restos fósiles rodados dentro de la unidad cuaternaria, los cuales corresponden a un icnofósil. •Región Metropolitana: Se identificaron 4 unidades geológicas con potencial paleontológico categorizadas como fosilíferas, con una probabilidad de aparición de restos fósiles de media a alta. Durante las prospecciones realizadas, no se registró la presencia de restos paleontológicos. Mas antecedentes, en la actualización de los Anexos 7-1 “PAS 132 de Arqueología” y 7-2 “PAS 132 de Paleontología”, presentados en la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Se contará con arqueólogos para supervisar las obras de excavación y verificar los hallazgos identificados en terreno. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al CMN para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular. Se presentan los antecedentes del PAS 132 del RSEIA, para para hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico y paleontológico.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del PAS 132. • De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción, del Proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al CMN, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 y 27 de dicha Ley. • Contratos de trabajo de arqueólogos a cargo de la supervisión en terreno.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro de los hallazgos identificados de manera imprevista durante la construcción. • Se mantendrá un registro de la notificación a la CMN. • Se mantendrán los registros en las instalaciones de faenas para las posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.6.2 del ICE

10.40 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	D.F.L. N°458/1975 y D.S. N°47/1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana de Santiago, donde sólo Antofagasta y Coquimbo cuentan con Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) que sugiera orientaciones para el uso del suelo. A nivel intercomunal y/o metropolitano, partes del trazado de la LTE HVDC, el emplazamiento de la SC Lo Aguirre y la interconexión a la SE Lo Aguirre, se insertarán al interior de áreas reguladas por planes reguladores intercomunales vigentes (PRI Elqui y PRI Limarí), Modificación del PRI Valparaíso Satélite Costero Norte y/o planes reguladores metropolitanos vigentes (Plan Regulador Metropolitano de Santiago). A nivel local, en tanto, parte de los trazados de la LTE HVDC, se insertará al interior de áreas normadas por planes reguladores comunales vigentes (PRC Mejillones, PRC Calama, PRC San Antonio, PRC Casablanca y PRC Curacaví). Como se puede observar en el Capítulo 13 “Planes y Políticas Evaluados Estratégicamente”, ninguno de estos planes y programas presentó incompatibilidad que impidan el logro de los objetivos planteados en ellos debido a las acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética (LTE HVDC y Subestaciones convertidoras), le aplica lo señalado en el artículo 2.1.29 de la OGUC y en las interpretaciones que, de este artículo, realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo [MINVU]. Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. Para las 21 instalaciones de faenas, 9 campamentos, las 2 Subestaciones Convertidoras Kimal y Lo Aguirre, los nuevos paños en las Subestaciones Kimal y Lo Aguirre existentes, así como las 5 estaciones repetidoras del sistema de telecomunicaciones, se tramitará ante la Autoridad la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 160 del Reglamento del SEIA. Para más antecedentes, revisar el Anexo 7-14 “Actualización PAS 160” de la Adenda Complementaria
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Revisión del PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.7.1 del ICE

10.41 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial	
Norma	Resolución 20 Aprueba Plan Regulador Metropolitano De Santiago, Gobierno Regional Región Metropolitana De Santiago
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.



Parte, obra o acción a la que aplica	Una parte del trazado de la LTE HVDC y el emplazamiento de la SC Lo Aguirre, IF e Interconexiones a la SE Lo Aguirre, se insertarán al interior del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), específicamente en las zonas indicadas en la siguiente tabla: <table><tr><th>Nombre Zona IPT</th><th>Instalación Proyecto</th></tr><tr><td>Zona Minera y/o Explotación Minera Lo Aguirre</td><td>SC Lo Aguirre; IF Pudahuel; nuevos paños en SE Lo Aguirre y líneas de interconexión 2x66 kV (subterránea) y 2x500 kV.</td></tr><tr><td>Área de Riesgo por Actividades Peligrosas (Centro de Estudios Nucleares Lo Aguirre) Zona de baja densidad</td><td>LTE (5) Subestación Convertidora Lo Aguirre Instalación de Faena (IF) Lo Aguirre Áreas de Ampliación S/E Lo Aguirre Línea de Interconexión 2x66 kV (subterránea) Línea de Interconexión 2x500 kV</td></tr></table> Como se puede observar en el Capítulo 13 “Planes y Políticas Evaluados Estratégicamente”, ninguno de estos planes y programas presentó incompatibilidad que impidan el logro de los objetivos planteados en ellos debido a las acciones del Proyecto.	Nombre Zona IPT	Instalación Proyecto	Zona Minera y/o Explotación Minera Lo Aguirre	SC Lo Aguirre; IF Pudahuel; nuevos paños en SE Lo Aguirre y líneas de interconexión 2x66 kV (subterránea) y 2x500 kV.	Área de Riesgo por Actividades Peligrosas (Centro de Estudios Nucleares Lo Aguirre) Zona de baja densidad	LTE (5) Subestación Convertidora Lo Aguirre Instalación de Faena (IF) Lo Aguirre Áreas de Ampliación S/E Lo Aguirre Línea de Interconexión 2x66 kV (subterránea) Línea de Interconexión 2x500 kV
Nombre Zona IPT	Instalación Proyecto						
Zona Minera y/o Explotación Minera Lo Aguirre	SC Lo Aguirre; IF Pudahuel; nuevos paños en SE Lo Aguirre y líneas de interconexión 2x66 kV (subterránea) y 2x500 kV.						
Área de Riesgo por Actividades Peligrosas (Centro de Estudios Nucleares Lo Aguirre) Zona de baja densidad	LTE (5) Subestación Convertidora Lo Aguirre Instalación de Faena (IF) Lo Aguirre Áreas de Ampliación S/E Lo Aguirre Línea de Interconexión 2x66 kV (subterránea) Línea de Interconexión 2x500 kV						
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética (LTE HVDC y Subestaciones convertidoras), le aplica lo señalado en el artículo 2.1.29 de la OGUC y en las interpretaciones que, de este artículo, realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo [MINVU]. Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. •Para las IF de Pudahuel, la SC Lo Aguirre, y los nuevos paños en la SS y Lo Aguirre existente, se tramitará ante la Autoridad la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 160 del Reglamento del SEIA. •Cabe mencionar que en las áreas rurales reguladas por los PRI o PRM se entienden siempre admitidas las instalaciones o edificaciones de infraestructura, por lo tanto, estos IPT no pueden regularlas, sin perjuicio que deben cumplir con el Art. 55 LGUC y Ley 19.300. •El sector del Proyecto será cercado perimetralmente limitando el acceso de personas externas, con la finalidad de evitar riesgos debido a las características del terreno (“áreas susceptibles de derrumbes, hundimientos del terreno natural y que en general presentan una gran inestabilidad por causa de perforaciones o excavaciones subterráneas”). •No contempla construir instalaciones habitacionales o de pernocte en el sector. Los trabajadores del Proyecto trabajarán sólo en horario diurno por un periodo aproximado de 3 años y medio, con una fluctuación de dotación de trabajadores durante la construcción que dependen de la obra que se esté ejecutando. Para más antecedentes, revisar el Anexo 7-14 “Actualización PAS 160” de la Adenda Complementaria.						



Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Revisión del PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.7.2 del ICE

10.42 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	Resolución 31 afecta Resolución 31-4 afecta “Promulga Modificación Al Plan Regulador Intercomunal De Valparaíso Incorporando El Satélite Borde Costero Sur Correspondiente A Los Territorios De Las Comunas De Algarrobo, El Quisco, El Tabo, Cartagena Y San Antonio De La Provincia De San Antonio”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Parte de las rutas de transporte de carga sobredimensionada por donde transitarán los 14 camiones con los transformadores convertidores desde su llegada al Puerto de San Antonio hasta la SC Lo Aguirre, cruzan o hacen atravesio de las siguientes zonas establecidas en el PRIV Satélite Costero Sur, a saber: • Zona de extensión urbana 2 (ZEU-2). • Área de Riesgo por Terrenos en Pendientes (AR-NP). • Área de Riesgo por Inundación o Terrenos Potencialmente Inundables (AR-1). • Área Rural.
Forma de cumplimiento	Considerando que el proyecto solo hará uso de vías públicas, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad con el presente instrumento de planificación territorial. No obstante, la acción de transporte será ejecutada con pleno cumplimiento de la normativa vial y en caso de que se requieran permisos especiales estos serán tramitados ante las Autoridades sectoriales pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Considerando que el proyecto solo hará uso de vías públicas, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad con el presente instrumento de planificación territorial. No obstante, la acción de transporte será ejecutada con pleno cumplimiento de la normativa vial y en caso de que se requieran permisos especiales estos serán tramitados ante las Autoridades sectoriales pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Considerando que el proyecto solo hará uso de vías públicas, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad con el presente instrumento de planificación territorial. No obstante, la acción de transporte será ejecutada con pleno cumplimiento de la normativa vial y en caso de que se requieran permisos especiales estos serán tramitados ante las Autoridades sectoriales pertinentes. Es por esto que no aplica una forma de control y seguimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 3.7.3.3 del ICE

10.43 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial	
Norma	Resolución 24 Promulga Plan Regulador Comunal de Antofagasta, Gobierno Regional II Región de Antofagasta. (17/07/2002)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se relaciona únicamente con el Plan Regulador Comunal de Sierra Gorda por las vías de transporte a utilizar para el traslado de carga sobredimensionada (Ruta 1, B-400 y 5 Norte), parte del trazado de la LTE HVDC, no obstante, la zonificación de este PRC no tiene alcance con las obras del Proyecto, toda vez que no regula el territorio donde serán emplazadas.
Forma de cumplimiento	Respecto de la compatibilidad territorial del proyecto con el PRC de Antofagasta, se indica que, las obras del Proyecto se encontrarán localizadas fuera del límite comunal, por lo anterior, el Proyecto no se relaciona con este instrumento de planificación territorial. En relación a las vías de transporte a utilizar para el traslado de carga sobredimensionada, las cuales incluyen rutas que pasan por la comuna de Antofagasta, se realizará respetando al medio ambiente y cumpliendo la normativa ambiental aplicable, por lo cual el Proyecto no se contrapone con lo establecido en dicho instrumento regulador.
Indicador que acredita su cumplimiento	En relación a las vías de transporte a utilizar para el traslado de carga sobredimensionada, las cuales incluyen rutas que pasan por la comuna de Antofagasta, se realizará respetando al medio ambiente y cumpliendo la normativa ambiental aplicable, por lo cual el Proyecto no se contrapone con lo establecido en dicho instrumento regulador.
Forma de control y seguimiento	En relación a las vías de transporte a utilizar para el traslado de carga sobredimensionada, las cuales incluyen rutas que pasan por la comuna de Antofagasta, el proyecto no presenta incompatibilidad con este instrumento de planificación territorial. Es por esto que no aplica una forma de control y seguimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.7.4 del ICE

10.44 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	Resolución N°1/2019 Promulga Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Elqui
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con la zonificación, el trazado de la LTE HVDC se emplazan en: • Área Rural (AR). • Área Rural 2 (AR-2). • Área Rural 4 (AR-4). Por otro lado, algunas obras se insertan en zonas definidas como áreas de riesgo por el PRI Elqui, estas zonas son: • Área de Riesgo por Avalanchas o Rodados (ARM). • Área Inundable o Potencialmente Inundable (ZR-I). Por su parte, la estación repetidora de telecomunicaciones ER-D, se emplazará en Área Rural (AR).
Forma de cumplimiento	Respecto al uso del territorio, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad territorial al emplazarse el Proyecto en Zona Rural, conforme se describe en los indicados instrumentos de planificación territorial, por cuanto el Proyecto es compatible con el uso del territorio definido en dicho plan.



	Para el caso específico de la estación repetidora de telecomunicaciones ER-D, se tramitará sectorialmente el PAS 160, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 7-14 “Actualización PAS 160” de la presente Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.7.5 del ICE

10.45 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	Resolución 119/2014 Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con la zonificación del PRI de la Provincia de Limarí, la IF de Ovalle se emplazará en Área Rural 1 (AR-1). Por otro lado, el trazado de la LTE HVDC se insertan en zonas definidas como Área Rural (AR) y también como áreas de riesgo, a saber: • Zonas Propensas a Avalanchas, Rodados, • Aluv. o Erosiones Acentuadas (ZR-RM) y • Área de Riesgo por Inundaciones (ZR-I).
Forma de cumplimiento	Respecto al uso del territorio, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad territorial al emplazarse el Proyecto en Zona Rural, conforme se describe en los indicados instrumentos de planificación territorial, por cuanto el Proyecto es compatible con el uso del territorio definido en dicho plan. Para más antecedentes, revisar el Anexo 7-14 “Actualización PAS 160” de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Revisión del PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.7.6 del ICE

10.46 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial	
Norma	Resolución 73/2004 Promulga Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero II Región; Gobierno Regional II de Antofagasta.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con la zonificación, parte de las rutas de transporte de carga sobredimensionada (Acceso al Puerto de Angamos, B-262 y Ruta 1) cruzan o hacen atravesio de las zonas establecidas, donde se establecen como usos permitidos los siguientes: • Zona Urbana (ZUPRC), • Zona de Protección por Interés Paisajístico (ZPIP), • Zona de Extensión Urbana Condicionada (ZEUC) y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	• Zona de Extensión Industrial Consolidada (ZEIC).
Forma de cumplimiento	Considerando que el proyecto solo hará uso de vías públicas, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad con el presente instrumento de planificación territorial. No obstante, la acción de transporte será ejecutada con pleno cumplimiento de la normativa vial y en caso de que se requieran permisos especiales estos serán tramitados ante las Autoridades sectoriales pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Considerando que el proyecto solo hará uso de vías públicas, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad con el presente instrumento de planificación territorial.
Forma de control y seguimiento	Considerando que el proyecto solo hará uso de vías públicas, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad con el presente instrumento de planificación territorial. Es por esto que no aplica una forma de control y seguimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.7.7 del ICE

10.47 COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	Resolución 30 Promulga “actualización del Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama (APRICOST) de las Comunas de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina”. Ministerio del Interior y Seguridad Pública, Gobierno Regional de Atacama. (20/05/2019)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con la zonificación, parte de las obras (IF San Francisco) se emplazan en el área Rural AR-2, donde se establecen como usos permitidos los siguientes: • Residencial • Balnearios y campamentos turísticos • Equipamiento • Industrias: calificadas inofensivas y molestas
Forma de cumplimiento	Respecto al uso del territorio, es posible indicar que no se detecta incompatibilidad territorial al emplazarse el Proyecto en Zona Rural, conforme se describe en los indicados instrumentos de planificación territorial, por cuanto el Proyecto es compatible con el uso del territorio definido en dicho plan. Para más antecedentes, revisar el Anexo 7-14 “Actualización PAS 160” de la presente Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Revisión del PAS 160 del Reglamento del SEIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.7.8 del ICE

10.48 COMPONENTE/MATERIA: Agua	
Norma	DFL N°1.122, del Ministerio de Justicia, que Fija texto del Código de Aguas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.



Parte, obra o acción a la que aplica	El trazado de la LTE HVDC atravesará sólo en forma aérea 32 cauces (ríos, quebradas y esteros), sin necesidad de intervenirlos, no obstante, sí habrá coincidencia con algunas torres, caminos de acceso a ellas, instalaciones de faenas y campamentos, con respecto a quebradas inactivas.
Forma de cumplimiento	•El Titular remitirá a la Dirección General de Aguas los proyectos definitivos de las obras a ejecutar, dentro de 6 meses desde la recepción final de las obras, para su conocimiento e inclusión en el Catastro Público de Aguas. •Se tramitará y obtendrá el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 156 del Reglamento del SEIA. Mas antecedentes respecto del PAS 156, en Anexo 7-12 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Carta conductora de la entrega de antecedentes a la DGA, con firma de recepción; y • Otorgamiento del PAS Mixto N°156.
Forma de control y seguimiento	• Copia de carta conductora junto a los proyectos definitivos de las obras ejecutadas. • Oficio de aprobación de los proyectos definitivos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.8.1 del ICE

10.49 COMPONENTE/MATERIA: Agua	
Norma	Norma Chilena N°1.333 Of. 78, declarada como tal por el D.S. N°105/1987 del MOP, sobre Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Construcción y Cierre:</u> El Proyecto contempla la utilización de agua industrial para labores de curado de hormigón, lavado de canoas de los camiones mixer, movimientos de tierra, humectación de caminos y plataformas. El agua industrial será adquirida por medio de empresas externas autorizadas. Adicionalmente, se utilizará el agua tratada proveniente de las PTAS para la humectación de caminos. <u>Operación:</u> En esta fase se prevé emplear agua industrial para el lavado aislación (10%) LTE HVDC y líneas interconexión Lo Aguirre, cada 3 años; así como también para Lavado aislación (90%), cada 10 años.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los contratistas -en todas las fases del Proyecto- la utilización de agua industrial que cumpla con los estándares de agua de riego definidos en la normativa referenciada.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Comprobantes del agua suministrada donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos; y • Certificado de empresa externa de derechos de agua que indique de donde extrae el agua.
Forma de control y seguimiento	• Registros que acrediten que el agua utilizada cumpla con esta normativa; y • Autorización sanitaria de la empresa proveedora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.8.2 del ICE

10.50 COMPONENTE/MATERIA: Agua	
Norma	Decreto 430/91 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de



	Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El trazado de la LTE HVDC atravesará sólo en forma aérea 32 cauces (ríos, quebradas y esteros), sin necesidad de intervenirlos, no obstante, sí habrá coincidencia con algunas torres, caminos de acceso a ellas, instalaciones de faenas y campamentos, con respecto a quebradas inactivas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no introducirá agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos. A pesar de que estos cauces que serán cruzados, solo se activan de manera intermitente debido a escurrimiento por efecto de aguas lluvias, se tomarán las siguientes medidas precautorias: •Las sustancias y residuos generados por el proyecto se dispondrán de manera adecuada en contenedores y/o bodegas. •Se evitará instalar contenedores y/o bodegas de sustancias y residuos cerca de cursos de aguas (aunque estén inactivos). •Los trabajadores recibirán la instrucción de la prohibición de eliminar y/o introducir cualquier agente químico, biológico y/o físico en los cursos de agua •Se tramitará y obtendrá el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 156 del Reglamento del SEIA. •Se evitará trabajar en días de lluvias intensas que pudiesen activar los cauces. Mas antecedentes respecto del PAS 156, en Anexo 7-12 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	•Registro fotográfico georreferenciadas de los contenedores de residuos y/o sustancias contaminantes. •Registro de toma de conocimiento de los trabajadores que ejecutan labores cercanas a cauces, de la prohibición de introducir agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos •Obtención del PAS 156 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Los registros aquí indicados y del PAS 156 en general estarán a disposición de la autoridad en cada instalación de faena.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.8.3 del ICE

10.51 COMPONENTE/MATERIA: Agua	
Norma	D.L. N°1.939/1977 Normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El trazado de la LTE HVDC atravesará sólo en forma aérea 32 cauces (ríos, quebradas y esteros), sin necesidad de intervenirlos, no obstante, sí habrá coincidencia con algunas torres, caminos de acceso a ellas, instalaciones de faenas y campamentos, con respecto a quebradas inactivas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no introducirá agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos. A pesar de que estos cauces que serán cruzados, solo se activan de manera intermitente debido a escurrimiento por efecto de aguas lluvias, se tomarán las siguientes medidas precautorias:



	•Las sustancias y residuos generados por el proyecto se dispondrán de manera adecuada en contenedores y/o bodegas. •Se evitará instalar contenedores y/o bodegas de sustancias y residuos cerca de cursos de aguas (aunque estén inactivos). •Los trabajadores recibirán la instrucción de la prohibición de eliminar y/o introducir cualquier agente químico, biológico y/o físico en los cursos de agua •Se tramitará y obtendrá el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 156 del Reglamento del SEIA. •Se evitará trabajar en días de lluvias intensas que pudiesen activar los cauces. Mas antecedentes respecto del PAS 156, en Anexo 7-12 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención RCA del Proyecto. •Obtención PAS 156.
Forma de control y seguimiento	Los registros aquí indicados y del PAS 156 en general estarán a disposición de la autoridad en cada instalación de faena.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.8.4 del ICE

10.52 COMPONENTE/MATERIA: Residuos	
Norma	Ley N°20879 Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará residuos domiciliarios, industriales y peligrosos durante todas las fases.
Forma de cumplimiento	Una empresa externa debidamente autorizada estará a cargo de la recolección de los residuos y deberá disponer de camiones o camionetas para el traslado de estos residuos hacia un relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de traslado de residuos, registros de declaraciones de SIDREP, autorización sanitaria de transportista autorizado.
Forma de control y seguimiento	•Se mantendrá a disposición de la autoridad competente y SMA los registros actualizados correspondientes al cumplimiento de la normativa. •Contar con las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. •Registros de disposición final de los residuos. •Registros de autorización sanitaria del transportista.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.9.1 del ICE

10.53 COMPONENTE/MATERIA: Residuos	
Norma	D.S. N°1/2013, del MMA, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.



Forma de cumplimiento	Realizar una declaración jurada anual y declaración de emisiones, a través de la Ventanilla única (RETC) del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante del ingreso del formulario, a través del Sistema de Ventanilla única (RETC), con la declaración de emisiones de fuentes fijas que le sean aplicable.
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de las emisiones actualizado, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.9.2 del ICE

10.54 COMPONENTE/MATERIA: Residuos	
Norma	Ley 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la importación de envases y embalajes (plásticos varios y madera)
Forma de cumplimiento	Se realizará un convenio con un gestor de residuos debidamente autorizado para el tratamiento de los residuos generados por el Proyecto. El Titular se hará cargo del financiamiento para la gestión de sus residuos y se inscribirá al RETC para dar cumplimiento mediante la declaración de los residuos. Se realizará una clasificación de residuos identificando los que puedan ser valorizados y/o reciclables, los cuales serán entregados al gestor de residuos subcontratado. Se mantendrán en sectores separados para evitar su contaminación. Cabe mencionar, que se dará prioridad a la valorización de los residuos, esto mediante la implementación de planes de valorización de material con potencial de reciclaje. Por otro lado, los trabajadores encargados de la gestión de residuos serán capacitados en estas temáticas, para la correcta segregación, con especial énfasis en los productos prioritarios identificados. Las comidas y bebestibles de los comedores serán servidas en envases reutilizables. Cuando alguna maquinaria o equipo no funcione adecuadamente, se reparará en vez de utilizar una nueva
Indicador que acredita su cumplimiento	•Certificado RETC de la declaración de los residuos •Registro de autorización del gestor de residuos con el cual se estableció el convenio. •Se tendrá un registro de las metas definidas antes de iniciar la construcción del Proyecto y luego los resultados obtenidos al final de la fase acreditando el cumplimiento de estas. •Se realizará un registro cada vez que se realice el retiro de los residuos. •Se llevará un registro de la cantidad de residuos generados que es posible valorizar y/o reciclar. •Registro de reparación de equipos.
Forma de control y seguimiento	•Se mantendrá un registro de la declaración de residuos del RETC. •Se mantendrá un registro del porcentaje de avance de las metas definidas. •Se mantendrá el registro de la autorización de la empresa gestora de residuos. •Se mantendrá un registro de los retiros de residuos, indicando la cantidad y el tipo.



	•Se mantendrá el registro de residuos generados con posible valorización y los residuos que es posible reciclar.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.10.1 del ICE

10.55 COMPONENTE/MATERIA: Residuos	
Norma	Decreto 12/2020. Establece Metas de Recolección Y Valorización y otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la importación de envases y embalajes (plásticos varios y madera-despuntos)
Forma de cumplimiento	Se realizará un convenio con un gestor de residuos debidamente autorizado para el tratamiento de los residuos generados por el Proyecto. El Titular se hará cargo del financiamiento para la gestión de sus residuos y se inscribirá al RETC para dar cumplimiento mediante la declaración de los residuos. Se realizará una clasificación de residuos identificando los que puedan ser valorizados y/o reciclados, los cuales serán entregados al gestor de residuos subcontratado. Se mantendrán en sectores separados para evitar su contaminación. Se definirán las metas a cumplir respecto a la gestión de residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	•Certificado RETC de la declaración de los residuos •Registro de autorización del gestor de residuos con el cual se estableció el convenio. •Se tendrá un registro de las metas definidas antes de iniciar la construcción del Proyecto y luego los resultados obtenidos al final de la fase acreditando el cumplimiento de estas. •Se realizará un registro cada vez que se realice el retiro de los residuos. •Se llevará un registro de la cantidad de residuos generados que es posible valorizar y/o reciclar.
Forma de control y seguimiento	•Se mantendrá un registro de la declaración de residuos del RETC. •Se mantendrá un registro del porcentaje de avance de las metas definidas. •Se mantendrá el registro de la autorización de la empresa gestora de residuos. •Se mantendrá un registro de los retiros de residuos, indicando la cantidad y el tipo. •Se mantendrá el registro de residuos generados con posible valorización y los residuos que es posible reciclar.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.10.2 del ICE

10.56 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos domésticos	
Norma	D.S. N°236/1926, del MINSAL, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se dispondrá de baños químicos y servicios higiénicos conectados a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), dependiendo de la obra.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y Cierre:</u> Los residuos líquidos generados durante esta fase consistirán en residuos de tipo domiciliario asociado al manejo de las PTAS y baños químicos habilitados en las instalaciones temporales del Proyecto (instalaciones de faenas y campamentos). Los baños químicos se utilizarán en los frentes de trabajo alejados de la instalación de faena, a una distancia superior a 75 m, según lo dispuesto por el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Sus residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana y su manejo estará a cargo de empresas autorizadas por la autoridad sanitaria. En cuanto a las PTAS, estas se encontrarán en las instalaciones de faena y campamentos, cuyos lodos generados serán retirados por camiones limpia fosas, para luego ser enviados a sitios de disposición final que cuenten con la respectiva autorización sanitaria. El efluente tratado será acumulado temporalmente (un tiempo no mayor a 24 horas) en un estanque de acumulación temporal, para ser utilizado en la humectación de caminos, además se contemplará un sistema de infiltración para casos de contingencias. <u>Operación:</u> Para las actividades de mantenimiento de las obras se contempla el uso de baños químicos en la cantidad establecida en el D.S. N.º 594/1999 MINSAL. Por su parte, para cada SC se prevé la habilitación de baños permanentes en el edificio de control y en las casetas de guardias. El sistema de saneamiento para todos los baños corresponderá fosas sépticas. Los sistemas tendrán capacidad suficiente para el peak de 38 trabajadores para el caso de la SC Kimal y de 32 trabajadores para SC Lo Aguirre. Por otra parte, respecto de la dotación de servicios higiénicos en los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos móviles, en las cantidades indicadas en el Art. 23 del D.S. N.º 594/1999 del MINSAL, los que contarán con lavamanos y jabón antiséptico, con el objetivo de dar cumplimiento a las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será realizado por una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones de la autoridad sanitaria de la Región y se verificará que las aguas servidas retiradas durante las mantenciones sean enviadas a un sitio de disposición final que cuente con los permisos respectivos. El detalle de las soluciones sanitarias contempladas en el Proyecto se adjunta en el Anexo 7-3 “Actualización PAS 138” de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del PAS Mixto N°138; • Resolución de aprobación sectorial del permiso de proyecto y funcionamiento para la construcción de obra particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros, durante la ejecución de la fase que corresponda al Proyecto; y Registro de las mantenciones y retiros por parte de una empresa especialista que cuente con autorización para la realización de estas actividades y para el manejo de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un Registro con las autorizaciones, resoluciones y mantenciones correspondientes, en las dependencias del titular, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.11.1 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

10.57 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos domésticos	
Norma	D.F.L. N°725/1967, del MINSAL, que establece el Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se generarán aguas servidas domésticas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y Cierre:</u> Los residuos líquidos generados durante esta fase consistirán en residuos de tipo domiciliario asociado al manejo de las PTAS y baños químicos habilitados en las instalaciones temporales del Proyecto (instalaciones de faenas y campamentos). Los baños químicos se utilizarán en los frentes de trabajo alejados de las instalaciones de faena, a una distancia superior a 75 m, según lo dispuesto por el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Sus residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana y su manejo estará a cargo de empresas autorizadas por la autoridad sanitaria. En cuanto a las PTAS, estas se encontrarán en las instalaciones de faena y campamentos, cuyos lodos generados serán retirados por camiones limpia fosas, para luego ser enviados a sitios de disposición final que cuenten con la respectiva autorización sanitaria. El efluente tratado será acumulado temporalmente (un tiempo no mayor a 24 horas) en un estanque de acumulación temporal, para ser utilizado en la humectación de caminos, además se contemplará un sistema de infiltración para casos de contingencias. <u>Operación:</u> Para las actividades de mantenimiento de las obras se contempla el uso de baños químicos en la cantidad establecida en el D.S. N.º 594/1999 MINSAL. Por su parte, para cada SC se prevé la habilitación de baños permanentes en el edificio de control y en las casetas de guardias. El sistema de saneamiento para todos los baños corresponderá fosas sépticas. Los sistemas tendrán capacidad suficiente para el peak de 38 trabajadores para el caso de la SC Kimal y de 32 trabajadores para SC Lo Aguirre. Por otra parte, respecto de la dotación de servicios higiénicos en los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos móviles, en las cantidades indicadas en el Art. 23 del D.S. N.º 594/1999 del MINSAL, los que contarán con lavamanos y jabón antiséptico, con el objetivo de dar cumplimiento a las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será realizado por una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones de la autoridad sanitaria de la Región y se verificará que las aguas servidas retiradas durante las mantenciones sean enviadas a un sitio de disposición final que cuente con los permisos respectivos. El detalle de las soluciones sanitarias contempladas en el Proyecto se adjunta en el Anexo 7-3 “Actualización PAS 138” de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del PAS Mixto N°138. • Resolución de aprobación sectorial del permiso de proyecto y funcionamiento para la construcción de obra particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros, durante la ejecución de la fase que corresponda al Proyecto. • Registro de las mantenciones y retiros por parte de una empresa especialista que cuente con autorización para la



	realización de estas actividades y para el manejo de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un Registro con las autorizaciones, resoluciones y mantenciones correspondientes, en las dependencias del titular, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.11.2 del ICE

10.58 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos domésticos	
Norma	D.S. N°46/2002 Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se dispondrá servicios higiénicos conectados a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) o fosas sépticas con pozos y drenes de infiltración.
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos generados durante todas las fases del Proyecto consistirán en residuos de tipo domiciliario, asociado al manejo de las PTAS habilitados en las instalaciones temporales del Proyecto, las aguas tratadas serán dispuestas en el suelo a través de drenes de infiltración o pozos de absorción. Para dar cumplimiento a norma, se realizarán monitoreos a los efluentes de las PTAS y fosas sépticas, según la frecuencia establecida en el Artículo 20 dependiendo el volumen de descarga de cada sistema de tratamiento de aguas servidas que utilice el Proyecto. Las muestras serán realizadas bajo las condiciones indicadas en la norma y luego se enviarán a laboratorios acreditados para realizar el análisis. Se tramitará la resolución ante la Dirección General de Aguas acerca de la vulnerabilidad de los acuíferos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del PAS Mixto N°138. • Resolución de aprobación sectorial del permiso de proyecto y funcionamiento para la construcción de obra particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros, durante la ejecución de la fase que corresponda al Proyecto. • Registro de los resultados de los monitoreos de los efluentes dando cumplimiento a los parámetros indicados en la norma. • Estudio de vulnerabilidad del acuífero.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un Registro con las autorizaciones, resoluciones y mantenciones correspondientes, en las dependencias del titular, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.11.3 del ICE

10.59 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos industriales	
Norma	D.F.L. N°725/1967, del MINSAL, que establece el Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se contempla la generación de residuos líquidos industriales asociados al lavado de las canoas de los camiones mixer.



Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y cierre</u> El Proyecto generará RILes producto del lavado de canoas de camiones mixer, los cuales serán depositados en piscinas o contenedores de decantación especialmente creados para esta función. El residuo generado estará compuesto por una lechada de hormigón y/o restos de hormigón proveniente del lavado de las canoas. El agua del lavado de canoas forma parte de la reacción química del proceso de endurecimiento del hormigón, mientras que el excedente de agua se evaporará producto de las condiciones ambientales del entorno, en caso de que no se evapore, se recirculará y utilizará para lavados posteriores. La parte sólida de la lechada, una vez endurecida, será manejada como residuo industrial sólido no peligroso, el cual será trasladado temporalmente a un patio de salvataje, a la espera de su disposición final en un lugar autorizado. Es importante destacar que este residuo sólido es un material inocuo e inerte de acuerdo con lo señalado en el documento “Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Rubro Productos de Cemento y Hormigón” de CONAMA RM (actual SEA RM), por lo cual estos residuos son considerados como residuos no peligrosos, y pueden ser dispuestos en rellenos inertes o controlados. <u>Operación:</u> No se prevé la generación de RILes asociados al lavado de canoas de camiones mixer.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro del retiro del residuo ya tratado por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones sanitarias de las empresas correspondientes se mantendrán en las dependencias del titular, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.12.1 del ICE

10.60 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos industriales	
Norma	D.S. N°594/1999, del MINSAL, que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se dispondrá de baños químicos y servicios higiénicos conectados a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), dependiendo de la obra.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y Cierre:</u> Los residuos líquidos generados durante esta fase consistirán en residuos de tipo domiciliario asociado al manejo de las PTAS y baños químicos habilitados en las instalaciones temporales del Proyecto (instalaciones de faenas y campamentos). Los baños químicos se utilizarán en los frentes de trabajo alejados de las instalaciones de faena, a una distancia superior a 75 m, según lo dispuesto por el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Sus residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana y su manejo estará a cargo de empresas autorizadas por la autoridad sanitaria. En cuanto a las PTAS, estas se encontrarán en las instalaciones de faena y campamentos, cuyos lodos generados serán retirados por camiones limpia fosas, para luego ser enviados a sitios



	de disposición final que cuenten con la respectiva autorización sanitaria. El efluente tratado será acumulado temporalmente (un tiempo no mayor a 24 horas) en un estanque de acumulación temporal, para ser utilizado en la humectación de caminos, además se contemplará un sistema de infiltración para casos de contingencias. <u>Operación:</u> Para las actividades de mantenimiento de las obras se contempla el uso de baños químicos en la cantidad establecida en el D.S. N.º 594/1999 MINSAL. Por su parte, para cada SC se prevé la habilitación de baños permanentes en el edificio de control y en las casetas de guardias. El sistema de saneamiento para todos los baños corresponderá fosas sépticas. Los sistemas tendrán capacidad suficiente para el peak de 38 trabajadores para el caso de la SC Kimal y de 32 trabajadores para SC Lo Aguirre. Por otra parte, respecto de la dotación de servicios higiénicos en los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos móviles, en las cantidades indicadas en el Art. 23 del D.S. N.º 594/1999 del MINSAL, los que contarán con lavamanos y jabón antiséptico, con el objetivo de dar cumplimiento a las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será realizado por una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones de la autoridad sanitaria de la Región y se verificará que las aguas servidas retiradas durante las mantenciones sean enviadas a un sitio de disposición final que cuente con los permisos respectivos. El detalle de las soluciones sanitarias contempladas en el Proyecto se adjunta en el Anexo 7-3 “Actualización PAS 138” de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	•Autorización del PAS Mixto N°138; •Resolución de aprobación sectorial del permiso de proyecto y funcionamiento para la construcción de obra particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros, durante la ejecución de la fase que corresponda al Proyecto; y •Registro de las mantenciones y retiros por parte de una empresa especialista que cuente con autorización para la realización de estas actividades y para el manejo de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un Registro con las autorizaciones, resoluciones y mantenciones correspondientes, en las dependencias del titular, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.11.2 del ICE

10.61 COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos no peligrosos	
Norma	D.S. N°594/1999, del MINSAL, que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y del tipo asimilable a domiciliario, e industriales no peligrosos. En la fase operación se generarán volúmenes menores de residuos producto de las actividades de mantención y/o reparación de las subestaciones.



Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> Durante la fase de construcción se contempla la generación de RSINP, los cuales serán almacenados en contenedores con tapa habilitados en cada frente de trabajo e instalaciones de faena. Estos residuos corresponden principalmente a restos de embalaje, restos metálicos, chatarra, plásticos y maderas, entre otros. La gestión de los RSINP se realizará mediante el retiro en cada uno de los puntos de generación establecidos, esto con una frecuencia de dos a tres veces por semana, dependiendo de la cantidad acumulada de residuos. Cada contenedor será trasladado hacia las áreas de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos o patios de salvataje de las instalaciones de faena desde donde serán retirados y transportados para su disposición final o comercialización, según sea el caso. La frecuencia de retiro estimada es de al menos una (1) vez al mes. Cabe señalar que, si bien se priorizará la reutilización y venta de estos residuos, en caso de que ello no sea posible se almacenarán en un contenedor “roll-off” o en contenedores de menor tamaño hasta su retiro y transporte por una empresa autorizada hasta un sitio autorizado para su disposición final. Es importante destacar que la madera de embalaje cumplirá con las exigencias establecidas en la Resolución Exenta N.º 133 del SAG, por lo que estarán libres de riesgo de internación de plagas. Las labores de limpieza de canoas de camiones mixer generarán aguas residuales que serán dispuestas en contenedores de decantación. El material sedimentado será extraído de forma manual, y enviado a una empresa con autorización sanitaria y/o ambiental para disponer finalmente este tipo de residuos. El material corresponderá principalmente a restos de hormigón, arena y gravilla, el cual es un material inocuo. De acuerdo con lo señalado en el documento “Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Rubro Productos de Cemento y Hormigón” de CONAMA RM (actual SEA RM), los residuos generados en la elaboración de los productos de cemento y hormigón, y/u obtenidos a partir de las obras in situ desarrolladas a partir del hormigón premezclado, se pueden clasificar como inertes y, por lo tanto, de nulo riesgo. Debido a sus características, estos residuos son considerados como residuos no peligrosos, y pueden ser dispuestos en rellenos inertes o controlados. Los lodos generados en la PTAS serán sometidos a un proceso de digestión al interior del sistema, favoreciendo la disminución del volumen generado lo cual permite efectuar su retiro al menos una vez por año, o según sea el requerimiento de diseño. El manejo de este residuo se efectuará en concordancia con los requerimientos prescritos bajo el Decreto N.º 4/2009 MINSEGPRES “Reglamento para el manejo de lodos de PTAS”. Este residuo será retirado y trasladado para su disposición final por una empresa autorizada que cuente con las acreditaciones correspondientes, lo que será verificado por el titular. <u>Fase de Operación</u> Durante la fase de operación de las líneas de transmisión se generarán pequeñas cantidades de residuos sólidos no peligrosos provenientes



	de las actividades de mantenimiento, correspondientes a restos de ferretería, conductores o aisladores, los que serán recolectados por el contratista a cargo del mantenimiento de las obras para ser almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la legislación aplicable. Por su parte, durante la fase de operación de las subestaciones se generarán residuos industriales no peligrosos, como consecuencia del mantenimiento programado y de la operación de las Subestaciones Convertidoras. Estos residuos serán retirados periódicamente en las épocas en que se generen, serán almacenados en el área de acopio temporal de RSINP de las Subestaciones Convertidoras para luego ser retirados por una empresa autorizada. El detalle asociado a estas instalaciones se presenta en el Anexo 11-4 del Capítulo 11 del EIA y actualizado en Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria <u>Fase de Cierre</u> Los residuos generados en el cierre de las líneas de transmisión eléctrica serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro de los patios de salvataje de las instalaciones de faena, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de salvataje. Los residuos serán gestionados por empresas autorizadas, para su transporte desde las faenas, hasta su disposición final. Se estima una generación total aproximada de 250 t/mes. Por su parte, los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de cierre (restos de madera, fierros, latas y escombros) de las Subestaciones Convertidoras y obras de interconexión serán producto de las obras requeridas para su desmantelamiento. Se estima una generación promedio de 156 t/mes por cada Subestación Convertidora y obras de interconexión. Los RSINP serán recolectados y transportados al sitio destinado para su almacenamiento transitorio, habilitado al interior de la instalación de faenas considerada para la fase de cierre de las Subestaciones Convertidoras y obras de interconexión. El retiro se realizará dos veces al mes por una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. En Anexo 11-4 del Capítulo 11 del EIA y actualizado en Anexo 7-4 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes del PAS 140, donde se entregan más antecedentes respecto de esta materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización de los Permisos Ambientales Sectoriales N°140. • Registros de traslado de residuos, registros de declaraciones de SIDREP, autorización sanitaria de transportista autorizado. • Resolución de aprobación sectorial de los permisos de Proyecto y funcionamiento para la construcción de sitios de almacenamiento temporal de residuos durante la ejecución de la fase que corresponda al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá a disposición de la autoridad competente y SMA los registros actualizados correspondientes al cumplimiento de la normativa.



	• Contar con las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. • Registros de disposición final de los residuos. • Registros de autorización sanitaria del transportista.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.13.1 del ICE

10.62 COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
Norma	D.S. N°148/2003, del MINSAL, que aprueba el Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Los residuos industriales peligrosos que pueden ser generados durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, corresponden principalmente a aceites usados, arenas y tierras contaminadas con hidrocarburos, paños y buzos contaminados con pinturas o derivados de hidrocarburos y otros.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y Cierre:</u> Estos residuos corresponderán a aceites usados, filtros de aceite, baterías, envases y materiales contaminados que hayan estado en contacto con sustancias peligrosas. Éstos serán generados durante las mantenciones de rutina de las maquinarias y equipos, como labores de lubricación o recambios de piezas. No se contemplan mantenciones mayores de maquinaria, vehículos o equipos de construcción. Éstos serán reparados o mantenidos en talleres especializados o por los proveedores del servicio fuera del área del proyecto. Los sitios de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos darán cumplimiento a lo estipulado en el D.S. N°148/2003 de MINSAL “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Asimismo, los RESPEL sólo se podrán almacenar en contenedores que tengan características específicas. El transporte se efectuará por una empresa externa que se encuentre debidamente autorizada, de acuerdo a las características de peligrosidad y estado físico de los residuos a transportar, de modo de efectuar la operación de forma segura. Se prohibirá disponer desechos o residuos peligrosos en lugares no autorizados. Las Bodegas de RESPEL, contemplarán todas aquellas medidas necesarias para evitar que la descarga accidental de residuos peligrosos o sus subproductos signifiquen una contaminación de los recursos naturales (suelo, aire, aguas subterráneas, flora o fauna) o pongan en riesgo la salud del personal. <u>Operación:</u> Sólo se estiman que se generarán pequeñas cantidades de residuos industriales peligrosos provenientes de las actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas principalmente, que corresponderán a grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, envases contaminados y aceite usado. No se estima mantener sitios de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos en los tramos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la LTE HVDC ±600 kV. En cuanto a las SC, sólo se estiman que se generarán pequeñas cantidades de residuos peligrosos provenientes de las actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas principalmente, por lo cual se mantendrán habilitadas las mismas BAT de RESPEL indicadas para la fase de construcción correspondiente a la BAT RESPEL IF-SC Kimal, BAT RESPEL IF SE Kimal, BAT RESPEL SC Lo Aguirre.



	En Anexo 7-5 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes del PAS 142, donde se entregan más antecedentes respecto de esta materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del PAS Mixto N°142 del RSEIA; y • Resolución de aprobación del permiso para la construcción de sitios de almacenamiento temporal de residuos durante la ejecución de la fase que corresponda al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Los lugares de almacenamiento se mantendrán de acuerdo con lo que estipula la normativa vigente; y • Los registros y permisos correspondientes se mantendrán se mantendrán en las dependencias del titular, a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.14.1 del ICE

10.63 COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
Norma	D.S. N°594/1999, del MINSAL, que establece el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y cierre:</u> Durante la fase de construcción se generarán residuos peligrosos, estos residuos corresponderán a aceites usados, filtros de aceite, baterías, envases y materiales contaminados que hayan estado en contacto con sustancias peligrosas. Éstos serán generados durante las mantenciones de rutina de las maquinarias y equipos, como labores de lubricación o recambios de piezas. No se contemplan mantenciones mayores de maquinaria, vehículos o equipos de construcción. Éstos serán reparados o mantenidos en talleres especializados o por los proveedores del servicio fuera del área del Proyecto. Se contempla la habilitación de una Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de Residuos Peligrosos (RESPEL) al interior de cada de la instalación de faena. Dichas BAT cumplirán con lo estipulado en el D.S N°148/2003 del MINSAL. <u>Operación:</u> Durante la fase de operación sólo se estiman que se generarán pequeñas cantidades de residuos industriales peligrosos provenientes de las actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas principalmente, que corresponderán a grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, envases contaminados y aceite usado. En Anexo 7-5 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes del PAS 142, donde se entregan más antecedentes respecto de esta materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar.
Forma de control y seguimiento	Registro de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas en las dependencias del titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.14.2 del ICE

10.64 COMPONENTE/MATERIA: Lodos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Norma	D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para las fases de construcción, operación y cierre se dispondrán de Baños químicos y servicios higiénicos conectados a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Fosas Sépticas.
Forma de cumplimiento	Los lodos generados en las PTAS serán sometidos a un tratamiento biológico basado en sedimentación con una digestión anaerobia de lodos. Las PTAS se compondrán por un depósito fabricado de fibra de vidrio reforzado de una sola pieza para su instalación subterránea opcional. El estanque separador dispondrá de dos compartimentos, para mejorar la retención de sólidos y flotantes. El proceso de tratamiento consistirá en un equipo compacto de tratamiento biológico basado en una sedimentación primaria con una digestión anaerobia de lodos, permitiendo recibir las aguas servidas generadas en el peak de contratación previsto. Los lodos generados en las PTAS y fosa séptica serán retirados por camiones limpia fosas para luego ser enviados a sitios de disposición final que cuenten con la respectiva autorización sanitaria. El manejo de este residuo se efectuará en concordancia con los requerimientos prescritos bajo el Decreto N°4/2009 MINSEGPRES “Reglamento para el manejo de lodos de PTAS”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se contará con un registro de: • Contrato o certificado de empresa autorizada para el transporte de lodos; y • Registros de recepción de lodos por parte de empresa encargada de disposición final. • Obtención de las autorizaciones correspondientes del proyecto de ingeniería de las PTAS.
Forma de control y seguimiento	Registro del documento timbrado que certifique la disposición final de los lodos en un recinto autorizado, de la autorización de la empresa de transporte.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.15.1 del ICE

10.65 COMPONENTE/MATERIA: Combustibles	
Norma	D.S. N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Carga de combustible a vehículos, maquinarias y equipos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> • LTE HVDC:



	El almacenamiento de combustible en los tramos 1,2 y 3 se realizará mediante tanques de combustible ubicados en el depósito de combustible de cada instalación de faena, se estima la instalación de un (1) estanque de 20 m³ de capacidad. El almacenamiento de combustible en los tramos 4, 5 y 6 se realizará en un estanque de 2 m³, ubicado en cada instalación de faena. Dichas áreas cumplirán con los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. N°160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustible Líquidos”. • Subestación Convertidora y obras asociadas de interconexión: Se consideran el abastecimiento de combustible en las maquinarias y grupos electrógenos in situ, directamente a sus estanques, a través de un camión surtidor, para lo cual, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. También se contará con estanques de 30 m³ para el almacenamiento de diésel para maquinarias y grupos electrógenos, además de estanques de 20 m³ para equipos menores. Los grupos electrógenos ubicados en la SC Kimal contarán con estanques aéreos, los cuales se instalarán en un área que contará con una losa (radier) de concreto impermeable y un sistema contenedor de derrames. En la instalación de faena de la Subestación Kimal existente, asociada a las obras de interconexión, se habilitará un estanque de combustible de 1 m³, para el abastecimiento de combustible a grupos electrógenos y maquinaria. • SC Lo Aguirre y obras asociadas de interconexión: En la instalación de faena de la Subestación Convertidora Lo Aguirre, se utilizará un camión cisterna de 20 m³ aproximadamente con el cual se surtirán las maquinarias, grupos electrógenos y vehículos que lo requieran. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. De igual forma se utilizará la estación de servicio más cercana al Proyecto para abastecer de combustible a vehículos principalmente. Por otro lado, los grupos electrógenos de emergencia contarán con sus estanques individuales con capacidad para aproximadamente 200 litros de Diesel (ubicados en la base de cada grupo), por lo que el abastecimiento se realizará en el mismo estanque que viene incorporado, el cual cuenta con un sistema contenedor de derrames. Por su parte, en las instalaciones de faena asociadas a las obras de interconexión que se ubicarán en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, se habilitará un estanque de combustible de 1 m³, para el abastecimiento de combustible a grupos electrógenos y maquinaria. <u>Fase de Operación</u> Durante la fase de operación el combustible utilizado será el requerido por los vehículos usados para el traslado de las brigadas de mantenimiento y para el traslado diario de trabajadores a las



	Subestaciones Convertidoras. El combustible será adquirido directamente en las estaciones de servicio existentes en la cercanía del área de emplazamiento de las obras. Adicionalmente, se considera el almacenamiento de combustible en los estanques de los grupos electrógenos de emergencia ubicados en cada una de las Subestaciones Convertidoras. Cada grupo electrógeno tendrá un estanque de almacenamiento de 3 m³ de combustible. <u>Fase de Cierre</u> El abastecimiento de combustible en las maquinarias y grupos electrógenos se hará en el lugar de emplazamiento, directamente a sus estanques a través de un camión surtidor, las cantidades de combustible serán similares a las indicadas en la fase de construcción del Proyecto. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. El abastecimiento de combustible necesario para vehículos se realizará fuera del área de la actividad y corresponde a labores efectuadas en estaciones de servicio público.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las empresas proveedoras de combustible con el detalle del volumen adquirido.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la documentación comprometida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.16.1 del ICE

10.66 COMPONENTE/MATERIA: Combustibles	
Norma	D.S. N°298/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de combustible.
Forma de cumplimiento	El transporte de combustible requerido por el Proyecto será realizado por terceros debidamente autorizados, quienes cumplirán todas las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos señalados en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas en las dependencias del titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.16.2 del ICE

10.67 COMPONENTE/MATERIA: Combustibles	
Norma	D.S. N°594/1999, del MINSAL, que establece el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento de combustible en estanques en cada instalación de faena.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> • LTE HVDC: El almacenamiento de combustible en los tramos 1,2 y 3 se realizará mediante tanques de combustible ubicados en el depósito de combustible de cada instalación de faena, se estima la instalación de un (1) estanque de 20 m³ de capacidad. El almacenamiento de combustible en los tramos 4, 5 y 6 se realizará en un estanque de 2 m³, ubicado en cada instalación de faena. Dichas áreas cumplirán con los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. N°160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustible Líquidos” • Subestación Convertidora y obras asociadas de interconexión: Kimal En la Subestación Convertidora Kimal se consideran dos maneras de abastecimiento de combustible, una corresponderá al abastecimiento de combustible en las maquinarias y grupos electrógenos in situ, directamente a sus estanques, a través de un camión surtidor. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. Por otro lado, también se contará con estanques de 30 m³ para el almacenamiento de diésel para maquinarias y grupos electrógenos, además de estanques de 20 m³ para equipos menores. Los grupos electrógenos ubicados en la Subestación Convertidora Kimal contarán con estanques aéreos, los cuales se instalarán en un área que contará con una losa (radier) de concreto impermeable y un sistema contenedor de derrames. En la instalación de faena de la Subestación Kimal existente, asociada a las obras de interconexión, se habilitará un estanque de combustible de 1 m³, para el abastecimiento de combustible a grupos electrógenos y maquinaria. • SC Lo Aguirre y obras asociadas de interconexión: En la instalación de faena de la Subestación Convertidora Lo Aguirre, se utilizará un camión cisterna de 20 m³ aproximadamente con el cual se surtirán las maquinarias, grupos electrógenos y vehículos que lo requieran. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas.



	De igual forma se utilizará la estación de servicio más cercana al Proyecto para abastecer de combustible a vehículos principalmente. Por otro lado, los grupos electrógenos de emergencia contarán con sus estanques individuales con capacidad para aproximadamente 200 litros de Diesel (ubicados en la base de cada grupo), por lo que el abastecimiento se realizará en el mismo estanque que viene incorporado, el cual cuenta con un sistema contenedor de derrames. Por su parte, en las instalaciones de faena asociadas a las obras de interconexión que se ubicarán en la Subestación Seccionadora Lo Aguirre, se habilitará un estanque de combustible de 1 m³, para el abastecimiento de combustible a grupos electrógenos y maquinaria. <u>Fase de Operación</u> Durante la fase de operación el combustible utilizado será el requerido por los vehículos usados para el traslado de las brigadas de mantenimiento y para el traslado diario de trabajadores a las Subestaciones Convertidoras. El combustible será adquirido directamente en las estaciones de servicio existentes en la cercanía del área de emplazamiento de las obras. Adicionalmente, se considera el almacenamiento de combustible en los estanques de los grupos electrógenos de emergencia ubicados en cada una de las Subestaciones Convertidoras. Cada grupo electrógeno tendrá un estanque de almacenamiento de 3 m³ de combustible. <u>Fase de Cierre</u> El abastecimiento de combustible en las maquinarias y grupos electrógenos se hará en el lugar de emplazamiento, directamente a sus estanques a través de un camión surtidor, las cantidades de combustible serán similares a las indicadas en la fase de construcción del Proyecto. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. El abastecimiento de combustible necesario para vehículos se realizará fuera del área de la actividad y corresponde a labores efectuadas en estaciones de servicio público
Indicador que acredita su cumplimiento	Hojas de seguridad de cada combustible a almacenar.
Forma de control y seguimiento	Registro de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas en las dependencias del titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.16.3 del ICE

10.68 COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	Resolución N°610/1982, del Ministerio del Interior, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto no considera la utilización de uso de los bifenilos – policlorinados (PCB), como fluido dieléctrico en los equipos eléctricos. Sin embargo, se contempla utilizar aceite dieléctrico para



	los transformadores de las SC, el cual será del tipo aceite mineral tipo 2 inhibido.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición del uso de bifenilospoliclorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico. Sin embargo, se contempla utilizar aceite dieléctrico para los transformadores de las Subestaciones Convertidoras, el cual será del tipo aceite mineral tipo 2 inhibido
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorinados (PCB) por parte del Titular.
Forma de control y seguimiento	Copia de las especificaciones técnicas de los equipos eléctricos utilizados en el Proyecto, donde se especifique el tipo de aceite a utilizar.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.17.1 del ICE

10.690 COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El transporte de sustancias peligrosas requerido por el Proyecto será realizado por terceros debidamente autorizados, quienes cumplirán todas las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos señalados en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas en las dependencias del titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.17.2 del ICE

10.70 COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N°43/2015, del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y Decreto 60 modifica Decreto Supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Sustancias peligrosas
Parte, obra o acción a la que aplica	No aplica
Forma de cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas, consistente en pinturas, diluyentes, adherentes, antiadherentes, etc.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y cierre</u> Durante la construcción del Proyecto se requerirá de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas en bodegas de



	almacenamiento para este tipo de insumo. Se considera una (1) bodega de sustancias peligrosas por cada instalación de faena, desde donde se distribuirán para su uso en las faenas constructivas. Estas bodegas estarán claramente delimitadas y rotuladas según nivel de peligrosidad con el símbolo respectivo en base a lo establecido en la norma NCH 2.190. Asimismo, se procurará que las empresas transportistas cuenten con autorización y los rótulos respectivos en el vehículo de carga. Cada bodega contará con señalizaciones (letreros) que indiquen la clasificación de los productos almacenados, contando además con: 1. Rotulación de las sustancias según NCH 2190 of.93. 2. Rotulación de las sustancias con información de los riesgos asociados y acciones a seguir en caso de emergencia. 3. Existencia de un registro, mantenido en un lugar seguro y a disposición del personal a cargo de la bodega, escrito en español, con todas las hojas de datos de seguridad de los productos almacenados de acuerdo con la NCH 2245:2015. 4. Instalación eléctrica reglamentaria (declarada en la SEC) y a prueba de explosión, según los productos almacenados. 5. Extintores ubicados estratégicamente según el DS N.º 594/1999 MINSAL. 6. Plan de emergencia para casos de derrame y/o incendio. El manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo con el Decreto Supremo N.º 43/2015 del MINSAL, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. <u>Fase de Operación</u> El Proyecto contempla el uso y almacenamiento de sustancias peligrosas únicamente en las Subestaciones Convertidoras, en las cuales se habilitará una bodega de SUSPEL de características similares a las construidas en la fase de construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.17.3 del ICE

10.71 COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N°594/1999, del MINSAL, que establece el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas, consistente en pinturas, diluyentes, adherentes, antiadherentes, etc.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> Durante la construcción del Proyecto se requerirá de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas en bodegas de almacenamiento para este tipo de insumo. Se considera una (1) bodega de sustancias peligrosas por cada instalación de faena, desde donde se distribuirán para su uso en las faenas constructivas. Estas bodegas estarán claramente delimitadas y rotuladas según nivel de peligrosidad con el símbolo respectivo en base a lo establecido en la norma NCH 2.190. Asimismo, se procurará que las empresas



	transportistas cuenten con autorización y los rótulos respectivos en el vehículo de carga. Cada bodega contará con señalizaciones (letreros) que indiquen la clasificación de los productos almacenados, contando además con: 1. Rotulación de las sustancias según NCH 2190 of.93. 2. Rotulación de las sustancias con información de los riesgos asociados y acciones a seguir en caso de emergencia. 3. Existencia de un registro, mantenido en un lugar seguro y a disposición del personal a cargo de la bodega, escrito en español, con todas las hojas de datos de seguridad de los productos almacenados de acuerdo con la NCH 2245:2015. 4. Instalación eléctrica reglamentaria (declarada en la SEC) y a prueba de explosión, según los productos almacenados. 5. Extintores ubicados estratégicamente según el DS N.º 594/1999 MINSAL. 6. Plan de emergencia para casos de derrame y/o incendio. El manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo con el Decreto Supremo N.º 43/2015 del MINSAL, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. <u>Fase de Operación</u> El Proyecto contempla el uso y almacenamiento de sustancias peligrosas únicamente en las Subestaciones Convertidoras, en las cuales se habilitará una bodega de SUSPEL de características similares a las construidas en la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar.
Forma de control y seguimiento	Registro de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas en las dependencias del titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.17.4 del ICE

10.72 COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	NCh N°1.411/4:2000, del Instituto Nacional de Normalización. Prevención de Riesgos – Parte 4: Señales de seguridad para la identificación de riesgos materiales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera el acopio de materiales que revierten riesgo de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°43/2015, por lo que se implementarán señales de seguridad para identificarlos, de la manera indicada en la NCh. N° 1.411/4:2000.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de acopio de insumos y productos se atenderán a los requisitos de almacenamiento y rotulación de tales materiales, de acuerdo a lo señalado por el D.S. N° 43/2016 y a esta NCh. Se implementará el sistema de rombos que contempla esta norma, de forma de permitir reconocer los productos peligrosos a distancia, por las características y colores del rótulo (riesgos a la salud, inflamabilidad, reactividad y riesgo específico).
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de rombos exigidos por esta normativa



Forma de control y seguimiento	Registro de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas en las dependencias del Titular
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.17.5 del ICE

10.73 COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	NCh. N°2.190/2019. Transporte terrestre de mercancías peligrosas: Distintivos para identificación de riesgos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de sustancias consideradas como peligrosas durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	El cumplimiento de esta normativa se exigirá en los contratos con transportistas de sustancias peligrosas, considerándose su rotulación (etiquetado) de acuerdo a las características de los insumos y sustancias que así lo ameriten, estableciéndose un registro de éstos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de Rótulos de insumos de carácter peligroso de acuerdo a lo establecido en la NCh. N°2.190/2019.
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas en las dependencias del Titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.17.6 del ICE

10.74 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	D.F.L. N°850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 15.840/64 y del D.F.L. N°206/60, sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto contempla la construcción de accesos viales a caminos públicos. También considera la utilización de accesos construidos y regularizados por terceros. Adicionalmente, se considera la utilización de vehículos de gran tonelaje para el traslado de insumos eléctricos, principalmente, durante la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	•Se solicitarán las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad cuando se realicen las actividades de transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles. •Los caminos a construir serán regularizados conforme la normativa vigente. •En los accesos a las instalaciones del Proyecto se instalará señalética para advertir la entrada y salida de vehículos del Proyecto. •Se presentará la autorización de los accesos construidos por terceros que utilizará el Proyecto, para que sea revisado por la Dirección de Vialidad. •Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable, para realizar el transporte de maquinarias, equipos, insumos u otras especies que excedan los máximos admisibles, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. •El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Forma de cumplimiento	•Certificado que acredite la regularización de los accesos a construir. •Registro fotográfico de la señalética de caminos de acceso.



	•Se presentarán las autorizaciones de accesos construidos por terceros que utilizará el Proyecto, aprobadas por la Dirección de Vialidad. •Se presentarán las autorizaciones de transporte de carga sobredimensionada por terceros que realizará el Proyecto, aprobadas por la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	•Se mantendrán en las instalaciones de faena, según corresponda, los certificados de regularización de los caminos de acceso y del transporte de carga sobredimensionada. •Se mantendrá un registro fotográfico en cada instalación de faena, de las señaléticas instaladas en los caminos de acceso al Proyecto. •Se mantendrán en las instalaciones de faena correspondientes y/o frentes de trabajo las autorizaciones de los accesos construidos por terceros que se utilizarán por el Proyecto y las regularizaciones. •Se mantendrán en las instalaciones de faena y/o frentes de trabajo las autorizaciones de la Dirección de Vialidad para el transporte de maquinarias y carga indivisible.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto contempla la construcción de accesos viales a caminos públicos. También considera la utilización de accesos construidos y regularizados por terceros. Adicionalmente, se considera la utilización de vehículos de gran tonelaje para el traslado de insumos eléctricos, principalmente, durante la fase de construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.18.1 del ICE

10.75 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	R.E. N°1/1995, del MOP, que establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera la utilización de vehículos de dimensiones mayores a las establecidas en la legislación para el traslado de los transformadores convertidores, 7 en el caso de SC Kimal y 14 en el de SC Lo Aguirre.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1º de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas, y se llevará un registro de dichas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.18.2 del ICE

10.76 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	D.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, que Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera la utilización de vehículos de gran tonelaje para el traslado de insumos eléctricos, principalmente, durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) de la normativa, relativos a la prohibición de vehículos que excedan los pesos que se indica, y a la obtención de la autorización de la Dirección de Vialidad para finalidad que se indica, respectivamente, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable, para realizar el transporte de maquinarias, equipos, insumos u otras especies que excedan los máximos admisibles, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la Dirección de Vialidad para este tipo de transporte, en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones de la Dirección de Vialidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.18.3 del ICE

10.77 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	D.S. N°200/1993, Ministerio de Obras Públicas, que establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requerirá actividades de transporte de maquinaria, materiales de construcción, estructuras, insumos y otros.
Forma de cumplimiento	El titular, a través de sus contratistas, exigirá a éstos no exceder el peso máximo de los vehículos que circulen por vías urbanas, estableciendo un registro para estos efectos. Cuando se realice la actividad de transporte de carga sobredimensionada, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportados.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de las guías de despacho. Fiscalización por Carabineros de Chile.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.18.4 del ICE

10.78 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	Decreto N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria, equipos, insumos u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la Dirección de Vialidad para este tipo de transporte, en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones de la Dirección de Vialidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.18.5 del ICE

10.790 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	D.F.L N°1/22 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.290 de 1984, Ley de Tránsito
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria, equipos, insumos u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción.
Forma de cumplimiento	Cuando se transporten equipos que por su tamaño y/o exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de cada vehículo que se utilice en el Proyecto, que contenga la información de los permisos de circulación, revisión técnica, control de gases, al día.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de los antecedentes de cada vehículo que se utilice en el Proyecto, que contenga la información de los permisos de circulación, revisión técnica, control de gases, al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.18.6 del ICE

10.80 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	Decreto N°18/2001 Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera la utilización de vehículos de dimensiones mayores a las establecidas en la legislación, para el traslado de los 14 transformadores convertidores, desde el Puerto de San Antonio hasta la SC Lo Aguirre, por rutas adecuadas para el tránsito de camiones.
Forma de cumplimiento	El trayecto de la actividad de transporte de carga sobredimensionada no ingresará a la ciudad de Santiago, por lo que no contempla transitar por las vías indicadas en este decreto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Los camiones contarán con GPS con lo cual se podrá hacer un seguimiento del trayecto realizado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los trayectos del GPS de los camiones, para verificar que no se han transitado por las vías ubicadas al interior del anillo Américo Vespucio.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.18.8 del ICE

10.81 COMPONENTE/MATERIA: Energía	
Norma	D.F.L. N°4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (“MINECON”) que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N°1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N°20.402.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular se ajustará a las disposiciones de la presente ley e informará a la autoridad la puesta en marcha del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de las instalaciones que lo requieran ante la SEC.
Forma de control y seguimiento	Documentación y registros en las oficinas administrativas o área emplazamiento del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.19.1 del ICE

10.82 COMPONENTE/MATERIA: D.S. N°327/1997, del Ministerio de Minería, que Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.	
Norma	Energía
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a lo establecido en el presente Reglamento, velando el Titular por la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	• Autorizaciones y certificados TE-1 que correspondan. • Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.19.2 del ICE

10.83 COMPONENTE/MATERIA: Energía	
Norma	Ley N°19.940, que Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a lo establecido en el presente Reglamento, velando el Titular por la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de las instalaciones que lo requieran ante la SEC
Forma de control y seguimiento	Documentación y registros en las oficinas administrativas o área emplazamiento del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.19.3 del ICE

10.84 COMPONENTE/MATERIA: Energía	
Norma	D.S. N°109/2017, del Ministerio de Energía, que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos de seguridad establecidos en el Decreto, velando así por la seguridad de todos los trabajadores y terceros, tanto en la fase de Construcción como en la de Operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes.
Forma de control y seguimiento	• Autorizaciones y certificados que correspondan; e • Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.19.4 del ICE

10.85 COMPONENTE/MATERIA: Campos electromagnéticos	
Norma	Pliego Técnico Normativo RPTD N°7, Dictado por Resolución Exenta N°33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la construcción de una Línea Eléctrica HVDC, por lo tanto, la definición de su franja de seguridad obedece a los criterios y límites establecidos en el presente Pliego Técnico Normativo.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a lo indicado en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°7, acápite 4.7, el cual señala los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. Para tal efecto se realizarán monitoreos en los receptores cercanos que se encuentran a 100 m o menos del eje de la LTE, 2 veces al año (invierno y verano), durante los primeros 3 años de la operación del Proyecto, en los puntos identificados en el Anexo 2-4.A Actualización Resultados Modelo CEM de la Adenda Complementaria (5 en la Región de Atacama, 16 en la de Coquimbo, 10 en la de Valparaíso y 3 en la RM), con la finalidad de verificar la inexistencia de riesgo a la salud de la población al dar cumplimiento de la siguiente normativa internacional de referencia: <table><tr><th colspan="3">Valores de referencia Campo eléctrico y flujo magnético</th></tr><tr><th>Organismo/Norma</th><th>Campo eléctrico (kV/m)</th><th>Densidad de flujo magnético (µT)</th></tr><tr><td>Norma de Referencia Brasil (Res. Normativa ANEEL N°915/2021)</td><td>5</td><td>118.00</td></tr><tr><td>ICNIRP (Internacional)</td><td>5</td><td>100</td></tr></table>	Valores de referencia Campo eléctrico y flujo magnético			Organismo/Norma	Campo eléctrico (kV/m)	Densidad de flujo magnético (µT)	Norma de Referencia Brasil (Res. Normativa ANEEL N°915/2021)	5	118.00	ICNIRP (Internacional)	5	100
Valores de referencia Campo eléctrico y flujo magnético													
Organismo/Norma	Campo eléctrico (kV/m)	Densidad de flujo magnético (µT)											
Norma de Referencia Brasil (Res. Normativa ANEEL N°915/2021)	5	118.00											
ICNIRP (Internacional)	5	100											
Indicador que acredita su cumplimiento	No superación de los niveles máximos permitidos durante las mediciones a realizar durante los tres primeros años de operación del Proyecto. •El cumplimiento de las mediciones podrá ser corroborado por la Autoridad en inspecciones a las obras e instalaciones, donde se contará con informes semestrales que reflejen los resultados de los monitoreos realizados.												
Forma de control y seguimiento	Los informes de campos electromagnéticos serán reportados a la SMA dentro de 60 días hábiles posteriores a la fecha en que se realizó la medición												
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.3.20.1 del ICE												

11°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

11.1 Condición o exigencia Medida 21 MM-C-FV-AT-1, MM-C-FV-CO-1, MM-C-FV-VA-1: “Rescate y relocalización de cactáceas clasificadas en categoría de conservación de amenaza”, en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso.	
Impacto asociado	C-FV-AT-3/ C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la conservación y supervivencia de las especies de cactáceas clasificadas en categoría de amenaza presentes en las áreas de intervención del proyecto, garantizando la trazabilidad, manejo responsable y relocalización efectiva de todos los individuos afectados, evitando su pérdida, tráfico o deterioro genético. <u>Descripción:</u> El Titular deberá actualizar el Plan de medidas asegurando la eficacia y la suficiencia de la medida propuesta, es decir, que eventuales impactos sobre los individuos de cactáceas en categoría de amenaza, sean debidamente mitigados. Lo anterior, con el objeto de garantizar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	trazabilidad de los individuos al momento de implementar la medida, logrando un alto porcentaje de relocalización, evitando así su tráfico y comercio ilegal. <u>Justificación:</u> Evitar la pérdida de la valiosa reserva genética que poseen estas especies en estado de amenaza, la cual es clave para mantener la diversidad genética y la capacidad reproductiva de la población, asegurando así la recuperación y dinámica natural del ecosistema. Al respecto, mediante Of. Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Rescate: Se ejecutará en las áreas de intervención del Proyecto o aledañas a esta (para el caso de la especie <i>Copiapoa armata</i>, luego del microruteo) que cuenten con ejemplares de especies de cactáceas clasificadas en categoría de conservación de amenaza, es decir, “Vulnerable” o “En Peligro”, y que requieran del despeje de la vegetación para la habilitación de las partes y obras del Proyecto, sean estas de carácter temporal o permanente. Relocalización: Los individuos rescatados se deben relocalizar en los sectores donde se asemejen lo más posible a las condiciones de sus hábitats. Lo anterior es de relevancia, ya que los géneros <i>Eriosyce</i> y <i>Copiapoa</i> son muy sensibles a la condición de humedad que suministra la camanchaca y sus fluctuaciones, debido al nuevo escenario de cambio climático. Por lo tanto, el Titular debe delimitar nuevamente los sitios de relocalización de cactáceas en función de las condiciones ambientales aptas para las especies objetivo de la medida de mitigación, como sectores altos de cimas, con plantas nodrizas de la misma asociación del sitio de origen o rocas que protejan al individuo y permitan capturar el rocío de la camanchaca o humedad atmosférica. Además, el Titular debe proveer información y datos con sustento estadístico de las especies vegetales presentes, densidad, cobertura, estado fitosanitario, entre otras. Los sitios, no solo deben ser caracterizado cualitativamente, sino que también cuantitativamente, puesto que esto último permite dar sustento y validez a la información entregada. Asimismo, se debe considerar que tales sitios deben poseer características topográficas que hagan factible y faciliten la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular debe realizar y entregar los resultados de un estudio de capacidad de carga de los lugares seleccionados para llevar a cabo la medida, cuya metodología debe ser válida y estar respaldada bibliográficamente. Lo anterior, con el objeto de demostrar que estos nuevos sitios de relocalización presentan una calidad del suelo, disponibilidad de agua y nutrientes, acorde a lo que los individuos de las especies en cuestión requieren y que la competencia que se pueda generar con otros ejemplares existentes y las condiciones climáticas de los sitios, no son perjudiciales para su óptimo establecimiento. Todo lo anteriormente expuesto, debe ser proporcionado a la autoridad competente (SMA y CONAF) mediante un informe, además de archivos shape y kmz correspondientes, los cuales deben ser aprobados previo a la ejecución de la medida. <u>Forma:</u>



	El Titular deberá implementar la medida de mitigación considerando el total de 3.409 individuos de las especies: <i>Copiapoa echinoides</i> (Vulnerable), <i>Copiapoa megarhiza</i> (En Peligro), <i>Eriosyce aurata</i> var. <i>aurata</i> (Vulnerable) y <i>Eriosyce eriosyzoides</i> (Vulnerable). Estas especies, están catalogadas como amenazadas y listadas en CITES (Apéndices I, II y III) en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso. Esta medida también debe considerar la protección de la especie <i>Copiapoa armata</i> (Vulnerable). Si bien no será afectada directamente por la construcción de caminos, la pronunciada pendiente del terreno (45-60%) implica un riesgo indirecto de derrames y rodamiento de rocas que podrían dañar a ciertos individuos. Para ello, el Titular debe realizar un microruteo en los sectores aledaños a las obras, antes y después de la ejecución de actividades, con el fin de confirmar la presencia de esta especie y detectar posibles daños. El Titular deberá rescatar aquellos ejemplares de todas las especies en categoría de amenaza, ubicados en las áreas de emplazamiento de las obras del Proyecto o aledañas a estas (para el caso de la especie <i>Copiapoa armata</i>). La medida debe hacerse cargo del 100% de los individuos afectados, por un período de 8 años luego de ejecutada la medida. Los ejemplares deben extraerse completos, desde su ubicación original hacia los sitios de relocalización con características de hábitat similares. Considerando a lo menos las etapas de extracción, tratamiento, almacenaje y aclimatación. El Titular debe garantizar la trazabilidad de los 3.409 individuos, más los individuos de la especie <i>Copiapoa armata</i>, para evitar su tráfico y comercio ilegal y asegurando un alto porcentaje de relocalización. Para esto, es obligatorio: • Registrar el número de individuos por especie en cada etapa de la medida (Marcación y evaluación de sitios de extracción, rescate, tratamiento, almacenaje y aclimatación, Selección de individuos idóneos, Preparación del sitio de relocalización, Plantación y reposición). • Registrar y justificar las pérdidas o destinos distintos a los sitios de relocalización, desagregados por región. En relación con las etapas de tratamiento, almacenaje y aclimatación, el Titular deberá presentar por región la ubicación georreferenciada y las características detalladas de los sitios de acopio especialmente habilitados por áreas, en formato shape y kmz. El Titular deberá detallar la información sobre la distribución de los 3.409 individuos a plantar, considerando a los individuos de la especie <i>Copiapoa armata</i>, relacionando las áreas de rescate y relocalización con el número de individuos por especie. Esto incluye indicar, por región y por tipo de sitio (aledaños a las obras y en obras temporales): • El área de relocalización y el número de individuos por especie a extraer. • El área de relocalización, el número de individuos por especie presentes (en el sitio receptor) y el número de individuos por especie a relocalizar. El proceso rescate en las áreas de intervención del Proyecto o aledañas a esta (para el caso de la especie <i>Copiapoa armata</i>), debe incluir a lo menos



		etapas tales como la extracción, tratamiento, almacenaje y aclimatación, en caso de ser necesario, para finalizar con la relocalización. Una vez caracterizados y aprobados los lugares seleccionados para la relocalización se debe ejecutar la medida. La metodología de cada una de las etapas debe ser apta para individuos de las especies señaladas y quedar debidamente justificada mediante bibliografía válida. <u>Oportunidad:</u> La implementación de la medida de mitigación será gradual, ya que las áreas del Proyecto se intervienen en forma progresiva durante su ejecución. Por lo tanto, la ejecución de la medida de rescate deberá ser previa a la intervención o al despeje de vegetación en cada sector. Esta actividad comenzará en la Fase de Construcción y se mantendrá durante al menos un (1) año posterior al término de dicha fase, o una vez que las obras temporales sean liberadas. Adicionalmente, el microruteo para <i>Copiapoa armata</i> en zonas aledañas deberá realizarse de manera previa y posterior a las actividades constructivas de cada sector, asegurando la detección de individuos y la verificación de posibles daños.
Indicador acredite cumplimiento	que su	El Titular debe realizar monitoreos semestrales durante los ocho años posteriores a la ejecución completa de la medida, lo cual debe ser reportado a través de informes semestrales a la SMA, el primero debe ser en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, incorporando a lo menos los siguientes antecedentes para cada uno de los sitios: • Obra de origen y sector • Período de ejecución del rescate • Altitud • Pendiente • Exposición • Posición topográfica • Características del sustrato específico • Sobrevivencia (vivo/muerto) • Fotografía de cada individuo relocalizado o plantado • Estado, basado en su vitalidad (Individuo vigoroso/ individuo en estado normal/ individuo en estado regular) • Tipo de daño (daño mecánico / biológico) • Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, senescente) • Altura de cada ejemplar • Coordenadas UTM de cada individuo relocalizado o plantado, considerando además la marcación en terreno de cada uno de ellos, ya sea mediante estaca, etiqueta u otros, para posteriormente identificar de forma inequívoca en terreno los individuos afectos a esta medida, es decir, para distinguirlos de los individuos preexistentes en el área, lo cual facilitará y permitirá evaluar el éxito de medida acogida. • Sitios de relocalización (mapa georreferenciado de polígonos de relocalización) y monitoreo. • Etc. La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, si la sobrevivencia de los individuos relocalizados, al octavo año de ejecución, es del 100%.



	Como el objetivo es asegurar el establecimiento y desarrollo adecuado de los individuos, en caso de detectar alguna anomalía que pueda afectar su sobrevivencia, en un plazo no superior a 30 días se deberá realizar y reportar a la SMA, un informe que contenga todos los antecedentes, análisis y posibles causas de lo ocurrido, además de la incorporación de la acción correctiva propuesta, considerada como manejo adaptativo, que permita revertir la situación detectada, con el fin garantizar el 100% de sobrevivencia comprometida, cuyo éxito debe ser demostrable a través de experiencias similares. Para este último punto es relevante mencionar que el germoplasma a utilizar en caso de mortandad debe ser obtenido de poblaciones cercanas o aledañas al área de influencia, esto con el objeto de asegurar el resguardo de su material genético, lo cual debe ser demostrado en el informe señalado, a través de fotografías y coordenadas geográficas de los individuos de origen. Adicionalmente, el Titular deberá informar el organismo o institución que se hará cargo de la implementación y seguimiento de la medida. Dicho organismo, deberá demostrar su experiencia en este tipo de actividades, a través de documentación legal y registros.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe semestral de monitoreo durante los 8 años posteriores a la ejecución de la medida. El primero debe ser enviado en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, al igual que el reporte en el caso de detectar anomalías en los individuos relocalizados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.1 del ICE

11.2 Condición o exigencia Medida 23 MC-C-FV-AT-2 / MC-C-FV-CO-2 / MC-C-FV-VA-2 / MC-C-FV-RM-2 “Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza”, para las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.	
Impacto asociado	• C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares. • C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4 / C-FV-RM-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar la efectividad de la medida de compensación, denominada Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza para las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. Lo anterior, con el propósito de acelerar la recuperación ecológica y la resiliencia de ecosistemas. Esto se logra incrementando la biodiversidad y cobertura con especies nativas para impulsar la sucesión ecológica y restablecer funciones vitales (como regulación hídrica y de nutrientes). <u>Descripción:</u> El Titular debe complementar el Plan de medidas, garantizando la efectividad de la medida de compensación, denominada Enriquecimiento, precisando la información cuantitativa y cualitativa de los sitios de enriquecimiento, la información respecto con la superficie y número de individuos a compensar, y ajustando el indicador de cumplimiento, lo anterior teniendo siempre en consideración con la cantidad de especies y la cantidad de individuos por especie, en función de



	los impactos asociados. Además, y en caso de corresponder, el Titular debe incluir nuevos sitios con las características señaladas en la presente condición. Debe implementarse considerando a lo menos lo establecido por el Titular en el Anexo 5-1, 5-2 y 5-3, no obstante, debe primar obligatoriamente lo determinado en la presente condición. En caso de existir cualquier diferencia entre lo señalado por el Titular y lo aquí estipulado, como por ejemplo en relación con tiempos, porcentajes de cumplimiento o métodos de ejecución de las actividades, prevalecerá siempre lo indicado en estas exigencias. Se debe tener en consideración que la cantidad de especies y la cantidad de individuos por especie, debe determinarse en función de los impactos asociados y de las características de los lugares donde se generan esos impactos, lo que debe replicarse en los lugares seleccionados para el enriquecimiento. La densidad de individuos a plantar por hectárea en los sitios de enriquecimiento debe ser equivalente a la estimada para las áreas impactadas, y esta cifra debe ser validada mediante el estudio de capacidad de carga correspondiente. <u>Justificación:</u> Mediante Of. Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición con el objeto de garantizar la pertinencia de las actividades a realizar, y asegurar la equivalencia y el éxito ecológico de la medida de compensación, pilar fundamental en la evaluación ambiental de proyectos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los sitios de enriquecimiento ya sean los propuestos u otros nuevos, deben presentar condiciones ecológicas favorables, como suelos con potencial de recuperación, disponibilidad hídrica adecuada y ausencia de factores limitantes graves (como erosión severa). Debe estar conectado o cercano a remanentes de vegetación nativa para favorecer la regeneración natural y mantener la conectividad ecológica. Considerando todo lo anterior, si los sitios propuestos inicialmente no cumplen rigurosamente con estos requisitos, deberán ser nuevamente delimitados para su rectificación o ampliación. Alternativamente, si la inviabilidad persiste, será necesario determinar nuevos sitios de enriquecimiento que garanticen el éxito de la medida. Además, el Titular debe proveer información y datos con sustento estadístico de las especies vegetales presentes, densidad, cobertura, estado fitosanitario, entre otras. Los sitios, no solo deben ser caracterizados cualitativamente, sino que también cuantitativamente, puesto que esto último permite dar sustento y validez a la información entregada. Asimismo, se debe considerar que tales sitios deben poseer características topográficas que hagan factible y faciliten la ejecución de la medida, como espacio entre la vegetación existente, por ejemplo. Adicionalmente, el Titular debe realizar y entregar los resultados de un estudio de capacidad de carga de los lugares seleccionados para llevar a cabo la medida, cuya metodología debe ser válida y estar respaldada bibliográficamente. Lo anterior, con el objeto de demostrar que los sitios de enriquecimiento presentan una calidad del suelo, disponibilidad de agua y nutrientes, acorde a lo que los individuos de las especies a plantar requieren y que la competencia que se pueda generar con otros ejemplares existentes y las condiciones climáticas de los sitios, no son perjudiciales para su óptimo establecimiento. Todo lo anteriormente expuesto, debe ser proporcionado a



		la autoridad competente (CONAF) mediante un informe, además de archivos shape y kmz correspondientes, los cuales deben ser aprobados previo a la ejecución de la medida. <u>Forma:</u> Debe implementarse considerando a lo menos lo establecido por el Titular en el Anexo 5-1, 5-2 y 5-3, no obstante, debe primar obligatoriamente lo determinado en la presente condición. Una vez caracterizados y aprobados los lugares seleccionados para el enriquecimiento se debe ejecutar la medida. La metodología de cada una de las etapas debe ser apta para individuos de las distintas especies y quedar debidamente justificada mediante bibliografía válida. <u>Oportunidad:</u> La medida será ejecutada dentro de los primeros 8 años desde iniciada la construcción procurando realizarla durante un año favorable para plantaciones (años de mayor pluviosidad) y durante el período más adecuado para las especies (otoño e invierno), durante el cual se considera una menor actividad vegetativa, por tanto, una disminución del estrés de establecimiento.
Indicador acredite cumplimiento	que su	El Titular debe realizar monitoreos semestrales durante los ocho años posteriores a la ejecución completa de la medida, lo cual debe ser reportado a través de informes semestrales a la SMA, el primero debe ser en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, incorporando a lo menos los siguientes antecedentes para cada uno de los sitios: • Altitud • Pendiente • Exposición • Posición topográfica • Características del sustrato específico • Supervivencia (vivo/muerto) • Fotografías • Estado, basado en su vitalidad (Individuo vigoroso/ individuo en estado normal/ individuo en estado regular) • Tipo de daño (daño mecánico / biológico) • Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, senescente) • Altura de los ejemplares • Densidad • Cobertura • Riqueza • Sitios de enriquecimiento (mapa georreferenciado y polígonos correspondientes) y monitoreo. • Etc. La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, si la supervivencia de los individuos de cada especie plantados en la superficie propuesta y acorde a la cantidad de individuos, al octavo año de ejecutada, es del 100%. Como el objetivo es asegurar el establecimiento y desarrollo adecuado de los individuos, en caso de detectar alguna anomalía que pueda afectar su supervivencia, en un plazo no superior a 30 días se deberá realizar y reportar a la SMA, un informe que contenga todos los antecedentes, análisis y posibles causas de lo ocurrido, además de la incorporación de la acción correctiva propuesta, considerada como manejo adaptativo, que permita revertir la situación detectada, con el fin garantizar el 100% de



	sobrevivencia comprometida, cuyo éxito debe ser demostrable a través de experiencias similares. Para este último punto es relevante mencionar que el germoplasma a utilizar tanto para la ejecución de la medida como para replantes, debe ser obtenido de poblaciones cercanas o aledañas al área de influencia, esto con el objeto de asegurar el resguardo de su material genético, lo cual debe ser demostrado en un informe entregado a la SMA previo a la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular deberá informar el organismo o institución que se hará cargo de la implementación y seguimiento de la medida. Dicho organismo, deberá demostrar su experiencia en este tipo de actividades, a través de documentación legal y registros.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe semestral de monitoreo durante los 8 años posteriores a la ejecución de la medida. El primero debe ser enviado en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, al igual que el reporte en el caso de detectar anomalías en los individuos plantados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.2 del ICE

11.3 Condición o exigencia Medida 24 MC-C-FV-AT-3 / MC-C-FV-CO-3 / MC-C-FV-VA-3 / MC-C-FV-RM-3 “Revegetación de áreas degradadas”, para las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.”.	
Impacto asociado	• C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativa singulares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar la efectividad de la medida de compensación denominada Revegetación de áreas degradadas para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. Lo anterior, con el propósito de asegurar la recuperación funcional y la estabilización ecológica de un terreno degradado o perturbado. <u>Descripción:</u> El Titular deberá complementar la medida C-FV-1, consistente en la revegetación de áreas degradadas, aplicable a las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, de forma de garantizarla idoneidad de los sitios de revegetación. El modo de complementar la medida de compensación antes referida se incorpora en la forma de implementación de la presente condición. <u>Justificación:</u> Mediante Of. Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de garantizar la pertinencia de las actividades a realizar, y asegurar la equivalencia y el éxito ecológico de la medida de compensación, pilar fundamental en la evaluación ambiental de proyectos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los sitios de revegetación ya sean los propuestos u otros nuevos, deben presentar condiciones ecológicas favorables, como suelos con potencial de recuperación, disponibilidad hídrica adecuada y ausencia de factores limitantes graves (como erosión severa). Considerando todo lo anterior, si los sitios propuestos inicialmente no cumplen rigurosamente con estos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	requisitos, deberán ser nuevamente delimitados para su rectificación o ampliación. Alternativamente, si la inviabilidad persiste, será necesario determinar nuevos sitios de revegetación que garanticen el éxito de la medida. Además, el Titular debe proveer información y datos con sustento estadístico de las especies vegetales presentes, densidad, cobertura, estado fitosanitario, entre otras. Los sitios, no solo deben ser caracterizados cualitativamente, sino que también cuantitativamente, puesto que esto último permite dar sustento y validez a la información entregada. Asimismo, se debe considerar que tales sitios deben poseer características topográficas que hagan factible y faciliten la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular debe realizar y entregar los resultados de un estudio de capacidad de carga de los lugares seleccionados para llevar a cabo la medida, cuya metodología debe ser válida y estar respaldada bibliográficamente. Lo anterior, con el objeto de demostrar que los sitios de enriquecimiento presentan una calidad del suelo, disponibilidad de agua y nutrientes, acorde a lo que los individuos de las especies a plantar requieren y que la competencia que se pueda generar con otros ejemplares existentes y las condiciones climáticas de los sitios, no son perjudiciales para su óptimo establecimiento. Todo lo anteriormente expuesto, debe ser proporcionado a la autoridad competente (CONAF) mediante un informe, además de archivos shape y kmz correspondientes, los cuales deben ser aprobados previo a la ejecución de la medida. <u>Forma:</u> Debe implementarse considerando a lo menos lo establecido por el Titular en el Anexo 5-1, 5-2 y 5-3, no obstante, debe primar obligatoriamente lo determinado en la presente condición. En caso de existir cualquier discrepancia en tiempos, porcentajes de cumplimiento o métodos de ejecución de las medidas, prevalecerá siempre lo estipulado en estas exigencias. Una vez caracterizados y aprobados los lugares seleccionados para la revegetación se debe ejecutar la medida. La metodología de cada una de las etapas debe ser apta para individuos de las distintas especies y quedar debidamente justificada mediante bibliografía válida. <u>Oportunidad:</u> Las actividades asociadas a la medida se realizarán conforme avance el programa de construcción, iniciándose la producción de plantas de manera temprana, con el objetivo que las revegetaciones se realicen en un plazo no superior a dos años de iniciada la operación del Proyecto, pudiéndose iniciar durante los últimos años de la fase de construcción, en caso de que la producción de plantas sea favorable.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Titular debe realizar monitoreos semestrales durante los ocho años posteriores a la ejecución completa de la medida, lo cual debe ser reportado a través de informes semestrales a la SMA, el primero debe ser en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, incorporando a lo menos los siguientes antecedentes para cada uno de los sitios: • Altitud • Pendiente • Exposición • Posición topográfica • Características del sustrato específico • Supervivencia (vivo/muerto) • Fotografías



	• Estado, basado en su vitalidad (Individuo vigoroso/ individuo en estado normal/ individuo en estado regular) • Tipo de daño (daño mecánico / biológico) • Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, senescente) • Altura de los ejemplares • Densidad • Cobertura • Riqueza • Sitios de revegetación (mapa georreferenciado y polígonos correspondientes) y monitoreo. • Etc. La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, si la sobrevivencia de los individuos plantados de cada especie en la superficie propuesta y acorde a la cantidad de individuos, al octavo año de ejecutada, es del 100%, considerando además que las coberturas deben ser iguales o superiores a las establecidas por la normativa, según condiciones climáticas. Como el objetivo es asegurar el establecimiento y desarrollo adecuado de los individuos, en caso de detectar alguna anomalía que pueda afectar su sobrevivencia, en un plazo no superior a 30 días se deberá realizar y reportar a la SMA, un informe que contenga todos los antecedentes, análisis y posibles causas de lo ocurrido, además de la incorporación de la acción correctiva propuesta, considerada como manejo adaptativo, que permita revertir la situación detectada, con el fin garantizar la ejecución y éxito de la medida en su 100%, lo que debe ser demostrable a través de experiencias similares. Para este último punto es relevante mencionar que el germoplasma a utilizar tanto para la ejecución de la medida como para replantes, debe ser obtenido de poblaciones cercanas o aledañas al área de influencia, esto con el objeto de asegurar el resguardo de su material genético, lo cual debe ser demostrado en un informe entregado a la SMA previo a la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular deberá informar el organismo o institución que se hará cargo de la implementación y seguimiento de la medida. Dicho organismo, deberá demostrar su experiencia en este tipo de actividades, a través de documentación legal y registros.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe semestral de monitoreo durante los 8 años posteriores a la ejecución de la medida. El primero debe ser enviado en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, al igual que el reporte en el caso de detectar anomalías en los individuos plantados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.3 del ICE

11.4 Condición o exigencia “Complemento Planes de Medida Fauna Terrestre.”	
Impacto asociado	• C-AS-AN-4: Pérdida de hábitat reproductivo de aves en categoría de conservación en la Región de Antofagasta. • C-AS-AN-5/ C-AS-AT-5/ C-AS-CO-6/ C-AS-VA-6/ C-AS-RM-5: Afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia para fauna nativa.



	• O-AS-AN-3: Mortalidad de Gaviota Garuma por colisión en la Región de Antofagasta. • O-AS-AN-4: Mortalidad de Golondrinas de Mar por colisión en la Región de Antofagasta.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar que las medidas de manejo y mitigación para fauna terrestre se ejecuten sobre una base técnica actualizada y representativa de los ambientes presentes en el área de influencia, considerando especies de distinta movilidad y sensibilidad. <u>Descripción:</u> El Titular deberá complementar los antecedentes técnicos asociados a fauna terrestre, que permita consolidar la información relacionada a estudios de tránsito aéreo, radar y demás campañas de campo, con la finalidad de actualizar indicadores de éxito para Planes de Mitigación. Para ello deberá presentar un informe de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto, a modo de caracterizar de forma diferenciada los ambientes descritos para fauna El informe deberá contener: • Justificación del esfuerzo de muestreo por ambiente. Se deberá diferenciar los ambientes del área del proyecto que abarquen más de una región y/o bioclima. • Un análisis complementario de suficiencia del esfuerzo de muestreo para especies de baja detectabilidad. • Estimación de tasas de vuelo por especie y ambiente • Verificación de cobertura temporal respecto a periodos de mayor actividad o reproducción • Justificación de la definición de umbrales de colisión por especie y ambiente junto con sus indicadores de verificación. • Asimismo, en caso de corresponder, el informe deberá actualizar las medidas de mitigación y seguimiento de fauna según los resultados de este análisis, manteniendo su coherencia con los impactos evaluados y las especies registradas. <u>Justificación:</u> Mediante Of. Ord. N°3252/2025, de fecha 19 de agosto de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, la cual fortalece la efectividad y trazabilidad de las medidas, asegurando que su implementación se fundamente en la mejor información disponible a nivel de ambiente y especie, y que los indicadores de cumplimiento sean medibles y verificables durante la construcción y operación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Corresponde a todos los sectores donde se identificaron los impactos del proyecto para fauna terrestre es decir, los sectores de mayor sensibilidad identificados en los estudios de línea base y tránsito aéreo, así como los tramos del trazado donde se localizan hábitats relevantes o zonas con mayor riesgo de interacción con la infraestructura. <u>Forma:</u> El Titular deberá: • Elaborar un informe técnico previo al inicio de construcción que complemente la caracterización y suficiencia del muestreo por ambientes, tasas de vuelo, umbrales de colisión y criterios de priorización de especies según sensibilidad (ISA). • Incorporar los resultados del informe como insumo para la actualización operativa de las medidas de mitigación y seguimiento



	de fauna, tales como: monitoreos de mortalidad por colisión, control del efecto barrera y seguimiento de ruido en hábitats relevantes. Definir indicadores específicos por ambiente y especie para verificar el cumplimiento de cada medida (frecuencia, método y unidad de control). <u>Oportunidad:</u> El informe deberá presentarse de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto y, posteriormente, actualizarse anualmente durante los dos primeros años de operación o ante la ocurrencia de modificaciones relevantes que alteren la distribución, actividad o exposición de las especies.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Entrega del informe técnico previo y sus anexos (tablas de esfuerzo, tasas de vuelo, umbrales de colisión, indicadores por ambiente/especie y respaldo cartográfico). - Evidencia de ajuste o ratificación de medidas de mitigación en función de los resultados del informe.
Forma de control y seguimiento	- El Titular deberá remitir el informe y sus actualizaciones a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). - El informe anual deberá incluir el seguimiento de indicadores de cumplimiento de las medidas implementadas (en caso de corresponder).
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.4 del ICE

11.5 Condición o exigencia Medida 4 MM-O-AS-AN-1: “Instalación de disuasores de vuelo en sectores sensibles”, para la Región de Antofagasta.	
Impacto asociado	O-AS-AN-1: Mortalidad de aves por electrocución
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la implementación de la MM-O-AS-AN-1 con criterios operativos verificables, garantizando control sobre la tasa de colisiones por especie y por ambiente y la implementación de acciones correctivas cuando corresponda. <u>Descripción:</u> Establecer umbrales de colisión por especie y por ambiente; definir indicadores de cumplimiento asociados a dichos umbrales; implementar un seguimiento quincenal durante los primeros 24 meses que permita estimar tasas ajustadas por remoción de carcasas y eficiencia del observador; consolidar resultados y activar respuestas operacionales si se superan los umbrales. <u>Justificación:</u> La estandarización de umbrales, métricas y frecuencias de seguimiento permite verificar la eficacia de la medida, orientar la gestión adaptativa y asegurar trazabilidad fiscalizable.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Tramos operativos del proyecto segmentados por ambientes para fauna (incluye tramos con y sin medidas disuasorias), con énfasis en sectores sensibles y/o de mayor tránsito de especies relevantes definidos en los anexos del proyecto. <u>Forma:</u> El Titular deberá: Definir umbrales de colisiones especie diferenciados por ambiente y por presencia/ausencia de medidas disuasorias.



	- Indicadores de cumplimiento: Establecer indicadores cuantitativos vinculados a los umbrales. - Seguimiento quincenal (24 meses): Implementar búsquedas estandarizadas de carcasas con transectos definidos, ancho efectivo y georreferenciación de hallazgos y no-detecciones. - Tasa de remoción de carcasas - Estimación de tasas ajustadas: Calcular la tasa de colisión ajustada por especie considerando las correcciones por remoción y detectabilidad; consolidar resultados especie por ambiente y tramo. - Antes de la fase de operación levantar un informe previo que consolide: tasas esperadas por especie/ambiente, umbrales definidos, diseño muestral, planos de tramos y puntos de muestreo, y el cronograma quincenal. <u>Oportunidad:</u> Informe previo antes del inicio de la operación. Seguimiento quincenal: desde el mes 1 al 24 de operación. Ajuste de frecuencia: a partir del mes 25, la frecuencia podrá disminuirse en función de los resultados y previo acuerdo con la autoridad ambiental.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe previo con: umbrales por especie/ambiente, diseño muestral, protocolos de búsqueda, ensayos de remoción y detectabilidad, y plano operativo de monitoreo. - Registros quincenales y reportes semestrales con tasas ajustadas por especie y verificación de cumplimiento de umbrales. - Actas de implementación de acciones correctivas cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Remisión del informe previo y de los reportes a SMA y SAG
Referencia al ICE	Acápite 12.2.5 del ICE

11.6 Condición o exigencia Medida 26 MC-C-SU-VA-1 / MC-C-SU-RM-1: “Medida Compensación de suelo agrícola”, para la Región de Valparaíso.	
Impacto asociado	C-SU-VA-1: Pérdida de suelos de alta capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la estabilidad del suelo tras las labores de nivelación y mantener su estabilidad y capacidad productiva en el tiempo, bajo condiciones climáticas normales o superiores al promedio. Además, se modifica la superficie de compensación. <u>Descripción:</u> En primer lugar, la presente condición o exigencia modifica la superficie a compensar en la Región de Valparaíso, dado que el Titular debe restar la superficie correspondiente a las torres T-2515 y T-2512. Por lo tanto, en el primer reporte de seguimiento el Titular deberá presentar la superficie de compensación actualizada. Además, se deberá incorporar en la sección “forma de cumplimiento”, la actividad de establecimiento de un cultivo o plantación de especies perennes con el objetivo de asegurar la estabilidad del suelo tras las labores de nivelación y mantener su capacidad productiva en el tiempo. Asimismo, tanto en la sección “oportunidad de implementación” como en la sección “indicador de cumplimiento”, se deberá indicar que la duración de la medida será hasta cumplir cinco años, o bien hasta que se cumplan tres años con precipitaciones iguales o superiores al promedio, aun cuando esto ocurra después del quinto año.



	Por último, la presente condición plantea incorporar al SAG en el reporte de informes de seguimiento, además de la SMA, en la sección “indicador de cumplimiento”. <u>Justificación:</u> Esta condición se fundamenta en que la superficie asociada a las torres T-2515 y T-2512, corresponde a suelos de clase VI y no de clase II, en coherencia con lo informado en el Anexo 2-6.B en cuanto a la caracterización de los puntos de muestreo PA-94, PS-237, CAL-38 y PA-91. Por lo tanto, la superficie afectada por obras permanentes se debe restar de la medida. Respecto al predio El Sobrante, este corresponde actualmente a un cultivo de paltos abandonado, con pendientes que varían entre 8% y 15%, y suelos clasificados como Clase IV, los cuales se pretende mejorar a Clase II o III mediante labores de corrección y esparcimiento de material. En este contexto, el establecimiento de especies perennes resulta necesario para evitar procesos de erosión. Asimismo, permite resguardar la función y vocación agrícola del área intervenida, garantizando que la medida de compensación cumpla efectivamente con el objetivo de mantener o incrementar la capacidad productiva del suelo de alto valor agrícola. Dado que el éxito de estas acciones depende en parte del régimen de precipitaciones, la exigencia responde a la necesidad de evaluar la efectividad de las prácticas de nivelación bajo condiciones climáticas normales o superiores al promedio, a fin de verificar la estabilidad y capacidad productiva del suelo. Respecto a la incorporación del SAG, constituye una autoridad ambiental relacionada al recurso "suelo" que debe ser informada del seguimiento de la medida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Predio El Sobrante en la Región de Valparaíso. <u>Forma:</u> La forma de implementación de la presente condición es modificar la superficie a compensar y establecer un cultivo o plantación de especies perennes con el objetivo de asegurar la estabilidad del suelo. Además, extender la medida hasta que se cumplan tres años con precipitaciones normales o superiores al promedio, con un mínimo de cinco años. Por último, reportar al SAG los informes de monitoreo anual. <u>Oportunidad:</u> Luego de las actividades de nivelación del suelo, de despedrado y de esparcimiento de camellones, y durante el seguimiento de la medida.
Indicador que acredite su cumplimiento	Incluir en los informes de monitoreo anuales la superficie compensada, la descripción del cultivo perenne establecido, el análisis de precipitaciones del período y reportarlos al SAG y la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informes de monitoreo anuales hasta que se cumplan tres años con precipitaciones normales o superiores al promedio, con un mínimo de cinco años, reportados al SAG y la SMA, que den cuenta de la constatación de los parámetros de los suelos que serán mejorados, con caracterización de calicatas que sean consistentes con una clase de capacidad de uso III, según la Pauta para Estudios de Suelos (SAG, 2016).
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 12.2.6 del ICE

Condición o exigencia: Medida 26 MC-C-SU-RM-1: “Medida Compensación de suelo agrícola”, para la Región Metropolitana.

11.7 Condición o exigencia Medida 26 MC-C-SU-RM-1: “Medida Compensación de suelo agrícola”, para la Región Metropolitana.	
Impacto asociado	C-SU-RM-1: Pérdida de suelos de alta capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incorporar la descripción de técnicas dirigidas al mejoramiento del agua aprovechable, factor limitante de la clase de uso de suelo en el área de compensación y asegurar la estabilidad y capacidad productiva del suelo bajo condiciones climáticas normales o superiores al promedio. <u>Descripción:</u> La presente condición pretende modificar el indicador de cumplimiento actualmente definido como “Informe de descripción de las técnicas a implementar, indicando las superficies (mapa digital) y topografía de detalle”, con el fin de incorporar la descripción de técnicas orientadas al mejoramiento del agua aprovechable. Como resultado, el nuevo indicador de cumplimiento deberá establecerse de la siguiente manera: "Informe que describa las técnicas a implementar, detallando las actividades orientadas específicamente al mejoramiento del nivel de agua aprovechable." Además, indicar tanto en la sección “oportunidad de implementación” como en la sección “indicador de cumplimiento”, que la duración de la medida será hasta cumplir cinco años, o bien hasta que se cumplan tres años con precipitaciones iguales o superiores al promedio, aun cuando esto ocurra después del quinto año. Por último, la presente condición plantea incorporar al SAG en el reporte de informes de seguimiento, además de la SMA, en la sección “indicador de cumplimiento”. <u>Justificación:</u> Esta condición se fundamenta en que dicho atributo representa una limitante, especialmente en los suelos del predio El Bollenar. En el Anexo 5-5.B de la Adenda Complementaria, el Titular señala que “<i>se aumentará el agua aprovechable hasta la clase ‘regular’, mediante el incremento de la profundidad efectiva y la incorporación de estratas inferiores a la zona de enraizamiento</i>”. Sin embargo, esta acción por sí sola no garantiza un aumento efectivo del agua aprovechable. Por lo tanto, esta condición permite complementar las actividades propuestas con otras que estén específicamente dirigidas a mejorar este atributo en los sitios de compensación ubicados en la Región Metropolitana. Asimismo, dado que el éxito de las acciones a implementar depende en parte del régimen de precipitaciones, la exigencia responde a la necesidad de evaluar la efectividad de las prácticas de nivelación bajo condiciones climáticas normales o superiores al promedio, a fin de verificar la estabilidad y capacidad productiva del suelo. Respecto a la incorporación del SAG, constituye una autoridad ambiental relacionada al recurso "suelo" que debe ser informada del seguimiento de la medida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sitios de compensación de la Región Metropolitana, predios El Bollenar y Quilhuica. <u>Forma:</u> Implementar actividades dirigidas específicamente al mejoramiento del agua aprovechable y extender la medida hasta que se cumplan tres años con precipitaciones normales o superiores al promedio, con un mínimo de cinco años. Por último, reportar al SAG los informes de monitoreo anual. <u>Oportunidad:</u> Durante las labores de acondicionamiento de los sitios para mejorar su capacidad de uso de suelo y durante el seguimiento de la medida.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que describa las técnicas a implementar, detallando las actividades orientadas específicamente al mejoramiento del nivel de agua aprovechable, y el análisis de precipitaciones del período, y reportarlo al SAG.
Forma de control y seguimiento	Informes de monitoreo anuales hasta que se cumplan tres años con precipitaciones normales o superiores al promedio, con un mínimo de cinco años, reportados al SAG y la SMA, que den cuenta de la constatación de los parámetros de cada suelo mejorado con caracterización de calicatas que sean consistentes con una clase de capacidad de uso III, según la Pauta para Estudios de Suelo (SAG, 2016).



Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.7 del ICE

11.8 Condición o exigencia “Plan de seguimiento de las medidas de compensación: Compensación de suelo agrícola, Región de Valparaíso y Compensación de suelo agrícola, Región Metropolitana.	
Impacto asociado	C-SU-VA-1/ C-SU-RM-1: Pérdida de suelos de alta capacidad agrícola por emplazamiento de obras permanentes
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Extender el seguimiento de las medidas de compensación hasta que se registren 3 años con precipitaciones iguales o superiores al promedio, con un mínimo de 5 años. <u>Descripción:</u> Considerar en el plan de seguimiento de ambas medidas de compensación, específicamente en la sección “Duración del seguimiento”, que la duración de la medida será en un plazo de 5 años, siempre que en dicho periodo se registren al menos 3 años (continuos o no) con precipitaciones iguales o superiores al promedio. De lo contrario, se deberá extender el período de monitoreo hasta que se registre un total de 3 años bajo las condiciones planteadas en la presente condición. <u>Justificación:</u> Dado que el éxito de las medidas depende en parte del régimen de precipitaciones, la exigencia responde a la necesidad de evaluar la efectividad de las prácticas de nivelación bajo condiciones climáticas normales o superiores al promedio, a fin de verificar la estabilidad y capacidad productiva del suelo. Respecto a la incorporación del SAG, la condición se justifica en que es una autoridad ambiental relacionada al recurso “suelo”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los sitios de compensación de la Región de Valparaíso (predio El Sobrante) y de la Región Metropolitana (predio El Bollenar y Quilhuica). <u>Forma:</u> Extender el monitoreo de las medidas durante 5 años, siempre que en dicho periodo se registren 3 años con precipitaciones iguales o superiores al promedio. De lo contrario, se deberá continuar el monitoreo hasta que se cumpla el tercer año. <u>Oportunidad:</u> Durante el seguimiento y monitoreo de las medidas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo anuales que contengan el análisis de las precipitaciones del período, hasta que se registren 3 años con precipitaciones iguales o superiores al promedio, con un mínimo de 5 años.
Forma de control y seguimiento	Informes de monitoreo anuales reportados a la SMA y al SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.8 del ICE

11.9 Condición o exigencia: “Incorporación de parámetros adicionales a evaluar en el marco de la ejecución de los Planes de Seguimiento de Variables Ambientales asociados a Medidas de Compensación de enriquecimiento y revegetación.”	
Impacto asociado	- C-FV-AT-1 / C-FV-CO-1 / C-FV-VA-1 / C-FV-RM-1: Pérdida de formaciones vegetales nativa singulares. - C-FV-AT-3 / C-FV-CO-4 / C-FV-VA-4 / C-FV-RM-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Complementar los parámetros de monitoreo asociados al seguimiento de las medidas de compensación de revegetación y enriquecimiento, con el objeto de evaluar la recuperación de la funcionalidad del ecosistema. <u>Descripción:</u> Debe implementarse considerando a lo menos lo establecido por el Titular en el Anexo 5-1, 5-2, 5-3 y 6-1, no obstante, debe primar obligatoriamente lo determinado en la presente condición y en las condiciones: “Plan Medida Compensación Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana” y “Plan de Compensación Revegetación de áreas degradadas, para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana”. Se debe tener en consideración que la cantidad de especies y la cantidad de individuos por especie, debe determinarse en función de los impactos asociados y de las características de los lugares donde se generan esos impactos, lo que debe replicarse en los lugares seleccionados para el enriquecimiento y revegetación. La densidad de individuos a plantar por hectárea en los sitios de enriquecimiento y revegetación debe ser equivalente a la estimada para las áreas impactadas. Se debe tener en consideración que los sitios de revegetación deber ser desprovistos de esta o tener escasa cobertura, para que se cumpla el propósito establecido. <u>Justificación:</u> Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, dado que la incorporación de parámetros adicionales permitirá obtener un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales elaborado con mayor rigurosidad. Este plan no solo verificará el cumplimiento y éxito de los objetivos ambientales del proyecto, sino que también detectará cualquier impacto no previsto una vez ejecutadas las medidas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los sitios de enriquecimiento y revegetación, ya sean los propuestos u otros nuevos, deben presentar condiciones ecológicas favorables, como suelos con potencial de recuperación, disponibilidad hídrica adecuada y ausencia de factores limitantes graves (como erosión severa). Debe estar conectado o cercano a remanentes de vegetación nativa para favorecer la regeneración natural y mantener la conectividad ecológica. Considerando todo lo anterior, si los sitios propuestos inicialmente no cumplen rigurosamente con estos requisitos, deberán ser nuevamente delimitados para su rectificación o ampliación. Alternativamente, si la inviabilidad persiste, será necesario determinar nuevos sitios de revegetación y enriquecimiento que garanticen el éxito de las medidas. Además, el Titular debe proveer información y datos con sustento estadístico de las especies vegetales presentes, densidad, cobertura, estado fitosanitario, entre otras. Los sitios, no solo deben ser caracterizados cualitativamente, sino que también cuantitativamente, puesto que esto último permite dar sustento y validez a la información entregada. Asimismo, se debe considerar que tales sitios deben poseer características topográficas que hagan factible y faciliten la ejecución de la medida, como espacio entre la vegetación existente por ejemplo. Adicionalmente, el Titular debe realizar y entregar los resultados de un estudio de capacidad de carga de los lugares seleccionados para llevar a cabo la medida, cuya metodología debe ser



	válida y estar respaldada bibliográficamente. Lo anterior, con el objeto de demostrar que los sitios de enriquecimiento presentan una calidad del suelo, disponibilidad de agua y nutrientes, acorde a lo que los individuos de las especies a plantar requieren y que la competencia que se pueda generar con otros ejemplares existentes y las condiciones climáticas de los sitios, no son perjudiciales para su óptimo establecimiento. Todo lo anteriormente expuesto, debe ser proporcionado a la autoridad competente (CONAF) mediante un informe, además de archivos shape y kmz correspondientes, los cuales deben ser aprobados previo a la ejecución de la medida. <u>Forma:</u> En el marco del seguimiento de las medidas de compensación antes individualizadas, respecto a los parámetros a monitorear, además de los ya señalados en el Anexo 6-1 de la Adenda Complementaria, en los Anexos 5-1 y 5-3 y en las propuestas de condición 2 y 3 Plan de medidas, las cuales deben primar sobre los mencionados anexos, se incorporarán los siguientes: ○ Parámetro de Estructura: Porcentaje de cobertura de los diferentes estratos vegetales (dosel arbóreo, sotobosque arbustivo y capa herbácea) y desarrollo de la estratificación vertical. ○ Parámetro de Composición: Aumento de la riqueza de especies nativas, incluyendo la colonización por especies no plantadas (regeneración natural). ○ Parámetro de Funcionalidad: Parámetros de estabilización del suelo (ej. porcentaje de suelo desnudo, evidencia de control de erosión), desarrollo de una capa orgánica y evidencia de establecimiento de interacciones ecológicas. La presencia de Establecimiento de interacciones ecológicas (ej. polinización, dispersión). La metodología de cada una de las etapas debe ser apta para individuos de las distintas especies y quedar debidamente justificada mediante bibliografía válida. <u>Oportunidad:</u> En el marco de la ejecución del seguimiento de las medidas de compensación individualizadas, conforme a lo señalado en el Anexo 6-1 de la Adenda Complementaria y en las condiciones: “Plan Medida Compensación Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana” y “Plan de Compensación Revegetación de áreas degradadas, para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana”, las cuales deben primar sobre el mencionado anexo.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Titular debe realizar monitoreos semestrales durante los ocho años posteriores a la ejecución completa de cada medida, lo cual debe ser reportado a través de informes semestrales a la SMA, el primero debe ser en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, incorporando a lo menos todos los parámetros establecidos en los Anexos 5-1, 5-3, 6-1 y en las condiciones: “Plan Medida Compensación Enriquecimiento de formaciones vegetales nativas con especies en categoría de conservación de amenaza para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana” y “Plan de Compensación Revegetación de áreas degradadas, para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana”, además de los siguientes:



	○ Parámetro de Estructura: Porcentaje de cobertura de los diferentes estratos vegetales (dosel arbóreo, sotobosque arbustivo y capa herbácea) y desarrollo de la estratificación vertical. ○ Parámetro de Composición: Aumento de la riqueza de especies nativas, incluyendo la colonización por especies no plantadas (regeneración natural). ○ Parámetro de Funcionalidad: Parámetros de estabilización del suelo (ej. porcentaje de suelo desnudo, evidencia de control de erosión), desarrollo de una capa orgánica y evidencia de establecimiento de interacciones ecológicas. La presencia de Establecimiento de interacciones ecológicas (ej. polinización, dispersión). La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, si la sobrevivencia de los individuos plantados de cada especie en la superficie propuesta y acorde a la cantidad de individuos, al octavo año de ejecutada, es del 100%, considerando además que las coberturas deben ser iguales o superiores a las establecidas por la normativa, según condiciones climáticas. Como el objetivo es asegurar el establecimiento y desarrollo adecuado de los individuos, en caso de detectar alguna anomalía o desviación que pueda afectar su sobrevivencia, en un plazo no superior a 30 días se deberá realizar y reportar a la SMA, un informe que contenga todos los antecedentes, análisis y posibles causas de lo ocurrido, además de la incorporación de la acción correctiva propuesta, considerada como manejo adaptativo, que permita revertir la situación detectada, con el fin garantizar la ejecución y éxito de las medidas en su 100%, lo que debe ser demostrable a través de experiencias similares. Para este último punto es relevante mencionar que el germoplasma a utilizar tanto para la ejecución de la medida como para replantes, debe ser obtenido de poblaciones cercanas o aledañas al área de influencia, esto con el objeto de asegurar el resguardo de su material genético, lo cual debe ser demostrado en un informe entregado a la SMA previo a la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular deberá informar el organismo o institución que se hará cargo de la implementación y seguimiento de la medida. Dicho organismo, deberá demostrar su experiencia en este tipo de actividades, a través de documentación legal y registros.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe semestral de monitoreo durante los 8 años posteriores a la ejecución de la medida. El primero debe ser enviado en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, al igual que el reporte en el caso de detectar anomalías en los individuos plantados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.9 del ICE

11.10 Condición o exigencia “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas.”	
Impacto asociado	• C-FV-AT-4/ C-FV-CO-5/ C-FV-VA-5/ C-FV-RM-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

		• C-FV-AT-5/ C-FV-CO-6/ C-FV-VA-6/ C-FV-RM-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica.
Fase del Proyecto a la que aplica		Construcción
Objetivo, descripción y justificación	y	<u>Objetivo:</u> Complementar el Compromiso Ambiental Voluntario “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas” establecido en el Anexo 09, Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, específicamente en la Tabla 9-31. C-CAV-FV-1: Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas, con el objeto de disminuir la afectación sobre especies de flora arbórea, arbustiva y suculenta, las cuales, si bien no se encuentran en alguna categoría de amenaza, constituyen especies características y representativas de los ambientes en que se desarrollan. <u>Descripción:</u> El Titular deberá complementar el presente CAV, incorporando a los individuos de flora vascular no singular endémica, asociados a la afectación por las obras temporales del proyecto. Debe implementarse considerando a lo menos la metodología señalada en la Tabla 9-31. C-CAV-FV-1: Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas, presente en el Anexo 09, Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios. Sin embargo, la cantidad de especies, el número de individuos por especie y superficie asociada debe ser proporcional a la de los lugares impactados. Para el rescate y relocalización se debe tener en consideración la metodología establecida para la Condición “Plan de Medida de Mitigación MM-C-FV-AT-1 / MM-C-FV-CO-1 / MM-C-FV-VA-1: Rescate y relocalización de cactáceas clasificadas en categoría de conservación de amenaza en la Región de Atacama, Coquimbo y Valparaíso.” En caso de existir cualquier diferencia entre lo señalado por el Titular y lo aquí estipulado, como por ejemplo en relación con tiempos, porcentajes de cumplimiento o métodos de ejecución de las actividades, prevalecerá siempre lo indicado en estas exigencias. <u>Justificación:</u> Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, ya que el presente CAV permite garantizar la integridad ecológica del ambiente intervenido, al reponer ejemplares de flora vascular no singular y endémica y representativas en los ambientes donde se desarrollan, superando el alcance de solo las especies amenazadas, lo que es fundamental para asegurar el cumplimiento ambiental efectivo, al establecer la proporcionalidad y la prevalencia de los criterios técnicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	y de	<u>Lugar:</u> Los sitios de revegetación ya sean los propuestos u otros nuevos, deben presentar condiciones ecológicas favorables, como suelos con potencial de recuperación, disponibilidad hídrica adecuada y ausencia de factores limitantes graves (como erosión severa). Considerando todo lo anterior, si los sitios propuestos inicialmente no cumplen rigurosamente con estos requisitos, deberán ser nuevamente delimitados para su rectificación o ampliación. Alternativamente, si la inviabilidad persiste, será necesario determinar nuevos sitios de revegetación que garanticen el éxito de la medida. También, se deberá indicar con precisión los sitios afectos a las medidas, junto con información cartográfica georreferenciada, señalando las superficies de cada polígono de plantación. Además, el Titular debe proveer información y datos con sustento estadístico de las especies vegetales presentes, densidad, cobertura, estado fitosanitario, entre otras. Los sitios, no solo deben ser caracterizados cualitativamente, sino que también cuantitativamente, puesto que esto último permite dar sustento y validez a la información entregada. Asimismo, se debe considerar que tales sitios deben poseer características topográficas que hagan factible y



	faciliten la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular debe realizar y entregar los resultados de un estudio de capacidad de carga de los lugares seleccionados para llevar a cabo la medida, cuya metodología debe ser válida y estar respaldada bibliográficamente. Lo anterior, con el objeto de demostrar que los sitios de enriquecimiento presentan una calidad del suelo, disponibilidad de agua y nutrientes, acorde a lo que los individuos de las especies a plantar requieren y que la competencia que se pueda generar con otros ejemplares existentes y las condiciones climáticas de los sitios, no son perjudiciales para su óptimo establecimiento. Todo lo anteriormente expuesto, debe ser proporcionado a la autoridad competente (CONAF) mediante un informe, además de archivos shape y kmz correspondientes, los cuales deben ser aprobados previo a la ejecución de la medida. <u>Forma:</u> El Titular deberá complementar el presente CAV, incorporando a los individuos de flora vascular no singular endémica, asociados a la afectación por las obras temporales del proyecto. Considerando a lo menos la metodología señalada en la Tabla 9-31. C-CAV-FV-1: Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas, presente en el Anexo 09. En caso de existir cualquier discrepancia en tiempos, porcentajes de cumplimiento o métodos de ejecución de las medidas, prevalecerá siempre lo estipulado en estas exigencias. Una vez caracterizados y aprobados los lugares seleccionados para la revegetación se debe ejecutar la medida. La metodología de cada una de las etapas debe ser apta para individuos de las distintas especies y quedar debidamente justificada mediante bibliografía válida. <u>Oportunidad:</u> Las actividades asociadas a este CAV iniciaran con la fase de construcción, previo a la implementación de Obras del Proyecto, con la colecta de germoplasma de especies arbóreas y arbustivas, además del rescate de cactáceas desde el área de obras, hasta la plantación que se ejecutará durante el primer año desde el cierre de obras temporales, de forma posterior a la rehabilitación del componente suelo.
Indicador acredite cumplimiento	que su El Titular debe realizar monitoreos semestrales durante los ocho años posteriores a la ejecución completa del compromiso, lo cual debe ser reportado a través de informes semestrales a la SMA y CONAF, el primero debe ser en un plazo no superior a 30 días luego de implementado el compromiso, incorporando a lo menos los siguientes antecedentes para cada uno de los sitios: • Altitud • Pendiente • Exposición • Posición topográfica • Características del sustrato específico • Sobrevivencia (vivo/muerto) • Fotografías • Estado, basado en su vitalidad (Individuo vigoroso/ individuo en estado normal/ individuo en estado regular) • Tipo de daño (daño mecánico / biológico) • Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, senescente) • Altura de los ejemplares • Densidad • Cobertura



	• Riqueza • Sitios de plantación o relocalización (mapa georreferenciado y polígonos correspondientes) y monitoreo. • Etc. El CAV se entenderá como ejecutado y exitoso, si la sobrevivencia de los individuos plantados y relocalizados de cada especie en la superficie propuesta, al octavo año de ejecutada, es de a lo menos el 75%. Como el objetivo es asegurar el establecimiento y desarrollo adecuado de los individuos, en caso de detectar alguna anomalía que pueda afectar su sobrevivencia, en un plazo no superior a 30 días se deberá realizar y reportar a la SMA, un informe que contenga todos los antecedentes, análisis y posibles causas de lo ocurrido, además de la incorporación de la acción correctiva propuesta, considerada como manejo adaptativo, que permita revertir la situación detectada, con el fin garantizar la ejecución y éxito de la medida en su 85%, lo que debe ser demostrable a través de experiencias similares. Para este último punto es relevante mencionar que el germoplasma a utilizar tanto para la ejecución de la medida como para replantes, debe ser obtenido de poblaciones cercanas o aledañas al área de influencia, esto con el objeto de asegurar el resguardo de su material genético, lo cual debe ser demostrado en un informe entregado a CONAF. En caso de existir cualquier diferencia entre lo señalado por el Titular y lo aquí estipulado, como por ejemplo en relación con tiempos, porcentajes de cumplimiento o métodos de ejecución de las actividades, prevalecerá siempre lo indicado en estas exigencias conforme a lo entregado a CONAF previo a la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular deberá informar el organismo o institución que se hará cargo de la implementación y seguimiento de la medida. Dicho organismo, deberá demostrar su experiencia en este tipo de actividades, a través de documentación legal y registros.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe semestral de monitoreo durante los 8 años posteriores a la ejecución de la medida. El primero debe ser enviado en un plazo no superior a 30 días luego de implementada la medida, al igual que el reporte en el caso de detectar anomalías en los individuos plantados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.10 del ICE

11.11 Condición o exigencia: “Presentación de Plan de revegetación en áreas de obras temporales y permanentes al cierre del Proyecto, para las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.”	
Impacto asociado	• C-FV-AT-2/ C-FV-CO-2/ C-FV-VA-2/ C-FV-RM-2 Pérdida de formaciones vegetales nativas no singulares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar el restablecimiento de la vegetación a las condiciones preexistentes en las áreas intervenidas por las obras temporales y permanentes, estas últimas ante un eventual cierre del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular debe implementar el Plan de revegetación en áreas de obras temporales y permanentes al cierre del Proyecto, asegurando el restablecimiento de la vegetación a las condiciones preexistentes en las áreas intervenidas por las obras temporales y permanentes, estas últimas



	ante un eventual cierre del Proyecto, precisando la información cuantitativa y cualitativa de los sitios de revegetación, la información respecto con la superficie y número de individuos a revegetar, estableciendo un indicador de cumplimiento del 85%. Lo anterior, teniendo siempre en consideración la cantidad de especies y de individuos por especie, en función de los impactos asociados. Por lo tanto, el Titular debe incorporar a lo menos los siguientes elementos: Identificación y cuantificación de la superficie afectada en cada una de las obras del proyecto; Métodos de revegetación aplicables a cada formación vegetal a restaurar; Número de individuos por especie a utilizar en la revegetación y composición esperada de la vegetación por sector; Actividades de mantención, conservación y supervisión durante la ejecución del cierre; Definición de hitos fiscalizables, horizonte de establecimiento, valor umbral mínimo (p. ej. porcentaje de cubrimiento y densidad) para evaluar la recuperación de la vegetación; Cronograma detallado de las actividades de cierre; Cartografía digital en formato KMZ y shapefile asociado al Plan de Revegetación; Medidas de contingencia en caso de no alcanzar los indicadores de éxito comprometidos. La presente condición debe implementarse considerando a lo menos la metodología establecida por el Titular en el Anexo 5-1 y 5-3. En caso de existir cualquier diferencia entre lo señalado por el Titular y lo aquí estipulado, como por ejemplo en relación con tiempos, porcentajes de cumplimiento o métodos de ejecución de las actividades, prevalecerá siempre lo indicado en estas exigencias. Se debe tener en consideración que la cantidad de especies y la cantidad de individuos por especie, debe determinarse en función de los impactos asociados y de las características de los lugares donde se generan esos impactos, lo que debe replicarse en los lugares seleccionados para la revegetación. La densidad de individuos a plantar por hectárea en los sitios de revegetación debe ser equivalente a la estimada para las áreas impactadas. Se debe tener en consideración que los sitios de revegetación deben ser desprovistos de esta o tener escasa cobertura, para que se cumpla el propósito establecido. <u>Justificación:</u> Mediante Of. Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición con el objeto de asegurar la restauración ecológica de las áreas afectadas, logrando que estos sectores recuperen la estructura y composición de la vegetación preexistente para prevenir la erosión, estabilizar los suelos, y restablecer los hábitats.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los sitios de revegetación ya sean los propuestos u otros nuevos, deben presentar condiciones ecológicas favorables, como suelos con potencial de recuperación, disponibilidad hídrica adecuada y ausencia de factores limitantes graves (como erosión severa). Considerando todo lo anterior, si los sitios propuestos inicialmente no cumplen rigurosamente con estos requisitos, deberán ser nuevamente delimitados para su rectificación o ampliación. Alternativamente, si la inviabilidad persiste, será necesario determinar nuevos sitios de revegetación que garanticen el éxito de la medida. Además, el Titular debe proveer información y datos con sustento estadístico de las especies vegetales presentes, densidad, cobertura, estado fitosanitario, entre otras. Los sitios, no solo deben ser caracterizados



	cualitativamente, sino que también cuantitativamente, puesto que esto último permite dar sustento y validez a la información entregada. Asimismo, se debe considerar que tales sitios deben poseer características topográficas que hagan factible y faciliten la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular debe realizar y entregar los resultados de un estudio de capacidad de carga de los lugares seleccionados para llevar a cabo la medida, cuya metodología debe ser válida y estar respaldada bibliográficamente. Lo anterior, con el objeto de demostrar que los sitios de enriquecimiento presentan una calidad del suelo, disponibilidad de agua y nutrientes, acorde a lo que los individuos de las especies a plantar requieren y que la competencia que se pueda generar con otros ejemplares existentes y las condiciones climáticas de los sitios, no son perjudiciales para su óptimo establecimiento. Todo lo anteriormente expuesto, debe ser proporcionado a la autoridad competente (CONAF) mediante un informe, además de archivos shape y kmz correspondientes, los cuales deben ser aprobados previo a la ejecución de la medida. <u>Forma:</u> Debe implementarse considerando a lo menos lo establecido por el Titular en el Anexo 5-1 y 5-3, no obstante, debe primar obligatoriamente lo determinado en la presente condición, incorporando los siguientes elementos: Identificación y cuantificación de la superficie afectada en cada una de las obras del proyecto. Métodos de revegetación aplicables a cada formación vegetal a restaurar. Número de individuos por especie a utilizar en la revegetación y composición esperada de la vegetación por sector. Actividades de mantención, conservación y supervisión durante la ejecución del cierre. Definición de hitos fiscalizables, horizonte de establecimiento, valor umbral mínimo (p. ej. porcentaje de cubrimiento y densidad) para evaluar la recuperación de la vegetación. Cronograma detallado de las actividades de cierre. Cartografía digital en formato KMZ y shapefile asociado al Plan de Revegetación. Medidas de contingencia en caso de no alcanzar los indicadores de éxito comprometidos. Una vez caracterizados y aprobados los lugares seleccionados para la revegetación se debe ejecutar la medida. La metodología de cada una de las etapas debe ser apta para individuos de las distintas especies y quedar debidamente justificada mediante bibliografía válida. En caso de existir cualquier discrepancia en tiempos, porcentajes de cumplimiento o métodos de ejecución de las medidas, prevalecerá siempre lo estipulado en estas exigencias. <u>Oportunidad:</u> Las actividades asociadas al CAV se realizarán conforme avance el programa de construcción, iniciándose la producción de plantas de manera temprana, con el objetivo que las revegetaciones se realicen en un plazo no superior a dos años de iniciada la operación del Proyecto, pudiéndose iniciar durante los últimos años de la fase de construcción, en caso de que la producción de plantas sea favorable. Al finalizar la eventual fase de cierre, se deberá iniciar la ejecución del compromiso señalado en las áreas de obras temporales.
Indicador acredite cumplimiento	que su El Titular debe realizar monitoreos semestrales durante los ocho años posteriores a la ejecución completa del compromiso, lo cual debe ser reportado a través de informes semestrales a la SMA y CONAF, el primero debe ser en un plazo no superior a 30 días luego de implementado el compromiso, incorporando a lo menos los siguientes antecedentes para cada uno de los sitios: • Altitud



	• Pendiente • Exposición • Posición topográfica • Características del sustrato específico • Supervivencia (vivo/muerto) • Fotografías • Estado, basado en su vitalidad (Individuo vigoroso/ individuo en estado normal/ individuo en estado regular) • Tipo de daño (daño mecánico / biológico) • Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, senescente) • Altura de los ejemplares • Densidad • Cobertura • Riqueza • Sitios de revegetación (mapa georreferenciado y polígonos correspondientes) y monitoreo. • Etc. La medida se entenderá como ejecutada y exitosa, si la supervivencia de los individuos plantados de cada especie en la superficie propuesta, al octavo año de ejecutada, es del 85%, considerando además que las coberturas deben ser iguales o superiores a las establecidas por la normativa, según condiciones climáticas. Como el objetivo es asegurar el establecimiento y desarrollo adecuado de los individuos, en caso de detectar alguna anomalía que pueda afectar su supervivencia, en un plazo no superior a 30 días se deberá realizar y reportar a la SMA, un informe que contenga todos los antecedentes, análisis y posibles causas de lo ocurrido, además de la incorporación de la acción correctiva propuesta, considerada como manejo adaptativo, que permita revertir la situación detectada, con el fin garantizar la ejecución y éxito de la medida en su 85%, lo que debe ser demostrable a través de experiencias similares. Para este último punto es relevante mencionar que el germoplasma a utilizar tanto para la ejecución de la medida como para replantes, debe ser obtenido de poblaciones cercanas o aledañas al área de influencia, esto con el objeto de asegurar el resguardo de su material genético, lo cual debe ser demostrado en un informe entregado a la CONAF previo a la ejecución de la medida. Adicionalmente, el Titular deberá informar el organismo o institución que se hará cargo de la implementación y seguimiento de la medida. Dicho organismo, deberá demostrar su experiencia en este tipo de actividades, a través de documentación legal y registros.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe semestral de monitoreo durante los 8 años posteriores a la ejecución del compromiso, ya sea en la fase de construcción o en la de cierre en caso de existir. El primero debe ser enviado en un plazo no superior a 30 días luego de implementado el compromiso, al igual que el reporte en el caso de detectar anomalías en los individuos plantados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.11 del ICE



11.12 Condición o exigencia. “Asegurar la no alteración de hábitat de la especie Palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>) en área de emplazamiento de la torre T-2313.”	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la no alteración de la especie Palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>) en área de emplazamiento de la torre T-2313. <u>Descripción:</u> La condición o exigencia consiste en la no alteración del hábitat de la Palma chilena inserta en el Bosque Nativo de Preservación colindante al sector de la torre T-2313. <u>Justificación:</u> Mediante Of. Ord. N° 512, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, debido a que la especie <i>Jubaea chilensis</i> representa un recurso natural singular Vulnerable que se encuentra dentro de un área de máxima protección legal (BNP). Cualquier intervención se considera un riesgo alto de impacto irreversible debido a su lentitud de crecimiento y su categoría de conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sector de ubicación del ejemplar de palma más cercano a la obra (frente de trabajo Torre T-2313), en un radio de 180 metros tomando de referencia la ubicación del ejemplar. <u>Forma:</u> La condición o exigencia consiste en la no alteración del hábitat de la Palma chilena inserta en el Bosque Nativo de Preservación colindante al sector de la torre T-2313. Para ello se implementarán las siguientes acciones: 1. Delimitación de la zona norte de la formación colindante a la torre antes dicha, donde se ubica el ejemplar de Palma Chilena, previo al inicio de la fase de construcción para evitar el ingreso de personal o maquinaria en dichos sectores. 2. Microruteo en torno al radio que determina la distancia a la palma más cercana en este caso en un radio de 180 metros desde la obra, para identificar si hay regeneración entre la obra y la Palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>) más cercana, la que debe ser monitoreada en el caso de estar presente y asegurar la no alteración de su hábitat. 3. Inducción a los trabajadores respecto a las restricciones de acceso y prevenciones de tipo ambiental. 4. Monitoreo previo a la ejecución de las obras, anualmente durante toda la fase de construcción, al término de esta y anualmente durante los 8 años posteriores, considerando a lo menos los siguientes parámetros: ○ Fotografías ○ Coordenadas geográficas ○ Estado fitosanitario ○ Número de Hojas Nuevas/Secas (Tasa de Recambio ○ Daño Físico. ○ Condición de la Copa ○ Producción de Inflorescencias/Frutos ○ Regeneración Natural ○ Etc. 5. Informe respecto a las acciones realizadas y a realizar previo al inicio de obras, durante la fase de construcción de manera anual y al término de esta. Adicionalmente, se deben presentar informes anuales durante los 8 años



		posteriores al término de la fase de construcción, donde se dé cuenta del monitoreo realizado. <u>Oportunidad:</u> Previo a las labores de construcción, durante la construcción, al finalizar la etapa y durante 8 años posterior a esta, en el sector de la Torre T-2313.
Indicador acredite cumplimiento	que su	Individuo o individuos monitoreados dentro del Plan de Seguimiento, con características y condiciones similares o mejores a la condición basal mínima caracterizada previa al inicio de la fase de construcción. Informe de las acciones realizadas y a realizar previo al inicio de las obras y del monitoreo implementado, específicamente 90 días antes del inicio de dichas obras. Además, se requiere un informe al término de la fase de construcción del tramo de la Torre T-2313, en un plazo no superior a 30 días. Lo anterior deberá ser complementado con informes anuales, durante la fase de construcción y por los 8 años posteriores a la finalización de la etapa, dando cuenta del monitoreo realizado. Toda la documentación deberá ser remitida a la SMA en los plazos señalados.
Forma de control y seguimiento		Comprobante de todos los informes reportados a la SMA, durante los hitos y tiempos establecidos, que permitan demostrar y Asegurar la no alteración de hábitat de la especie Palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>) en área de emplazamiento de la torre T-2313.
Referencia al ICE para mayores detalles		Acápite 12.2.12 del ICE

11.13 Condición o exigencia “Rectificación de las formaciones vegetacionales y sus delimitaciones.”												
Impacto asociado		N/A										
Fase del Proyecto a la que aplica		Construcción										
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Complementar y precisar la delimitación de las formaciones vegetacionales junto con su superficie asociada. <u>Descripción:</u> El Titular deberá complementar y precisar la delimitación de las formaciones vegetacionales junto con su superficie asociada, y en el caso de corresponder, incluir aquellas formaciones en los respectivos Planes de Manejo y de Trabajo en el marco de la tramitación sectorial para su intervención. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de manejo o plan de trabajo. <u>Justificación:</u>. Mediante Oficio Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de actualizar la clasificación de formaciones vegetales reguladas y su delimitación.										
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará considerando el detalle que sigue a continuación. <table><tr><th>ID línea Base</th><th>Formación vegetación (ADENDA 2)</th><th>Formación Legal (ADENDA 2)</th><th>Actualización requerida</th></tr><tr><td>1056</td><td>Matorral</td><td>No aplica</td><td>FX de <i>Cordia decandra</i></td></tr></table>			ID línea Base	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación Legal (ADENDA 2)	Actualización requerida	1056	Matorral	No aplica	FX de <i>Cordia decandra</i>
ID línea Base	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación Legal (ADENDA 2)	Actualización requerida									
1056	Matorral	No aplica	FX de <i>Cordia decandra</i>									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

1161	Bosque	Bosque nativo	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>
1299	Pradera	No aplica	FX de <i>Cordia decandra</i>
1780	Matorral	No aplica	FX de <i>Balbisia peduncularis</i>
2057	Matorral	Formación xerofítica	Bosque nativo de <i>Cordia decandra</i> .
2393	Matorral	Formación xerofítica	BNP el área del camino A T-1808V15
2568	Matorral	Bosque nativo de preservación	Plantación de Eucalipto
2713	Matorral	No aplica	FX.
2740	Matorral	No aplica	En Acceso; Plaza de tendido; Plataforma T-2007, se observa BN.
2815	Matorral	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>
2991	Matorral	Formación xerofítica	Corroborar existencia o no de continuidad con BNP de <i>Porlieria chilensis</i> en polígonos actualizados (ID 3328).
2999	Pradera	No aplica	FX corresponde al camino a la torre T-1872
3066	Matorral	No aplica	FX con presencia de <i>Porlieria chilensis</i> (VU).
3123	Bosque	Bosque nativo de preservación	matorral de <i>Retanilla trinervia</i>
3129	Bosque	Bosque nativo de preservación	matorral con arboles aislados de <i>Porlieria chilensis</i>
3356	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	Parte de la obra T-1860 se encuentra con BN de <i>Cordia decandra</i> .
3485	Matorral	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i> . No se observa discontinuidad en la vegetación.
3906	Bosque	Bosque nativo de preservación	FX con presencia de <i>Eulychnia acida</i> y <i>Flouencia thurifera</i> .
3929	Bosque	Bosque nativo de preservación	matorral de <i>Retanilla trinervia</i>
4332	Matorral	No aplica	BNP en la obra CN-T-2428
4383	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	PAS 150 y 151 por la obra CN-T-2492V3
4496	Bosque	Bosque nativo	BNP <i>Carica decandra</i> .
4593	Matorral	No aplica	FX en la obra CN-T-2424
4654	Matorral	No aplica	BN en la obra T-2350 y caminos proyectados.
4801	Matorral	No aplica	Existe matorral y BNP de <i>Porlieria chilensis</i> .
20571	Matorral	No aplica	Bosque nativo de <i>Cordia decandra</i> .
20581	Matorral	Formación xerofítica	BN de <i>Cordia decandra</i> , <i>Eulychnia acida</i> , <i>Adesmia</i> , <i>Krameria cistoidea</i> .
23181	Matorral	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>
28151	Matorral	No aplica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>
28152	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>



	<table><tr><td>28153</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i></td></tr><tr><td>28154</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i></td></tr><tr><td>28155</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i></td></tr><tr><td>28156</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i></td></tr><tr><td>28157</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i></td></tr><tr><td>28158</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i></td></tr><tr><td>43811</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP, con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>.</td></tr><tr><td>43822</td><td>Matorral</td><td>No aplica</td><td>BNP, con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>.</td></tr><tr><td>46171</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP con presencia de <i>Alstroemeria pulchra</i></td></tr><tr><td>46181</td><td>Matorral</td><td>No aplica</td><td>Presencia de BN en la obra CN-T-2405</td></tr><tr><td>70005</td><td>Pradera</td><td>No aplica</td><td>FX de <i>Balbisia peduncularis</i> y <i>Eulychnia acida</i>.</td></tr><tr><td>90069</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica</td><td>BNP en la obra CAMINO A T-1808V15.</td></tr></table>	28153	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>	28154	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>	28155	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>	28156	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>	28157	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>	28158	Matorral	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>	43811	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP, con presencia de <i>Porlieria chilensis</i> .	43822	Matorral	No aplica	BNP, con presencia de <i>Porlieria chilensis</i> .	46171	Matorral	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Alstroemeria pulchra</i>	46181	Matorral	No aplica	Presencia de BN en la obra CN-T-2405	70005	Pradera	No aplica	FX de <i>Balbisia peduncularis</i> y <i>Eulychnia acida</i> .	90069	Matorral	Formación xerofítica	BNP en la obra CAMINO A T-1808V15.
28153	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>																																														
28154	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>																																														
28155	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>																																														
28156	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>																																														
28157	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>																																														
28158	Matorral	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Porlieria chilensis</i>																																														
43811	Matorral con suculentas	Formación xerofítica	BNP, con presencia de <i>Porlieria chilensis</i> .																																														
43822	Matorral	No aplica	BNP, con presencia de <i>Porlieria chilensis</i> .																																														
46171	Matorral	Formación xerofítica	BNP con presencia de <i>Alstroemeria pulchra</i>																																														
46181	Matorral	No aplica	Presencia de BN en la obra CN-T-2405																																														
70005	Pradera	No aplica	FX de <i>Balbisia peduncularis</i> y <i>Eulychnia acida</i> .																																														
90069	Matorral	Formación xerofítica	BNP en la obra CAMINO A T-1808V15.																																														
	<u>Forma:</u> El Titular debe elaborar un informe previo a la ejecución de las obras del proyecto, rectificando cada una de las formaciones vegetacionales señaladas. Deberá presentar una tabla que vincule cada polígono con el punto de muestreo correspondiente, incluyendo coordenadas, fecha del levantamiento y los datos dosimétricos que acrediten la clasificación según lo estipulado en la Ley N° 20.283 y su reglamento. Lo anterior, debe ser respaldado con antecedentes, tales como imágenes satelitales de alta resolución, ortofotos y puntos de control en terreno, que justifiquen los criterios ecológicos utilizados para trazar los límites entre las unidades de vegetación, especialmente en las zonas de transición (ecotonos) entre Bosque Nativo, Matorral y Formaciones Xerofíticas, demostrando que los límites no son artificiales y que representan fielmente la realidad del terreno. Una vez rectificadas las formaciones y de detectarse que se encuentran reguladas por ley, deben ser incorporadas en los PAS correspondientes, los cuales deben estar aprobados al momento de ejecutar la intervención en cada una de las formaciones. En el caso de identificar superficie de vegetación regulada por ley afecta a impacto significativo ya determinado, esta debe ser considerada en el Plan de medidas. <u>Oportunidad:</u> El informe deberá ser presentado ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF) 30 días antes de la ejecución del proyecto. Esta presentación deberá considerar, además, los plazos legales establecidos para la tramitación del o los PAS, en el caso de corresponder, los cuales deben contar con la aprobación de CONAF antes de ejecutar las obras.																																																
Indicador que acredite su cumplimiento	Presentación del informe ante la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Corporación Nacional Forestal y los PAS correspondientes en caso de requerirse.																																																



Forma de control y seguimiento	Comprobante de ingreso de informe elaborado por el Titular ante la Superintendencia del Medio Ambiente y la Corporación Nacional Forestal y el comprobante de los PAS correspondientes en caso de requerirse.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.13 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

11.14 Condición o exigencia “Presentación de Informe previo de caminos existentes.”																	
Impacto asociado	N/A																
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar que el uso de caminos existentes no genere afectación a la vegetación regulada dentro ni fuera del Área de Influencia (AI) del proyecto, mediante la verificación técnica y documental de su estado actual y condición de uso antes de iniciar cualquier labor de tránsito o acondicionamiento. Descripción: El Titular deberá presentar un informe previo que dé cuenta del estado de los caminos existentes individualizados en la presente condición, con el fin de corroborar que éstos estos pueden ser usados sin mejora y/o corta de vegetación. En caso contrario, en dicho informe deberá actualizar la información referida a la condición de cada camino, precisando la necesidad de acondicionamiento previo que implique corta y/o mejora de vegetación regulada, debiendo incluir la superficie de estas últimas en los planes de manejo según corresponda. El Titular solo podrá utilizar caminos que se ubiquen íntegramente dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto. Justificación: Mediante Of. Ord. N°512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de actualizar la información referida a caminos existentes que podrían requerir de mejoras y/o corta de vegetación regulada dentro del ancho 3,2 metros y caminos existentes sin una delimitación bien definida.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La condición se ejecutará en relación con los siguientes caminos, considerando los que requerirían mejora y/o corta y los que no presentan una delimitación bien definida. <table><tr><th>Región</th><th>Camino Existente</th><th>Observación en terreno CONAF</th></tr><tr><td rowspan="3">Valparaíso</td><td>CE T2427; CE T2424 a T2426</td><td>Formación Xerofítica dentro del camino, requiere corta de esta vegetación.</td></tr><tr><td>CE T2429</td><td>Hacia el Sureste hay un tramo con Formación Xerofítica dentro del camino, requiere corta de esta vegetación</td></tr><tr><td>CE T2500 a T2502</td><td>El camino requiere ensanche, nivelación y compactación, se encuentra en una Formación Xerofítica con Porlieria chilensis</td></tr><tr><td rowspan="2">Coquimbo</td><td>CE T1967</td><td>Presenta difícil acceso y regeneración de Formación Xerofítica AVE la cual se verá afectada por el tránsito vehicular. Fuera del Área de Influencia del proyecto.</td></tr><tr><td>CE T1967</td><td>Camino requiere acciones como relleno y compactación. Se encuentra entre Formación Xerofítica y Bosque Nativo de Preservación de <i>Cordia decandra</i> y <i>Porlieria chilensis</i>.</td></tr></table>		Región	Camino Existente	Observación en terreno CONAF	Valparaíso	CE T2427; CE T2424 a T2426	Formación Xerofítica dentro del camino, requiere corta de esta vegetación.	CE T2429	Hacia el Sureste hay un tramo con Formación Xerofítica dentro del camino, requiere corta de esta vegetación	CE T2500 a T2502	El camino requiere ensanche, nivelación y compactación, se encuentra en una Formación Xerofítica con Porlieria chilensis	Coquimbo	CE T1967	Presenta difícil acceso y regeneración de Formación Xerofítica AVE la cual se verá afectada por el tránsito vehicular. Fuera del Área de Influencia del proyecto.	CE T1967	Camino requiere acciones como relleno y compactación. Se encuentra entre Formación Xerofítica y Bosque Nativo de Preservación de <i>Cordia decandra</i> y <i>Porlieria chilensis</i> .
Región	Camino Existente	Observación en terreno CONAF															
Valparaíso	CE T2427; CE T2424 a T2426	Formación Xerofítica dentro del camino, requiere corta de esta vegetación.															
	CE T2429	Hacia el Sureste hay un tramo con Formación Xerofítica dentro del camino, requiere corta de esta vegetación															
	CE T2500 a T2502	El camino requiere ensanche, nivelación y compactación, se encuentra en una Formación Xerofítica con Porlieria chilensis															
Coquimbo	CE T1967	Presenta difícil acceso y regeneración de Formación Xerofítica AVE la cual se verá afectada por el tránsito vehicular. Fuera del Área de Influencia del proyecto.															
	CE T1967	Camino requiere acciones como relleno y compactación. Se encuentra entre Formación Xerofítica y Bosque Nativo de Preservación de <i>Cordia decandra</i> y <i>Porlieria chilensis</i> .															



Atacama	CE T1490; CE T1448B	Camino en mal estado, se requieren acciones de mejora.
	CE T1440; CE T1404	Un tramo del camino está cortado. Se requieren acciones de mejora. Fuera del Área de Influencia del proyecto
	CE T1404	Se requieren acciones de mejora, sector rocoso, sin acceso vehicular. Fuera del Área de Influencia del proyecto.
	CE T1395B	Sector rocoso, sin acceso vehicular. Se requieren acciones de mejora. Tramo se encuentra dentro y fuera del Área de Influencia.
	CE T1362	Inicio del camino, no permite el acceso, se requieren acciones de mejora. Se observa una Formación Xerofítica de Bulnesia chilensis y Cordia decandra. Fuera del Área de Influencia del proyecto

Región	Camino Existente	Observación CONAF	Ubicación extracto (UTM):
Metropolitana	CE T2547A	No se observa un camino, la trayectoria propuesta atraviesa una quebrada con Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria Chilensis</i> .	328902.59 m E 6355671.01 m S
Coquimbo	CE T2087	No se observa un camino, la trayectoria propuesta atraviesa una quebrada con Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria Chilensis</i> .	289564 m E, 6544697,5 m S
	CE T1650 a T1656B	La extensión de este trayecto es en el lecho del río, se observan huellas de agua. Se debe verificar la factibilidad. La formación más cercana caracterizada es una Formación Xerofítica AVE. Fuera del Área de influencia.	316965.70 m E, 6758182.78 m S
	CE T2292	Se observan tramos donde la vegetación está en el camino, la trayectoria propuesta atraviesa una quebrada con Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria Chilensis</i> .	300989.39 m E, 6462216.89 m S
Atacama	CE T1585	Fuera del área de influencia, no hay formaciones caracterizadas cercanas, según lo observado en terreno es BNP.	324203.98 m E 6789461.05 m S
	CE T1568A	En terreno se verificó que corresponde a la caja del río, no a un camino existente. Corresponde a un Bosque Nativo. Fuera del Área de influencia.	324110.32 m E 6798522.96 m S

Forma: El Titular debe elaborar un informe previo al uso de cada camino existente para documentar su estado actual y determinar si requiere acondicionamiento que implique un Permiso Ambiental Sectorial (PAS). Este informe, que será remitido a la SMA y a CONAF, debe incluir: registros fotográficos que certifiquen las condiciones adecuadas para el tránsito vehicular evaluado, los usos proyectados y la frecuencia de uso. Además, debe justificar la no necesidad de obras que requieran un PAS. En caso de requerir un PAS, este deberá estar tramitado y aprobado por la autoridad competente antes de iniciar cualquier labor de acondicionamiento o uso del camino. El Titular solo podrá utilizar caminos que se ubiquen íntegramente dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto, puesto que



	únicamente en dichas áreas se encuentra evaluado y caracterizado el impacto sobre el componente Flora y Vegetación, lo que permite la aplicación de las medidas definidas en el EIA (se aborda lo señalado en el capítulo de AI). <u>Oportunidad:</u> El informe deberá ser presentado ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), basado en las siguientes condiciones: 1. Caminos sin Intervención: Si el camino no requiere mejoras ni corta de vegetación, el informe debe ser presentado con una anticipación de 30 días antes de su uso efectivo. 2. Caminos con Intervención: Si el camino requiere mejoras y/o corta de vegetación regulada, el informe deberá presentarse previo al inicio de las labores de construcción o mejora. Esta presentación deberá considerar, además, los plazos legales establecidos para la tramitación del o los PAS, los cuales deben contar con la aprobación de CONAF antes de ejecutar dichas mejoras y cortas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presentación del informe ante la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Corporación Nacional Forestal.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de ingreso de informe elaborado por el Titular ante la Superintendencia del Medio Ambiente y la Corporación Nacional Forestal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 12.2.14 del ICE

11.15 Condición o exigencia “Caracterización físico-química previa de aguas afloradas y cuerpos receptores superficiales”	
Impacto asociado	• C-HG-VA-1/ C-HG-CO-1: Agotamiento de napa para la construcción de fundaciones de torres de la LTE HVDC. • Plan de Contingencias y Emergencias (Riesgo: Afloramiento de aguas subterráneas)
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir eventuales afectaciones a la calidad de las aguas subterráneas y superficiales durante la restitución de aguas afloradas o de aguas extraídas producto del agotamiento de napa, en áreas de construcción, asegurando la no afectación de las aguas del cuerpo receptor antes de cualquier descarga o retorno al medio natural. <u>Descripción:</u> En los sectores donde se ejecuten excavaciones asociadas a la construcción de fundaciones de torres de la LTE HVDC y se prevea una interacción con aguas subterráneas, o se produzcan afloramientos de aguas subterráneas, el Titular deberá realizar una caracterización físico-química de las aguas del acuífero, así como del cuerpo de agua superficial receptor más próximo. Respecto de las torres ubicadas en los sectores críticos SCO1, SCO2, SCO3, SCO4, SCO5, SCO7 y SCO8, el Titular deberá, adicionalmente, efectuar una caracterización físico-química de las aguas extraídas producto del agotamiento de napas antes de su restitución o vertimiento al respectivo cuerpo superficial receptor.



	Las acciones señaladas deberán permitir verificar la no afectación de las aguas del cuerpo receptor, a través de una caracterización físico-química de las aguas subterráneas y superficiales. <u>Justificación:</u> Mediante Oficio Ord. DCPRH N° 55, de fecha 13 de agosto de 2025, la Dirección General de Aguas se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, en particular en referencia a la restitución de aguas afloradas en los sectores críticos y la necesidad de actualizar el plan de contingencias y emergencias, por lo que el Servicio de Evaluación Ambiental estima necesario el establecimiento de la presente condición, con el objeto de prevenir alteraciones en la calidad de las aguas receptoras, asegurando su restitución controlada y técnicamente fundamentada, contando con antecedentes analíticos que respalden la compatibilidad hidroquímica entre las matrices involucradas.																																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> - Áreas asociadas a torres de la LTE HVDC proyectadas sobre acuíferos con niveles someros (sectores críticos) que se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Sector crítico</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Cuenca DGA</th><th>Nombre Valle</th><th>Obra Acuífero</th></tr><tr><td>SCO1</td><td rowspan="4">Coquimbo</td><td>Ovalle</td><td rowspan="2">Cuenca N°045 Río Limarí</td><td>Valle del Río Grande</td><td>T-1962</td></tr><tr><td>SCO2</td><td>Combarbalá</td><td>Quebrada Sin Nombre</td><td>T-2056V3</td></tr><tr><td>SCO3</td><td rowspan="2">Illapel</td><td rowspan="2">Cuenca N°047 Río Choapa</td><td>Valle del Río Choapa</td><td>T-2205</td></tr><tr><td>SCO4</td><td>Quebrada tributaria del Río Choapa</td><td>T-2222, T-2223, T-2224, T-2225 y T-2226</td></tr><tr><td>SCO5</td><td rowspan="4">Valparaíso</td><td rowspan="2">Petorca</td><td rowspan="2">Cuenca N°053 Río Petorca</td><td>Valle del Estero Las Palmas</td><td>T-2363 y T-2364</td></tr><tr><td>SCO6</td><td>Valle del Río Petorca</td><td>T-2390, T-2391, T-2392 y T-2393</td></tr><tr><td>SCO7</td><td>Cabildo</td><td>Cuenca N°052 Río Ligua</td><td>Valle del Estero Los Ángeles</td><td>T-2437, T-2438 y T-2439</td></tr><tr><td>SCO8</td><td>Catemu</td><td>Cuenca N°054 Río Aconcagua</td><td>Valle del Río Aconcagua</td><td>T-2510, T-2512, T-2513, T-2514, T-2515, T-2516, T-2517 y T-2518</td></tr></table> - Áreas asociadas a torres de la LTE proyectadas sobre acuíferos en sectores no críticos.	Sector crítico	Región	Comuna	Cuenca DGA	Nombre Valle	Obra Acuífero	SCO1	Coquimbo	Ovalle	Cuenca N°045 Río Limarí	Valle del Río Grande	T-1962	SCO2	Combarbalá	Quebrada Sin Nombre	T-2056V3	SCO3	Illapel	Cuenca N°047 Río Choapa	Valle del Río Choapa	T-2205	SCO4	Quebrada tributaria del Río Choapa	T-2222, T-2223, T-2224, T-2225 y T-2226	SCO5	Valparaíso	Petorca	Cuenca N°053 Río Petorca	Valle del Estero Las Palmas	T-2363 y T-2364	SCO6	Valle del Río Petorca	T-2390, T-2391, T-2392 y T-2393	SCO7	Cabildo	Cuenca N°052 Río Ligua	Valle del Estero Los Ángeles	T-2437, T-2438 y T-2439	SCO8	Catemu	Cuenca N°054 Río Aconcagua	Valle del Río Aconcagua	T-2510, T-2512, T-2513, T-2514, T-2515, T-2516, T-2517 y T-2518
Sector crítico	Región	Comuna	Cuenca DGA	Nombre Valle	Obra Acuífero																																							
SCO1	Coquimbo	Ovalle	Cuenca N°045 Río Limarí	Valle del Río Grande	T-1962																																							
SCO2		Combarbalá		Quebrada Sin Nombre	T-2056V3																																							
SCO3		Illapel	Cuenca N°047 Río Choapa	Valle del Río Choapa	T-2205																																							
SCO4				Quebrada tributaria del Río Choapa	T-2222, T-2223, T-2224, T-2225 y T-2226																																							
SCO5	Valparaíso	Petorca	Cuenca N°053 Río Petorca	Valle del Estero Las Palmas	T-2363 y T-2364																																							
SCO6				Valle del Río Petorca	T-2390, T-2391, T-2392 y T-2393																																							
SCO7		Cabildo	Cuenca N°052 Río Ligua	Valle del Estero Los Ángeles	T-2437, T-2438 y T-2439																																							
SCO8		Catemu	Cuenca N°054 Río Aconcagua	Valle del Río Aconcagua	T-2510, T-2512, T-2513, T-2514, T-2515, T-2516, T-2517 y T-2518																																							



	<u>Forma:</u> De acuerdo a lo señalado en el Anexo 8 Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda Complementaria, el Titular identifica como riesgo de origen antrópico, asociado a las faenas de excavación, el “Afloramiento de aguas subterráneas”. Al respecto, se deberá complementar la Tabla 8-32 de dicho Anexo, que describe las acciones o medidas de control a implementar en caso de emergencia, añadiendo una caracterización físico-química de las aguas del acuífero del área de afloramiento, así como también del cuerpo superficial receptor. De esta forma, las referidas medidas quedarán establecidas de la siguiente forma: • El personal que detecte el afloramiento de agua subterránea informará inmediatamente al Encargado de Medio Ambiente y al Coordinador de Emergencias. • Dependiendo del sector de afloramiento, se identificarán los cauces cercanos que se encuentren en el área de Proyecto, lo más cercano al punto de afloramiento de agua subterránea, con la información identificada en la línea de base del Proyecto. • Se determinará la capacidad de porteo de agua, según corresponda, teniendo presente que la línea base del Proyecto indica que las obras se emplazan en zonas con cauces o quebradas con escurrimientos esporádicos. • Una vez detectado el afloramiento, se realizará un agotamiento de la napa únicamente dentro de la misma excavación, para construir la fundación de la torre involucrada y posterior hormigonado. Esta labor se realizará mediante motobombas que permiten un fácil traslado entre excavaciones. La duración del bombeo será mientras se requiera dentro de la faena de excavación, y el agua bombeada será vertida en las inmediaciones de la misma faena, en los sectores identificados previamente. Dado que se trata de la extracción de agua directo del afloramiento en el fondo de la excavación, que no ha tenido contacto con ningún agente externo, no se prevé que sufra cambios en su calidad físicoquímica. • Sin perjuicio de lo anterior, con el objeto de asegurar la no afectación de las aguas del cuerpo receptor, se presentará una caracterización físico-química de las aguas del acuífero del área de afloramiento y del cuerpo superficial receptor, a fin de contar con estos antecedentes de manera preliminar a la restitución y verificar su similitud. • En el análisis se solicita la incorporación de la identificación vía Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de los lugares y/o polígono, que el Titular utilice para la caracterización, así como el análisis de resultados, considerando los parámetros (no los límites) de la norma NCh 1.333 (Riego). • El Titular deberá presentar los antecedentes con la siguiente estructura de datos, atendiendo muestras puntuales, pues si se toman más muestras se debe expandir:<table><tr><td>Nombre Acuífero</td><td>Coordenadas UTM (m) Datum WGS84</td><td>Fecha</td></tr><tr><td>o Cauce</td><td>Norte Este</td><td></td></tr></table> • El Titular deberá adjuntar los informes de laboratorio y elaborar las respectivas conclusiones y recomendaciones. Por otra parte, de acuerdo a lo señalado en el Anexo 3-03 y 3-4 de la Adenda Complementaria, el Titular identifica los impactos C-HG-CO-1 y C-HG-VA-1, “Agotamiento de napa para la construcción de fundaciones de torres de la LTE HDVC”, en la que se reconoce como “cierto o seguro” que las torres proyectadas sobre acuíferos con niveles someros interactuarán con los niveles freáticos. En	Nombre Acuífero	Coordenadas UTM (m) Datum WGS84	Fecha	o Cauce	Norte Este	
Nombre Acuífero	Coordenadas UTM (m) Datum WGS84	Fecha					
o Cauce	Norte Este						



	este contexto, el Titular calificó ambos impactos como “Negativo No Significativo”, concluyendo que la alteración de la condición basal del acuífero será mínima, debido a que el volumen de agua subterránea que será extraída para la construcción de fundaciones será restituido. En estos casos, y con el objeto de asegurar la no afectación de las aguas del cuerpo receptor, el Titular deberá en forma previa al inicio de las faenas de excavación: • Identificar el cauce superficial receptor, dentro del sector crítico, más cercano al punto de afloramiento de agua subterránea (área en donde se proyecta la construcción de la fundación de la respectiva torre), conforme a la información identificada en la línea de base del Proyecto. • Realizar una caracterización físico-química de las aguas del acuífero sobre el cual se proyecta la construcción de la torre. • Realizar una caracterización físico-química de las aguas del cuerpo superficial receptor en el cual se restituirá las aguas extraídas. Adicionalmente, en forma previa a la restitución de las aguas afloradas en el cuerpo superficial receptor, el Titular deberá: • Tomar muestras representativas de las aguas afloradas previo a cualquier restitución. • Realizar análisis físico-químicos de acuerdo con los parámetros (no límites) de la NCh 1333 (Riego). • Incorporar los resultados analíticos, coordenadas y fechas en un informe técnico con tabla estructurada y anexar los informes de laboratorio certificados. <u>Oportunidad:</u> • El Titular deberá entregar el Plan de Contingencia y Emergencia actualizado de forma previa al inicio de la fase de construcción. • En caso de emergencia asociado al riesgo “Afloramiento de aguas subterráneas”, la caracterización físico-químicas de las aguas del acuífero del área de afloramiento y del cuerpo superficial receptor se realizarán en forma previa a la respectiva restitución. En el caso de afloramiento de aguas subterráneas en sectores críticos, la identificación del cuerpo receptor superficial y la caracterización físico-química de las aguas de éste y del acuífero del área de excavación, deberá realizarse en forma previa al inicio de las faenas de excavación respectivas. La caracterización físico-química de las aguas afloradas deberá realizarse en forma previa a su restitución.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Entrega de Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto a la SMA. • Entrega del informe de caracterización físico-química a la SMA y DGA, con tabla de resultados, coordenadas UTM, y anexos de laboratorio. • Inclusión del análisis comparativo entre aguas afloradas y receptoras, con conclusiones y recomendaciones técnicas.
Forma de control y seguimiento	N/A
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.15 del ICE



11.16 Condición o exigencia “Complemento Compromisos Ambientales Fauna Terrestre”	
Impacto asociado	• O-CAV-AS-AN-2/ O-CAV-AS-AT-2/ O-CAV-AS-CO-3/ O-CAV-AS-VA-3/ O-CAV-AS-RM-3: Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE. • O-CAV-AS-AN-3: Plan de investigación de Gaviota garuma • C-CAV-AS-AT-1/ C-CAV-AS-CO-2/ C-CAV-AS-VA-2/ C-CAV-AS-RM-2: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad • O-CAV-AS-AT-3: Plan de investigación de Golondrinas de mar • C-CAV-AS-CO-1/ C-CAV-AS-VA-1/ C-CAV-AS-RM-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad – Sectores de actividad de Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>)
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer la ejecución y seguimiento de los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados a fauna terrestre, asegurando que su implementación se base en información técnica actualizada y representativa de los ambientes y especies presentes en el área de influencia del proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular deberá elaborar y presentar un informe de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto, que integre la información técnica y resultados de los estudios de línea base, tránsito aéreo, radar y demás campañas de campo, de manera diferenciada por ambientes para fauna. Dicho informe permitirá sustentar la planificación, alcance y seguimiento de los CAV indicados, asegurando su coherencia con los impactos y especies registradas. <u>Justificación:</u> La condición asegura que los CAV se ejecuten con respaldo técnico sólido, facilitando su seguimiento y fiscalización. De esta manera, se fortalece la gestión preventiva del componente fauna, garantizando la trazabilidad y efectividad de los compromisos asumidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Corresponde a todos los sectores donde se identificaron los impactos del proyecto para fauna terrestre, es decir, los sectores de mayor sensibilidad identificados en los estudios de línea base y tránsito aéreo, así como los tramos del trazado donde se localizan hábitats relevantes o zonas con mayor riesgo de interacción con la infraestructura. <u>Forma:</u> El Titular deberá: • Elaborar y remitir a SMA y SAG, un informe técnico previo al inicio de la construcción, que consolide la caracterización de los ambientes, tasas de vuelo, suficiencia de muestreo y definición de umbrales de colisión por especie y ambiente, incorporando lo siguiente: ○ Justificación del esfuerzo de muestreo por ambiente. Se deberá diferenciar los ambientes del área del proyecto que abarquen más de una región y/o bioclima. ○ Un análisis complementario de suficiencia del esfuerzo de muestreo para especies de baja detectabilidad, ○ Estimación de tasas de vuelo por especie y ambiente ○ Verificación de cobertura temporal respecto a periodos de mayor actividad o reproducción



	○ Justificación de la definición de umbrales de colisión por especie y ambiente junto con sus indicadores de verificación. ○ Asimismo, en caso de corresponder, el informe deberá actualizar las medidas de mitigación y seguimiento de fauna según los resultados de este análisis, manteniendo su coherencia con los impactos evaluados y las especies registradas. • Utilizar los resultados del informe para orientar la ejecución de los CAV, especialmente aquellos relativos a la instalación de disuasores de vuelo, planes de investigación y perturbación controlada de fauna de baja movilidad. • Incorporar en el informe los indicadores específicos de cumplimiento por ambiente y especie (frecuencia, método, unidad de control y metas). • Incluir respaldo cartográfico en formato SHP y KMZ, señalando los sectores y ambientes donde se implementan los CAV. <u>Oportunidad:</u> El informe deberá presentarse de forma previa a la ejecución gradual de la construcción del proyecto, y, posteriormente, actualizarse anualmente durante los dos primeros años de operación o ante la ocurrencia de modificaciones relevantes que alteren la distribución, actividad o exposición de las especies.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Entrega del informe técnico previo y sus anexos (tablas de esfuerzo, tasas de vuelo, umbrales de colisión, indicadores por ambiente/especie y respaldo cartográfico). • Evidencia documental de la ejecución o ajuste de los CAV conforme a los resultados del informe.
Forma de control y seguimiento	• El Titular deberá remitir el informe y sus actualizaciones a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). • El informe anual deberá incluir el seguimiento de indicadores de cumplimiento de las medidas implementadas (en caso de corresponder).
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.16 del ICE

11.17 Condición o exigencia Compromiso Ambiental Voluntario “C-CAV-FV-2: Conservación temporal y restitución del banco de semillas en sectores con herbáceas endémicas del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido.”	
Impacto asociado	• C-FV-AT-3 Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares. • C-FV-AT-2 Pérdida de formaciones vegetales nativas no singulares. • C-FV-AT-5 Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Extender el monitoreo del CAV al menos hasta que se registren 3 años con precipitaciones iguales o superiores al promedio histórico que gatillen el fenómeno del desierto florido, siempre que se haya cumplido con el indicador de éxito relacionado a alcanzar la cobertura de los sitios de control, y la germinación de las especies objetivo. <u>Descripción:</u> Indicar en la forma de control y seguimiento del CAV, que la duración del compromiso será al menos hasta que se registren 3 años con



	precipitaciones iguales o superiores al promedio histórico que gatillen el fenómeno del desierto florido, siempre que se haya cumplido con el indicador de éxito relacionado a alcanzar la cobertura de los sitios de control, y la germinación de las especies objetivo. <u>Justificación:</u> El criterio actual, que considera solo la ocurrencia de un evento de germinación de especies objetivo, no resulta suficiente, ya que la germinación aislada de una o pocas especies no constituye el fenómeno del desierto florido ni asegura la restitución de la diversidad característica del sitio. Esta condición permitirá que el seguimiento se realice en escenarios que efectivamente propicien la expresión de dicho fenómeno, y hasta que se alcance el objetivo del CAV.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los sitios de implementación del CAV, asociado a áreas de emplazamiento de obras temporales ubicadas en el Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido. <u>Forma:</u> Hasta que se registren al menos 3 años con precipitaciones iguales o superiores al promedio histórico que gatillen el fenómeno del desierto florido, siempre que se haya cumplido con el indicador de éxito relacionado a alcanzar la cobertura de los sitios de control, y la germinación de las especies objetivo. <u>Oportunidad:</u> Durante el seguimiento y monitoreo del CAV.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo anual que contenga el análisis de las precipitaciones del período, hasta que se registren al menos 3 años con precipitaciones iguales o superiores al promedio, siempre que se haya cumplido con el indicador de éxito relacionado a alcanzar la cobertura de los sitios de control, y la germinación de las especies objetivo.
Forma de control y seguimiento	Informes de monitoreo anuales reportados a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.17 del ICE

11.18 Condición o exigencia Compromiso Ambiental Voluntario C-CAV-SU-1: Rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales”	
Impacto asociado	• C-FV-AT-2/ C-FV-CO-2/ C-FV-VA-3/ C-FV-RM-3: Alteración de capacidad para sustentar biodiversidad en obras temporales. • C-FV-AT-4/ C-FV-CO-5/ C-FV-VA-5/ C-FV-RM-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares. • C-FV-AT-5/ C-FV-CO-6/ C-FV-VA-6/ C-FV-RM-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la rehabilitación de las áreas intervenidas por obras temporales, promoviendo la recuperación de las propiedades del suelo y la restitución de la cobertura vegetal a condiciones equivalentes a las existentes previo a la intervención. <u>Descripción:</u> La presente condición plantea indicadores de éxito que den cuenta del cumplimiento del objetivo del CAV, tales como: - Cumplir con alcanzar la cobertura que estaba presente en el sitio antes de la intervención del área por la obra temporal. - Mantener la clase de capacidad de uso de suelo igual que la condición previa a la intervención del sitio, en base a lo informado en el Anexo 2-6.E de la Adenda Complementaria. En este sentido, la presente condición modifica la CUS de algunas obras temporales como:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	○ La Instalación de Faena San Francisco en la Región de Atacama a una CUS VII. ○ El frente de trabajo de la torre T-2598V16, ubicada en la Región Metropolitana, a una CUS VI. ○ Los frentes de trabajo de las torres T-2635V4 y T-2636V4 a una CUS IV. ○ Los frentes de trabajo de las torres T-2515 y T2512, ubicadas en la Región de Valparaíso, a una CUS VI. - La presencia de canalículos menores a 3 cm de profundidad en sectores con pendientes mayores al 8%, y menores a 5 cm de profundidad en sectores con pendientes menores al 8%. Además, elimina la referencia a “cárcavas” en la forma de implementación del CAV, ya que el concepto correcto es “canalículos”, e incorpora al SAG como autoridad ambiental a la cual se deberán remitir los informes de seguimiento. Por último, modifica la forma de seguimiento y establece que la indicación “Se consideran reportes anuales que acrediten la aplicación de las medidas descritas y la evolución del establecimiento de la cubierta vegetal y mejoras comprobables de suelo”, se deberá reemplazar por “Se consideran reportes anuales que acrediten la aplicación de las medidas descritas, la descripción detallada de las acciones implementadas para proteger el material de suelo orgánico almacenado, la descripción detallada del método utilizado para su reincorporación resguardando la estructura del perfil de suelo, la evolución del establecimiento de la cubierta vegetal y mejoras comprobables de suelo. <u>Justificación:</u> La condición establece indicadores de éxito objetivos y medibles que permiten verificar la eficacia del CAV en la recuperación de suelos y cobertura vegetal. Asimismo, considera la necesidad de proteger y reincorporar adecuadamente el suelo orgánico acopiado, conforme a las directrices de la Guía de Evaluación Ambiental del Recurso Suelo (SAG, 2019), y reconoce la competencia del SAG como autoridad sectorial en la materia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los sitios contemplados en el CAV, asociados al retiro de obras temporales. <u>Forma:</u> El Titular debe alcanzar los indicadores de cumplimiento planteados en la presente condición y presentar los respectivos reportes anuales derivados de las siguientes acciones a implementar: - Implementar acciones de rehabilitación y restitución del suelo que aseguren la recuperación de su estructura, capacidad de uso y cobertura vegetal. - Proteger el suelo orgánico acopiado, resguardando sus características conforme a métodos descritos en el informe técnico de seguimiento. - Reincorporar el material orgánico acopiado a los sitios de origen mediante procedimientos que eviten la compactación y preserven la estructura del perfil del suelo. - Incorporar en los reportes anuales la descripción detallada de las acciones de protección, manejo y reincorporación de suelo, junto con la evolución del establecimiento de la cubierta vegetal y los indicadores de cumplimiento definidos. <u>Oportunidad:</u> Los indicadores planteados en la presente condición o exigencia y la forma de control y seguimiento, tendrán que cumplirse durante la ejecución del CAV y se verán reflejados en los informes de seguimiento anuales remitidos a la SMA y al SAG.



Indicador que acredite su cumplimiento	La incorporación en los reportes anuales de seguimiento, de las actividades de protección del suelo orgánico almacenado, y de los siguientes indicadores: - Cumplir con alcanzar la cobertura que estaba presente en el sitio antes de la intervención del área por la obra temporal. - Mantener la clase de capacidad de uso de suelo igual que la condición previa a la intervención del sitio, en base a lo informado en el archivo de Clase de Capacidad de Uso de Suelo del Anexo 2-6.E de la Adenda Complementaria. La presencia de canalículos menores a 3 cm de profundidad en sectores con pendientes mayores al 8%, y menores a 5 cm de profundidad en sectores con pendientes menores al 8%.
Forma de control y seguimiento	Mediante reportes anuales remitidos a la SMA y al SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.18 del ICE

11.19 Condición o exigencia Compromiso Ambiental Voluntario “C-CAV-SU-2: Obras de control de erosión en etapa de construcción”.	
Impacto asociado	• C-SU-AT-3/ C-SU-CO-3/ C-SU-VA-4/ C-SU-RM-4: Susceptibilidad de suelos a activación de procesos erosivos en fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Modificar la descripción de las obras de control a implementar, los indicadores de cumplimiento y la forma de control y seguimiento para garantizar el control de erosión en la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> La presente condición modifica la descripción del CAV, para especificar las obras de control de erosión contempladas, según lo indicado en el Apéndice 9-3 “Obras de control de erosión en fase de construcción” de la Adenda Complementaria, y eliminar las microterrazas forestales. Por lo tanto, las obras serían: zanjas de infiltración, microcuencas Negarim, empalizadas, fajinas de ramas, sacos rellenos de tierra, borde de piedra. Asimismo, en el literal b) de la descripción, se deberá incorporar lo siguiente: “En el caso de las obras de control de erosión ubicadas en sectores con escurrimientos naturales de agua, cuyo objetivo sea el manejo de la escorrentía, en caso de corresponder, se deberá gestionar el trámite del PAS 157 ante la Dirección General de Aguas. Por otro lado, incorpora el indicador de cumplimiento “La presencia de canalículos menores a 3 cm de profundidad en sectores con pendientes mayores al 8%, y menores a 5 cm de profundidad en sectores con pendientes menores al 8%. Además, en relación con la forma de seguimiento, se modifica el período de seguimiento del plan de monitoreo de manera que, en el caso de que al quinto año se evidencie la activación de procesos erosivos, este se deberá extenderá hasta que se alcance la estabilización del terreno y se cumpla con indicadores cuantificables. Asimismo, deberá mantenerse hasta que se registren tres años con precipitaciones normales o superiores, incluso si esto ocurre después del quinto año. También, se establece que la entrega de los reportes anuales que acrediten la aplicación de las obras debe presentar una descripción detallada de las obras contempladas y de sus métodos constructivos, resultando de la siguiente manera: “Se consideran reportes anuales que acrediten la aplicación de las obras descritas, que contendrán una descripción detallada



	de cada una de ellas y el método constructivo implementado, y los resultados de los monitoreos realizados. Por último, incorpora al SAG y la SMA como autoridades ambientales a la cuales se deberán remitir los informes de seguimiento. <u>Justificación:</u> La presente condición busca eliminar ambigüedades en la descripción del CAV y asegurar que las obras de control de erosión sean adecuadas al contexto constructivo del proyecto. Se excluyen las microterrazas forestales, por implicar movimientos de suelo no evaluados, y se precisan las obras autorizadas. Además, se establecen indicadores de cumplimiento cuantificables y criterios objetivos para la prolongación del seguimiento, en coherencia con el principio preventivo y con la competencia sectorial del SAG y la SMA en la fiscalización de acciones sobre el recurso suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los sitios contemplados en el CAV según el modelo de riesgo de erosión planteado. <u>Forma:</u> Como parte de las acciones a implementar, el Titular deberá ejecutar las obras de control de erosión incorporando las siguientes indicaciones: - Ejecutar las obras de control de erosión definidas en esta condición, conforme a las características constructivas y localización indicadas en el Apéndice 9-3 “Obras de control de erosión en fase de construcción” de la Adenda Complementaria. - Incorporar en el diseño de las obras el indicador de estabilidad superficial, consistente en la presencia de canalículos menores a 3 cm de profundidad en sectores con pendientes mayores al 8 %, y menores a 5 cm en sectores con pendientes menores al 8 %. - Documentar en los reportes anuales la descripción detallada de cada obra ejecutada, su método constructivo, fecha de implementación y resultados del monitoreo. - Extender el seguimiento hasta alcanzar la estabilización efectiva del terreno, manteniéndose activo por al menos tres años bajo condiciones de precipitación normales o superiores. <u>Oportunidad:</u> Las obras contempladas y el indicador de cumplimiento establecido en la presente condición deberán ser implementados y cumplidos durante la ejecución del CAV, lo cual deberá reflejarse en los informes de seguimiento anuales que se remitan a la SMA y al SAG durante el tiempo que dure el seguimiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	La incorporación en los reportes anuales de seguimiento de: - Cumplimiento de la presencia de canalículos ≤ 3 cm de profundidad en pendientes $> 8 \%$, y ≤ 5 cm en pendientes $< 8 \%$. - Evidencia documental y fotográfica en los reportes anuales de ejecución de las obras especificadas (zanjas, microcuencas, empalizadas, etc.). - Resultados de monitoreo que acrediten la no activación de procesos erosivos.
Forma de control y seguimiento	Mediante reportes anuales remitidos a la SMA y al SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.19 del ICE

11.20 Condición o exigencia Compromiso Ambiental Voluntario “C-CAV-SU-3: Plan de monitoreo para el control de erosión durante la etapa de operación”	
Impacto asociado	• C-SU-AT-3/ C-SU-CO-3/ C-SU-VA-4/ C-SU-RM-4: Susceptibilidad de suelos a activación de procesos erosivos en fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar el control y seguimiento continuo de la estabilidad de los suelos durante la etapa de operación del proyecto, previniendo la activación de nuevos procesos erosivos mediante la aplicación de indicadores verificables y la extensión del monitoreo hasta alcanzar condiciones estables del terreno. <u>Descripción:</u> La presente condición elimina la referencia a “cárcavas” y “pedestales” en la forma de implementación, e incorpora al SAG como autoridad ambiental a la cual se deberá remitir los informes de seguimiento. Además, incorpora el indicador de cumplimiento “La presencia de canalículos menores a 3 cm de profundidad en sectores con pendientes mayores al 8%, y menores a 5 cm de profundidad en sectores con pendientes iguales o menores al 8%”. Por último, respecto al plan de acción descrito en el CAV, que contempla la implementación de obras de control en caso de activación de nuevos focos erosivos, esta condición establece que, si dicho plan se ejecuta, deberá incorporarse detalladamente en los informes de seguimiento. Esto incluye especificar las dimensiones y la superficie de cada obra implementada. Asimismo, se indica que el seguimiento deberá extenderse más allá del quinto año si se evidencian procesos erosivos, hasta lograr la estabilización del terreno con indicadores cuantificables. Además, el seguimiento podrá prolongarse más allá del quinto año si se evidencian procesos erosivos activos, y mantenerse hasta que se alcance la estabilización del terreno y se registren tres años (consecutivos o no) con precipitaciones normales o superiores. <u>Justificación:</u> La presente condición corrige la terminología técnica del CAV y ajusta los indicadores a parámetros medibles de estabilidad superficial. Se excluyen los términos “cárcavas” y “pedestales” por corresponder a estados avanzados de erosión no acordes con un plan preventivo. Además, se fortalece la trazabilidad del monitoreo, definiendo una metodología y horizonte temporal que permiten verificar la eficacia de las acciones correctivas y asegurar la recuperación del suelo en coherencia con los principios preventivo y precautorio del SEIA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los sitios contemplados donde se implementarán obras de control de erosión. <u>Forma:</u> El Titular debe alcanzar el indicador de cumplimiento planteado en la presente condición, de la siguiente manera: - Implementando el plan de monitoreo y control de erosión durante la fase de operación, aplicando el indicador de estabilidad superficial definido. - En caso de activación de nuevos focos erosivos, ejecutar el Plan de Acción incorporando obras de control y describiendo su tipo, método constructivo, dimensiones y ubicación georreferenciada. - Incluir en los informes anuales de seguimiento: resultados del monitoreo, verificación del indicador de estabilidad, registro fotográfico, mapas de control y detalle de las obras implementadas (si las hubiera). - Extender el seguimiento hasta alcanzar la estabilidad efectiva del terreno, manteniéndose durante tres años con precipitaciones normales o superiores. <u>Oportunidad:</u> El indicador de cumplimiento planteado en la presente condición o exigencia tendrá que cumplirse durante la ejecución del CAV en la fase de operación, y se verá reflejado en los informes de seguimiento anuales remitidos a la SMA y al SAG durante el tiempo que dure el seguimiento.



Indicador que acredite su cumplimiento	La incorporación en los reportes anuales de seguimiento de: - Cumplimiento de la presencia de canalículos ≤ 3 cm de profundidad en pendientes $> 8 \%$, y ≤ 5 cm en pendientes $< 8 \%$. - Evidencia documental y fotográfica en los reportes anuales de ejecución de las obras especificadas (zanjas, microcuencas, empalizadas, etc.). - Resultados de monitoreo que acrediten la no activación de procesos erosivos. - Inclusión en los informes de seguimiento del detalle de las obras implementadas del Plan de Acción (tipo, método, superficie y localización).
Forma de control y seguimiento	Mediante reportes anuales remitidos a la SMA y al SAG, lo cual deberá extenderse más allá del quinto año si se evidencian procesos erosivos, hasta lograr la estabilización del terreno con indicadores cuantificables, y hasta que se registren tres años con precipitaciones normales o superiores, incluso si esto ocurre después del quinto año.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.20 del ICE

11.21 Condición o exigencia “Permiso para la corta de bosque nativo, PAS 148. Para la Región de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana”															
Impacto asociado		N/A													
Fase del Proyecto a la que aplica		Construcción													
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 148, con el objeto de asegurar que el Permiso para la corta de bosque nativo sea acorde a la normativa. <u>Descripción:</u> El Titular deberá ajustar la superficie afecta a la corta de Bosque Nativo, así como también la calificación de las respectivas formaciones vegetacionales, según corresponda, en las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. A estos efectos, se deberá atender a lo siguiente: Región de Coquimbo: • Incorporar las superficies asociadas a las siguientes obras (accesos, plataformas, plazas de tendido) emplazadas sobre Bosque Nativo: <table><tr><th>ID línea Base</th><th>Obra</th><th>Formación vegetación (ADENDA 2)</th><th>Formación vegetación CONAF</th></tr><tr><td>2740 /27402</td><td>Acceso; Plaza de tendido; Plataforma T-2007</td><td>Matorral</td><td>Bosque Nativo</td></tr><tr><td>3571</td><td>Sección acceso a Plataforma T-2005</td><td>Matorral</td><td>Bosque Nativo. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)</td></tr></table>		ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF	2740 /27402	Acceso; Plaza de tendido; Plataforma T-2007	Matorral	Bosque Nativo	3571	Sección acceso a Plataforma T-2005	Matorral	Bosque Nativo. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF												
2740 /27402	Acceso; Plaza de tendido; Plataforma T-2007	Matorral	Bosque Nativo												
3571	Sección acceso a Plataforma T-2005	Matorral	Bosque Nativo. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)												



	<table><tr><td>2687</td><td>Plaza de tendido y Plataforma torre T-1960</td><td>Otras superficies</td><td>Bosque Nativo</td></tr><tr><td>3853</td><td>Camino entre torre T-2339 y T-2340</td><td>Matorral</td><td>Bosque Nativo</td></tr></table>	2687	Plaza de tendido y Plataforma torre T-1960	Otras superficies	Bosque Nativo	3853	Camino entre torre T-2339 y T-2340	Matorral	Bosque Nativo																		
2687	Plaza de tendido y Plataforma torre T-1960	Otras superficies	Bosque Nativo																								
3853	Camino entre torre T-2339 y T-2340	Matorral	Bosque Nativo																								
	Adecuar la calificación de las siguientes formaciones vegetacionales, conforme a la normativa sectorial:																										
	<table><tr><th>ID línea Base</th><th>Obra</th><th>Formación vegetación (ADENDA 2)</th><th>Formación vegetación CONAF</th></tr><tr><td>3820</td><td>T-2221</td><td>Bosque Nativo</td><td>Formación Xerofítica/Plantación</td></tr><tr><td>3387</td><td>Plataforma Torre T-1876</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica. Aplica DS 82</td></tr></table>			ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF	3820	T-2221	Bosque Nativo	Formación Xerofítica/Plantación	3387	Plataforma Torre T-1876	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82												
ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF																								
3820	T-2221	Bosque Nativo	Formación Xerofítica/Plantación																								
3387	Plataforma Torre T-1876	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82																								
	Rectificar la calificación de las siguientes formaciones vegetacionales, conforme a la normativa sectorial:																										
	<table><tr><th>ID línea Base</th><th>Obra</th><th>Formación vegetación ADENDA 2</th><th>Formación vegetación CONAF</th></tr><tr><td>28851-2565</td><td>Acceso; Plaza tendido; Plataforma Torre T-2075</td><td>Bosque Nativo</td><td>Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i></td></tr><tr><td>2566-2844</td><td>Plataforma Torre T-2056V3</td><td>Bosque Nativo</td><td>Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i>.</td></tr><tr><td>2750</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1974</td><td>Bosque Nativo</td><td>Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i>. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)</td></tr><tr><td>3454 /28776</td><td>Acceso a Plataformas Torre T-1924 y T-1923A</td><td>Bosque Nativo</td><td>Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i>.</td></tr><tr><td>2750</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1974</td><td>Bosque Nativo</td><td>Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).</td></tr></table>			ID línea Base	Obra	Formación vegetación ADENDA 2	Formación vegetación CONAF	28851-2565	Acceso; Plaza tendido; Plataforma Torre T-2075	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i>	2566-2844	Plataforma Torre T-2056V3	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .	2750	Acceso a Plataforma Torre T-1974	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)	3454 /28776	Acceso a Plataformas Torre T-1924 y T-1923A	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .	2750	Acceso a Plataforma Torre T-1974	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
ID línea Base	Obra	Formación vegetación ADENDA 2	Formación vegetación CONAF																								
28851-2565	Acceso; Plaza tendido; Plataforma Torre T-2075	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i>																								
2566-2844	Plataforma Torre T-2056V3	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .																								
2750	Acceso a Plataforma Torre T-1974	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)																								
3454 /28776	Acceso a Plataformas Torre T-1924 y T-1923A	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .																								
2750	Acceso a Plataforma Torre T-1974	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).																								
	Respecto de la obra “Acceso a Plataforma Torre T-1899” se deben mejorar en la presentación sectorial los antecedentes que se indican:																										
	<table><tr><th>ID línea Base</th><th>Obra</th><th>PAS ADENDA 2</th><th>Antecedentes mejorar por</th></tr></table>			ID línea Base	Obra	PAS ADENDA 2	Antecedentes mejorar por																				
ID línea Base	Obra	PAS ADENDA 2	Antecedentes mejorar por																								



3422	Acceso a Plataforma Torre T-1899	148	Existe Bosque nativo. Aplica DS82. Se detecta la presencia de <i>Porlieria chilensis</i> fuera de la unidad vegetacional. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)

Región de Valparaíso:

- Rectificar la inclusión de caminos (ID 108, 109, 110, 113, etc.), dado que no cumplen con el estándar requerido, carecen de conexión con obras del proyecto o no han sido incorporados en la red vial a utilizar por el Titular.
- Rectificar la clasificación de las formaciones vegetacionales de las áreas 31 y 32 del PAS 148 (tramo CN-T-2381), ya que en terreno se verificó la presencia de *Porlieria chilensis* (ID Polígono 4348).
- Rectificar los polígonos ID 4343, 4344, 43441, 43442, 43445, 43446 y 4348, donde se registraron en terreno más de 50 individuos de *Porlieria chilensis* (Guayacán), además de otras especies arbóreas como *Senna candolleana* y *Quillaja saponaria*, ya que estas áreas deberían ser clasificadas como Bosque Nativo de Preservación, requiriendo la tramitación del PAS 150.
- Rectificar los polígonos ID 4571, 45712 y 4324 (asociados a torres T-2446, T-2447 y caminos), en donde se constató la presencia de más de 20 individuos de *Carica chilensis* (Palo gordo), debiendo presentar el PAS 150.
- Redefinir los límites de los polígonos indicados a continuación:

ID polígono	Formación veg. de acuerdo a Titular
43543	Bosque de Lithraea caustica
4348	Bosque de Acacia caven-Lithraea caustica

- Corregir las superficies a reforestar.

Región Metropolitana:

- Rectificar la superficie y calificación de la vegetación del sector de acceso a la torre T-2651, en donde se registró en terreno la presencia de ejemplares de *Porlieria chilensis* en un área clasificada como Bosque Nativo y en el trazado de un camino a construir, debiendo presentar el PAS 150. Lo anterior, se debe resolver considerando las coordenadas de ejemplares de *Porlieria chilensis* (Guayacán):

Coordenada Este	Coordenada Sur
323.662	6.312.216
323.584	6.312.557
323.573	6.312.534
323.572	6.312.506



		323.565	6.312.467
		<u>Justificación:</u> Mediante Of. Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo que el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> Para la Región de Coquimbo, la condición se ejecutará en relación con la ubicación de las obras y formaciones señaladas en la descripción, considerando tanto las superficies que deben incorporarse, como los antecedentes que deben ser rectificadas o mejorados. Para la Región de Valparaíso la condición se ejecutará en relación con la ubicación de los caminos, polígonos, áreas a reforestar, entre otras, señaladas en la descripción. Finalmente, para la Región Metropolitana, considerar las coordenadas de <i>Porlieria chilensis</i> (Guayacán) registrados en terreno en el acceso a la Torre T-2651, para rectificar las superficies y la calificación de las formaciones vegetacionales. <u>Forma:</u> El Titular deberá presentar los respectivos Planes de Manejo ante CONAF, para cada una de las regiones indicadas, considerando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de manejo.	
Indicador que acredite su cumplimiento		Resolución de la autoridad competente que aprueba la respectiva solicitud sobre Plan de Manejo, en la que conste las incorporaciones y rectificaciones antes descritas, según corresponda.	
Forma de control y seguimiento		Planes de Manejo ingresados ante CONAF y su respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.	
Referencia al ICE para mayores detalles		Acápites 12.2.21 del ICE	

11.22 Condición o exigencia “Permiso para la corta de bosque nativo, PAS 148. Para las Provincias de Petorca, San Felipe, Santiago y Chacabuco.”	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 148 con el objeto de asegurar que el Permiso para la corta de bosque nativo sea acorde a la normativa. <u>Descripción:</u> El Titular deberá actualizar la superficie afecta a la corta de Bosque Nativo, para las Provincias de Petorca, San Felipe, Santiago y Chacabuco, según corresponda, considerando lo siguiente: Provincia de Petorca: Rectificar las superficies afectas a corte de bosque nativo asociadas a las áreas bajo catenarias (áreas 10, 11, 24, 25, etc.), cuyos polígonos deben comprender la totalidad de la formación boscosa, incluyendo sus claros, que se encuentra bajo el área de potencial



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	afectación. • Excluir la superficie asociada a las áreas 31 y 32, dada la presencia de <i>Porlieria chilensis</i>, lo que las clasifica como BNP y requiere la tramitación del PAS 150. • Actualizar información hidrológica y sobre las obras de protección hídrica para las áreas 7, 21, 26, 35, 37, 53 y 56. Provincia de San Felipe: • Precisar la superficie a intervenir correspondiente a la afectación de la vegetación producto de las catenarias de la LTE, declarada en la respuesta N° 255 de la Adenda complementaria de fecha 23 de julio de 2025. • Actualizar información hidrológica y sobre las obras de protección hídrica para las áreas 8, 9, 18, 19, 27, 28 y 29. Provincia de Santiago: • Precisar la frecuencia y oportunidad de las capacitaciones al personal, dada la indicación de distintas periodicidades (al ingreso, anual, previo a faenas) para las diferentes medidas de protección (manejo de residuos, control de erosión, protección de flora). Provincia de Chacabuco: • Incorporar la superficie afecta a corta de bosque nativo por la Plaza de Tendido asociada a la estructura T-2668V3. <u>Justificación:</u> Mediante Of. Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará en relación con la ubicación de los caminos, polígonos, áreas a reforestar, entre otras, señaladas en la descripción. <u>Forma:</u> El Titular deberá presentar los respectivos Planes de Manejo ante CONAF, para las provincias de Petorca, San Felipe, Santiago y Chacabuco, considerando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de manejo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución de la autoridad competente que aprueba la respectiva solicitud sobre Plan de Manejo, en la que conste los ajustes señalados en la descripción.
Forma de control y seguimiento	Planes de Manejo ingresados ante CONAF y su respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE	Acápito 12.2.22 del ICE

11.23 Condición o exigencia “Permiso para la corta de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, PAS 149. Para la Región de Coquimbo y Metropolitana.”	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 149 con el objeto de asegurar que el Permiso para la corta de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal sea acorde a la normativa. <u>Descripción:</u> El Titular deberá actualizar la superficie afecta a la corta de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, así como la calificación de las formaciones vegetacionales correspondientes, en las regiones de Coquimbo y Metropolitana. A estos efectos, se deberá atender a lo siguiente: Región de Coquimbo: - La superficie asociada a la plataforma de la torre T-1988 (ID LB 26582), dada la presencia de una plantación de <i>Acacia saligna</i> de baja densidad, con presencia de ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i>. Región Metropolitana: - La superficie asociada a la torre T-2617 y su plaza de tendido, ya que se emplazan sobre un sector con una plantación forestal de especies nativas. <u>Justificación:</u>. Mediante Of. Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará en relación con la ubicación de las obras y formaciones señaladas en la descripción. <u>Forma:</u> El Titular deberá presentar el respectivo Plan de Manejo ante CONAF incorporando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de manejo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución de la autoridad competente que aprueba el Plan de Manejo, que da cuenta del ajuste en la superficie de plantaciones afecta a corta, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	El Plan de Manejo ingresado ante CONAF y la respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.23 del ICE

11.24 Condición o exigencia: “PAS 150 - Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat”	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar el cumplimiento de normativa ambiental aplicable, en particular lo establecido en el artículo 150 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

<u>Descripción:</u> El Titular deberá presentar las Solicitudes PAS 150 - Resolución Fundada (Posterior a la RCA favorable). Una vez obtenida la Resolución Fundada, deberá presentar los respectivos Planes de Manejo de Preservación en el marco de la tramitación sectorial, considerando lo siguiente: En cuanto a la intervención y/o alteración de hábitat de la especie <i>Carica chilensis</i> constatada en las Torres T-2457 y zona de transporte de personal ZTP T2457 señaladas en la primer tabla de la presente sección y las torres T-2446, T-2447 y caminos de acceso a las mismas torres (polígonos ID 4571, 45712 y 4324), se deberá incorporar la información de todos los acápites establecidos en la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020) respecto a la especie <i>Carica chilensis</i>, en el informe de la cuenca C3. Respecto de la información contenida en los Informes del Anexo 7-08 relativo a las cuencas C01, C02, C03, C11, C13, C14, C17, C18, C20, C21 y C22, se requiere lo siguiente: • Se debe rectificar la caracterización de la vegetación en la cuenca de estudio, particularmente en lo que respecta a la identificación y delimitación del Bosque Nativo de Preservación (BNP) que haya sido incorrectamente clasificado. • La rectificación deberá realizarse aplicando metodologías adecuadas que aseguren la correcta identificación y delimitación del BNP, en estricto cumplimiento con lo establecido en la Guía para la Solicitud de Excepcionalidad del Artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020). Lo anterior, considerando los siguientes ejemplos:					
Región	Cuenca	ID Formación vegetacional*	Coordenadas UTM (m)		Observación
			Este	Sur	
Metropolitana	C1	48961	323035	6302602	BNP con <i>Porlieria chilensis</i> no identificado
	C3	43133	318438	6395634	BNP con <i>Carica chilensis</i> no identificado
		4185	318396	6395656	BNP con <i>Carica chilensis</i> no identificado
		43131	318455	6395621	BNP con <i>Carica chilensis</i> no identificado
Valparaíso	C11	43423	307234	6421868	BNP con <i>Porlieria chilensis</i> no identificado
Coquimbo	C13	38821	296873	6448087	Bosque Nativo identificado como BNP con <i>Porlieria chilensis</i> .
		3859	296305	6443292	Bosque nativo identificado como BNP con <i>Porlieria chilensis</i> .



			C14	4044	30021	6460599	Parte del polígono corresponde BNP con <i>Porlieria chilensis</i>
				40471	300630	6461563	Parte del polígono corresponde a plantación
				40473	300611	6461508	Parte del polígono corresponde a plantación
			C17	3673	289074	6524364	Parte del polígono corresponde a Formación Xerofítica y BNP con <i>Porlieria chilensis</i> .
			C18	27122	290794	6554867	Parte corresponde a Matorral y otra a BNP de <i>Porlieria chilensis</i> .
				2706	289957	6550697	Parte corresponde a formación xerofítica y otra a BN.
				2819	289760	6549038	Parte corresponde a formación xerofítica y otra a BNP con <i>Porlieria chilensis</i>
			C20	3557	295189	6589174	Parte corresponde a formación xerofítica y otra a BNP con <i>Porlieria chilensis</i>
			C21	2750	296792	6597819	Formación Bosque nativo de preservación de <i>Porlieria chilensis</i>
			C22	34576	307746	6621481	Rodalizar mejor delimitación superficie de formación xerofítica y bosque nativo con polígono de BNP con <i>Porlieria chilensis</i> .
				34571	307634	6621764	Rodalizar mejor delimitación superficie de bosque nativo con polígono de BNP con <i>Porlieria chilensis</i> .

Además, se debe rectificar la calificación de todas las formaciones vegetacionales que corresponda, conforme a la normativa sectorial e incluirlas en el marco de la tramitación sectorial de las Solicitudes PAS 150 - Resolución Fundada (Posterior a la RCA favorable), siempre que tales formaciones correspondan a alguna de las subsubcuencas presentadas en el Anexo 7-08, se señalan algunos ejemplos:

ID línea Base	Obra	Formación vegetación ADENDA 2	Formación vegetación CONAF
28851-2565	Acceso; Plaza tendido; Plataforma Torre T-2075	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i>



		2566-2 844	Plataforma Torre T- 2056V3	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
		2750	Acceso a Plataforma Torre T- 1974	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		3454 /28776	Acceso a Plataformas Torre T- 1924 y T-1923A	Bosque Nativo	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
		2852	Acceso a Plataforma Torre T- 2046	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
		3587	Sección Acceso, Plaza y Plataforma T-2029V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
		3587	Sección acceso a Torre T-2028V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
		27383	Sección acceso y Plataforma T-2013	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		2739	Sección acceso a Torre T-2012	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		3557	Sección Plataforma Torre T-1993	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		27511	Sección acceso a Torre T-1973	Matorral con suculentas	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)



		3510	Acceso a Plataforma Torre T- 1954	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		36811	camino T-2131	Formación Xerofítica	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
		23151	T-1638	Formación Xerofítica	Bosque Nativo de Preservación de <i>Prosopis chilensis</i>
		2852	Acceso a Plataforma Torre T- 2046	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		3587	Sección Acceso, Plaza y Plataforma T-2029V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación.
		3587	Sección acceso a Torre T-2028V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación.
		27383	Sección acceso y Plataforma T-2013	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		2739	Sección acceso a Torre T-2012	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		3557	Sección Plataforma Torre T-1993	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		27511	Sección acceso a Torre T-1973	Matorral con suculentas	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		30121 /3522	Acceso y Plataforma torre T- 1957	Matorral	Bosque nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (BNPyC). Aplica DS82. / Formación xerofítica
		3510	Acceso a Plataforma Torre T- 1954	Matorral con suculentas	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).



36811	camino T-2131	Formación Xerofítica	Bosque Nativo de Preservación.
2674	T-1868	Formación Xerofítica	Bosque nativo de Preservación/ Formación xerofítica
23151	T-1638	Formación Xerofítica	Bosque nativo de Preservación
3509	Acceso a Plataforma Torre T-1954	Matorral con suculentas	Bosque nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (BNPyC). Aplica DS82. / Formación xerofítica

Respecto de la información contenida en el Informe del Anexo 7-08 relativo a las cuencas C01, C04, C06, C07, C03, C08, C09, C11, C27, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C25 y C28, en relación con el censo de especies en categoría de conservación afectadas por el proyecto:

- Se deberá rectificar la estimación de individuos por hectárea (densidad) de las especies sujetas a censo (ej. *Porlieria chilensis*, *Prosopis chilensis* o *Carica chilensis*, según corresponda). El uso de una densidad promedio a nivel de toda la cuenca constituye únicamente una estimación de carácter general y es insuficiente. Factores como la exposición, el tipo de suelo y la composición de la vegetación inciden de manera significativa en la densidad real de las especies.
- Las estimaciones del número de individuos a intervenir de *Porlieria chilensis*, *Prosopis chilensis* o *Carica chilensis*, deben realizarse considerando datos recolectados en sitios con características de exposición, suelo y vegetaciones similares al área de emplazamiento.
- Adicionalmente, se deberán censar todos los ejemplares de Especies en Categoría de Conservación (ECC) que se encuentren en las áreas de intervención asociadas a las obras y actividades del proyecto, considerando entre ellos los ejemplares indicados en la tabla siguiente:

Región	Cuenca	ECC	Coordenadas UTM (m)		Nombre obra	Obra detalle
			E	S		
Metropolitana	C1	<i>Porlieria chilensis</i>	318207	6300100	T-2683	Base torre
		<i>Porlieria chilensis</i>	324026	6299740	T-2684	Frente de trabajo LTE
	C4	<i>Porlieria chilensis</i>	324933	6333122	CN-T-2593V3	Camino nuevo a construir
		<i>Porlieria chilensis</i>	324827	6333037	CN-T-2593V3	Camino nuevo a construir
		<i>Porlieria chilensis</i>	325079	6333223	T-2592V3	Torre
		<i>Porlieria chilensis</i>	325056	6333156	PT-552_1	Plaza de tendido LTE



	Valparaíso	C3	Carica chilensis	318440	6395637	T-2457	Base Torre
			Carica chilensis	318423	6395625	T-2457	Frente de Trabajo LTE
			Carica chilensis	318452	6395657	T-2457	Frente de Trabajo LTE
		C9	Porlieria chilensis	321131	6379427	CN-T-2495V3	Camino LTE
			Porlieria chilensis	321133	6379466	T-2495V3	Base Torre
			Porlieria chilensis	321139	6379483	T-2495V3	Frente de trabajo LTE
		C11	Porlieria chilensis	305587	6423608	Catenaria	Permanente
		C27	Porlieria chilensis	321418	6372744	HP-19	Helipista y patio de acopio
			Porlieria chilensis	321436	6372755	HP-19	Helipista y patio de acopio
			Porlieria chilensis	321408	6373410	CN-T-2507	Camino LTE
	Coquimbo	C13	Porlieria chilensis	296779	6445517	CN-T-2329	Camino
			Porlieria chilensis	296830	6445442	CN-T-2329	Camino
			Porlieria chilensis	296872	6445347	CN-T-2329	Camino
		C14	Porlieria chilensis	300216	6460594	CN-T-2297	Camino LTE
			Porlieria chilensis	300226	6460610	CN-T-2297	Camino LTE
			Porlieria chilensis	300216	6460600	CN-T-2297	Camino LTE
	Coquimbo		Porlieria chilensis	300214	6460607	CN-T-2297	Camino LTE
			Porlieria chilensis	300229	6460609	CN-T-2297	Camino LTE
			Porlieria chilensis	300230	6460613	CN-T-2297	Camino LTE
			Porlieria chilensis	300233	6460608	CN-T-2297	Camino LTE
		C15	Porlieria chilensis	287928	6497586	T-2189	Frente de Trabajo
			Porlieria chilensis	287926	6497590	T-2189	Frente de Trabajo
			Porlieria chilensis	288684	6499053	T-2184	Frente de Trabajo
			Porlieria chilensis	288682	6499051	T-2184	Frente de Trabajo
			Porlieria chilensis	288664	6499059	T-2184	Frente de Trabajo
			Porlieria chilensis	287784	6497513	CN-T-2190	Camino
			Porlieria chilensis	289058	6524328	T-2131	Frente de Trabajo LTE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

		C17	Porlieria chilensis	287573	6537567	CN-T-2101	Camino
			Porlieria chilensis	288107	6539111	CN-T-2099	Camino
			Porlieria chilensis	288459	6540922	CN-T-2094	Camino
		C18	Porlieria chilensis	289295	6547401	T-2082	Frente de Trabajo LTE
			Porlieria chilensis	290596	6560938	T-2055	Frente de Trabajo LTE
		C19	Porlieria chilensis	292921	6575203	PT-409_1	Plaza de Tendido LTE
			Porlieria chilensis	291897	6579999	CN-T-2015_1	Camino
			Porlieria chilensis	292658	6573536	T-2027V3	Frente de Trabajo LTE
			Porlieria chilensis	292401	6576763	T-2019V3	Frente de Trabajo LTE
		C20	Porlieria chilensis	295194	6589142	T-1993	Frente de Trabajo LTE
	Coquimbo	C21	Porlieria chilensis	296779	6597818	CN-T-1975	Camino
			Porlieria chilensis	296788	6597803	CN-T-1975	Camino
			Porlieria chilensis	296785	6597837	CN-T-1975	Camino
		C22	Porlieria chilensis	307795	6621403	T-1923A	Frente de Trabajo LTE
			Porlieria chilensis	307796	6621404	T-1923A	Frente de Trabajo LTE

- Se deberá realizar censos en aquellas obras que intervienen Bosque Nativo de Preservación (BNP) y que se encuentren en zonas accesibles, tales como las señaladas a continuación:

Región	Cuenca	Coordenadas UTM (m)		Nombre obra	Obra detalle
		E	S		
Metropolitana	C1	324158	6300091	T-2683	Frente de trabajo LTE
		322500	6302761	PT-579_1	Plaza de tendido LTE
		322645	6302668	T-2676	Frente de trabajo LTE
	C4	324933	6333122	CN-T-2593V3	Camino nuevo a construir
		325079	6333223	T-2592V3	Torre
		325056	6333156	PT-552_1	Plaza de tendido LTE
		324119	6331775	T-2595	Frente de Trabajo LTE
	C6	326925	6347918	T-2563	Frente de trabajo LTE
		322500	6302761	T-2564	Frente de trabajo LTE y Base torre
		326737	6346652	CN-T-2569	Camino LTE
		321923	6327772	CN-T-2604V4	Camino LTE
	C7	326321	6342154	PT-544_1	Plaza de tendido LTE
		326423	6341848	T-2575V3	Frente de trabajo LTE
		326663	6341279	T-	Base torre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

					2575AV3	
	Valparaíso	C3	319444	6391824	T-2467V12	Frente de trabajo LTE
			317146	6405890	T-2435	Plaza de tendido LTE
			319351	6391770	CN-T-2468V12	Camino LTE
		C9	321131	6379427	CN-T-2495V3	Camino LTE
			321133	6379466	T-2495V3	Base Torre
			321139	6379483	T-2495V3	Frente de trabajo LTE
			321908	6380563	PT-521_1	Plaza de tendido LTE
		C27	321576	6371585	T-2511	Base torre
			321574	6371727	CN-T-2511	Camino LTE
			321629	6372489	T-2509	Base torre
	Coquimbo	C13	296783	6445510	CN-T-2329	Camino LTE
			296829	6445437	CN-T-2329	Camino LTE
			296872	6445347	CN-T-2329	Camino LTE
		C14	300223	6460610	CN-T-2297	Camino LTE
		C15	287932	6497587	T-2189	Frente de Trabajo
			288676	6499052	T-2184	Frente de Trabajo
			287780	6497503	CN-T-2190	Camino
		C17	289030	6524338	T-2131	Frente de Trabajo LTE
			288304	6539061	CN-T-2099	Camino
			288621	6541467	CN-T-2094	Camino
			288118	6537586	CN-T-2101	Camino
		C18	290794	6554867	CN-T-2068A	Camino
			289936	6551362	PT-424_1	Plaza de Tendido
		C19	292921	6575203	PT-409_1	Plaza de Tendido LTE
			291897	6579999	CN-T-2015_1	Camino
			292658	6573536	T-2027V3	Frente de Trabajo LTE
			292401	6576763	T-2019V3	Frente de Trabajo LTE
		C20	295189	6589174	T-1993	Frente de Trabajo LTE
		C21	296792	6597819	CN-T-1975	Camino
			305078	6614280	CN-T-1940	Camino
			299751	6601398	T-1967	Frente de Trabajo LTE
		C25	314139	6679115	CN-T-1808V15	Camino LTE
			313913	6679084	CN-T-1808V15	Camino LTE
			310930	6658130	T-1846	Frente de trabajo LTE
			310895	6658269	CN-T-1846	Camino LTE
			310864	6658330	T-1845	Frente de trabajo LTE
Respecto de la información contenida en el Informe del Anexo 7-08 relativo a las cuencas C01, C02, C04, C05, C06, C07, C26, C03, C08, C09, C11, C12, C27, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C25, C28 y C29 en cuanto a los Individuos de especies en categoría de conservación cuyo hábitat será alterado:						



Reevaluar la distancia de 5 metros de alteración de hábitat y, en función de dicho valor, aplicarla a lo largo de toda la matriz de intervención, la cual constituye el hábitat para el desarrollo y la reproducción de las Especies en Categoría de Conservación (ECC). Dicha distancia deberá justificarse técnicamente en función de criterios ambientales y ecológicos específicos para cada especie en categoría de conservación y el bosque nativo de preservación que conforman.

Sin perjuicio de lo anterior, se deberán considerar todas las alteraciones adicionales que afectan el hábitat de los individuos al intervenir las formaciones de Bosque Nativo de Preservación (BNP) y sus formaciones colindantes, según corresponda. Entre ellas, la afectación de especies asociadas y su efecto nodriza, con el objeto de resguardar la capacidad reproductiva de *Porlieria chilensis*, *Prosopis chilensis* y *Carica chilensis*; los efectos de borde; la fragmentación; la competencia con especies alóctonas; efectos sobre la regeneración; la variabilidad fenotípica de las poblaciones y su respuesta a las alteraciones; y los efectos sobre el sistema radicular de las ECC afectas al PAS 150.

Asimismo, se deberá incorporar al censo todos los ejemplares que serán objeto de alteración de hábitat, junto con la superficie correspondiente. En aquellas obras para las cuales se presenta una estimación de intervención, se deberá rectificar y actualizar la superficie de alteración de hábitat y el número de individuos afectados, considerando al menos los ejemplares indicados en la tabla siguiente y todos aquellos ejemplares de ECC no censados: .

Región	ECC	Cuenca	Coordenadas UTM (m)		Nombre obra	Obra detalle
			E	S		
Metropolitana	<i>Porlieria chilensis</i>	C1	323278	6298496	CN-T-2689	Camino
	<i>Porlieria chilensis</i>		323243	6298531	T-2689	Frente de trabajo LTE
	<i>Porlieria chilensis</i>		324184	6300123	T-2683	Frente de trabajo LTE
	<i>Porlieria chilensis</i>		324149	6299994	CN-T-2683	Camino
	<i>Porlieria chilensis</i>	C2	326467	6320581	CN- T-2624	Torre (lado Este)
	<i>Porlieria chilensis</i>	C4	324124	6331785	T-2595	Frente de Trabajo LTE
	<i>Porlieria chilensis</i>		324119	6331775	T-2595	Frente de Trabajo LTE
	<i>Porlieria chilensis</i>		324115	6331770	T-2595	Frente de Trabajo LTE



		Porlieria chilensis		324950	6333119	CN-T-2593V3	Camino nuevo a construir
		Porlieria chilensis		324945	6333121	CN-T-2593V3	Camino nuevo a construir
Valparaíso	C3	Porlieria chilensis		319439	6391877	T-2467V12	Frente de trabajo LTE
		Porlieria chilensis		319385	6391772	CN-T-2468V12	Camino LTE
		Porlieria chilensis		318794	6392680	T-2464	Frente de trabajo LTE
	C9	Porlieria chilensis		321145	6379460	T-2495V3	Frente de trabajo LTE
		Porlieria chilensis		321943	6384137	T-2483V12	Frente de trabajo LTE
		Porlieria chilensis		321916	6384188	CN-T-2483V12	Camino
Valparaíso	C11	Porlieria chilensis		305595	6423557	CN-T-2388	Torre (lado Oeste)
	C12	Porlieria chilensis		301235	6426610	CN-T-2375	Torre (lado Noreste)
	C27	Porlieria chilensis		321621	6372521	T-2509	Frente de trabajo LTE
		Porlieria chilensis		321685	6372537	CN-T-2509	Camino LTE
		Porlieria chilensis		321354	6372776	HP-19	Helipista y patio de acopio
		Porlieria chilensis		321460	6374000	T-2506	Frente de trabajo LTE
Coquimbo	C13	Porlieria chilensis		296822	6445427	CN-T-2329	Camino LTE
		Porlieria chilensis		296837	6445400	CN-T-2329	Camino LTE
		Porlieria chilensis		296873	6445350	CN-T-2329	Camino LTE
	C14	Porlieria chilensis		300228	6460608	CN-T-2297	Camino LTE
		Porlieria chilensis		300226	6460612	CN-T-2297	Camino LTE
		Porlieria chilensis		300216	6460600	CN-T-2297	Camino LTE
		Porlieria chilensis		300222	6460615	CN-T-2297	Camino LTE
		Porlieria chilensis		300220	6460622	CN-T-2297	Camino LTE
	C15	Porlieria chilensis		287784	6497513	CN-T-2190	Camino permanente
		Porlieria chilensis		287926	6497590	T-2189	Frente de Trabajo
		Porlieria chilensis		288682	6499051	T-2184	Frente de Trabajo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Coquimbo	Porlieria chilensis	C17	288644	6541064	CN-T-2094	Camino
	Porlieria chilensis		288469	6540967	CN-T-2094	Camino
	Porlieria chilensis	C18	290511	6560993	CN-T-2055	Camino
	Porlieria chilensis		290586	6561008	CN-T-2055	Camino
	Porlieria chilensis	C19	289915	6564549	T-2047	Frente de Trabajo LTE
	Porlieria chilensis		292450	6572140	CN-T-2031	Camino
	Porlieria chilensis		292914	6574392	CN-T-2025V3	Camino
	Porlieria chilensis		292398	6575453	PT-407_1	Plaza de Tendido LTE
	Porlieria chilensis		292261	6577557	CN-T-2018V3	Camino
	Porlieria chilensis		291833	6578970	FID99	Catenaria
	Porlieria chilensis	C20	295194	6589142	T-1993	Frente de Trabajo LTE
	Porlieria chilensis	C21	296788	6597803	CN-T-1975	Camino
	Porlieria chilensis		296808	6597814	CN-T-1975	Camino
	Porlieria chilensis	C22	307795	6621403	T-1923A	Frente de Trabajo LTE
	Porlieria chilensis		307796	6621404	T-1923A	Frente de Trabajo LTE

Respecto de la información contenida en el Informe del Anexo 7-08 relativo a las cuencas C01, C02, C04, C05, C06, C07, C26, C03, C08, C09, C11, C12, C27, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C25, C28 y C29 en cuanto a los Superficie de Bosque Nativo de preservación en el área del proyecto o actividad:

- El Titular debe reconocer y actualizar las superficies de intervención y alteración de hábitat. Asimismo, se solicita actualizar la superficie e individuos a intervenir, incluyendo aquellos ejemplares de especies en categoría de conservación cuyo hábitat será alterado.

En cuanto a la Evaluación de las amenazas sobre la continuidad de las especies clasificadas en categoría de conservación en la cuenca, para los 26 informes de experto de las cuencas C01, C02, C04, C05, C06, C07, C26, C03, C08, C09, C11, C12, C27, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C25, C28 y C29, se requiere lo siguiente:

- Actualizar el análisis de cada una de las cuencas, considerando la Identificación errónea de formaciones vegetacionales en el uso



	actual de la cuenca, errores en la clasificación del Bosque Nativo de Preservación, y errores en la identificación de los individuos cuyo hábitat será alterado, así como de la superficie de alteración. Lo anterior, afecta la valoración y tiene implicancias en 14 de las 19 variables que determinan el grado de amenaza, según la Tabla N° 9 de la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020), a saber: 1. Matriz del paisaje. 2. Número de fragmentos. 3. Área media del fragmento. 4. Superficie total de la clase bosque. 5. Índice de forma medio. 6. Dimensión fractal media de los fragmentos. 7. Distancia media al vecino más próximo. 8. Índice de proximidad media. 9. Área núcleo total. 10. Número de áreas núcleo. 11. Abundancia de especies. 12. Regeneración. 13. Brinzales. 14. Árboles adultos. Respecto de la información contenida en el Informe del Anexo 7-08 relativo a las cuencas C01, C02, C04, C05, C06, C07, C26, C03, C08, C09, C11, C12, C27, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C25, C28 y C29, en cuanto a las medidas para asegurar la continuidad de la especie, el Titular debe: • Rectificar la evaluación y propuesta respecto de la superficie afectada y el número de individuos de ECC que serán intervenidos y cuyo hábitat será alterado considerando los requerimientos. Para lo anterior, se deberá actualizar en cada uno de los informes: • Cifras de afectación de Bosque Nativo de Preservación y número de individuos de especies en categoría de conservación (ECC). • Número total de individuos de la especie en categoría de conservación y de las especies acompañantes comprometidas en la medida. • Respecto del diseño de plantación detallado, el Titular debe especificar, de manera clara y verificable en terreno, la distribución de los ejemplares de las Especies en Categoría de Conservación, según sea el caso, dentro de los sitios de la medida de continuidad, de modo de asegurar un correcto seguimiento y fiscalización de la misma. Los individuos plantados deben ser claramente distinguibles en terreno. • El Titular debe comprometer que los viveros a contratar se ubiquen en sitios con condiciones climáticas similares a aquellas del lugar donde se implementará la medida, con el fin de favorecer la adaptación de las plantas al entorno y optimizar las probabilidades de éxito en su establecimiento y crecimiento.



- Respecto de la información contenida en el Informe del Anexo 7-08 relativo a las cuencas C01, C08 y C27, en cuanto a los sitios de las Medidas para asegurar la continuidad de la especie:

C01: En relación con el sitio correspondiente a la medida C01, el Titular debe ajustar el polígono de la medida a fin de excluir los sectores con presencia de afloramientos rocosos o, en su defecto, reubicar el sitio en un terreno que cuente con condiciones edáficas adecuadas para la plantación.

C08: En cuanto a las modificaciones solicitadas al sitio de la medida de la cuenca C08, el Titular debe reconocer explícitamente las áreas rocosas presentes en el sitio de la medida y descontarlas de la superficie efectiva total de la medida, debiendo presentar superficie adicional, para dar cumplimiento a la pérdida neta cero.

C27: En el sitio correspondiente a la medida C27, dada la identificación de sectores con presencia de suelo aluvial y alta pedregosidad, el Titular debe detallar las labores de preparación de suelo que se implementarán en dichas áreas para asegurar el éxito de la plantación. En caso contrario, deberá modificarse el polígono de la medida a fin de excluir estas zonas, o bien reubicar el sitio en un terreno que presente condiciones edáficas apropiadas para la plantación.

El Titular deberá garantizar que las medidas aseguren el principio de pérdida neta cero o una ganancia neta de biodiversidad y orientarse a la disminución de los umbrales de los criterios que mantienen a la especie en categoría de amenaza.

Debido a la imposibilidad de acceder durante la evaluación ambiental, el Titular deberá facilitar el acceso a las áreas de intervención y alteración para las cuencas C01, C05, C06, C03, C09, C27, C14, C16, C25, C28 y C29, según el detalle que se encuentra a continuación, las cuales serán evaluadas íntegramente al momento de la presentación de las Solicitudes PAS 150 - Resolución Fundada (posterior a la RCA favorable).

Región	Cuenca	Nombre obra	Obra detalle
Metropolitana	C1	CN-T-2678	Camino LTE
		CN-T-2678	Camino LTE
		T-2681	Frente de trabajo LTE
		CN-T-2678	Camino LTE
		T-2679	Frente de trabajo LTE
		CN-T-2679	Camino LTE
		CN-T-2678	Camino LTE
		CN-T-2677	Camino LTE
		T-2676	Frente de trabajo LTE
		PT-579_1	Plaza de tendido LTE
		CN-T-2674V3	Camino LTE
		T-2673V3	Frente de trabajo LTE



				T-2672V3	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2672V3	Camino LTE
				T-2671V3	Frente de trabajo LTE
				T-2670V3	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2668AV3	Camino LTE
				T-2669V3	Frente de trabajo LTE
			C5	CN-T-2593V3	Camino LTE
				CN-T-2591	Camino LTE
				T-2590	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2589	Camino LTE
				CN-T-2587	Camino LTE
				T-2588	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2588	Camino LTE
				T-2582	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2582	Camino LTE
				T-2581	Frente de trabajo LTE
				T-2577AV3	Frente de trabajo LTE
			C6	CN-T-2606V4	Camino LTE
				T-2607V4	Frente de trabajo LTE
				T-2606V4	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2605V4	Camino LTE
				T-2605V4	Frente de trabajo LTE
	Valparaíso	C3		CN-T-2464	Camino LTE
				T-2469V12	Frente de trabajo LTE
				T-2469V12	Base torre
				CN-T-2470V12	Camino LTE
				CN-T-2461	Camino LTE
				CN-T-2462	Camino LTE
				CN-T-2459_1	Camino LTE
		C9		T-2503	Frente de trabajo LTE
				PT-526_1	Plaza de tendido LTE
				T-2490V12	Frente de trabajo LTE
				T-2489V12	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2489V12	Camino LTE
				CN-T-2488V12	Camino LTE
				T-2488V12	Frente de trabajo LTE
				CN-T-2475V12	Camino LTE
		C27		T-2515	Base torre
				T-2505A	Base torre
				T-2505	Base torre
				ZTP T2505	Zona transporte de personal
		C14		T-2288	Base torre
				ZTP T2288 a T2289	Zona transporte de personal
				T-2287 a T-2288	Camino LTE
				T-2287	Base torre
				T-2286	Base torre
				T-2160	Frente de Trabajo LTE
				T-2162	Frente de Trabajo LTE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Coquimbo	C16	T-2163	Frente de Trabajo LTE
		CN-T-2165	Camino
		PT-444_1	Plaza de Tendido LTE
		CN-T-2169	Camino
		T-2172	Frente de Trabajo LTE
	C25	CN-T-1808V15	Camino LTE
		T-1846	Frente de trabajo LTE
		CN-T-1846	Frente de trabajo LTE
		T-1845	Frente de trabajo LTE
	C28	T-2261	Frente de trabajo LTE
		CN-T-2261	Camino LTE
	C29	CN-T-2241	Camino LTE
		T-2243	Frente de trabajo LTE

Respecto de la información contenida en el Informe del Anexo 7-08 relativo a las cuencas C01, C02, C04, C05, C06, C07, C26, C03, C08, C09, C11, C12, C27, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C25, C28 y C29, el Titular debe:

- Actualizar el informe de descripción de obras, con especial énfasis en el capítulo Intervención de obras del proyecto y en la Tabla 4-1. Intervención o alteración de hábitat por obra o actividad.
- Actualizar los Informes de Experto contenidos en el Anexo 7-8.C.
- Actualizar el Informe de Carácter Imprescindible, con especial énfasis en las tablas Intervención o alteración de hábitat por alternativa y las respectivas conclusiones sobre el carácter imprescindible del tipo de intervención o alteración, en función de los valores actualizados de intervención y/o alteración de hábitat.

En la Región de Coquimbo, el Titular deberá actualizar los informes de experto, incorporando las siguientes superficies:

ID línea Base	Obra	Formación vegetación ADENDA 2	Formación vegetación CONAF
26895	Sección acceso a Torre T-2027V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
3010	Sección acceso a Torre T-1953	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
3168	camino T-2127	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> .
27491	Acceso; Plaza tendido; Plataforma Torre T-1978	Bosque nativo de Preservación/Matorral	Bosque nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).



	<u>Justificación:</u> Mediante Oficios Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, y Ord. N° 30-EA/2025, de fecha 11 de noviembre de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso..
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará en relación con las ubicaciones señaladas en la descripción. <u>Forma:</u> El Titular deberá presentar las Solicitudes PAS 150 - Resolución Fundada (Posterior a la RCA favorable). Una vez obtenida la Resolución Fundada, deberá presentar los respectivos Planes de Manejo de Preservación ante CONAF, para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, considerando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat antes de obtener la aprobación del respectivo plan de manejo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución de la autoridad competente que aprueba la respectiva solicitud sobre Plan de Manejo de Preservación, en la que conste los ajustes señalados en la descripción.
Forma de control y seguimiento	Planes de Manejo de Preservación ingresados ante CONAF y su respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.24 del ICE



11.25 Condición o exigencia “Permiso para corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, PAS 151. Para la Región de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.”																	
Impacto asociado	N/A																
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción																
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 151 con el objeto de asegurar que el Permiso para corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas sea acorde a la normativa. <u>Descripción:</u> El Titular deberá presentar los respectivos Planes de Trabajo en el marco de la tramitación sectorial, para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, según corresponda, en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, considerando lo siguiente: Para todas las Regiones: • Actualizar las medidas para asegurar la conservación de la diversidad biológica, las cuales deben ser específicas, adicionales e independientes de las medidas que surgen de la evaluación de impacto ambiental del Artículo 11 de la Ley N° 19.300 y deberán ser detalladas en función de las singularidades de cada sector (ej. presencia de especies en categoría de conservación), con lo señalado en el literal e) del artículo 151 del D.S. 40/2012 del MMA, incorporando medidas específicas orientadas al componente flora y vegetación, que sean adicionales a los Compromisos Ambientales Voluntarios y Medidas de mitigación, reparación y compensación del proyecto. Dichas medidas deberán ser coherentes con las características y singularidades de cada área a intervenir y la formación vegetal presente y quedarán sujetas a la evaluación y determinación del trámite sectorial correspondiente. • Incorporar obras de conservación de suelos para impedir la formación de surcos y el arrastre de material, en los caminos de acceso a torres en áreas de corta de Formación Xerofítica con pendientes superiores al 30%, en cumplimiento de lo previsto en el D.S. N° 1/2025 del MINAGRI. Región de Coquimbo: • Incorporar las superficies afecta a la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas asociadas a las siguientes obras: <table><tr><th>ID línea Base</th><th>Obra</th><th>Formación vegetación (ADENDA 2)</th><th>Formación vegetación CONAF</th></tr><tr><td>27621</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-2039</td><td>Matorral</td><td>Formación Xerofítica</td></tr><tr><td>5119</td><td>Sección Plataforma Torre T-2033</td><td>Matorral</td><td>Formación Xerofítica</td></tr><tr><td>2660</td><td>Sección acceso a Torre T-2033</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación Xerofítica</td></tr></table>	ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF	27621	Acceso a Plataforma Torre T-2039	Matorral	Formación Xerofítica	5119	Sección Plataforma Torre T-2033	Matorral	Formación Xerofítica	2660	Sección acceso a Torre T-2033	Matorral con suculentas	Formación Xerofítica
ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF														
27621	Acceso a Plataforma Torre T-2039	Matorral	Formación Xerofítica														
5119	Sección Plataforma Torre T-2033	Matorral	Formación Xerofítica														
2660	Sección acceso a Torre T-2033	Matorral con suculentas	Formación Xerofítica														



		<table><tr><td>2688</td><td>Sección acceso a Torre T-2004</td><td>Matorral</td><td>Formación Xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>26882</td><td>Sección acceso y Plataforma Torre T-2003</td><td>Matorral</td><td>Formación Xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>2572</td><td>Sección acceso a Torre T-1992</td><td>Matorral</td><td>Formación Xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>3544</td><td>Acceso y Plataforma Torre T-1981 y T-1982</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>2645</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1974</td><td>Matorral con suculentas</td><td>Formación xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>2857 / 3392</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1876</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>34201</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1895</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>3410</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1890</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>3416</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1890</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>26542</td><td>Acceso a Plataforma Torre T-1887</td><td>Matorral</td><td>Formación xerofítica. Aplica DS 82</td></tr><tr><td>3057</td><td>camino T-2194V3</td><td>Plantaciones</td><td>Formación Xerofítica/Plantación</td></tr></table>	2688	Sección acceso a Torre T-2004	Matorral	Formación Xerofítica. Aplica DS 82	26882	Sección acceso y Plataforma Torre T-2003	Matorral	Formación Xerofítica. Aplica DS 82	2572	Sección acceso a Torre T-1992	Matorral	Formación Xerofítica. Aplica DS 82	3544	Acceso y Plataforma Torre T-1981 y T-1982	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82	2645	Acceso a Plataforma Torre T-1974	Matorral con suculentas	Formación xerofítica. Aplica DS 82	2857 / 3392	Acceso a Plataforma Torre T-1876	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82	34201	Acceso a Plataforma Torre T-1895	Matorral	Formación xerofítica	3410	Acceso a Plataforma Torre T-1890	Matorral	Formación xerofítica	3416	Acceso a Plataforma Torre T-1890	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82	26542	Acceso a Plataforma Torre T-1887	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82	3057	camino T-2194V3	Plantaciones	Formación Xerofítica/Plantación	
2688	Sección acceso a Torre T-2004	Matorral	Formación Xerofítica. Aplica DS 82																																												
26882	Sección acceso y Plataforma Torre T-2003	Matorral	Formación Xerofítica. Aplica DS 82																																												
2572	Sección acceso a Torre T-1992	Matorral	Formación Xerofítica. Aplica DS 82																																												
3544	Acceso y Plataforma Torre T-1981 y T-1982	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82																																												
2645	Acceso a Plataforma Torre T-1974	Matorral con suculentas	Formación xerofítica. Aplica DS 82																																												
2857 / 3392	Acceso a Plataforma Torre T-1876	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82																																												
34201	Acceso a Plataforma Torre T-1895	Matorral	Formación xerofítica																																												
3410	Acceso a Plataforma Torre T-1890	Matorral	Formación xerofítica																																												
3416	Acceso a Plataforma Torre T-1890	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82																																												
26542	Acceso a Plataforma Torre T-1887	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82																																												
3057	camino T-2194V3	Plantaciones	Formación Xerofítica/Plantación																																												
		<table><tr><td>3278</td><td>T-2101</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>3091</td><td>T-2126V13</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>3267</td><td>camino T-2118</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>2541</td><td>Camino T-2101</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>3050</td><td>T-2092AV3</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>3155</td><td>camino a torre T-2143</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>38491</td><td>T-2260</td><td>Formación xerofítica</td></tr><tr><td>38492</td><td>CN-T-2260</td><td>Formación xerofítica</td></tr></table>	3278	T-2101	Formación xerofítica	3091	T-2126V13	Formación xerofítica	3267	camino T-2118	Formación xerofítica	2541	Camino T-2101	Formación xerofítica	3050	T-2092AV3	Formación xerofítica	3155	camino a torre T-2143	Formación xerofítica	38491	T-2260	Formación xerofítica	38492	CN-T-2260	Formación xerofítica																					
3278	T-2101	Formación xerofítica																																													
3091	T-2126V13	Formación xerofítica																																													
3267	camino T-2118	Formación xerofítica																																													
2541	Camino T-2101	Formación xerofítica																																													
3050	T-2092AV3	Formación xerofítica																																													
3155	camino a torre T-2143	Formación xerofítica																																													
38491	T-2260	Formación xerofítica																																													
38492	CN-T-2260	Formación xerofítica																																													



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

38531	Camino T-2338	Formación xerofítica

- Rectificar la calificación de las formaciones vegetacionales existentes en la superficie para las obras que se detallan:

ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF
2316	CAMINO T-1643	Formación Xerofítica	Bosque Nativo
3349	Base torre/ Frente de trabajo LTE T1851	Formación Xerofítica	Bosque Nativo
3514	Plataforma torre T-1958	Matorral con suculentas	Formación xerofítica/ Bosque nativo. Aplica DS 82
3377	Camino entre T-1868 y T-1869	Formación xerofítica	Formación xerofítica
2316	CAMINO T-1643	Formación xerofítica	Bosque nativo
3349	Base torre/ Frente de trabajo LTE T1851	Formación xerofítica	Bosque nativo
2819-2 866-26 33	Acceso y Plataforma T-2078	Matorral con suculentas; Matorral.	Formación xerofítica
2468	CN-T-1662	Formación xerofítica	Formación xerofítica/ Bosque nativo

- Rectificar la calificación de las formaciones vegetacionales existentes en la superficie para las obras que se detallan:

ID línea Base	Obra	Formación vegetación ADENDA 2	Formación vegetación CONAF
2852	Acceso a Plataforma Torre T-2046	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Portieria chilensis</i> .
3587	Sección Acceso, Plaza y Plataforma T-2029V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Portieria chilensis</i> .
3587	Sección acceso a Torre T-2028V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Portieria chilensis</i> .



		27383	Sección acceso y Plataforma T-2013	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		2739	Sección acceso a Torre T-2012	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		3557	Sección Plataforma Torre T-1993	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		27511	Sección acceso a Torre T-1973	Matorral con suculentas	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		3510	Acceso a Plataforma Torre T-1954	Matorral	Bosque Nativo de Preservación de <i>Porlieria chilensis</i> . Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82)
		36811	camino T-2131	Formación Xerofítica	Bosque Nativo de Preservación de <i>Portieria chilensis</i> .
		23151	T-1638	Formación Xerofítica	Bosque Nativo de Preservación de <i>Prosopis chilensis</i>
		2852	Acceso a Plataforma Torre T-2046	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		3587	Sección Acceso, Plaza y Plataforma T-2029V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación.
		3587	Sección acceso a Torre T-2028V3	Matorral	Bosque Nativo de Preservación.



		27383	Sección acceso y Plataforma T-2013	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		2739	Sección acceso a Torre T-2012	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		3557	Sección Plataforma Torre T-1993	Matorral	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		27511	Sección acceso a Torre T-1973	Matorral con suculentas	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		30121 /3522	Acceso y Plataforma torre T-1957	Matorral	Bosque nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (BNPyC). Aplica DS82. / Formación xerofítica
		3510	Acceso a Plataforma Torre T-1954	Matorral con suculentas	Bosque Nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (Aplica DS82).
		36811	camino T-2131	Formación Xerofítica	Bosque Nativo de Preservación.
		2674	T-1868	Formación Xerofítica	Bosque nativo de Preservación/ Formación xerofítica
		23151	T-1638	Formación Xerofítica	Bosque nativo de Preservación
		3509	Acceso a Plataforma Torre T-1954	Matorral con suculentas	Bosque nativo de Preservación. Bosque nativo de protección y conservación (BNPyC). Aplica DS82. / Formación xerofítica
		• Incorporar las siguientes obras en el PAS 151.			
		ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF



2819; 2866; 2633	Acceso y Plataforma T-2078	Matorral con suculentas; Matorral.	Formación xerofítica
3409	Plataforma Torre T- 1891	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS82
2819-2 866-26 33	Acceso y Plataforma T-2078	Matorral con suculentas; Matorral.	Formación xerofítica

- Adecuar la calificación de las siguientes formaciones vegetacionales, conforme a la normativa sectorial:

ID línea Base	Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Formación vegetación CONAF
3820	T-2221	Bosque Nativo	Formación Xerofítica/Plantación
3387	Plataforma Torre T- 1876	Matorral	Formación xerofítica. Aplica DS 82

- Respecto de las obras que se indican, se deben mejorar en la presentación sectorial los antecedentes detallados a continuación:

ID línea Base	Obra	Antecedentes por mejorar
26331	Acceso y Plataforma T-2077	Se observa formación xerofítica en la ladera donde se sitúa la obra. Aplica DS 82.
26566	Acceso y Plataforma T-2008	En el área de la Plataforma y acceso existe formación xerofítica. Corresponde aplicación de Art 6, 17 y 18 / DS82.
26571	Sección Plataforma Torre T-2001	Existe formación xerofítica en el área del camino de acceso. Aplica DS82.
35412	Sección Plataforma Torre T-1978	Existe formación xerofítica en el lugar. Aplica DS82.
2593 /25931	Sección acceso a Plataforma T-1887	Existe formación xerofítica en el lugar. Aplica DS82.
3469	acceso a Plataforma Torre T-1928	Se observa formación xerofítica en la ladera del sector la que se mantiene por trazado que viene desde la plataforma de la torre T-1929; La pendiente es muy fuerte en el área. Dado que el 7/8/2025, no había acceso a la cuenca (camino con barrera con candado) no fue posible verificar el polígono de ID LB 34651 de acceso y torre T-1928.

Región Valparaíso:





	<u>Justificación:</u> Mediante Oficios Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, y Ord. N° 30-EA/2025, de fecha 11 de noviembre de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará en relación con la ubicación de las obras y formaciones señaladas en la descripción. <u>Forma:</u> El Titular deberá presentar los respectivos Planes de Trabajo para corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, para las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana, considerando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución de la autoridad competente que aprueba la respectiva solicitud sobre Plan de Trabajo, en la que conste las incorporaciones y rectificaciones antes descritas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Planes de Trabajo ingresados ante CONAF y su respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.25 del ICE

11.26 Condición o exigencia “Permiso para corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, PAS 151. Para la Provincia de Petorca y San Felipe”.	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 151 con el objeto de asegurar que el Permiso para corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas sea acorde a la normativa. <u>Descripción:</u> El Titular deberá actualizar la superficie afecta a la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, según corresponda, para las Provincias de Petorca y San Felipe, considerando lo siguiente:



	Provincia de Petorca: • En relación con los sectores 10, 12, 13, 14, 21,25, 33, 41, 43, 73 y 90, se debe incorporar las medidas de protección adicionales que correspondan, a cursos de agua no catastrados. • Rectificar los sectores de corta en Formación Xerofítica por afectación de catenarias para toda la región. Si se requiere intervenir una franja, se debe graficar e incorporar la totalidad del área al PAS, incluyendo los claros, y no solo individuos aislados. • Actualizar las tablas de los formularios del PAS, especificando la densidad de la especie <i>Carica chilensis</i> (sectores 74, 75, 77) y <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (sectores 11, 13, 14, 15, 21, 22), dado la verificación en terreno de su presencia. Provincia de San Felipe de Aconcagua: • Revisar la proximidad de las obras a cursos de agua en los sectores 3, 4, 8, 9, 16, 22, 23 y 24, e incorporar, si corresponde, las medidas de protección necesarias. • Actualizar las tablas de los formularios del PAS, especificando la densidad de la especie <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (sector 28), dada la verificación de su presencia. <u>Justificación:</u> Mediante Oficios Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto de 2025, y Ord. N° 30-EA/2025, de fecha 11 de noviembre de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará en relación con la ubicación de las obras y formaciones señaladas en la descripción. <u>Forma:</u> El Titular deberá presentar ante CONAF los respectivos Planes de Trabajo para corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, respecto de las provincias de Petorca y San Felipe, considerando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución de la autoridad competente que aprueba la respectiva solicitud sobre Plan de Trabajo, en la que conste los ajustes señalados en la descripción.
Forma de control y seguimiento	Planes de Trabajo ingresados ante CONAF y su respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.26 del ICE

11.27 Condición o exigencia “Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección, para la Provincia de Santiago y Chacabuco, PAS 153”.	
Impacto asociado	N/A



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción															
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 153 con el objeto de asegurar que el Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección sea acorde a la normativa. <u>Descripción:</u> El Titular deberá actualizar la superficie afecta a corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección, para las provincias de Santiago y Chacabuco, considerando lo siguiente: Provincia de Santiago y Chacabuco: • Actualizar la información sobre el número total de ejemplares a intervenir, considerando lo indicado en respuesta 586 de la Adenda Complementaria, y en el Anexo 7-B del PAS 153 de Chacabuco, de la misma adenda. • Incorporar una meta de éxito y/o cumplimiento para la medida de revegetación. Adicionalmente, se debe determinar el criterio técnico de manera clara para aplicar una proporción de reposición de 1,2 en Santiago y 1,5 en Chacabuco. • Incorporar un cronograma de aplicación de las medidas de protección de suelo propuestas. • Corregir en el Apéndice 1 del formulario que la intervención es sobre “árboles y/o arbustos aislados” y no sobre “Bosque nativo”. • Reclasificar la vegetación del camino nuevo hacia la estructura T-2592V3 del PAS 153 como PAS 150, ya que en terreno se verificó la presencia de <i>Porlieria chilensis</i>. • Actualizar la calificación de la vegetación existente en las superficies asociadas a las obras que se emplazan sobre Formación Xerofítica, de acuerdo a lo siguiente: <table><tr><th>Obra</th><th>ID Obra</th><th>Formación vegetación (ADENDA 2)</th></tr><tr><td>Camino entre Ty T</td><td>CN-T-2679</td><td>Sin línea base. Considerada como árboles y arbustos aislados por el proyecto</td></tr><tr><td>Camino inferior paralelo entre Ty T</td><td>CN-T-2678</td><td>Sin línea base. Considerada como árboles y arbustos aislados por el proyecto</td></tr><tr><td>Torre 2680</td><td>T-2680</td><td>Matorral de <i>Flourensia thurifera</i></td></tr><tr><td>Camino nuevo a construir torres LTE HVDC Tramo 6</td><td>CN-T-2632, CN T2631</td><td>Matorral con suculentas de <i>Flourensia thurifera</i></td></tr></table> <u>Justificación:</u> Mediante Oficios Ord. N° 512/2025, de fecha 29 de agosto	Obra	ID Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)	Camino entre Ty T	CN-T-2679	Sin línea base. Considerada como árboles y arbustos aislados por el proyecto	Camino inferior paralelo entre Ty T	CN-T-2678	Sin línea base. Considerada como árboles y arbustos aislados por el proyecto	Torre 2680	T-2680	Matorral de <i>Flourensia thurifera</i>	Camino nuevo a construir torres LTE HVDC Tramo 6	CN-T-2632, CN T2631	Matorral con suculentas de <i>Flourensia thurifera</i>
Obra	ID Obra	Formación vegetación (ADENDA 2)														
Camino entre Ty T	CN-T-2679	Sin línea base. Considerada como árboles y arbustos aislados por el proyecto														
Camino inferior paralelo entre Ty T	CN-T-2678	Sin línea base. Considerada como árboles y arbustos aislados por el proyecto														
Torre 2680	T-2680	Matorral de <i>Flourensia thurifera</i>														
Camino nuevo a construir torres LTE HVDC Tramo 6	CN-T-2632, CN T2631	Matorral con suculentas de <i>Flourensia thurifera</i>														



	de 2025, y Ord. N° 30-EA/2025, de fecha 11 de noviembre de 2025, la Corporación Nacional Forestal se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados, por lo cual el Servicio de Evaluación Ambiental determinó la necesidad de condicionar el otorgamiento del presente permiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará en relación con la ubicación de las obras señaladas en la descripción. <u>Forma:</u> El Titular deberá presentar los respectivos Planes de Manejo ante CONAF, para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección, en las provincias de Santiago y Chacabuco, considerando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Titular no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de manejo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución de la autoridad competente que aprueba la respectiva solicitud sobre Plan de Manejo, en la que conste los ajustes señalados en la descripción.
Forma de control y seguimiento	Planes de Manejo ingresados ante CONAF y su respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 12.2.27 del ICE

11.28 Condición o exigencia “Permiso para efectuar modificaciones de cauce, PAS 156.”	
Impacto asociado	• C-HL-AN-1/ C-HL-AT-1/ C-HL-CO-1/ C-HL-VA-1/ C-HL-RM-1: Intervención de cauces por emplazamientos de torres • C-HL-AN-2/ C-HL-AT-2/ C-HL-CO-2/ C-HL-VA-2/ C-HL-RM-2: Intervención de cauces por cruces de caminos • C-HL-AN-3/ C-HL-AT-3/ C-HL-RM- Intervención de cauces por obras temporales (Instalaciones de Faenas y Campamentos)
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 156 con el objeto de asegurar que el permiso para efectuar modificaciones de cauce sea acorde a la normativa. <u>Descripción:</u> El Titular deberá actualizar y complementar los antecedentes técnicos y cartográficos vinculados al PAS 156, incorporando la totalidad de torres y caminos sujetos a esta autorización, actualizando los archivos cartográficos y en la modelación hidráulica, y entregando los respaldos geoespaciales requeridos por la DGA. <u>Justificación:</u> Mediante el Oficio Ord. DCPRH N° 55, de fecha 13 de agosto de 2025, la Dirección General de Aguas efectuó observaciones respecto al PAS 156, con el objeto de actualizar los anexos correspondientes a la aplicabilidad del PAS 156 de torres y caminos del proyecto, que fundan la presente condición.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Corresponde a todos los sectores del proyecto donde existan estructuras (torres o caminos de acceso) emplazadas en zonas de inundación asociadas a eventos con periodo de retorno de 100 años.



	<u>Forma:</u> El Titular deberá cumplir con las siguientes indicaciones en sede sectorial: • Actualizar en sede sectorial la información contenida en los Anexos 2-12 Hidrología, 7-11.A Aplicabilidad PAS 156, 7-12.A PAS 156 Torres y 7-12.B PAS 156 Caminos, todos de la Adenda Complementaria, incorporando la totalidad de las estructuras a las cuales les aplica el PAS 156. • Actualizar archivo KMZ del Apéndice 1 Respaldo Cartográfico del Anexo 2-12 Hidrología de la Adenda Complementaria, de manera que las áreas de inundación y la aplicabilidad del PAS sobre torres y caminos sean coherentes con la modelación hidráulica presentada. • Incorporar respaldos cartográficos en formato SHP y KMZ de los puntos de monitoreo asociados al Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas durante la fase de construcción. • Adjuntar los medios de verificación y archivos fuente de la modelación hidráulica utilizada, que sustenten el análisis técnico del PAS 156. <u>Oportunidad:</u> La actualización y entrega de antecedentes deberá efectuarse durante la tramitación sectorial del PAS 156 ante la DGA, y en todo caso, antes del inicio de las obras de construcción en los sectores donde existan interacciones con cauces naturales o sus zonas de influencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe conforme de la DGA de los Anexos actualizados, respaldos cartográficos (SHP y KMZ), medios de verificación de la modelación hidráulica y resumen tabulado con la totalidad de torres y caminos sujetos al PAS 156, indicando coordenadas UTM, tramo y región.
Forma de control y seguimiento	Revisión y fiscalización por parte de la Dirección General de Aguas (DGA), conforme a los antecedentes presentados en la tramitación sectorial del PAS 156.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.28 del ICE

11.29 Condición o exigencia “Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, PAS 157.”	
Impacto asociado	• C-HL-AN-4/ C-HL-AT-4/ C-HL-CO-3: Intervención de cauces por emplazamientos de torres
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Condicionar el otorgamiento del PAS 157 con el objeto de asegurar que el permiso para para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales sea acorde a la normativa. Por tanto, además de lo señalado en el acápite 11.1.11 del presente ICE, el Titular deberá dar cumplimiento a la presente condición. <u>Descripción:</u> El Titular deberá actualizar y complementar los antecedentes técnicos del PAS 157 para todas las instalaciones y campamentos del proyecto, incorporando las correcciones y antecedentes requeridos por la autoridad sectorial. Ello incluye el ajuste del valor de revancha a 1 m conforme al Manual de Carreteras, la incorporación del material del cuerpo del pretil en los planos, la inclusión del estudio de mecánica de suelos, los planos de cuencas aportantes, los archivos de modelación hidráulica y los apéndices técnicos faltantes. <u>Justificación:</u> Mediante el Oficio Ord. DCPRH N° 55, de fecha 13 de agosto de 2025, la Dirección General de Aguas efectuó observaciones al PAS 157,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	con el objeto de actualizar los anexos correspondientes a la aplicabilidad del PAS 157, que fundan la presente condición.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Corresponde a todas las Instalaciones de Faena (IF) y Campamentos (CM) del proyecto donde se desarrollen obras de defensa fluvial o estructuras de contención asociadas a cauces o escurrimientos superficiales. <u>Forma</u>: El Titular deberá en sede sectorial: • Actualizar la revancha considerada en los diseños hidráulicos de las obras de defensa fluvial, estableciéndola en 1 m, conforme al Manual de Carreteras Vol. 3, Tabla 3.702.2B y Numeral 3.708.302(3). • Actualizar los planos del PAS 157, indicando explícitamente el tipo de material del cuerpo del pretil y la revancha aplicada. • Incorporar el estudio de mecánica de suelos en los antecedentes técnicos del PAS 157. • Desarrollar y adjuntar un plano a escala adecuada que muestre las cuencas aportantes y sus parámetros morfométricos, el cual deberá formar parte integral de los planos del PAS. • Incluir un apéndice con los archivos KMZ asociados a cada PAS de las instalaciones de faena y campamentos. • Presentar los archivos de modelación hidráulica correspondientes a todas las instalaciones y campamentos, asegurando su coherencia con los parámetros hidrológicos declarados. • Adjuntar la totalidad de los apéndices técnicos A-2 Modelación Hidráulica, A-3 Ráster de Resultados, A-4 Diseño de Pretil, A-5 SIG, y A-6 Granulometría), para cada instalación. <u>Oportunidad</u>: La actualización y entrega de los antecedentes deberá efectuarse durante la tramitación sectorial del PAS 157 ante la Dirección General de Aguas (DGA) y la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), y en todo caso antes del inicio de las obras de defensa fluvial o de cualquier movimiento de tierra asociado a la ejecución de las instalaciones de faena y campamentos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe conforme de la DGA de los informes actualizados, para todas las instalaciones de faena y campamentos, incluyendo los planos de cuencas aportantes, los apéndices técnicos completos (A-1 a A-6), los archivos de modelación hidráulica, el estudio de mecánica de suelos y los archivos KMZ asociados.
Forma de control y seguimiento	Revisión y fiscalización por parte de la autoridad competente, conforme a los antecedentes presentados en la tramitación sectorial del PAS 157.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 12.2.29 del ICE

La Directora Ejecutiva estableció las siguientes condiciones o exigencias para la aprobación del Proyecto:

11.30 Condición o exigencia “Actualización del PAS 160 para las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> :



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	El objetivo de esta condición o exigencia es asegurar el cumplimiento del requisito de otorgamiento del PAS 160, en relación con la caracterización del suelo. <u>Descripción:</u> La presente condición o exigencia establece que, en el marco de la tramitación sectorial del PAS 160 ante el SAG, el Titular debe actualizar la caracterización de las calicatas en las áreas afectas al Permiso, presentando esta información. La caracterización debe contener los criterios de aproximación, definición y criterios especiales de cada calicata, siguiendo los lineamientos de la Pauta para Estudios de Suelo del SAG, y a partir de estos se deberá detallar la clase de capacidad de uso de suelos y la limitante que la clasifica en dicha categoría. Además, deberá presentar el detalle de la superficie de cada área afecta. En concreto, y de acuerdo en lo presentado en el Anexo 7-14 “Antecedentes Permiso Ambiental Sectorial 160” de la Adenda Complementaria, corresponde presentar la caracterización de 38 áreas que se listan a continuación:																																	
	<table><tr><th>Región</th><th>Áreas afectas</th></tr><tr><td rowspan="17">Antofagasta</td><td>IF SE Kimal</td></tr><tr><td>IF SC Kimal A1</td></tr><tr><td>IF SC Kimal A2</td></tr><tr><td>Campamento SC Kimal</td></tr><tr><td>IF Pedro de Valdivia</td></tr><tr><td>IF Baquedano</td></tr><tr><td>IF Nueva Escondida</td></tr><tr><td>IF Los Vientos</td></tr><tr><td>IF Aguas Verdes</td></tr><tr><td>CM Pedro de Valdivia</td></tr><tr><td>CM-Baquedano</td></tr><tr><td>CM-Nueva Escondida</td></tr><tr><td>CM-Los Vientos</td></tr><tr><td>CM-Aguas Verdes</td></tr><tr><td>SC KIMAL</td></tr><tr><td>SE Kimal Ampliación Proyectada</td></tr><tr><td>ER-A</td></tr><tr><td rowspan="12">Atacama</td><td>IF Diego de Almagro</td></tr><tr><td>IF La Adelaida</td></tr><tr><td>IF Inca de Oro</td></tr><tr><td>IF Inca Chulo</td></tr><tr><td>IF San Francisco</td></tr><tr><td>IF Tierra Amarilla p1, p2 y p3</td></tr><tr><td>IF Vallenar</td></tr><tr><td>CM-Diego de Almagro</td></tr><tr><td>CM-La Adelaida</td></tr><tr><td>CM-Inca Chulo</td></tr><tr><td>ER-B</td></tr><tr><td>ER-C</td></tr></table>	Región	Áreas afectas	Antofagasta	IF SE Kimal	IF SC Kimal A1	IF SC Kimal A2	Campamento SC Kimal	IF Pedro de Valdivia	IF Baquedano	IF Nueva Escondida	IF Los Vientos	IF Aguas Verdes	CM Pedro de Valdivia	CM-Baquedano	CM-Nueva Escondida	CM-Los Vientos	CM-Aguas Verdes	SC KIMAL	SE Kimal Ampliación Proyectada	ER-A	Atacama	IF Diego de Almagro	IF La Adelaida	IF Inca de Oro	IF Inca Chulo	IF San Francisco	IF Tierra Amarilla p1, p2 y p3	IF Vallenar	CM-Diego de Almagro	CM-La Adelaida	CM-Inca Chulo	ER-B	ER-C
Región	Áreas afectas																																	
Antofagasta	IF SE Kimal																																	
	IF SC Kimal A1																																	
	IF SC Kimal A2																																	
	Campamento SC Kimal																																	
	IF Pedro de Valdivia																																	
	IF Baquedano																																	
	IF Nueva Escondida																																	
	IF Los Vientos																																	
	IF Aguas Verdes																																	
	CM Pedro de Valdivia																																	
	CM-Baquedano																																	
	CM-Nueva Escondida																																	
	CM-Los Vientos																																	
	CM-Aguas Verdes																																	
	SC KIMAL																																	
	SE Kimal Ampliación Proyectada																																	
	ER-A																																	
Atacama	IF Diego de Almagro																																	
	IF La Adelaida																																	
	IF Inca de Oro																																	
	IF Inca Chulo																																	
	IF San Francisco																																	
	IF Tierra Amarilla p1, p2 y p3																																	
	IF Vallenar																																	
	CM-Diego de Almagro																																	
	CM-La Adelaida																																	
	CM-Inca Chulo																																	
	ER-B																																	
	ER-C																																	



	<table><tr><td rowspan="4">Coquimbo</td><td>IF Illapel</td></tr><tr><td>IF Ovalle</td></tr><tr><td>ER-D</td></tr><tr><td>ER-E</td></tr><tr><td>Valparaíso</td><td>IF Panquehue</td></tr><tr><td rowspan="4">Metropolitan a</td><td>IF Pudahuel</td></tr><tr><td>IF SE Seccionadora Lo Aguirre</td></tr><tr><td>IF SC Lo Aguirre</td></tr><tr><td>SC Lo Aguirre</td></tr></table>	Coquimbo	IF Illapel	IF Ovalle	ER-D	ER-E	Valparaíso	IF Panquehue	Metropolitan a	IF Pudahuel	IF SE Seccionadora Lo Aguirre	IF SC Lo Aguirre	SC Lo Aguirre
Coquimbo	IF Illapel												
	IF Ovalle												
	ER-D												
	ER-E												
Valparaíso	IF Panquehue												
Metropolitan a	IF Pudahuel												
	IF SE Seccionadora Lo Aguirre												
	IF SC Lo Aguirre												
	SC Lo Aguirre												
	<u>Justificación:</u> Mediante el Oficio Ordinario N° 4398/2025, de fecha 11 de noviembre de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero condicionó el otorgamiento de este permiso a la incorporación la presente condición. Esta condición robustece los antecedentes de los contenidos técnicos y formales a presentar para la tramitación del PAS 160 ante el SAG.												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La implementación de las condiciones o exigencias planteadas tiene lugar en las 38 áreas afectas al PAS 160: 17 en la Región de Antofagasta, 12 en la Región de Atacama, 4 en la Región de Coquimbo, 1 en la Región de Valparaíso y 4 en la Región Metropolitana. <u>Forma:</u> La forma de implementación corresponde a la realización de una nueva caracterización de calicatas que representan cada área afecta. Esta debe contener los criterios de aproximación, definición y criterios especiales, siguiendo los lineamientos de la Pauta para Estudios de Suelo del SAG, la clase de capacidad de uso de suelos, la limitante que la clasifica en dicha categoría, y la superficie de cada área afecta. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del PAS 160 ante el SAG.												
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega de los antecedentes solicitados en el marco de la tramitación sectorial del PAS 160 en cada región, obteniendo el respectivo IFC												
Forma de control y seguimiento	N/A												

11.31 Condición o exigencia: “Incorporación de monitoreo de contenidos de finos o silt (%) en la Región Metropolitana”	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el valor de contenido de finos o silt (%) utilizado como parámetro en la estimación de emisiones atmosféricas de polvo resuspendido, generado por las actividades de movimiento de tierra y el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados dentro de la Región Metropolitana. Lo anterior, con el propósito de corroborar la representatividad y precisión de la estimación de emisiones atmosféricas asociadas a dichas fuentes emisoras. <u>Descripción:</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Se deberá determinar el contenido de finos o silt (%) en zonas representativas de las actividades de movimiento de tierra y tránsito por caminos no pavimentados durante la fase de construcción del proyecto. Para ello, se deberán obtener muestras representativas de las fuentes emisoras previamente identificadas y someterlas a ensayos físicos de laboratorio, a fin de determinar el porcentaje de material que pasa por el tamiz N°200 (0,075 mm). El promedio de los resultados obtenidos deberá ser contrastados con los valores declarados y utilizados en la evaluación ambiental del proyecto (s = 8,5%). <u>Justificación:</u> Mediante el Oficio Ordinario N° 07235/2025, de fecha 12 de noviembre de 2025, la Subsecretaría del Medio Ambiente, efectuó observaciones al ICE, por lo que se hace presente la necesidad de incorporar la presente condición. En este sentido, la incorporación del monitoreo permitirá obtener valores empíricos del porcentaje de finos o silt (%), los cuales podrán ser contrastados con los valores por defecto utilizados en la estimación de emisiones atmosféricas asociadas a los movimientos de tierra y al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados durante la fase de construcción del proyecto en evaluación. Este monitoreo no solo permitirá verificar la adecuada estimación de las emisiones atmosféricas, sino que también posibilitará constatar eventuales discrepancias en la evaluación de los impactos atribuibles a estas fuentes emisoras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zonas representativas de las fuentes emisoras de la fase de construcción asociadas a movimientos de tierra y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. <u>Forma:</u> Se realizará la toma de muestras representativas en terreno, correspondientes a las fuentes emisoras vinculadas a movimientos de tierra y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Posteriormente, las muestras serán enviadas a un laboratorio para la realización de un análisis físico de suelos, que determine la granulometría y, específicamente, el porcentaje de material que pasa por el tamiz N°200 (0,075 mm), correspondiente al contenido de finos. <u>Oportunidad:</u> La medida deberá implementarse durante la ejecución de las actividades de movimiento de tierra y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de construcción del proyecto, preferentemente en el período estival, cuando se presentan las condiciones más desfavorables para la generación de material particulado resuspendido. Su aplicación permitirá obtener valores empíricos del contenido de finos o silt (%) que puedan ser contrastados con el valor por defecto utilizado en la estimación de emisiones atmosféricas durante la evaluación ambiental (8,5 %). De esta manera, se busca verificar la representatividad y precisión de los parámetros empleados en la modelación de emisiones, y eventualmente constatar discrepancias en la evaluación de los impactos asociados a estas fuentes emisoras.



	El cumplimiento de esta medida deberá acreditarse mediante la presentación de los informes de mecánica de suelos que respalden los resultados del monitoreo y el correspondiente análisis comparativo con el valor límite de referencia establecido.
Indicador que acredite su cumplimiento	El titular deberá realizar un monitoreo cada dos meses durante el período estival de la fase de construcción del proyecto. Los resultados deberán ser reportados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante informes semestrales, siendo el primero de ellos entregado en un plazo máximo de 30 días contados desde el inicio de dicha fase. El monitoreo se considerará ejecutado y conforme cuando el informe de laboratorio, junto con el cálculo del promedio de los valores obtenidos para el contenido de finos o silt (%), no supere el valor de 8,5 %, y se acredite la entrega del reporte a la SMA, de acuerdo con lo establecido en el presente plan de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe semestral de monitoreo durante toda la fase construcción. El primero debe ser enviado en un plazo no superior a 30 días luego de iniciada la fase de construcción.

11.32 Condición o exigencia: “Compensación por emisiones atmosféricas PPDA Región Metropolitana”																					
Impacto asociado	No aplica																				
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.																				
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Ajustar los valores de compensación de emisiones del proyecto en todas sus fases Lo anterior, con el propósito de presentar la estimación de emisiones atmosféricas del proyecto en el peor escenario de evaluación. <u>Descripción:</u> En el marco del cumplimiento del D.S. N° 31, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA), se debe considerar para la compensación de emisiones del Proyecto de la Región Metropolitana, los valores establecidos en la siguiente Tabla 1: <table><caption>Tabla 1: Emisiones a compensar por el Proyecto.</caption><thead><tr><th>Año</th><th>Emisión de MP₁₀ [t/año]</th><th>Emisión a compensar al 120% [t/año]</th><th>Fracción por combustión [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>29,39^a + 13,17^b + 0,24^c = 42,80</td><td>51,36</td><td>3,1%</td></tr><tr><td>2</td><td>30,91^a + 1,29^c = 32,20</td><td>38,64</td><td>5,2%</td></tr><tr><td>3</td><td>13,29^a + 1,29^c = 14,58</td><td>17,49</td><td>13,5%</td></tr><tr><td>4</td><td>11,36^a + 1,17^c = 12,53</td><td>15,04</td><td>10,4%</td></tr></tbody></table> ^a Cantidad indicada en los capítulos 4.6.4.1 y 10.2.1.2 del ICE ^b Corrección según lo descrito en el punto 1) anterior ^c Corrección según lo descrito en el punto 2) anterior <u>Justificación:</u>	Año	Emisión de MP ₁₀ [t/año]	Emisión a compensar al 120% [t/año]	Fracción por combustión [%]	1	29,39 ^a + 13,17 ^b + 0,24 ^c = 42,80	51,36	3,1%	2	30,91 ^a + 1,29 ^c = 32,20	38,64	5,2%	3	13,29 ^a + 1,29 ^c = 14,58	17,49	13,5%	4	11,36 ^a + 1,17 ^c = 12,53	15,04	10,4%
Año	Emisión de MP ₁₀ [t/año]	Emisión a compensar al 120% [t/año]	Fracción por combustión [%]																		
1	29,39 ^a + 13,17 ^b + 0,24 ^c = 42,80	51,36	3,1%																		
2	30,91 ^a + 1,29 ^c = 32,20	38,64	5,2%																		
3	13,29 ^a + 1,29 ^c = 14,58	17,49	13,5%																		
4	11,36 ^a + 1,17 ^c = 12,53	15,04	10,4%																		



	Mediante el Oficio Ordinario N° 07235/2025, de fecha 12 de noviembre de 2025, la Subsecretaría del Medio Ambiente, efectuó observaciones al ICE, por lo que se hace presente la necesidad de incorporar la presente condición. En base a las exigencias establecidas por la Subsecretaria de Medio Ambiente, organismo competente en velar por el cumplimiento normativo del PPDA RM (DS N°31/2016, MMA), se deberá actualizar las emisiones a compensar por el proyecto. En particular 51,36 ton (Año 1), 38,64 ton (Año 2), 17,49 ton (Año 3) y 15,04 ton (Año 4).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zona declarada saturada por material particulado respirable, material particulado fino respirable, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. <u>Forma:</u> Se tramitará ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana un plan de compensación de emisiones abordando las tasas de emisión presentadas en la Tabla 1 señalada anteriormente y conforme a las exigencias establecidas en el PPDA RM (DS N°31/2016 MMA). <u>Oportunidad:</u> En cumplimiento de lo establecido en el D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA RM). La medida deberá implementarse previo al inicio de las actividades del proyecto y mantenerse vigente durante todas sus fases, asegurando el cumplimiento de las obligaciones de compensación de emisiones atmosféricas establecidas en dicho instrumento normativo.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Titular dará cabal cumplimiento a lo establecido en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), mediante la implementación de un Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas. Se consideran como alternativas la pavimentación de calles, recambio de calefactores y/o mantención, generación o reforestación de áreas verdes. - Autorización del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas - Informe que da cuenta de la implementación del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas.
Forma de control y seguimiento	- Informe a la SMA con la Autorización del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas. - Informe a la SMA que dé cuenta de la implementación del Plan de Compensación de Emisiones Atmosféricas.

12. Que, durante el procedimiento de evaluación del EIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

12.1. C-CAV-GE-1: Charlas de inducción ambiental a trabajadores del Proyecto	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Impartir charlas de inducción a trabajadores del Proyecto durante la fase de construcción, que aborden temáticas relacionadas a componentes ambientales (Ecosistemas Terrestres y Medio Humano) que interactúen con el Proyecto. <u>Descripción:</u> Al inicio de la fase de Construcción del Proyecto, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra, se realizarán charlas de inducción que abordarán temáticas relacionadas a componentes ambientales que interactúen con el Proyecto. Las charlas de inducción estarán a cargo de uno o más relatores y estarán estructuradas en un formato sencillo y amigable, de tal manera que se logre la atención en forma clara y precisa de los trabajadores, exponiendo entre otras las siguientes temáticas. Ecosistemas Terrestres: Plantas y Animales Silvestres. • Principales especies presentes y/o potenciales en el sector. • Especies que se encuentren en alguna categoría de conservación según la legislación nacional (Ley de caza y/o RCE) en el sector. • Hábitat y/o ambientes de animales silvestres y plantas. • Importancia ecológica de las diversas especies y de su hábitat, con énfasis en época reproductiva en especies con categoría de conservación. • Riesgo al cual se pueden ver expuestas las diversas especies (Animales Silvestres). • Qué hacer frente a la presencia de algún animal accidentado y/o en riesgo de estarlo. (Animales Silvestres) • Compromisos prohibitivos y/o generales a ser adoptadas por cada trabajador dando énfasis en su importancia y/o razón de implementación. • Prohibición de alimentar y manipular especies de animales silvestres. • Prevención de incendios forestales con énfasis en acciones destinadas a precaver incendios forestales tales como: segregación de residuos combustibles y no combustibles, prohibición de fumar, realizar quemas o generación de fuentes de calor. Medio Humano: • El manejo de residuos en los frentes de trabajo, mantención orden y limpieza, retiro permanente de escombros. • Adecuado comportamiento de los trabajadores en las faenas, asegurando que los espacios físicos de trabajo sean gratos, limpios y bien organizados. Así también regulará los códigos de conducta entre trabajadores fomentando el respeto y el lenguaje adecuado. • Propiciar conductas respetuosas de los trabajadores hacia las comunidades y grupos humanos del AI del Proyecto. Esto para minimizar la perturbación de los trabajos de construcción en el diario vivir de los habitantes y su entorno, incluyendo las actividades de transporte de personal por el Proyecto. <u>Justificación</u> El compromiso se justifica por la necesidad de implementar el Proyecto en cumplimiento de la normativa y los más altos estándares ambientales, comunicando estos lineamientos a los trabajadores que interactúen directamente con el territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas de inducción a los trabajadores se realizarán en las instalaciones de faena, campamentos y frentes de trabajo del Proyecto, según corresponda. <u>Forma:</u>



	Se realizarán charlas de inducción por relatores capacitados a los trabajadores nuevos que ingresen a trabajar al Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Se realizarán charlas de inducción a cada trabajador que ingrese a la faena, lo cual será complementado anualmente, según corresponda.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Hoja de registro de asistencia a las charlas de inducción ambiental de los trabajadores del Proyecto. • Registro fotográfico de la charla realizada.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA que dé cuenta de las actividades desarrolladas durante la fase de construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.1 del ICE

12.2. C-CAV-RU-AN-1: Monitoreo de ruido y vibraciones en receptores sensibles identificados	
Impacto asociado	• C-RU-AN-1: Incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos. • C-VI-AN-1: Incremento temporal en los niveles de vibraciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace y para la componente vibración, verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el documento FTA- Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos, en los puntos receptores que se indican más adelante. Verificar la correcta implementación y mantención (en el caso de barreras) de las medidas de control de ruido y vibraciones establecidas en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción, se realizarán monitoreos en los receptores identificados que tienen asociada una medida de control de ruido, (en los que el nivel proyectado con dicha medida se encuentra a menos de 3 dB del respectivo límite aplicable), y también en los que tienen asociada una medida de control de vibración. Cabe señalar que el monitoreo se realizará en función del cronograma de avance de los distintos frentes de trabajo, garantizando el muestreo en los períodos de mayor emisión de ruido y vibración de las actividades constructivas. Asimismo, se instruirá el correcto uso de maquinarias y equipos, con el fin de no alterar condiciones normales de construcción, evitando altas revoluciones de motores, movimientos, velocidades y golpes ruidosos. En cada caso, junto con la fiscalización de cumplimiento de las emisiones, se procederá a verificar la correcta implementación de las medidas de control establecidas, así como su correcta mantención. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona con sectores donde el trazado del Proyecto (y sus obras asociadas), es cercano a predios y edificaciones habitadas consideradas como potenciales receptores, para cuya protección, el Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruido (barreras acústicas, barreras modulares y/o restricción de maquinaria) y de vibraciones (restricción de maquinaria).



	De esta manera, el monitoreo es el medio de verificación de la efectividad de dichas medidas en términos del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido y en la norma de referencia (FTA) para vibraciones.																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. Primero, se indican aquellos asociados a monitoreo de ruido y, posteriormente, los receptores asociados a mediciones de vibraciones. Monitoreo de ruido: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><td rowspan="2">Antofagasta</td><td rowspan="2">María Elena</td><td rowspan="2">SE1</td><td>Este (m)</td><td>Norte (m)</td></tr><tr><td>450.390</td><td>7.533.390</td></tr></table> Monitoreo de Vibraciones: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><td rowspan="2">Antofagasta</td><td rowspan="2">María Elena</td><td rowspan="2">SE1</td><td>Este (m)</td><td>Norte (m)</td></tr><tr><td>450.390</td><td>7.533.390</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición: • Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. • Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. • Por su parte, para la medición de vibración basal: • El vibrómetro se fija al suelo mediante un imán a una estaca o plataforma metálica que va enterrada entre 10 a 15 cm en el suelo, en las cercanías del receptor. • Se realizarán registros de vibraciones durante un intervalo de 10 a 30 minutos. En cuanto a la inspección de las medidas de control, se realizará una identificación de las medidas mediante registro fotográfico, y se verificará la correcta implementación de éstas en base a lo establecido en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se realizará en horario diurno, mientras se mantengan faenas de construcción en los frentes de trabajo cercanos a los puntos de medición establecidos, en correlación con los periodos de mayor emisión de ruido de las actividades constructivas, de acuerdo al cronograma del Proyecto. <u>Frecuencia:</u> Campañas de mediciones mensuales considerando todos los receptores que mantengan frentes de trabajos activos cercanos, conforme al cronograma del proyecto.	Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Antofagasta	María Elena	SE1	Este (m)	Norte (m)	450.390	7.533.390	Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Antofagasta	María Elena	SE1	Este (m)	Norte (m)	450.390	7.533.390
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																						
Antofagasta	María Elena	SE1	Este (m)	Norte (m)																					
			450.390	7.533.390																					
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																						
Antofagasta	María Elena	SE1	Este (m)	Norte (m)																					
			450.390	7.533.390																					
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones e inspección de medidas de control incluyendo:																								



	• Identificación de Puntos de Medición • Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables • Certificados de calibración de los instrumentos de medición • Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas • Reportes de la revisión de la implementación de medidas de control incluyendo fotografías, materialidad, dimensiones, ubicación, estado de conservación de las unidades, entre otros antecedentes pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido y vibración con inspección de medidas de control serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.2 del ICE

12.3. O-CAV-RU-AN-2: Monitoreo de ruido en receptores sensibles identificados-Fase operación																				
Impacto asociado		O-RU-AN-1: Incremento del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos.																		
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de Operación																		
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace, en puntos representativos de los receptores que se indican más adelante. <u>Descripción:</u> Durante la fase de Operación se realizarán monitoreos en los receptores individualizados más adelante con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normativa, una vez que se encuentre en plena operación la línea de transmisión eléctrica y las subestaciones según corresponda. Como puntos de medición se seleccionan los receptores cercanos a las subestaciones convertidoras y además los cercanos a la LTE donde la diferencia entre los niveles de ruido proyectados (medidos en el receptor) y el límite establecido en la normativa es menor o igual a 3 dB. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona a sectores donde el emplazamiento del Proyecto es cercano a predios y edificaciones habitadas, siendo el monitoreo el medio de verificación del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido.																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="2">Antofagasta</td><td>María Elena</td><td>SE1</td><td>450.390</td><td>7.533.390</td></tr><tr><td>Sierra Gorda</td><td>R002-1</td><td>417.540</td><td>7.418.745</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición:			Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)	Antofagasta	María Elena	SE1	450.390	7.533.390	Sierra Gorda	R002-1	417.540	7.418.745
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																	
			Este (m)	Norte (m)																
Antofagasta	María Elena	SE1	450.390	7.533.390																
	Sierra Gorda	R002-1	417.540	7.418.745																



	- Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. - Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. - Se hace presente, que para aquellos casos en que no sea factible acceder a la posición específica del receptor objetivo del seguimiento, se ubicará un punto de medición alternativo que se emplace a la misma distancia del eje de la LTE y que comparta similares condiciones de campo sonoro del ruido de fondo, lo que será detallado y justificado en cada informe de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se desarrollará durante los primeros 3 años de la fase de operación, al momento en que la línea de transmisión esté operativa. En los puntos receptores asociados a la subestación, las mediciones se realizarán cuando estas instalaciones estén funcionando a su máxima capacidad. Las mediciones se realizarán en periodos diurno y nocturno. <u>Frecuencia:</u> Durante el primer año, las mediciones de efectuarán de manera mensual, luego durante el segundo y tercer año de operación, la frecuencia del monitoreo será semestral. Respecto a la variable climática, las campañas de medición se programarán en fechas donde haya buen tiempo, con el fin de monitorear la peor condición de emisión de ruido por efecto corona. Para los puntos cercanos a las Subestaciones Convertidoras, el monitoreo se ejecutará por única vez durante el primer mes luego de la puesta en marcha de cada instalación. En caso de que se detecte algún nivel por sobre el límite normativo, se implementarán inmediatamente medidas de control, y repetirá la medición para verificación una vez finalizada la implementación de éstas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones incluyendo: - Identificación de Puntos de Medición - Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables - Certificados de calibración de los instrumentos de medición - Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.3 del ICE

12.4. C-CAV-RU-AT-1: Monitoreo de ruido y vibraciones en receptores sensibles identificados	
Impacto asociado	- C-RU-AT-1: Incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos. - C-VI-AT-1: Incremento temporal en los niveles de vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace y para la componente vibración, verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el documento FTA- Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assesment Manual”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos, en los puntos receptores que se indican más adelante. Verificar la correcta implementación y mantención (en el caso de barreras) de las medidas de control de ruido y vibraciones establecidas en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. Descripción: Durante la fase de construcción se realizarán monitoreos en los receptores identificados que tienen asociada una medida de control de ruido (en los que el nivel proyectado con dicha medida se encuentra a menos de 3 dB del respectivo límite aplicable), y también en los que tienen asociada una medida de control de vibración. Cabe señalar que el monitoreo se realizará en función del cronograma de avance de los distintos frentes de trabajo, garantizando el muestreo en los períodos de mayor emisión de ruido y vibración de las actividades constructivas. Asimismo, se instruirá el correcto uso de maquinarias y equipos, con el fin de no alterar condiciones normales de construcción, evitando altas revoluciones de motores, movimientos, velocidades y golpes ruidosos. En cada caso, junto con la fiscalización de cumplimiento de las emisiones, se procederá a verificar la correcta implementación de las medidas de control establecidas, así como su correcta mantención. Justificación: Este compromiso se relaciona con sectores donde el trazado del Proyecto (y sus obras asociadas), es cercano a predios y edificaciones habitadas consideradas como potenciales receptores, para cuya protección, el Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruido (barreras acústicas, barreras modulares y/o restricción de maquinaria) y de vibraciones (restricción de maquinaria). De esta manera, el monitoreo es el medio de verificación de la efectividad de dichas medidas en términos del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido y en la norma de referencia (FTA) para vibraciones.																																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. Primero, se indican aquellos asociados a monitoreo de ruido y, posteriormente, los receptores asociados a mediciones de vibraciones. Monitoreo de ruido: <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="8">Atacama</td><td>Tierra Amarilla</td><td>C06-1</td><td>374.842</td><td>6.954.789</td></tr><tr><td>Tierra Amarilla</td><td>R012-1</td><td>385.812</td><td>6.936.401</td></tr><tr><td>Copiapó</td><td>R020</td><td>362.639</td><td>6.891.142</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>A7</td><td>340.151</td><td>6.837.148</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>Punto 33</td><td>339.637</td><td>6.828.337</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>R023-4</td><td>338.396</td><td>6.825.746</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>A9 (b)</td><td>335.950</td><td>6.825.165</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>R028-1</td><td>331.721</td><td>6.803.277</td></tr></table>	Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)	Atacama	Tierra Amarilla	C06-1	374.842	6.954.789	Tierra Amarilla	R012-1	385.812	6.936.401	Copiapó	R020	362.639	6.891.142	Vallenar	A7	340.151	6.837.148	Vallenar	Punto 33	339.637	6.828.337	Vallenar	R023-4	338.396	6.825.746	Vallenar	A9 (b)	335.950	6.825.165	Vallenar	R028-1	331.721	6.803.277
Región	Comuna				Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																																			
		Este (m)	Norte (m)																																						
Atacama	Tierra Amarilla	C06-1	374.842	6.954.789																																					
	Tierra Amarilla	R012-1	385.812	6.936.401																																					
	Copiapó	R020	362.639	6.891.142																																					
	Vallenar	A7	340.151	6.837.148																																					
	Vallenar	Punto 33	339.637	6.828.337																																					
	Vallenar	R023-4	338.396	6.825.746																																					
	Vallenar	A9 (b)	335.950	6.825.165																																					
	Vallenar	R028-1	331.721	6.803.277																																					



	Vallenar	R029	326.556	6.785.671
Monitoreo de Vibraciones:				
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H	
			Este (m)	Norte (m)
Atacama	Tierra Amarilla	C06-1	374.842	6.954.789
	Tierra Amarilla	C06	374.740	6.954.421
	Copiapó	R020	362.639	6.891.142
Forma: Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición:				
- Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. - Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. - Por su parte, para la medición de vibración basal: - El Vibrómetro se fija al suelo mediante un imán a una estaca o plataforma metálica que va enterrada entre 10 a 15 cm en el suelo, en las cercanías del receptor. - Se realizarán registros de vibraciones durante un intervalo de 10 a 30 minutos. En cuanto a la inspección de las medidas de control, se realizará una identificación de las medidas mediante registro fotográfico, y se verificará la correcta implementación de éstas en base a lo establecido en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria.				
Oportunidad: El monitoreo se realizará en horario diurno, mientras se mantengan faenas de construcción en los frentes de trabajo cercanos a los puntos de medición establecidos, en correlación con los periodos de mayor emisión de ruido de las actividades constructivas, de acuerdo al cronograma del Proyecto.				
Frecuencia: Campañas de mediciones mensuales considerando todos los receptores que mantengan frentes de trabajos activos cercanos, conforme al cronograma del proyecto.				
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones e inspección de medidas de control incluyendo: - Identificación de Puntos de Medición - Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables - Certificados de calibración de los instrumentos de medición - Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas - Reportes de la revisión de la implementación de medidas de control incluyendo fotografías, materialidad, dimensiones, ubicación, estado de conservación de las unidades, entre otros antecedentes pertinentes.			



Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido y vibración con inspección de medidas de control serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.4 del ICE

12.5. O-CAV-RU-AT-2: Monitoreo de ruido en receptores sensibles identificados-Fase operación																																				
Impacto asociado		O-RU-AT-1: Incremento del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos.																																		
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de Operación																																		
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace, en puntos representativos de los receptores que se indican más adelante. <u>Descripción:</u> Durante la fase de Operación se realizarán monitoreos en los receptores individualizados más adelante con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normativa, una vez que se encuentre en plena operación la línea de transmisión eléctrica y las subestaciones según corresponda. Como puntos de medición se seleccionan los receptores cercanos a las subestaciones convertidoras y además los cercanos a la LTE, donde la diferencia entre los niveles de ruido proyectados (medidos en el receptor) y el límite establecido en la normativa es menor o igual a 3 dB. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona a sectores donde el emplazamiento del Proyecto es cercano a predios y edificaciones habitadas, siendo el monitoreo el medio de verificación del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido.																																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="6">Atacama</td><td>Vallenar</td><td>A7</td><td>340.151</td><td>6.837.148</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>A8</td><td>340.199</td><td>6.837.135</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>R023-2</td><td>338.816</td><td>6.826.799</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>R023-4</td><td>338.396</td><td>6.825.746</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>A9 (b)</td><td>335.950</td><td>6.825.165</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>R029</td><td>326.556</td><td>6.785.671</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición: Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor.			Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)	Atacama	Vallenar	A7	340.151	6.837.148	Vallenar	A8	340.199	6.837.135	Vallenar	R023-2	338.816	6.826.799	Vallenar	R023-4	338.396	6.825.746	Vallenar	A9 (b)	335.950	6.825.165	Vallenar	R029	326.556	6.785.671
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																																	
			Este (m)	Norte (m)																																
Atacama	Vallenar	A7	340.151	6.837.148																																
	Vallenar	A8	340.199	6.837.135																																
	Vallenar	R023-2	338.816	6.826.799																																
	Vallenar	R023-4	338.396	6.825.746																																
	Vallenar	A9 (b)	335.950	6.825.165																																
	Vallenar	R029	326.556	6.785.671																																



	• Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. • Para aquellos casos en que no sea factible acceder a la posición específica del receptor objetivo del seguimiento, se ubicará un punto de medición alternativo que se emplace a la misma distancia del eje de la LTE y que comparta similares condiciones de campo sonoro del ruido de fondo, lo que será detallado y justificado en cada informe de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se desarrollará durante los primeros 3 años de la fase de operación, al momento en que la línea de transmisión esté operativa. En los puntos receptores asociados a la subestación, las mediciones se realizarán cuando estas instalaciones estén funcionando a su máxima capacidad. Las mediciones se realizarán en periodos diurno y nocturno. <u>Frecuencia:</u> Durante el primer año, las mediciones se efectuarán de manera mensual, luego durante el segundo y tercer año de operación, la frecuencia del monitoreo será semestral. Respecto a la variable climática, las campañas de medición se programarán en fechas donde haya buen tiempo, con el fin de monitorear la peor condición de emisión de ruido por efecto corona. Para los puntos cercanos a las Subestaciones Convertidoras, el monitoreo se ejecutará por única vez durante el primer mes luego de la puesta en marcha de cada instalación. En caso de que se detente algún nivel por sobre el límite normativo, se implementarán inmediatamente medidas de control, y repetirá la medición para verificación una vez finalizada la implementación de éstas
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones incluyendo: • Identificación de Puntos de Medición • Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables • Certificados de calibración de los instrumentos de medición • Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.5 del ICE

12.6. C-CAV-RU-CO-1: Monitoreo de ruido y vibraciones en receptores sensibles identificados	
Impacto asociado	• C-RU-CO-1: Incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos. • C-VI-CO-1: Incremento temporal en los niveles de vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace y para la componente vibración, verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el documento FTA-Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assesment Manual”, de la Federal Transit



	Administration (FTA) de Estados Unidos, en los puntos receptores que se indican más adelante. Verificar la correcta implementación y mantención (en el caso de barreras) de las medidas de control de ruido y vibraciones establecidas en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción se realizarán monitoreos en los receptores identificados que tienen asociada una medida de control de ruido (en los que el nivel proyectado con dicha medida se encuentra a menos de 3 dB del respectivo límite aplicable), y también en los que tienen asociada una medida de control de vibración. Cabe señalar que el monitoreo se realizará en función del cronograma de avance de los distintos frentes de trabajo, garantizando el muestreo en los períodos de mayor emisión de ruido y vibración de las actividades constructivas. Asimismo, se instruirá el correcto uso de maquinarias y equipos, con el fin de no alterar condiciones normales de construcción, evitando altas revoluciones de motores, movimientos, velocidades y golpes ruidosos. En cada caso, junto con la fiscalización de cumplimiento de las emisiones, se procederá a verificar la correcta implementación de las medidas de control establecidas, así como su correcta mantención. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona con sectores donde el trazado del Proyecto y sus obras asociadas, es cercano a predios y edificaciones habitadas consideradas como potenciales receptores, para cuya protección, el Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruido (barreras acústicas, barreras modulares y/o restricción de maquinaria) y de vibraciones (restricción de maquinaria). De esta manera, el monitoreo es el medio de verificación de la efectividad de dichas medidas en términos del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido y en la norma de referencia (FTA) para vibraciones.																																																																												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. Primero, se indican aquellos asociados a monitoreo de ruido y, posteriormente, los receptores asociados a mediciones de vibraciones. Monitoreo de ruido: <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="17">Coquimbo</td><td>La Serena</td><td>a</td><td>312.709</td><td>6.721.471</td></tr><tr><td>Vicuña</td><td>R056</td><td>308.564</td><td>6.663.746</td></tr><tr><td>Vicuña</td><td>CB05</td><td>312.490</td><td>6.655.125</td></tr><tr><td>Andacollo</td><td>R062</td><td>312.073</td><td>6.645.870</td></tr><tr><td>Río Hurtado</td><td>R066</td><td>309.766</td><td>6.635.866</td></tr><tr><td>Río Hurtado</td><td>CB06</td><td>310.535</td><td>6.629.929</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R074</td><td>305.756</td><td>6.615.516</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R075</td><td>305.378</td><td>6.614.938</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R077-1</td><td>303.727</td><td>6.611.356</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R080</td><td>303.223</td><td>6.609.517</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>R092</td><td>295.574</td><td>6.591.754</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>R093</td><td>295.083</td><td>6.588.690</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>R095</td><td>294.923</td><td>6.588.447</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>CB12</td><td>294.359</td><td>6.588.201</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>R101</td><td>292.061</td><td>6.578.579</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>R103</td><td>292.771</td><td>6.575.493</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>CB26</td><td>292.935</td><td>6.574.778</td></tr></table>	Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)	Coquimbo	La Serena	a	312.709	6.721.471	Vicuña	R056	308.564	6.663.746	Vicuña	CB05	312.490	6.655.125	Andacollo	R062	312.073	6.645.870	Río Hurtado	R066	309.766	6.635.866	Río Hurtado	CB06	310.535	6.629.929	Ovalle	R074	305.756	6.615.516	Ovalle	R075	305.378	6.614.938	Ovalle	R077-1	303.727	6.611.356	Ovalle	R080	303.223	6.609.517	Punitaqui	R092	295.574	6.591.754	Punitaqui	R093	295.083	6.588.690	Punitaqui	R095	294.923	6.588.447	Punitaqui	CB12	294.359	6.588.201	Combarbalá	R101	292.061	6.578.579	Combarbalá	R103	292.771	6.575.493	Combarbalá	CB26	292.935	6.574.778
Región	Comuna				Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																																																																							
		Este (m)	Norte (m)																																																																										
Coquimbo	La Serena	a	312.709	6.721.471																																																																									
	Vicuña	R056	308.564	6.663.746																																																																									
	Vicuña	CB05	312.490	6.655.125																																																																									
	Andacollo	R062	312.073	6.645.870																																																																									
	Río Hurtado	R066	309.766	6.635.866																																																																									
	Río Hurtado	CB06	310.535	6.629.929																																																																									
	Ovalle	R074	305.756	6.615.516																																																																									
	Ovalle	R075	305.378	6.614.938																																																																									
	Ovalle	R077-1	303.727	6.611.356																																																																									
	Ovalle	R080	303.223	6.609.517																																																																									
	Punitaqui	R092	295.574	6.591.754																																																																									
	Punitaqui	R093	295.083	6.588.690																																																																									
	Punitaqui	R095	294.923	6.588.447																																																																									
	Punitaqui	CB12	294.359	6.588.201																																																																									
	Combarbalá	R101	292.061	6.578.579																																																																									
	Combarbalá	R103	292.771	6.575.493																																																																									
	Combarbalá	CB26	292.935	6.574.778																																																																									



		Combarbalá	CB27	292.474	6.574.518
		Combarbalá	R108-2	289.778	6.564.641
		Combarbalá	CB35	289.786	6.564.631
		Combarbalá	R119	290.628	6.555.170
		Combarbalá	R123	289.696	6.550.410
		Canela	CB42	288.500	6.541.549
		Canela	CB44	288.314	6.538.943
		Canela	R131	288.033	6.537.636
		Canela	CB49	286.059	6.528.419
		Illapel	CB53	287.443	6.512.834
		Illapel	R151-1	289.204	6.500.122
		Illapel	R152	289.098	6.499.542
		Illapel	CB55	289.186	6.499.185
		Illapel	R153	288.824	6.499.075
		Illapel	CB56	289.042	6.498.761
		Illapel	R164	281.699	6.494.036
		Illapel	R161	281.869	6.493.996
		Illapel	R167-1	284.247	6.487.884
		Illapel	CB61	284.644	6.487.012
		Illapel	CB64	295.464	6.473.469
		Illapel	R175	295.356	6.473.046
		Illapel	R175-1	295.210	6.472.691
		Los Vilos	R176-1	298.358	6.467.555
		Los Vilos	CB67	299.654	6.467.075
		Los Vilos	R179	298.024	6.452.263
		Los Vilos	R180	297.137	6.448.498
		Los Vilos	R183	296.587	6.444.061
		Los Vilos	R184	296.254	6.443.218
		Los Vilos	R185	295.733	6.442.703

Monitoreo de Vibraciones:

Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H	
			Este (m)	Norte (m)
Coquimbo	Vicuña	R057	309.804	6.661.420
	Vicuña	R059	310.601	6.658.904
	Ovalle	R074	305.756	6.615.516
	Ovalle	R080	303.223	6.609.517
	Ovalle	R085	303.834	6.603.428
	Ovalle	R086-1	303.604	6.603.374
	Punitaqui	R092	295.574	6.591.754
	Combarbalá	R113	290.443	6.562.232
	Canela	R139-1	286.059	6.528.421
	Canela	CB49	286.059	6.528.419
	Canela	CB50	290.062	6.524.319
	Canela	R141-1	290.040	6.524.317
	Illapel	R145	287.924	6.512.308
	Illapel	R153	288.824	6.499.075
	Illapel	CB57	288.619	6.497.935
	Illapel	IFI-04	290.094	6.496.024
	Illapel	IFI -03	290.241	6.495.984
	Illapel	IFI-05	290.159	6.495.846
	Illapel	IFI-01	290.262	6.495.790
	Illapel	R167-1	284.247	6.487.884



		Los Vilos	R185	295.733	6.442.703
	<u>Forma:</u> Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición: • Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. • Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. • Por su parte, para la medición de vibración basal: • El Vibrómetro se fija al suelo mediante un imán a una estaca o plataforma metálica que va enterrada entre 10 a 15 cm en el suelo, en las cercanías del receptor. • Se realizarán registros de vibraciones durante un intervalo de 10 a 30 minutos. En cuanto a la inspección de las medidas de control, se realizará una identificación de las medidas mediante registro fotográfico, y se verificará la correcta implementación de éstas en base a lo establecido en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se realizará en horario diurno, mientras se mantengan faenas de construcción en los frentes de trabajo cercanos a los puntos de medición establecidos, en correlación con los periodos de mayor emisión de ruido de las actividades constructivas, de acuerdo al cronograma del Proyecto. <u>Frecuencia:</u> Campañas de mediciones mensuales considerando todos los receptores que mantengan frentes de trabajos activos cercanos, conforme al cronograma del proyecto.				
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones e inspección de medidas de control incluyendo: • Identificación de Puntos de Medición • Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables • Certificados de calibración de los instrumentos de medición • Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas • Reportes de la revisión de la implementación de medidas de control incluyendo fotografías, materialidad, dimensiones, ubicación, estado de conservación de las unidades, entre otros antecedentes pertinentes.				
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido y vibración con inspección de medidas de control serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.				
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.6 del ICE				

12.7. O-CAV-RU-CO-2: Monitoreo de ruido en receptores sensibles identificados-Fase operación	
Impacto asociado	O-RU-CO-1: Incremento del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace, en puntos representativos de los receptores que se indican más adelante. Descripción: Durante la fase de Operación se realizarán monitoreos en los receptores individualizados más adelante con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normativa, una vez que se encuentre en plena operación la línea de transmisión eléctrica y las subestaciones según corresponda. Como puntos de medición se seleccionan los receptores cercanos a las subestaciones convertidoras y además los cercanos a la LTE, donde la diferencia entre los niveles de ruido proyectados (medidos en el receptor) y el límite establecido en la normativa es menor o igual a 3 dB. Justificación: Este compromiso se relaciona a sectores donde el emplazamiento del Proyecto es cercano a predios y edificaciones habitadas., siendo el monitoreo el medio de verificación del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido.																																																																																																																												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="29">Coquimbo</td><td>La Serena</td><td>a</td><td>312.709</td><td>6.721.471</td></tr><tr><td>La Serena</td><td>R042</td><td>316.446</td><td>6.701.460</td></tr><tr><td>Vicuña</td><td>CB02</td><td>310.190</td><td>6.676.900</td></tr><tr><td>Vicuña</td><td>R058</td><td>310.542</td><td>6.659.291</td></tr><tr><td>Vicuña</td><td>R059</td><td>310.601</td><td>6.658.904</td></tr><tr><td>Río Hurtado</td><td>CB06</td><td>310.535</td><td>6.629.929</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R074</td><td>305.756</td><td>6.615.516</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R075</td><td>305.378</td><td>6.614.938</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R087</td><td>301.076</td><td>6.603.129</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>R091-1</td><td>296.171</td><td>6.597.176</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>R092</td><td>295.574</td><td>6.591.754</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>R093</td><td>295.083</td><td>6.588.690</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>R095</td><td>294.923</td><td>6.588.447</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>R101</td><td>292.061</td><td>6.578.579</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>CB26</td><td>292.935</td><td>6.574.778</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>R104-1</td><td>292.628</td><td>6.573.871</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>CB28</td><td>292.630</td><td>6.573.863</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>R108</td><td>289.806</td><td>6.564.971</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>CB35</td><td>289.786</td><td>6.564.631</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>R119</td><td>290.628</td><td>6.555.170</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>R120</td><td>290.287</td><td>6.553.592</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>R152</td><td>289.098</td><td>6.499.542</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>R153</td><td>288.824</td><td>6.499.075</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>R168</td><td>284.677</td><td>6.487.231</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>CB61</td><td>284.644</td><td>6.487.012</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>R174</td><td>293.781</td><td>6.478.526</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>R175</td><td>295.356</td><td>6.473.046</td></tr><tr><td>Los Vilos</td><td>Punto 60</td><td>296.249</td><td>6.443.713</td></tr><tr><td>Los Vilos</td><td>Punto 60-2</td><td>296.425</td><td>6.443.638</td></tr></table>	Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)	Coquimbo	La Serena	a	312.709	6.721.471	La Serena	R042	316.446	6.701.460	Vicuña	CB02	310.190	6.676.900	Vicuña	R058	310.542	6.659.291	Vicuña	R059	310.601	6.658.904	Río Hurtado	CB06	310.535	6.629.929	Ovalle	R074	305.756	6.615.516	Ovalle	R075	305.378	6.614.938	Ovalle	R087	301.076	6.603.129	Ovalle	R091-1	296.171	6.597.176	Punitaqui	R092	295.574	6.591.754	Punitaqui	R093	295.083	6.588.690	Punitaqui	R095	294.923	6.588.447	Combarbalá	R101	292.061	6.578.579	Combarbalá	CB26	292.935	6.574.778	Combarbalá	R104-1	292.628	6.573.871	Combarbalá	CB28	292.630	6.573.863	Combarbalá	R108	289.806	6.564.971	Combarbalá	CB35	289.786	6.564.631	Combarbalá	R119	290.628	6.555.170	Combarbalá	R120	290.287	6.553.592	Illapel	R152	289.098	6.499.542	Illapel	R153	288.824	6.499.075	Illapel	R168	284.677	6.487.231	Illapel	CB61	284.644	6.487.012	Illapel	R174	293.781	6.478.526	Illapel	R175	295.356	6.473.046	Los Vilos	Punto 60	296.249	6.443.713	Los Vilos	Punto 60-2	296.425	6.443.638
Región	Comuna				Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																																																																																																																							
		Este (m)	Norte (m)																																																																																																																										
Coquimbo	La Serena	a	312.709	6.721.471																																																																																																																									
	La Serena	R042	316.446	6.701.460																																																																																																																									
	Vicuña	CB02	310.190	6.676.900																																																																																																																									
	Vicuña	R058	310.542	6.659.291																																																																																																																									
	Vicuña	R059	310.601	6.658.904																																																																																																																									
	Río Hurtado	CB06	310.535	6.629.929																																																																																																																									
	Ovalle	R074	305.756	6.615.516																																																																																																																									
	Ovalle	R075	305.378	6.614.938																																																																																																																									
	Ovalle	R087	301.076	6.603.129																																																																																																																									
	Ovalle	R091-1	296.171	6.597.176																																																																																																																									
	Punitaqui	R092	295.574	6.591.754																																																																																																																									
	Punitaqui	R093	295.083	6.588.690																																																																																																																									
	Punitaqui	R095	294.923	6.588.447																																																																																																																									
	Combarbalá	R101	292.061	6.578.579																																																																																																																									
	Combarbalá	CB26	292.935	6.574.778																																																																																																																									
	Combarbalá	R104-1	292.628	6.573.871																																																																																																																									
	Combarbalá	CB28	292.630	6.573.863																																																																																																																									
	Combarbalá	R108	289.806	6.564.971																																																																																																																									
	Combarbalá	CB35	289.786	6.564.631																																																																																																																									
	Combarbalá	R119	290.628	6.555.170																																																																																																																									
	Combarbalá	R120	290.287	6.553.592																																																																																																																									
	Illapel	R152	289.098	6.499.542																																																																																																																									
	Illapel	R153	288.824	6.499.075																																																																																																																									
	Illapel	R168	284.677	6.487.231																																																																																																																									
	Illapel	CB61	284.644	6.487.012																																																																																																																									
	Illapel	R174	293.781	6.478.526																																																																																																																									
	Illapel	R175	295.356	6.473.046																																																																																																																									
	Los Vilos	Punto 60	296.249	6.443.713																																																																																																																									
	Los Vilos	Punto 60-2	296.425	6.443.638																																																																																																																									



	<table><tr><td></td><td>Los Vilos</td><td>R184</td><td>296.254</td><td>6.443.218</td></tr><tr><td></td><td>Los Vilos</td><td>R185</td><td>295.733</td><td>6.442.703</td></tr></table>		Los Vilos	R184	296.254	6.443.218		Los Vilos	R185	295.733	6.442.703
	Los Vilos	R184	296.254	6.443.218							
	Los Vilos	R185	295.733	6.442.703							
	<u>Forma:</u> Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Titulo IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición: • Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. • Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. • Para aquellos casos en que no sea factible acceder a la posición específica del receptor objetivo del seguimiento, se ubicará un punto de medición alternativo que se emplace a la misma distancia del eje de la LTE y que comparta similares condiciones de campo sonoro del ruido de fondo, lo que será detallado y justificado en cada informe de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se desarrollará durante los primeros 3 años de la fase de operación, al momento en que la línea de transmisión esté operativa. En los puntos receptores asociados a la subestación, las mediciones se realizarán cuando estas instalaciones estén funcionando a su máxima capacidad. Las mediciones se realizarán en periodos diurno y nocturno. <u>Frecuencia:</u> Durante el primer año, las mediciones de efectuarán de manera mensual, luego durante el segundo y tercer año de operación, la frecuencia del monitoreo será semestral. Respecto a la variable climática, las campañas de medición se programarán en fechas donde haya buen tiempo, con el fin de monitorear la peor condición de emisión de ruido por efecto corona. Para los puntos cercanos a las Subestaciones Convertidoras, el monitoreo se ejecutará por única vez durante el primer mes luego de la puesta en marcha de cada instalación. En caso de que se detecte algún nivel por sobre el límite normativo, se implementarán inmediatamente medidas de control, y se repetirá la medición para verificación una vez finalizada la implementación de éstas.										
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones incluyendo: • Identificación de Puntos de Medición • Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables • Certificados de calibración de los instrumentos de medición • Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas										
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.										
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.7 del ICE										

12.8. C-CAV-RU-VA-1: Monitoreo de ruido y vibraciones en receptores sensibles identificados



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	• C-RU-VA-1: Incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos. • C-VI-VA-1: Incremento temporal en los niveles de vibraciones																				
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																				
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace y para la componente vibración, verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el documento FTA-Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assesment Manual”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos, en los puntos receptores que se indican más adelante. Verificar la correcta implementación y mantención (en el caso de barreras) de las medidas de control de ruido y vibraciones establecidas en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción se realizarán monitoreos en los receptores identificados que tienen asociada una medida de control de ruido (en los que el nivel proyectado con dicha medida se encuentra a menos de 3 dB del respectivo límite aplicable), y también en los que tienen asociada una medida de control de vibración. Cabe señalar que el monitoreo se realizará en función del cronograma de avance de los distintos frentes de trabajo, garantizando el muestreo en los períodos de mayor emisión de ruido y vibración de las actividades constructivas. Asimismo, se instruirá el correcto uso de maquinarias y equipos, con el fin de no alterar condiciones normales de construcción, evitando altas revoluciones de motores, movimientos, velocidades y golpes ruidosos. En cada caso, junto con la fiscalización de cumplimiento de las emisiones, se procederá a verificar la correcta implementación de las medidas de control establecidas, así como su correcta mantención. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona con sectores donde el trazado del Proyecto y sus obras asociadas, es cercano a predios y edificaciones habitadas consideradas como potenciales receptores, para cuya protección, el Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruido (barreras acústicas, barreras modulares y/o restricción de maquinaria) y de vibraciones (restricción de maquinaria). De esta manera, el monitoreo es el medio de verificación de la efectividad de dichas medidas en términos del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido y en la norma de referencia (FTA) para vibraciones.																				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. Primero, se indican aquellos asociados a monitoreo de ruido y, posteriormente, los receptores asociados a mediciones de vibraciones. Monitoreo de ruido: <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="3"></td><td>Petorca</td><td>V3</td><td>299.293</td><td>6.430.761</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>R191</td><td>299.890</td><td>6.428.954</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>R192-3</td><td>302.508</td><td>6.425.640</td></tr></table>	Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)		Petorca	V3	299.293	6.430.761	Petorca	R191	299.890	6.428.954	Petorca	R192-3	302.508	6.425.640
Región	Comuna				Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H															
		Este (m)	Norte (m)																		
	Petorca	V3	299.293	6.430.761																	
	Petorca	R191	299.890	6.428.954																	
	Petorca	R192-3	302.508	6.425.640																	



	Valparaíso	Petorca	R192	302.356	6.425.598																								
		Petorca	R193	303.242	6.425.194																								
		Petorca	R193-1	303.140	6.424.752																								
		Petorca	V6 (c)	306.439	6.422.805																								
		Cabildo	R198	310.268	6.416.554																								
		Cabildo	R201	313.171	6.411.140																								
		Cabildo	R201-1	312.920	6.411.016																								
		Cabildo	R203-3	314.052	6.409.678																								
		Cabildo	V7 (d)	317.444	6.404.838																								
		Cabildo	R207	317.631	6.404.279																								
		Catemu	R213-1	322.482	6.388.194																								
		Catemu	R213-3	321.948	6.385.996																								
		Catemu	V9	321.326	6.381.041																								
		Panquehue	C13-4	333.215	6.376.433																								
		Catemu	V13	321.879	6.372.398																								
		Catemu	V15	321.459	6.371.047																								
		Catemu	V16	321.626	6.370.898																								
		Catemu	V17	321.650	6.370.685																								
		Panquehue	V18	322.638	6.368.386																								
		Monitoreo de Vibraciones:																											
<table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Valparaíso</td><td>Petorca</td><td>V3</td><td>299.293</td><td>6.430.761</td></tr><tr><td>Cabildo</td><td>R203-3</td><td>314.052</td><td>6.409.678</td></tr><tr><td>Panquehue</td><td>C13-4</td><td>333.215</td><td>6.376.433</td></tr><tr><td>Panquehue</td><td>R222</td><td>322.131</td><td>6.369.742</td></tr></table>						Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)	Valparaíso	Petorca	V3	299.293	6.430.761	Cabildo	R203-3	314.052	6.409.678	Panquehue	C13-4	333.215	6.376.433	Panquehue	R222	322.131	6.369.742
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																										
			Este (m)	Norte (m)																									
Valparaíso	Petorca	V3	299.293	6.430.761																									
	Cabildo	R203-3	314.052	6.409.678																									
	Panquehue	C13-4	333.215	6.376.433																									
	Panquehue	R222	322.131	6.369.742																									
Forma: Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición: - Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. - Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. - Por su parte, para la medición de vibración basal: - El Vibrómetro se fija al suelo mediante un imán a una estaca o plataforma metálica que va enterrada entre 10 a 15 cm en el suelo, en las cercanías del receptor. - Se realizarán registros de vibraciones durante un intervalo de 10 a 30 minutos. En cuanto a la inspección de las medidas de control, se realizará una identificación de las medidas mediante registro fotográfico, y se verificará la correcta implementación de éstas en base a lo establecido en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. Oportunidad: El monitoreo se realizará en horario diurno, mientras se mantengan faenas de construcción en los frentes de trabajo cercanos a los puntos de medición																													



	establecidos, en correlación con los periodos de mayor emisión de ruido de las actividades constructivas, de acuerdo al cronograma del Proyecto. Frecuencia: Campañas de mediciones mensuales considerando todos los receptores que mantengan frentes de trabajos activos cercanos, conforme al cronograma del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones e inspección de medidas de control incluyendo: • Identificación de Puntos de Medición • Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables • Certificados de calibración de los instrumentos de medición • Fotografías referenciales • Reportes de la revisión de la implementación de medidas de control incluyendo fotografías, materialidad, dimensiones, ubicación, estado de conservación de las unidades, entre otros antecedentes pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido y vibración con inspección de medidas de control serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.8 del ICE

12.9. O-CAV-RU-VA-2: Monitoreo de ruido en receptores sensibles identificados-Fase operación																				
Impacto asociado	O-RU-VA-1: Incremento del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos.																			
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación																			
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace, en puntos representativos de los receptores que se indican más adelante. <u>Descripción:</u> Durante la fase de Operación se realizarán monitoreos en los receptores individualizados más adelante con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normativa, una vez que se encuentre en plena operación la línea de transmisión eléctrica y las subestaciones según corresponda. Como puntos de medición se seleccionan los receptores cercanos a las subestaciones convertidoras y además los cercanos a la LTE, donde la diferencia entre los niveles de ruido proyectados (medidos en el receptor) y el límite establecido en la normativa es menor o igual a 3 dB. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona a sectores donde el emplazamiento del Proyecto es cercano a predios y edificaciones habitadas., siendo el monitoreo el medio de verificación del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido.																			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="2"></td><td>Petorca</td><td>R192-3</td><td>302.508</td><td>6.425.640</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>V6 (c)</td><td>306.439</td><td>6.422.805</td></tr></table>				Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)		Petorca	R192-3	302.508	6.425.640	Petorca	V6 (c)	306.439	6.422.805
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																	
			Este (m)	Norte (m)																
	Petorca	R192-3	302.508	6.425.640																
	Petorca	V6 (c)	306.439	6.422.805																



	Valparaíso	Cabildo	R202	313.109	6.410.705
		Cabildo	R206	317.117	6.405.617
		Cabildo	V7 (d)	317.444	6.404.838
		Catemu	R213-3	321.948	6.385.996
		Catemu	V15	321.459	6.371.047
		Catemu	V16	321.626	6.370.898
	Forma: Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición: • Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. • Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. • Para aquellos casos en que no sea factible acceder a la posición específica del receptor objetivo del seguimiento, se ubicará un punto de medición alternativo que se emplace a la misma distancia del eje de la LTE y que comparta similares condiciones de campo sonoro del ruido de fondo, lo que será detallado y justificado en cada informe de monitoreo. Oportunidad: El monitoreo se desarrollará durante los primeros 3 años de la fase de operación, al momento en que la línea de transmisión esté operativa. En los puntos receptores asociados a la subestación, las mediciones se realizarán cuando estas instalaciones estén funcionando a su máxima capacidad. Las mediciones se realizarán en periodos diurno y nocturno. Frecuencia: Durante el primer año, las mediciones de efectuarán de manera mensual, luego durante el segundo y tercer año de operación, la frecuencia del monitoreo será semestral. Respecto a la variable climática, las campañas de medición se programarán en fechas donde haya buen tiempo, con el fin de monitorear la peor condición de emisión de ruido por efecto corona. Para los puntos cercanos a las Subestaciones Convertidoras, el monitoreo se ejecutará por única vez durante el primer mes luego de la puesta en marcha de cada instalación. En caso de que se detecte algún nivel por sobre el límite normativo, se implementarán inmediatamente medidas de control, y se repetirá la medición para verificación una vez finalizada la implementación de éstas.				
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones incluyendo: • Identificación de Puntos de Medición • Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables • Certificados de calibración de los instrumentos de medición • Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas				
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.				
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.9 del ICE				



12.10. C-CAV-RU-RM-1: Monitoreo de ruido y vibraciones en receptores sensibles identificados																
Impacto asociado		• C-RU-RM-1: Incremento temporal del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos. • C-VI-RM-1: Incremento temporal en los niveles de vibraciones														
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de construcción														
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace y para la componente vibración, verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el documento FTA-Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assesment Manual”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos, en los puntos receptores que se indican más adelante. Verificar la correcta implementación y mantención (en el caso de barreras) de las medidas de control de ruido y vibraciones establecidas en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción se realizarán monitoreos en los receptores identificados que tienen asociada una medida de control de ruido (en los que el nivel proyectado con dicha medida se encuentra a menos de 3 dB del respectivo límite aplicable), y también en los que tienen asociada una medida de control de vibración. Cabe señalar que el monitoreo se realizará en función del cronograma de avance de los distintos frentes de trabajo, garantizando el muestreo en los períodos de mayor emisión de ruido y vibración de las actividades constructivas. Asimismo, se instruirá el correcto uso de maquinarias y equipos, con el fin de no alterar condiciones normales de construcción, evitando altas revoluciones de motores, movimientos, velocidades y golpes ruidosos. En cada caso, junto con la fiscalización de cumplimiento de las emisiones, se procederá a verificar la correcta implementación de las medidas de control establecidas, así como su correcta mantención. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona con sectores donde el trazado del Proyecto y sus obras asociadas es cercano a predios y edificaciones habitadas consideradas como potenciales receptores, para cuya protección, el Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruido (barreras acústicas, barreras modulares y/o restricción de maquinaria) y de vibraciones (restricción de maquinaria). De esta manera, el monitoreo es el medio de verificación de la efectividad de dichas medidas en términos del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido y en la norma de referencia (FTA) para vibraciones.														
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. Primero, se indican aquellos asociados a monitoreo de ruido y, posteriormente, los receptores asociados a mediciones de vibraciones. Monitoreo de ruido: <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td></td><td>Tiltit</td><td>RM2</td><td>326.617</td><td>6.341.626</td></tr></table>			Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)		Tiltit	RM2	326.617	6.341.626
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H													
			Este (m)	Norte (m)												
	Tiltit	RM2	326.617	6.341.626												



Metropolitana	Lampa	RM7	322.315	6.324.448
	Lampa	RM8	322.165	6.324.208
	Lampa	R242-3	323.732	6.319.225
	Lampa	R242	323.696	6.319.175
	Lampa	RM17	324.798	6.309.972
	Lampa	R248-1	324.649	6.308.743
	Pudahuel	R256	322.753	6.302.811
	Pudahuel	R258	323.542	6.298.606
Monitoreo de Vibraciones:				
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H	
			Este (m)	Norte (m)
Metropolitana	Lampa	R250	328.545	6.308.390
Forma: Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición:				
- Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. - Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. - Por su parte, para la medición de vibración basal: - El Vibrómetro se fija al suelo mediante un imán a una estaca o plataforma metálica que va enterrada entre 10 a 15 cm en el suelo, en las cercanías del receptor. - Se realizarán registros de vibraciones durante un intervalo de 10 a 30 minutos.				
En cuanto a la inspección de las medidas de control, se realizará una identificación de las medidas mediante registro fotográfico, y se verificará la correcta implementación de éstas en base a lo establecido en los estudios correspondientes actualizados presentados en Adenda Complementaria.				
Oportunidad: El monitoreo se realizará en horario diurno, mientras se mantengan faenas de construcción en los frentes de trabajo cercanos a los puntos de medición establecidos, en correlación con los periodos de mayor emisión de ruido de las actividades constructivas, de acuerdo al cronograma del Proyecto. Frecuencia: Campañas de mediciones mensuales considerando todos los receptores que mantengan frentes de trabajos activos cercanos, conforme al cronograma del proyecto.				
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones e inspección de medidas de control incluyendo: - Identificación de Puntos de Medición - Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables - Certificados de calibración de los instrumentos de medición - Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas			



	Reportes de la revisión de la implementación de medidas de control incluyendo fotografías, materialidad, dimensiones, ubicación, estado de conservación de las unidades, entre otros antecedentes pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido y vibración con inspección de medidas de control serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.10 del ICE

12.11. O-CAV-RU-RM-2: Monitoreo de ruido en receptores sensibles identificados-Fase operación																																				
Impacto asociado		O-RU-RM-1: Incremento del nivel de presión sonora equivalente en dBA en puntos con presencia de asentamientos humanos.																																		
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de Operación																																		
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la Normativa vigente de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA o el que lo reemplace, en puntos representativos de los receptores que se indican más adelante. <u>Descripción:</u> Durante la fase de Operación se realizarán monitoreos en los receptores individualizados más adelante con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normativa, una vez que se encuentre en plena operación la línea de transmisión eléctrica y las subestaciones según corresponda. Como puntos de medición se seleccionan los receptores cercanos a las subestaciones convertidoras y además los cercanos a la LTE, donde la diferencia entre los niveles de ruido proyectados (medidos en el receptor) y el límite establecido en la normativa es menor o igual a 3 dB. <u>Justificación:</u> Este compromiso se relaciona a sectores donde el emplazamiento del Proyecto es cercano a predios y edificaciones habitadas., siendo el monitoreo el medio de verificación del cumplimiento de los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 (MMA) para ruido.																																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso. <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="6">Metropolitana</td><td>Tiltil</td><td>RM2</td><td>326.617</td><td>6.341.626</td></tr><tr><td>Lampa</td><td>RM16</td><td>323.620</td><td>6.319.327</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>RM19</td><td>322.849</td><td>6.298.855</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>R258</td><td>323.542</td><td>6.298.606</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>SE7-1</td><td>322.588</td><td>6.298.395</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>SE7</td><td>322.475</td><td>6.297.642</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para las mediciones de ruido se aplicará la metodología descrita en el Título IV del Decreto Supremo N° 38/2011 (MMA), referido a Procedimientos de Medición. A continuación, se describe de manera general el método de medición:			Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H		Este (m)	Norte (m)	Metropolitana	Tiltil	RM2	326.617	6.341.626	Lampa	RM16	323.620	6.319.327	Pudahuel	RM19	322.849	6.298.855	Pudahuel	R258	323.542	6.298.606	Pudahuel	SE7-1	322.588	6.298.395	Pudahuel	SE7	322.475	6.297.642
Región	Comuna	Receptor	Coordenadas Referencial Datum WGS 84, Huso 19H																																	
			Este (m)	Norte (m)																																
Metropolitana	Tiltil	RM2	326.617	6.341.626																																
	Lampa	RM16	323.620	6.319.327																																
	Pudahuel	RM19	322.849	6.298.855																																
	Pudahuel	R258	323.542	6.298.606																																
	Pudahuel	SE7-1	322.588	6.298.395																																
	Pudahuel	SE7	322.475	6.297.642																																



	- Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. - Se instalará un sonómetro calibrado a 1,5 metros del suelo en su eje vertical. El monitoreo se realizará a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. - Se hace presente que, para aquellos casos en que no sea factible acceder a la posición específica del receptor objetivo del seguimiento, se ubicará un punto de medición alternativo que se emplace a la misma distancia del eje de la LTE y que comparta similares condiciones de campo sonoro del ruido de fondo, lo que será detallado y justificado en cada informe de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se desarrollará durante los primeros 3 años de la fase de operación, al momento en que la línea de transmisión esté operativa. En los puntos receptores asociados a la subestación, las mediciones se realizarán cuando estas instalaciones estén funcionando a su máxima capacidad. Las mediciones se realizarán en periodos diurno y nocturno. <u>Frecuencia:</u> Durante el primer año, las mediciones de efectuarán de manera mensual, luego durante el segundo y tercer año de operación, la frecuencia del monitoreo será semestral. Respecto a la variable climática, las campañas de medición se programarán en fechas donde haya buen tiempo, con el fin de monitorear la peor condición de emisión de ruido por efecto corona. Para los puntos cercanos a las Subestaciones Convertidoras, el monitoreo se ejecutará por única vez durante el primer mes luego de la puesta en marcha de cada instalación. En caso de que se detente algún nivel por sobre el límite normativo, se implementarán inmediatamente medidas de control, y repetirá la medición para verificación una vez finalizada la implementación de éstas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo de ruido y vibraciones incluyendo: - Identificación de Puntos de Medición - Resultados de las mediciones y comparación con los límites aplicables - Certificados de calibración de los instrumentos de medición - Fotografías referenciales fechadas y georreferenciadas
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo de ruido serán remitidos a la SMA con un plazo no superior a los 30 días luego de finalizada cada campaña de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.11 del ICE

12.12. O-CAV-CEM-1: Monitoreo de campos electromagnéticos en receptores cercanos a la franja de seguridad	
Impacto asociado	- O-CE-AT-1: Generación de campos electromagnéticos. - O-CE-CO-1: Generación de campos electromagnéticos. - O-CE-VA-1: Generación de campos electromagnéticos. - O-CE-RM-1: Generación de campos electromagnéticos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u>



	Verificar el cumplimiento de los valores de campo electromagnético (CEM), tanto para la magnitud del campo eléctrico como el flujo magnético, en los receptores que se encuentran a 100 m o menos del eje de la LTE. Los valores se contrastarán con los valores establecidos en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, dictado mediante Resolución Exenta N°33.277, de fecha 10 de septiembre de 2020, modificada por la Resolución Exenta N°11.682, de fecha 07 de abril de 2022, ambas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según lo establecido en el Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica. Adicionalmente, se contrastará con los criterios de diseño del Proyecto que dan cumplimiento a los límites para campo eléctrico y magnético establecidas por la ICNIRP, según el Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica (SEA, 2023). En la tabla a continuación, se presentan los valores de referencia utilizados. Tabla: Valores de referencia Campo eléctrico y flujo magnético <table><tr><th>Organismo/Norma</th><th>Campo eléctrico (kV/m)</th><th>Densidad de flujo magnético (μT)</th></tr><tr><td>Consejo de Unión Europea</td><td>5</td><td>100</td></tr><tr><td>Argentina</td><td>3</td><td>25</td></tr><tr><td>España</td><td>5</td><td>100</td></tr><tr><td>Italia</td><td>5</td><td>100</td></tr><tr><td>Reino Unido</td><td>5</td><td>100</td></tr><tr><td>Suiza</td><td>5</td><td>100</td></tr></table> Fuente: Tabla 2. Límites internacionales según país para campo eléctrico e inducción magnética, Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica, 2023. Descripción: Durante la fase de operación se realizarán monitoreos en los receptores identificados, específicamente en los receptores cercanos que se encuentran a 100 m o menos del eje de la LTE, los que fueron identificados en el Anexo 2-4.A Actualización Resultados Modelo CEM de la Adenda Complementaria, con la finalidad de verificar la inexistencia de riesgo a la salud de la población al dar cumplimiento de los criterios utilizados por el Proyecto para evaluar las emisiones de campo eléctrico y flujo magnético sobre los receptores de interés. Justificación: Verificar que se cumpla con los valores de referencia utilizados para descartar riesgos a la salud producto de emisiones de CEM en receptores humanos.	Organismo/Norma	Campo eléctrico (kV/m)	Densidad de flujo magnético (μT)	Consejo de Unión Europea	5	100	Argentina	3	25	España	5	100	Italia	5	100	Reino Unido	5	100	Suiza	5	100																					
Organismo/Norma	Campo eléctrico (kV/m)	Densidad de flujo magnético (μT)																																									
Consejo de Unión Europea	5	100																																									
Argentina	3	25																																									
España	5	100																																									
Italia	5	100																																									
Reino Unido	5	100																																									
Suiza	5	100																																									
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A continuación, se señalan los receptores objeto del presente compromiso: <table><tr><th>Región</th><th>Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas Datum WGS 84, Huso 19K</th><th>Distancia al proyecto [m]</th><th>Torre cercana</th></tr><tr><td>Atacama</td><td>R015</td><td>382.828</td><td>6.930.469</td><td>87</td><td>T-1284</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>A7</td><td>340.151</td><td>6.837.148</td><td>72</td><td>T-1491</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>R023-2</td><td>338.816</td><td>6.826.799</td><td>64</td><td>T-1513V11</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>R023-4</td><td>338.396</td><td>6.825.746</td><td>80</td><td>T-1515V11</td></tr><tr><td>Atacama</td><td>R029</td><td>326.556</td><td>6.785.671</td><td>81</td><td>T-1594</td></tr><tr><td>Coquimbo</td><td>R058</td><td>310.542</td><td>6.656.291</td><td>92</td><td>T-1844</td></tr></table>	Región	Receptor	Coordenadas Datum WGS 84, Huso 19K		Distancia al proyecto [m]	Torre cercana	Atacama	R015	382.828	6.930.469	87	T-1284	Atacama	A7	340.151	6.837.148	72	T-1491	Atacama	R023-2	338.816	6.826.799	64	T-1513V11	Atacama	R023-4	338.396	6.825.746	80	T-1515V11	Atacama	R029	326.556	6.785.671	81	T-1594	Coquimbo	R058	310.542	6.656.291	92	T-1844
Región	Receptor	Coordenadas Datum WGS 84, Huso 19K		Distancia al proyecto [m]	Torre cercana																																						
Atacama	R015	382.828	6.930.469	87	T-1284																																						
Atacama	A7	340.151	6.837.148	72	T-1491																																						
Atacama	R023-2	338.816	6.826.799	64	T-1513V11																																						
Atacama	R023-4	338.396	6.825.746	80	T-1515V11																																						
Atacama	R029	326.556	6.785.671	81	T-1594																																						
Coquimbo	R058	310.542	6.656.291	92	T-1844																																						



	Coquimbo	R075	305.378	6.614.938	77	T-1939
	Coquimbo	R087	301.076	6.603.129	60	T-1963
	Coquimbo	R089	300.910	6.602.688	80	T-1964
	Coquimbo	R101	292.061	6.578.579	90	T-2016
	Coquimbo	R122	290.028	6.551.310	99	T-2075
	Coquimbo	R132	287.438	6.537.459	72	T-2101
	Coquimbo	R153	288.824	6.499.075	70	T-2184
	Coquimbo	R161	281.869	6.493.996	76	T-2205
	Coquimbo	R164	281.699	6.494.036	75	T-2205
	Coquimbo	R167	284.146	6.487.912	69	T-2218
	Coquimbo	CB61	284.644	6.487.012	96	T-2221
	Coquimbo	R175	295.356	6.473.046	93	T-2265
	Coquimbo	Punto 60-2	296.425	6.443.638	86	T-2334
	Coquimbo	R184	296.254	6.443.218	92	T-2335
	Coquimbo	R185	295.730	6.442.714	81	T-2336
	Valparaíso	R190	299.173	6.430.571	96	T-2364
	Valparaíso	R192	302.356	6.425.598	77	T-2378AV18
	Valparaíso	R192-3	302508	6425640	49	T-2378AV18
	Valparaíso	V6(c)	306.439	6.422.805	91	T-2391
	Valparaíso	R198	310.268	6.416.554	86	T-2407
	Valparaíso	R202	313.109	6.410.705	80	T-2420
	Valparaíso	V7(d)	317.444	6.404.838	47	T-2437
	Valparaíso	V15	321.459	6.371.047	85	T-2512
	Valparaíso	V16	321.626	6.370.898	90	T-2512
	Valparaíso	R222	322.131	6.369.742	63	T-2515
	Metropolitana	RM2	326.617	6.341.626	87	T-2575V3
	Metropolitana	R240	322.078	6.324.657	96	T-2611V4
	Metropolitana	RM16	323.620	6.319.327	48	T-2633V4
Forma: Para las mediciones de campo eléctrico y campo magnético se considerará lo indicado en la norma IEEE Std 644™-1994- 2019. Las mediciones de campo eléctrico y campo magnético se realizan a una distancia de 1 m sobre el nivel del suelo. La componente vertical del campo eléctrico caracteriza el efecto del campo en un objeto cercano al suelo, según lo indicado por la norma IEEE Std 644™-1994- 2019. El monitoreo se realizará en los 36 receptores que se encuentran a 100 m o menos del eje de la LTE dos veces al año en las estaciones de invierno y verano, durante los primeros tres años de la operación del Proyecto. Oportunidad: El monitoreo se realizará en la fase de operación durante los primeros tres años, considerando una frecuencia semestral en las estaciones de invierno y verano.						
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes semestrales de monitoreo de campos electromagnéticos con el registro de los puntos monitoreados y sus respectivas fotografías.					
Forma de control y seguimiento	Los informes semestrales de monitoreo de campos electromagnéticos serán reportados a la SMA dentro de 60 días hábiles posteriores a la fecha en que se realizó la medición.					



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.12 del ICE

12.13. C-CAV-SU-1: Rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales	
Impacto asociado	• C-SU-AT-2: Alteración de capacidad para sustentar biodiversidad en obras temporales • C-SU-CO-2: Alteración de capacidad para sustentar biodiversidad en obras temporales • C-SU-VA-3: Alteración de capacidad para sustentar biodiversidad en obras temporales • C-SU-RM-3: Alteración de capacidad para sustentar biodiversidad en obras temporales • C-FV-AT-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singular • C-FV-CO-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singular • C-FV-VA-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singular • C-FV-RM-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singular • C-FV-AT-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica • C-FV-CO-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica • C-FV-VA-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica • C-FV-RM-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo de este CAV es rehabilitar las áreas intervenidas por las obras temporales del proyecto, mediante la recuperación de propiedades del suelo y la restitución de la cobertura vegetal de acuerdo a su condición original. Descripción: Las acciones para realizar consisten en el retiro de obras, recuperación de la morfología del terreno, manejo del suelo orgánico previamente extraído, control de procesos erosivos y recuperación de la cobertura vegetal. Las medidas generales de rehabilitación de suelo de áreas intervenidas temporalmente son las siguientes: • Una vez finalizadas las actividades en las obras temporales que tiene una duración máxima de 51 meses, se procede al desmontaje de las obras, realizando un retiro y limpieza del área con el objeto de retirar cualquier escombros o material de construcción. • En el caso que se verifique compactación del suelo, se realizarán trabajos de descompactación del área intervenida del proyecto que presente esta condición. • Se realizará una rehabilitación morfológica o de la geoforma original de las áreas que hayan sido alteradas en su topografía (cortes y rellenos). También se suavizarán los taludes, en caso de existir, hasta alcanzar una pendiente similar a la del terreno circundante. • Se realizarán las actividades para rehabilitar la superficie, incorporando el suelo vegetal (primeros centímetros de suelos), el cual fue extraído previo a la instalación de las obras y se encontrará almacenado en un sitio de acopio temporal ubicado en un sector plano y alejado de posibles escurrimientos de aguas superficiales para que este protegido. Esta reincorporación del suelo vegetal se realizará distribuyendo de forma homogénea el sustrato sobre las áreas intervenidas, y asemejando a la condición original de cada una de las áreas de intervención por la ejecución de obras temporales. • En áreas intervenidas en pendiente, se instalarán obras de control de erosión para controlar la activación y desarrollo de procesos erosivos.



	<u>Justificación:</u> La implementación de obras temporales genera la alteración de propiedades físicas y biológicas del suelo, y afectación de la cobertura vegetal por lo cual la rehabilitación de las propiedades del suelo de estas obras temporales es fundamental para la restitución de la cobertura vegetal y devolver los sitios de intervención a una situación similar a su condición original y evitar la pérdida del horizonte superficial de suelo por erosión
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estas acciones se implementarán al momento de retirar las instalaciones temporales de la fase de Construcción del Proyecto. El detalle de la distribución espacial de estas áreas de recuperación de suelos en el Área de Influencia del Proyecto se presenta en el Apéndice 9-04 de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Se considera lo siguiente: 1. Acopio de suelo vegetal: La Rehabilitación ambiental de las áreas intervenidas se inicia al momento de habilitar las áreas de trabajo. Fundamental resulta recuperar y almacenar el material vegetal y suelo orgánico existente en el área a ocupar. Estos elementos se consideran fundamentales para favorecer los procesos de recuperación ecológica de áreas perturbadas. - Por lo tanto, el suelo orgánico y los posibles desechos vegetales astillados obtenidos durante la habilitación de las áreas de trabajo serán almacenados en áreas de acopio especialmente destinadas para ese propósito al interior de las áreas destinadas a las obras del Proyecto. Este material se mantendrá protegido para disponer de él durante la rehabilitación de las áreas. 2. Retiro de obras temporales: Todas las instalaciones serán retiradas del área del Proyecto (por ejemplo, de campamentos, instalaciones de faenas y frentes de trabajo) para ser dispuestas en un área autorizada y especialmente habilitada para el almacenamiento de materiales. El abandono de las áreas se iniciará con el desarmado y retiro de estructuras modulares, estructuras fijas, al igual que toda instalación eléctrica habilitada. En caso de haber losas de concreto existentes en talleres u otras instalaciones se removerán para ser llevados a disposición final autorizada. 3. Descompactación de suelo: En las áreas donde se instalaron ciertas estructuras que pudiesen generar compactación del suelo, serán descompactadas oportunamente mediante el uso de maquinaria para restablecer a una condición similar a la original. 4. Recuperación morfológica del terreno: Después de retirar la infraestructura en las áreas de uso temporal, se reconfigurarán las áreas ocupadas mediante movimiento de tierra para que recuperen su condición morfológica original o se integren a su entorno. 5. Restitución del horizonte superficial del suelo: Posterior a la restitución morfológica de las áreas, se reincorporará la capa de suelo orgánico (almacenado). Esto permitirá facilitar el repoblamiento vegetal. El empleo de este material mejorará las características físicoquímicas del suelo permitiendo un mejor establecimiento de las plantas. 6. Implementación de obras de control de erosión: En ciertas áreas donde se estime necesario, los trabajos de reconfiguración considerarán la construcción de drenes y la aplicación de medidas de control de erosión. Estas medidas permitirán manejar la escorrentía superficial, reducir el poder erosivo del agua y mantener un adecuado establecimiento de una cubierta vegetal.



	7. Plantación de especies para recuperar la cobertura vegetal afectada por las obras y acciones del proyecto. Este CAV se complementa con plantación de especies el cual se presente en el CAV (C-CAV-FV-1) denominado “Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas”. 8. Seguimiento para monitorear la recuperación de la cubierta vegetal: Monitoreo de las áreas de implementación de obras temporales por un periodo de 5 años a partir de la implementación de estas acciones, para determinar la efectividad de las medidas de recuperación aplicadas. El objetivo del monitoreo es verificar la eficacia de las acciones implementadas, en términos de suelo y cobertura vegetal. En caso de la erosión de suelo, al detectar presencia de canalículos o cárcavas de profundidad de 3 cm en sectores con pendientes mayores de 8% y de 5 cm en sectores con pendientes menores a 8%, se ejecutarán obras de conservación de suelo para controlar los procesos erosivos. En caso de la cobertura vegetal, se debe cumplir con obtener la cobertura que estaba presente antes de la intervención del área por el proyecto. <u>Oportunidad:</u> Estas acciones serán llevadas a cabo una vez se dé por terminado el período de uso de las áreas temporales y durante el primer año posterior al término luego de establecido este hito, por lo tanto, su oportunidad será a lo largo de toda la fase de construcción del Proyecto, manteniendo un monitoreo por 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se establecerá que el CAV se encuentra implementado una vez se hayan culminado todas las acciones antes señaladas y que se ajustarán en terreno según las condiciones locales de cada área de uso temporal, para lo cual se contará con un informe detallado que dé cuenta de las actividades realizadas y un registro fotográfico de las condiciones finales del sitio una vez concluidas las actividades de recuperación de las áreas, que den cuenta del restablecimiento de los sitios a una condición similar a su situación original. Desde el punto de cobertura vegetal y ausencia de procesos erosivos en los sitios rehabilitados
Forma de control y seguimiento	• Se consideran reportes anuales que acrediten la aplicación de las medidas descritas y la evolución del establecimiento de la cubierta vegetal y mejoras comprobables de suelo. • Cada informe contendrá el detalle de los monitoreos realizados para el control de erosión y porcentaje de recuperación de la cobertura vegetal conforme a su plan de monitoreo, desagregando la información para cada tipo de cobertura y georreferenciando los puntos que fueron monitoreados, registro fotográfico de las áreas restauradas y las medidas aplicadas en función de los resultados observados. • Los reportes de monitoreo se remitirán a la Superintendencia de Medio Ambiente, a más tardar 90 días luego de realizados los monitoreos anuales establecidos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.13 del ICE

12.14. C-CAV-SU-2: Obras de control de erosión en etapa de construcción	
Impacto asociado	• C-SU-AT-3: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos • C-SU-CO-3: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos • C-SU-VA-4: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos • C-SU-RM-4: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos



Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de este CAV es ejecutar obras preventivas de control de erosión en la fase de construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Las acciones para realizar consisten en la ejecución de diferentes obras de control de erosión en los tramos del proyecto que presenten riesgo de activación de procesos erosivos “Altos” y “Muy altos” generados por las partes, obras y acciones del proyecto. La ubicación de dichas zonas obedece al modelo realizado de riesgo de erosión con proyecto basado en la Guía de evaluación de erosión del SAG 2016. Estas medidas se desarrollarán conforme a lo establecido en el Apéndice 9-3 “Obras de control de erosión en fase de construcción” del Anexo 9 de la Adenda Complementaria, que incluyen: a) Identificar Áreas Vulnerables a Procesos Erosivos en la Fase de Construcción: - Realizar un análisis de las condiciones topográficas, de suelo y vegetación en el área de influencia del proyecto para identificar zonas de riesgo a la activación de procesos erosivos debido a la construcción de caminos y obras asociadas. - Clasificar estas áreas según su grado de vulnerabilidad y priorizar aquellas que requieran intervenciones para prevenir el riesgo de erosión. b) Diseñar e implementar obras de conservación de suelos para prevenir la activación de procesos erosivos: - Desarrollar un plan de implementación de obras de control de erosión en etapa de construcción, adaptado a las características específicas de las áreas vulnerables identificadas. Este diseño incluirá obras como microterrazas forestales, sacos de tierra en curvas de nivel y bordos de piedra, entre otras, orientadas a reducir el escurrimiento superficial, mejorar la infiltración del suelo y así prevenir procesos erosivos. - Asegurar que estas obras no solo controlen la erosión de manera efectiva, sino que también se integren armónicamente con el entorno natural, promoviendo la recuperación de la vegetación y la estabilidad a largo plazo. c) Desarrollar un plan de monitoreo para evaluar la eficiencia de las obras de conservación de suelos a Implementar: - Establecer un sistema de monitoreo continuo para evaluar la efectividad de las obras de control de erosión en función de indicadores como la estabilidad del suelo y, la cobertura vegetal. Realizar ajustes y mejoras en las intervenciones de acuerdo con los datos obtenidos en el monitoreo, garantizando así la eficiencia de las medidas de control de erosión en el tiempo. <u>Justificación:</u> A pesar de determinar que el impacto ambiental asociado es no significativo, de forma preventiva se presentan acciones de control de erosión donde el modelo de activación de procesos erosivos de tipo hídrica se indica que producto del proyecto, se genera un cambio en el riesgo de erosión hídrica a la categoría de riesgo “Alto” y “Muy alto”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estas acciones se implementarán durante la fase de construcción en los sectores identificados por el modelo. El detalle de los sectores seleccionados se encuentra en el Apéndice citado anteriormente. <u>Forma:</u> Se considera lo siguiente:



	1. Diagnóstico de los riesgos de activación de procesos erosivos: En base a la información de línea base actualizada (Anexo 2.6.A, de la Adenda Complementaria), el modelo de riesgo de activación de procesos erosivos con y sin proyecto, junto con la descripción de obras y partes del proyecto se establecieron en los sectores en base a criterios que se detallan en el Apéndice 9-3 “Obras de control de erosión en fase de construcción” de la Adenda Complementaria. Los sectores considerados son aquellos donde se detectó cambios en su categoría de riesgo, alcanzando un riesgo alto y muy alto en el área de intervención del Proyecto. Esta etapa involucra el diseño de medidas preventivas y de control. 2. Criterios de localización geográfica de las acciones preventivas Los criterios utilizados son los siguientes: - Sectores con aumento de activación de proceso erosivos a categoría “Alta” y “Muy alta”. - Alteración del régimen de escorrentía producto de la implementación de los caminos del proyecto. - Presencia de depresiones que conducen escorrentía que interceptan el eje del camino a construir. 3. Implementación de las obras de control de erosión cuyo detalle se presenta en el Apéndice citado anteriormente. 4. Un plan de seguimiento y monitoreo de las obras ejecutadas que incluye la mantención de las obras en caso de ser necesario. <u>Oportunidad:</u> Estas acciones serán llevadas a cabo en fase de construcción, manteniendo un monitoreo por 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se establecerá que el CAV se encuentra implementado una vez se hayan ejecutado todas las obras de control de erosión por región, con un plan de monitoreo de 5 años en que se registran los sectores con obras de control que cumplen con la función de prevenir procesos erosivos, sin encontrar nuevos signos de erosión como canalículos o cárcavas
Forma de control y seguimiento	• Se consideran reportes anuales a la SMA que acrediten la aplicación de las obras descritas y los resultados de los monitoreos realizados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.14 del ICE

12.15. C-CAV-SU-3: Plan de monitoreo para el control de erosión durante la etapa de operación	
Impacto asociado	• C-SU-AT-3: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos • C-SU-CO-3: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos • C-SU-VA-4: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos • C-SU-RM-4: Susceptibilidad de suelos a Activación de procesos erosivos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitoreo y mantención de Obras de control de erosión implementadas en el proceso constructivo del Proyecto en sitios con Alto y Muy alto Riesgo de activación de procesos erosivos. Y monitoreo de sitios con Riesgo Medio, Alto y Muy Alto de riesgo de activación de procesos erosivos para prevención de activación de nuevos focos de proceso erosivos durante la fase de Operación del Proyecto. <u>Descripción:</u>



	Posterior a la fase de Construcción e Implementación de Obras de Control de erosión que forman parte del Compromiso Ambiental Voluntario (C-CAV-SU-2) denominado “Obras de control de erosión en etapa de construcción”, se considera continuar con el monitoreo y mantención de Obras de Control de erosión implementadas en sitios sensibles del Área de Influencia con niveles de riesgo Alto y Muy Alto de activación de procesos erosivos. Por otro lado, se considera un monitoreo de áreas con Riesgos Medios, Altos y Muy altos de activación de proceso erosivos en los cuales no se implementaron obras de control de erosión como parte del proceso constructivo, pero debido a la implementación y operación de las obras del proyecto, podrían ser objeto de activación de nuevos focos de erosión. Este CAV busca mantener de forma operativa las Obras de Control de erosión ya implementadas, y detectar de manera oportuna la posible activación de nuevos focos erosivos, permitiendo activar un Plan de acción oportuno para prevenir dicha activación de erosión. <u>Justificación:</u> Al realizar estos monitoreos y mantenciones de Obras de Control de erosión ya implementadas, se asegura la efectividad de dichas obras y se permite la detección oportuna de nuevos focos de activación de procesos erosivos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las actividades de monitoreo y mantención de Obras de Control de erosión se realizarán en las áreas definidas e indicadas en el CAV mencionado, las cuales están orientadas a los sectores aledaños de obras permanentes y temporales con riesgos de activación de procesos erosivos Altos y Muy Altos. Los sectores de monitoreo preventivo de posible activación de nuevos focos erosivos se presentan en el Anexo 2.6 H de la Adenda Complementaria , de acuerdo al modelo de activación de procesos erosivos realizado para el proyecto bajo el estándar de la Guía SAG, 2016, donde se establecen las áreas con riesgos Medios, Altos y Muy Altos a monitorear, en sectores donde se realizaron obras de conservación de suelo en el período de construcción (monitoreo y mantención) y en sectores que no se requerían en etapa de construcción , pero que el modelo registra riesgos moderados o medios hasta muy alta. <u>Forma:</u> Para el Monitoreo y Mantención de Obras, se considera: - Monitoreo anual de efectividad de Obras de Control de Erosión. - Monitoreo a comienzos de primavera para la revisión de las áreas con riesgo medio, alto y muy alto. - Mantención de partes y estructuras de las Obras de Control de erosión, correspondientes a montículos, zanjas, áreas de recepción, profundidad de obras, ubicación de piedras, entre otros; que aseguren el correcto funcionamiento de las Obras de control de erosión. El detalle de las obras que requieren ser revisadas y que son ejecutadas durante la etapa de construcción se encuentra en el CAV (C-CAV-SU-2) denominado “Obras de control de erosión en etapa de construcción” Para el monitoreo y prevención de nuevos focos erosivo, se considera: - Evaluación del estado inicial de sitios de interés (Riesgos Medios, Altos y Muy Altos), donde no se implementaron obras en el proceso constructivo, y que posean potencial de activación de procesos erosivos. - Monitoreo anual a comienzos de primavera en los sitios de interés, evaluando la presencia o aparición de indicadores de erosión, tales como canaliculos, zanjas, pedestales, erosión laminar, entre otros. En



	el caso de canalículos o cárcavas, con profundidades de 3 cm en sectores con pendientes mayores a 8 % y de 5 cm en sectores con pendientes menores a 8%. - El monitoreo de erosión contempla la observación visual en terreno del entorno inmediato de los sectores aledaños a las Obra temporales y permanentes del proyecto, con el propósito de detectar y controlar nuevos procesos que puedan derivarse por efecto de las áreas intervenidas. En otras palabras, este monitoreo tendrá por objetivo identificar procesos erosivos asociados a las obras del proyecto y no se hará cargo de la erosión que de forma natural se desarrolle en estos sectores, para ello es clave contar con la condición basal en la activación de procesos erosivos, y en base a dicha situación se puede comparar y establecer los parámetros claves para la detección de nuevos focos de erosión. - En caso de observarse cambios significativos que indiquen incremento de los procesos erosivos, el responsable del proyecto deberá implementar las acciones preventivas necesarias para controlar la erosión, de manera oportuna. Las obras de conservación de suelo serán las mismas que se presentan en la etapa de construcción, evaluando en su oportunidad la obra más adecuada. Estas pueden ser: Zanjais de infiltración, microterrazas, surcos de contorno, microcuencas Negarim, Empalizadas, fajinas de ramas, sacos de tierra en curvas de nivel y/o borde de piedras en curvas de nivel. - Respecto de los indicadores objetivos que permitirán anticipar e identificar tempranamente la activación de procesos erosivos se encuentra algunos de los siguientes signos o fenómenos que deben controlarse en etapa anticipada: a) Formación de canalículos: los canalículos corresponden a incisiones iniciales en el suelo de forma longitudinal en continuación a la pendiente (Evaluación de impactos de riesgos de activación de procesos erosivos, SAG 2016), los cuales se clasifican en: - Ocasionales: unidades homogéneas de suelo con menos de tres canalículos por 2,5 ha o canalículos separados por más de 30 metros. - Frecuentes: cuatro o más canalículos por cada 2,5 hectáreas o separados por menos de 30 metros y más del 75% de la superficie se encuentra con canalículos. - Muy frecuentes: zonas cubiertas en forma continua por canalículos a 1 cm, se activará el Plan de control de erosión respectivo. b) Formación de pedestales de erosión: Los pedestales de erosión en el suelo se forman cuando la capa superficial del suelo es removida (erosión eólica, hídrica, entre otros), en este sentido, la altura del pedestal muestra cuánta superficie del suelo ha sido removido. c) Surcos o Cárcavas: son canales que se forman en el suelo por conducción de agua que escurre por pendiente y va profundizando dicho canal arrastrando las capas de suelo hasta dejar a la vista el horizonte C. Los cambios significativos de los procesos erosivos podrían detectarse al compararse el monitoreo anual respectivo con el registro presentado en el monitoreo de línea base que se realice y si se detectase algún cambio del tipo de erosión a la clase inmediatamente superior, evidenciado por la aparición de los indicadores de erosión previamente observados. En este caso, se debe activar el Plan de Acción de medidas de control de erosión al detectar canalículos o cárcavas, con profundidades de 3 cm en sectores con pendientes mayores a 8 % y de 5 cm en sectores con pendientes menores a 8%. Y formación de pedestales que requieran controlar el escurrimiento superficial de las aguas lluvias.



	El plan de acción a implementar en caso de detección de activación de nuevos focos erosivos consiste en la implementación de obras de control de erosión, enfocadas en los distintos tipos de objetivos, correspondientes a Regulación de flujos hídricos (Canal de desviación, Empalizadas, diques, micro diques), Incremento de la Infiltración (Zanjas de infiltración, Microterrazas, fajinas, líneas de sacos, bordos de piedra), Control y estabilización de taludes (muros de sacos). Oportunidad: Los monitoreos serán realizados con el objetivo de mantener en condiciones adecuadas las Obras de Control de erosión ya implementadas en diversos sectores del trazado del Proyecto. Estas obras serán monitoreadas por parte del encargado ambiental del Proyecto, durante la fase de operación, se realizarán inspecciones visuales como parte del mantenimiento anual preventivo de la línea. Los resultados se documentarán en fichas que contendrán un registro de la condición actual de las obras y se verificará la estabilidad de cada una de ellas. En relación con el monitoreo de nuevos focos de erosión, en caso de detectarse indicadores de desarrollo de un proceso erosivo (por ejemplo, canalículos y cárcavas con las profundidades indicadas y/o presencia de pedestales), se aplicarán las acciones correctivas antes mencionadas dentro en un plazo no mayor a 90 días.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considera como indicador de éxito la correcta mantención y operación de las Obras de Control de erosión durante la operación del proyecto. En el caso de los monitoreos y plan de prevención de nuevos focos erosivos, se considerará como un indicador la ausencia procesos erosivos incipientes como por ejemplo canalículos o la inexistencia de cárcavas. De detectarse indicadores de erosión, se aplicará el plan de Acción del presente compromiso dentro de un plazo no mayor a 90 días. Para contrarrestar el cumplimiento de lo indicado anteriormente, se realizarán fichas que contendrán un registro de la condición original para cada uno de los sitios de interés, considerando medición de indicadores de erosión, pedestales, zanjas o canalículos, donde se pueda evidenciar si hay un aumento de su tamaño en ancho y profundidad.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y de interés. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de activación de nuevos focos erosivos. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera anual, a principios de primavera. Se entregará un informe a la SMA, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los años de monitoreo, que incluirán registros fotográficos y cartografía. Se propone mantener un monitoreo por 5 años, una vez iniciada la fase de operación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.15 del ICE

12.16. C-CAV-AS-AN-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad	
Impacto asociado	- C-AS-AN-2: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Reptiles - C-AS-AN-3: Pérdida de individuos de especies endémicas de baja movilidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción



Objetivo, descripción y justificación

Objetivo:
Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad debido a la intervención por las obras del Proyecto. Se presenta el desglose de las especies de baja movilidad objetivo en tres (3) grupos, primero reptiles en categoría de amenaza según RCE (considerando también la categoría “Casi amenazado”), luego especies endémicas de baja movilidad y, por último, el resto de las especies nativas de baja movilidad. De estas especies se consideraron los registros que se encuentren al interior o en cercanía de superficies a intervenir por obras. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas. Las especies objetivo y el número estimado de individuos de especies de reptiles en categoría de amenaza a perturbar de este CAV se presentan a continuación:

Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares
Liolaemus audituvelatus	Dragón de oído cubierto	Endémica	VU	DS 16/2016 MMA	Antofagasta Atacama	Taltal, Diego de Almagro	2
Liolaemus torresi	Dragón de Torres-Mura	Endémica	NT	DS 23/2019 MMA	Antofagasta	Antofagasta, Taltal	4

Luego, las especies endémicas objetivo de este CAV se presentan a continuación:

Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares
Phyllotis darwini	Ratón orejudo de Darwin			Antofagasta, Atacama, Coquimbó, Valparaíso, Metropolitana	Taltal, Copiapó, Diego de Almagro, Vallenar, Combarbalá, Ovalle, Punitaqui, Vicuña, Pudahuel, Tiltal, Cabello, Catemu, Petorca	191

Luego, el resto de las especies nativas de baja movilidad, objetivo de este CAV:

Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares
Phyllodactylus gerrhopygus	Salamanqueja del norte grande	LC	DS 23/2019 MMA	Antofagasta	Vallenar	1
Phyllotis xanthopygus	Ratón orejudo amarillo	-	-	Antofagasta	Taltal	2

Descripción:
Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en Anexo 9-1 de la Adenda Complementaria).



	Este CAV permite ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad hacia zonas aledañas a las que se intervendrán y que presenten las mismas características ambientales (i.e. continuidad de ambiente). Para realizar este CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. Las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir refugios y/o pircas fuera del área de emplazamiento del Proyecto. La medida será implementada teniendo en consideración las características propias de cada especie y/o grupo taxonómico, implementándose en los horarios y rangos de temperatura adecuados para cada especie permitiendo un resultado óptimo de la metodología. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. <u>Justificación:</u> Al realizar la perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.																																													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La actividad se implementará en las superficies a intervenir por obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha, y que contengan registros de especies de baja movilidad, ya sea al interior de la superficie de intervención o en un buffer de 20 m en torno de éstas. Cabe señalar que el buffer de 20 m implementado como criterio de proximidad se diseñó para contener en su interior el ámbito de hogar de vertebrados terrestres pequeños, sensu Wells (2007). A continuación, se indican las obras objetivo de este compromiso: <table><tr><th>Grupo objetivo</th><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle obra</th><th>Superficie obra (ha)</th></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Taltal</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-736</td><td>1,00</td></tr><tr><td>Especies nativas</td><td>María Elena</td><td>Camino</td><td>CN-T-23</td><td>0,20</td></tr><tr><td>Especies nativas</td><td>Taltal</td><td>Camino</td><td>CN-T-717</td><td>0,22</td></tr><tr><td>Reptiles en categoría de amenaza</td><td>Antofagasta</td><td>Camino</td><td>CN-T-380</td><td>0,22</td></tr><tr><td>Reptiles en categoría de amenaza</td><td>Taltal</td><td>Camino</td><td>CN-T-577</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Reptiles en categoría de amenaza</td><td>Taltal</td><td>Camino</td><td>CN-T-583</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Reptiles en categoría de amenaza</td><td>Taltal</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-644</td><td>1,00</td></tr><tr><td>Reptiles en categoría de amenaza</td><td>Taltal</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-103_1</td><td>0,40</td></tr></table> Los sectores receptores se definieron considerando los ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que presentara el mismo ambiente como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra u obras asociadas:	Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)	Especies endémicas	Taltal	Frente de trabajo	T-736	1,00	Especies nativas	María Elena	Camino	CN-T-23	0,20	Especies nativas	Taltal	Camino	CN-T-717	0,22	Reptiles en categoría de amenaza	Antofagasta	Camino	CN-T-380	0,22	Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Camino	CN-T-577	0,2	Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Camino	CN-T-583	0,1	Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Frente de trabajo	T-644	1,00	Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Plaza de tendido	PT-103_1	0,40
Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)																																										
Especies endémicas	Taltal	Frente de trabajo	T-736	1,00																																										
Especies nativas	María Elena	Camino	CN-T-23	0,20																																										
Especies nativas	Taltal	Camino	CN-T-717	0,22																																										
Reptiles en categoría de amenaza	Antofagasta	Camino	CN-T-380	0,22																																										
Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Camino	CN-T-577	0,2																																										
Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Camino	CN-T-583	0,1																																										
Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Frente de trabajo	T-644	1,00																																										
Reptiles en categoría de amenaza	Taltal	Plaza de tendido	PT-103_1	0,40																																										



Grupo objetiv o	Comun a	Ambie nte	Código ambien te	Obra	Detalle	Superfi cie recepto ra (ha)
Reptile s en categor ía de amenaz a	Antofa gasta	Zona desprov ista de vegetac ión	ZDV1	Camino	CN-T- 380	999,99
Reptile s en categor ía de amenaz a	Taltal	Zona de vegetac ión escasa	ZVE1	Camino	CN-T- 577	1.356,5 6
Reptile s en categor ía de amenaz a	Taltal	Zona desprov ista de vegetac ión	ZDV1	Frente de trabajo	T-644	4.872,7 5
Especie s nativas	María Elena	Zona desprov ista de vegetac ión	ZDV1	Camino	CN-T- 23	1.705,4 3
Especie s nativas	Taltal	Zona de vegetac ión escasa	ZVE1	Camino	CN-T- 717	5.620,6 4

Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores donde se realizará la perturbación controlada, así como los sectores receptores se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria.

Forma:

Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre:

- 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación;
- 2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntario (máximo 5 días previo a la construcción de las obras);
- 3) Perturbación controlada a través de la remoción manual y gradual de refugios, madrigueras y/o vegetación;
- 4) Evaluación del éxito del paso 3. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de individuos en el sector a intervenir, se repiten los pasos 2 y 3. En caso de éxito, se continua con el paso 5;
- 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras;
- 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras;
- 7) Repetición pasos 2 a 6.

Oportunidad:

La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe



	realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.																																		
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ausencia de ejemplares de especies de baja movilidad en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. • Para confirmar el cumplimiento de la medida, en cada monitoreo se informará la riqueza densidad observada en áreas receptoras. Estas variables deben mantenerse o aumentar durante el seguimiento, entendiendo que las poblaciones naturales pueden presentar variabilidad en estos atributos. A continuación, se definen las variables a medir: - Riqueza: mantención del número de especies desplazadas, es decir, que se observen al menos las mismas. - Densidad: mantención o aumento de la densidad respecto a la cantidad de ejemplares desplazados.																																		
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de evidencias directas o indirectas de ejemplares de baja movilidad en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazarán los ejemplares, se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes (4 campañas), para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes después de realizada la actividad. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará un informe a la SMA y SAG, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas). Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación. <table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="4">Monitoreo corto plazo</th><th colspan="2">Monitoreo Largo plazo</th></tr><tr><th>Inicio</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°1: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°2: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo		Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2	Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención							Monitoreo N°1: Semanal primer mes.							Monitoreo N°2: Semanal primer mes.						
Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo																														
	Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2																													
Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención																																			
Monitoreo N°1: Semanal primer mes.																																			
Monitoreo N°2: Semanal primer mes.																																			



	Monitoreo N°3: Semanal primer mes.						
	Monitoreo N°4: Semanal primer mes						
	Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.						
	Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.						
	Monitoreo N°7-8: estacional primer año.						
	Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.						
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.16 del ICE						

12.17. O-CAV-AS-AN-2: Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE																			
Impacto asociado	O-AS-AN-2: Mortalidad de aves por colisión excluidos hidrobátidos y gaviota garuma																		
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación																		
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la ocurrencia de incidentes de colisión de ejemplares de avifauna con la LTE, mediante instalación de dispositivos disuasivos o anticolidión siguiendo recomendaciones por el SAG (2015) en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. Descripción: Se instalarán disuasores de vuelo en segmentos del trazado de la LTE identificados como sensibles, dado el elevado tránsito aéreo de avifauna con elevado índice de sensibilidad a la colisión (índice “ISA”) (ver detalles en Anexo 2-8.D “Estudio de tránsito aéreo” de la Adenda Complementaria). Justificación: El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo, a fin de disminuir la eventual pérdida de ejemplares de aves por colisión con el tendido eléctrico.																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los disuasores de vuelo serán instalados en los siguientes segmentos de la LTE identificados como sensibles, por presencia de especies de elevado índice de sensibilidad ISA. <table><tr><th>Bioclima</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Segmento</th><th>Largo de segmento (m)</th></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>María Elena</td><td>T-22 a T-25</td><td>1.479</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>María Elena</td><td>T-29 a T-32</td><td>1.469</td></tr></table> Forma: El Proyecto considera la instalación de disuasores en el cable de guardia previo a la operación de la LTE, a fin de reducir el riesgo de colisión de aves en los sectores antes mencionados. Dada la presencia de especies con conducta de vuelo crepuscular nocturno, se utilizará disuasores visibles en condiciones de oscuridad según recomendación SAG (2015) y GIZ y Myotis Chile (2025).				Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-22 a T-25	1.479	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-29 a T-32	1.469
Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)															
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-22 a T-25	1.479															
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	María Elena	T-29 a T-32	1.469															



	La instalación se realizará conforme las características del tendido y recomendación del fabricante, sin perjuicio de lo anterior, la distancia estándar que usualmente se utiliza para la instalación de los disuasores es de 10 metros para tendidos con un cable de guardia, y de 20 metros en tendidos con dos cables de guardia con una alternación de 10 metros entre ambos cables. VISTA AÉREA Oportunidad: Los dispositivos se instalarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la fase de operación, realizando revisiones de deterioro y eventual reemplazo de dispositivos si fuese necesario
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará registro fotográfico e informe de instalación. • Adicionalmente, como indicador de cumplimiento del CAV, se espera observar una tasa de colisión menor o igual de 5 individuos por kilómetro por año en toda la extensión de la LTE en la cual se hayan implementado disuasores. Ese valor proviene de los resultados de dos revisiones publicadas sobre el impacto de colisión de avifauna. La primera de ellas establece que la moda de la tasa de colisión observada para aves ocurre en el rango entre 0 a 20 individuos por kilómetro al año. El segundo antecedente es que se estima que la efectividad de la implementación de disuasores de vuelo es una disminución del número de colisiones cercana al 75%. De estos dos valores se concluye que la tasa de colisión máxima en los sectores de aplicación del CAV no debe exceder los 5 individuos por kilómetro al año al considerar la extensión completa de los tramos de la LTE con disuasores de vuelo. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que este valor podrá ser ajustado de acuerdo con las tasas concretas estimadas como resultado del monitoreo, luego del tercer año de acuerdo con las tasas concretas obtenidas durante los monitoreos implementados.
Forma de control y seguimiento	Se implementará monitoreos de carcassas de aves en torno del emplazamiento de la LTE en los segmentos de instalación de los disuasores y en sectores adyacentes a dichos segmentos (sectores “control” de 1 km de largo desde cada punta del segmento del tendido en donde se instalen los disuasores). Este monitoreo tendrá una duración mínima de cinco años, contabilizados desde la instalación de los disuasores de vuelo, cuya frecuencia podrá ser reevaluada al término del tercer año, en función de los hallazgos observados. El monitoreo podrá cesar si, tras el quinto año, la tasa de colisión registrada en los últimos dos



	años no excede al valor estimado, en primera instancia, con base en la bibliografía existente o, en su defecto, al valor ajustado, producto de los resultados de los primeros tres años de monitoreo. La frecuencia del monitoreo de carcassas será la siguiente: • Monitoreo quincenal durante las primeras seis semanas de cada estación (primavera, verano, otoño e invierno) desde la instalación de los dispositivos, durante los primeros 3 años. Al término de tercer año se evaluará la frecuencia del seguimiento la cual podrá disminuir en base a los resultados obtenidos durante los 3 años posterior a instalación de los dispositivos. Si el indicador de cumplimiento (aves colisionadas/km/año) se cumple durante dos años posterior a los 3 primeros años de monitoreo, se podrá cesar el monitoreo. Los registros ante eventuales hallazgos de carcassas durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: • Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica las potenciales carcassas. • Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de las carcassas. • Identificador de la torre: código de la torre asignado por el Proyecto. • ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado a la carcasa registrada e identificada. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse una de Peuco (Parabuteo unicinctus), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Pu01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (Parabuteo) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (unicinctus). • Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. • Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. • Tipo de hallazgo: causa debida a colisión y/o electrocución. • Estado de la carcasa: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. • Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. • Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador. • Distancia con relación al tendido: distancia con relación al conductor más cercano. • Fotografía: fotografías de la carcasa, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. En paralelo y durante el primer año de monitoreos se llevará a cabo ensayos de: • Estimación de la tasa natural de remoción de carcassas por depredadores en los sectores de aplicación de la medida. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcassas. • Estimación de la eficiencia de búsqueda de los investigadores que ejecutan el monitoreo. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcassas. • Los resultados de ensayos de remoción de carcassas y eficiencia de los investigadores serán incluidos en los dos primeros informes semestrales. Los resultados obtenidos serán utilizados para ponderar las estimaciones de mortalidad obtenidas en el monitoreo durante los dos años restantes del seguimiento.



	Los resultados del monitoreo se presentarán en informes semestrales a la SMA y SAG, más un consolidado al final de los tres años de implementación del seguimiento. Si la tasa de colisión (aves colisionadas/km/año) se cumple durante 2 años consecutivos (posterior a los primeros 3 años), el monitoreo podrá cesar, entendiendo que se cumple con su objetivo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.17 del ICE

12.18. O-CAV-AS-AN-3: Plan de investigación de Gaviota garuma														
Impacto asociado		• C-AS-AN-4: Pérdida de hábitat reproductivo de aves en categoría de conservación. • O-AS-AN-3: Mortalidad de Gaviota Garuma por colisión.												
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de operación												
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Desarrollar e implementar un plan de investigación orientado al estudio ecológico de la Gaviota garuma (<i>Leucophaeus modestus</i>). <u>Descripción:</u> El plan de investigación se ejecutará durante los tres primeros años de la fase operativa del proyecto, centrándose en el sitio de nidificación de <i>L. modestus</i>, localizado en la Región de Antofagasta, identificado durante la caracterización de la línea base ambiental del proyecto. Este plan está estructurado en torno a los siguientes ejes: - Generar información detallada sobre la biología reproductiva y ecología espacial de las especies objetivo. - Caracterizar las rutas migratorias y patrones de desplazamiento de las especies nidificantes mediante el uso de tecnologías de rastreo (p. ej., GPS, geolocalizadores). - Evaluar la filopatría y la fidelidad a los sitios de nidificación, aspectos claves para la conservación de especies con distribución restringida y hábitats críticos. <u>Justificación:</u> La implementación de este plan responde a la necesidad de abordar vacíos de información significativos sobre la ecología de la Gaviota garuma, especie catalogada como de interés para la conservación debido a su baja detectabilidad, hábitats vulnerables y escasa representación en estudios científicos (BirdLife International, 2023; Luna-Jorquera et al., 2012). El compromiso surge como una medida de manejo proactiva, basada en la importancia de los registros de nidificación y en la urgencia de generar evidencia científica que permita sustentar estrategias de mitigación, manejo y conservación a largo plazo.												
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> El plan de investigación se desarrollará en el sitio de nidificación ubicado entre las estructuras (torres) T161 y T180 (Tabla 1). Este tramo de la Línea de Transmisión considera la instalación de disuasores de vuelo debido a la presencia de la especie registrada durante las campañas de Línea de Base. Tabla. Tramo de la LTE con presencia de nidos de Gaviota garuma <table><tr><th>Bioclima</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Segmento</th><th>Largo (km)</th></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td><td>T-161 a T-180</td><td>9,92</td></tr></table>			Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo (km)	Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda	T-161 a T-180	9,92
Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo (km)										
Tropical Hiperdesértico	Antofagasta	Sierra Gorda	T-161 a T-180	9,92										



	<u>Forma:</u> Durante un período de tres años, iniciado tras la finalización de la fase de construcción de las obras lineales del Proyecto, se llevará a cabo una campaña mensual de monitoreo durante la temporada reproductiva de las especies objetivo. Este plan de investigación se enmarca en un enfoque sistemático y estandarizado de recolección de datos. Los objetivos específicos del plan son los siguientes: • Caracterizar la fenología reproductiva de las especies objetivo. • Estimar el número y distribución de nidos en las áreas de estudio. • Describir las preferencias de hábitat y las características de los nidos. • Determinar los patrones de movimiento y rutas migratorias mediante el uso de dispositivos de rastreo satelital (GPS). <u>Oportunidad:</u> La recolección de datos sobre fenología, número de nidos y selección de hábitat se efectuará de forma continua durante los tres años de implementación del plan de investigación. La instalación de dispositivos de rastreo GPS se concentrará en los dos primeros años, con el fin de asegurar una base de datos suficiente para analizar los desplazamientos intra e interanuales, y establecer rutas migratorias y áreas de uso clave para las especies estudiadas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes anuales con los resultados del plan de investigación para la especie Gaviota garuma (<i>Leucophaeus modestus</i>).
Forma de control y seguimiento	Durante la temporada reproductiva de la especie objetivo, se llevarán a cabo campañas mensuales de monitoreo sistemático. Al finalizar la primera temporada, se elaborará un informe técnico que presentará los resultados relativos a la fenología reproductiva, el número y distribución de nidos, así como las preferencias de hábitat observadas. Este informe incluirá además el detalle de los individuos equipados con dispositivos de rastreo GPS. Los informes correspondientes al segundo y tercer año incorporarán no solo los parámetros reproductivos y ecológicos registrados previamente, sino también los resultados acumulados del seguimiento espacial de los individuos marcados, con énfasis en su localización, comportamiento espacial y patrones de uso del hábitat. Dichos informes serán reportados anualmente a la SMA y SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.18 del ICE

12.19. C-CAV-AS-AT-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad	
Impacto asociado	• C-AS-AT-2: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de Amenaza – Reptiles • C-AS-AT-4: Pérdida de individuos de especies endémicas de baja movilidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad debido a la intervención por las obras del Proyecto. Se presenta el desglose de las especies de baja movilidad objetivo en tres (3) grupos, primero reptiles en categoría de amenaza según RCE (considerando también la categoría “Casi amenazado), luego especies endémicas de baja movilidad y, por último, el resto de las especies nativas de baja movilidad. De estas especies se consideraron los registros que se encuentren al interior o en cercanía de



superficies a intervenir por obras. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas.

Las especies objetivo y el número estimado de individuos de reptiles en categoría de amenaza a perturbar de este CAV se presentan a continuación:

Nombre científico	Nomb re común	Origen	Catego ría	Decre to	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejempla res
<i>Callopistes maculatus</i>	Iguana chilena	Endémica	NT	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Tierra Amarilla, Vallenar, Andacollo, Canela, Combarbalá, La Higuera, Los Vilos, Ovalle, Río Hurtado, Vicuña, Pudahuel, Cabildo	57
<i>Liolaemus audituvelatus</i>	Dragón de oído cubierto	Endémica	VU	DS 16/2016 MMA	Antofagasta Atacama	Taltal, Diego de Almagro	2
<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de mancha negra	Endémica	NT	DS 16/2016 MMA	Atacama Coquimbo	Copiapó, La Serena	2
<i>Liolaemus velosoi</i>	Lagartija de Veloso	Endémica	NT	DS 16/2016 MMA	Atacama	Diego de, Almagro	1

Luego, las especies endémicas objetivo de este CAV se presentan a continuación:

Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares
<i>Garthia gaudichaudii</i>	Salamanqueja del norte chico	LC	DS 52/2014 MMA	Atacama	Vallenar	1
<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo	Copiapó, Diego de Almagro, Tierra Amarilla, Vallenar, La Higuera, La Serena, Río Hurtado, Vicuña	66
<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo	Copiapó, Tierra Amarilla, Vallenar, Andacollo, Canela, Combarbalá, La	122



					Serena, Ovalle, Los Vilos, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña	
Liolaemus pseudolemniscatus	Lagartija lemniscata falsa	LC	DS 23/2019 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso	Copiapó, Canela, Combarbalá, Illapel, Los Vilos, Punitaqui, La Ligua, Llaillay, Petorca	25
Octodon degus	Degú			Atacama, Coquimbo, Valparaíso,	Vallenar, Combarbalá, Catemu	20
Phyllotis darwini	Ratón orejudo de Darwin			Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Taltal, Copiapó, Diego de Almagro, Vallenar, Canela, Combarbalá, Ovalle, Punitaqui, Vicuña, Cabildo, Catemu, Llaillay, Petorca, Tiltill, Pudahuel	191

Luego, el resto de las especies nativas de baja movilidad, objetivo de este CAV:

Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares
Abrothrix olivaceus	Ratón oliváceo			Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Vallenar, Vicuña, Cabildo, Catemu, Lampa, Petorca	17

Descripción:

Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria).

Este CAV permite ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad hacia zonas aledañas a las que se intervendrán y que presenten las mismas características ambientales (i.e. continuidad de ambiente). Para realizar este CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. Las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir refugios y/o pircas fuera del área de



	emplazamiento del Proyecto. La medida será implementada teniendo en consideración las características propias de cada especie y/o grupo taxonómico, implementándose en los horarios y rangos de temperatura adecuados para cada especie permitiendo un resultado óptimo de la metodología. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. Justificación: Al realizar la perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.																																																																																					
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La actividad se implementará en las superficies a intervenir por obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha, y que contengan registros de especies de baja movilidad, ya sea al interior de la superficie de intervención o en un buffer de 20 m en torno de éstas. Cabe señalar que el buffer de 20 m implementado como criterio de proximidad se diseñó para contener en su interior el ámbito de hogar de vertebrados terrestres pequeños, sensu Wells (2007). A continuación, se indican las obras objetivo de este compromiso: <table><tr><th>Grupo objetivo</th><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle obra</th><th>Superficie obra (ha)</th></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Camino</td><td>CN-T-1379</td><td>0,32</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1051V1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1085V1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1171</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1195</td><td>0,18</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1353</td><td>0,98</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1378</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1389</td><td>0,16</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>instalación de faena</td><td>IF San Francisco</td><td>6,09</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Copiapó</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-184</td><td>0,40</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Diego de Almagro</td><td>Camino</td><td>CN-T-1011V1</td><td>0,29</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Diego de Almagro</td><td>Camino</td><td>CN-T-1017V1 a 1019V1</td><td>0,30</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Diego de Almagro</td><td>Camino</td><td>CN-T-1027V1</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Diego de Almagro</td><td>Camino</td><td>CN-T-964V1</td><td>0,76</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Diego de Almagro</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1007V1</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Diego de Almagro</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1009V1</td><td>1,00</td></tr></table>	Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)	Especies endémicas	Copiapó	Camino	CN-T-1379	0,32	Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1051V1	1,00	Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1085V1	1,00	Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1171	0,25	Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1195	0,18	Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1353	0,98	Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1378	0,24	Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1389	0,16	Especies endémicas	Copiapó	instalación de faena	IF San Francisco	6,09	Especies endémicas	Copiapó	Plaza de tendido	PT-184	0,40	Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-1011V1	0,29	Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-1017V1 a 1019V1	0,30	Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-1027V1	0,14	Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-964V1	0,76	Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-1007V1	0,25	Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-1009V1	1,00
Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Camino	CN-T-1379	0,32																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1051V1	1,00																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1085V1	1,00																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1171	0,25																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1195	0,18																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1353	0,98																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1378	0,24																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Frente de trabajo	T-1389	0,16																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	instalación de faena	IF San Francisco	6,09																																																																																		
Especies endémicas	Copiapó	Plaza de tendido	PT-184	0,40																																																																																		
Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-1011V1	0,29																																																																																		
Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-1017V1 a 1019V1	0,30																																																																																		
Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-1027V1	0,14																																																																																		
Especies endémicas	Diego de Almagro	Camino	CN-T-964V1	0,76																																																																																		
Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-1007V1	0,25																																																																																		
Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-1009V1	1,00																																																																																		



	Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-1014V1	1,00
	Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-1020V1	1,00
	Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-1032V1	0,25
	Especies endémicas	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-979V1	1,00
	Especies endémicas	Diego de Almagro	Plaza de tendido	PT-173	0,35
	Especies endémicas	Tierra Amarilla	Camino	CN-T-1296	0,36
	Especies endémicas	Tierra Amarilla	Frente de trabajo	T-1235	0,25
	Especies endémicas	Tierra Amarilla	Frente de trabajo	T-1260	0,25
	Especies endémicas	Tierra Amarilla	Frente de trabajo	T-1263	0,25
	Especies endémicas	Vallenar	Camino	CN-T-1427	0,42
	Especies endémicas	Vallenar	Camino	CN-T-1516V11	0,57
	Especies endémicas	Vallenar	Camino	CN-T-1517V11	0,07
	Especies endémicas	Vallenar	Camino	CN-T-1518V11	0,10
	Especies endémicas	Vallenar	Camino	CN-T-1523	0,09
	Especies endémicas	Vallenar	Frente de trabajo	T-1515V11	0,15
	Especies endémicas	Vallenar	Frente de trabajo	T-1517V11	0,24
	Especies endémicas	Vallenar	Frente de trabajo	T-1518V11	0,21
	Especies endémicas	Vallenar	Frente de trabajo	T-1557	0,24
	Especies endémicas	Vallenar	Frente de trabajo	T-1603	0,98
	Especies endémicas	Vallenar	Frente de trabajo	T-1613	0,96
	Especies endémicas	Vallenar	Plaza de tendido	PT-273_1	0,07
	Especies endémicas	Vallenar	Plaza de tendido	PT-270_1	0,19
	Especies endémicas	Vallenar	Plaza de tendido	PT-274_1	0,05
	Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Camino	CN-T-1232	0,07
	Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Camino	CN-T-1346	0,16
	Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Camino	CN-T-1380	0,07
	Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Camino	CN-T-1381	0,27
	Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Frente de trabajo	T-1370	0,24



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Plaza de tendido	PT-233_1	0,32
	Reptiles en categoría de amenaza	Diego de Almagro	Camino	CN-T-1000V1	0,03
	Reptiles en categoría de amenaza	Diego de Almagro	Frente de trabajo	T-899V2	1,00
	Reptiles en categoría de amenaza	Tierra Amarilla	Frente de trabajo	T-1265	0,25
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Camino	CN-T-1509V11	0,64
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Camino	CN-T-1554	0,38
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Camino	CN-T-1555	0,21
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Camino	CN-T-1559	0,22
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Frente de trabajo	T-1418	0,23
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Frente de trabajo	T-1427	0,24
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Frente de trabajo	T-1528	0,24
	Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Helipista y patio de acopio	HP-02	0,45
	Los sectores receptores se definieron considerando los ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que presentara el mismo ambiente como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra u obras asociadas:				

Grupo objetivo	común a	Ambiente	Código ambiente	Obra	Detalle	Superficie receptora (ha)
Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Matorral	MAT2	Camin o	CN-T-1232	40,61
Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Matorral	MAT2	Camin o	CN-T-1346	29,39
Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Matorral con suculentas	MAS1	Camin o	CN-T-1381	32,49



Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T-1370	15,82
Reptiles en categoría de amenaza	Copiapó	Matorral	MAT2	Plaza de tendido	PT-233_1	17,81
Reptiles en categoría de amenaza	Diego de Almagro	Matorral	MAT2	Camin o	CN-T-1000V1	620,7
Reptiles en categoría de amenaza	Diego de Almagro	Zona desprovista de vegetación	ZDV2	Frente de trabajo	T-899V2	170,37
Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Matorral	MAT1	Camin o	CN-T-1503V11	10,86
Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Matorral	MAT1	Camin o	CN-T-1554	402,59
Reptiles en categoría de amenaza	Vallenar	Matorral	MAT1	Camin o	CN-T-1559	74,07
Especies endémicas	Copiapó	Matorral	MAT1	Camin o	CN-T-1379	134,01
Especies endémicas	Copiapó	Zona de vegetación escasa	ZVE3	Frente de trabajo	T-1051V1	899,78
Especies endémicas	Copiapó	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T-1085V1	137,92
Especies endémicas	Copiapó	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T-1171	478,92
Especies endémicas	Copiapó	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T-1195	1372,35
Especies endémicas	Copiapó	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T-1353	283,69
Especies endémicas	Copiapó	Bosque	BOS1	Frente de trabajo	T-1389	7,42
Especies endémicas	Copiapó	Zona de vegetación escasa	ZVE3	Plaza de tendido	PT-184	362,1



	Especies endémica s	Copiap ó	Otras superficie s	OST3	instalac ió n de faena	IF San Francis co	21,66
	Especies endémica s	Diego de Almagr o	Zona de vegetació n escasa	ZVE3	Camin o	CN-T- 1017V1 a 1019V1	203,55
	Especies endémica s	Diego de Almagr o	Pradera	PRA2	Camin o	CN-T- 1027V1	72,52
	Especies endémica s	Diego de Almagr o	Zona de vegetació n escasa	ZVE3	Camin o	CN-T- 964V1	243,03
	Especies endémica s	Diego de Almagr o	Zona de vegetació n escasa	ZVE3	Frente de trabajo	T- 1014V1	61,59
	Especies endémica s	Diego de Almagr o	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T- 1032V1	146,17
	Especies endémica s	Diego de Almagr o	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T- 979V1	754,4
	Especies endémica s	Tierra Amaril l a	Zona de vegetació n escasa	ZVE3	Camin o	CN-T- 1296	27,46
	Especies endémica s	Tierra Amaril l a	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T-1235	339,32
	Especies endémica s	Tierra Amaril l a	Matorral	MAT2	Frente de trabajo	T-1260	294,02
	Especies endémica s	Vallen ar	Matorral	MAT1	Camin o	CN-T- 1427	320,07
	Especies endémica s	Vallen ar	Bosque	BOS1	Camin o	CN-T- 1516V1 1	17,94
	Especies endémica s	Vallen ar	Matorral	MAT1	Camin o	CN-T- 1517V1 1	3,47
	Especies endémica s	Vallen ar	Matorral	MAT1	Camin o	CN-T- 1518V1 1	1,77
	Especies endémica s	Vallen ar	Matorral	MAT1	Frente de trabajo	T-1418	38,63
	Especies endémica s	Vallen ar	Matorral	MAT1	Frente de trabajo	T-1613	959,61
	Especies endémica s	Vallen ar	Formació n de suculenta s	FOR1	Plaza de tendido	PT- 273_1	1,02



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores donde se realizará la perturbación controlada, así como los sectores receptores y estaciones de monitoreo posterior se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre: 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación; 2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntario (máximo 5 días previo a la construcción de las obras); 3) Perturbación controlada a través de la remoción manual y gradual de refugios, madrigueras y/o vegetación; 4) Evaluación del éxito del paso 3. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de individuos en el sector a intervenir, se repiten los pasos 2 y 3. En caso de éxito, se continua con el paso 5; 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 7) Repetición pasos 2 a 6. <u>Oportunidad:</u> La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ausencia de ejemplares de especies de baja movilidad en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. • Para confirmar el cumplimiento de la medida, en cada monitoreo se informará la riqueza densidad observada en áreas receptoras. Estas variables deben mantenerse o aumentar durante el seguimiento, entendiendo que las poblaciones naturales pueden presentar variabilidad en estos atributos. A continuación, se definen las variables a medir: - Riqueza: mantención del número de especies desplazadas, es decir, que se observen al menos las mismas. Densidad: mantención o aumento de la densidad respecto a la cantidad de ejemplares desplazados.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de evidencias directas o indirectas de ejemplares de baja movilidad en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a



ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazarán los ejemplares. Se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes (4 campañas), para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes después de realizada la actividad. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará un informe a la SMA y SAG, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas). Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación.	<table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="4">Monitoreo corto plazo</th><th colspan="2">Monitoreo Largo plazo</th></tr><tr><th>Inicio</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°1: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°2: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°3: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°4: Semanal primer mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°7-8: estacional primer año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo		Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2	Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención							Monitoreo N°1: Semanal primer mes.							Monitoreo N°2: Semanal primer mes.							Monitoreo N°3: Semanal primer mes.							Monitoreo N°4: Semanal primer mes							Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.							Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.							Monitoreo N°7-8: estacional primer año.							Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.						
	Actividades		Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo																																																																						
		Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2																																																																						
	Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención																																																																												
	Monitoreo N°1: Semanal primer mes.																																																																												
	Monitoreo N°2: Semanal primer mes.																																																																												
	Monitoreo N°3: Semanal primer mes.																																																																												
	Monitoreo N°4: Semanal primer mes																																																																												
	Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.																																																																												
	Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.																																																																												
Monitoreo N°7-8: estacional primer año.																																																																													
Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.																																																																													
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.19 del ICE																																																																												

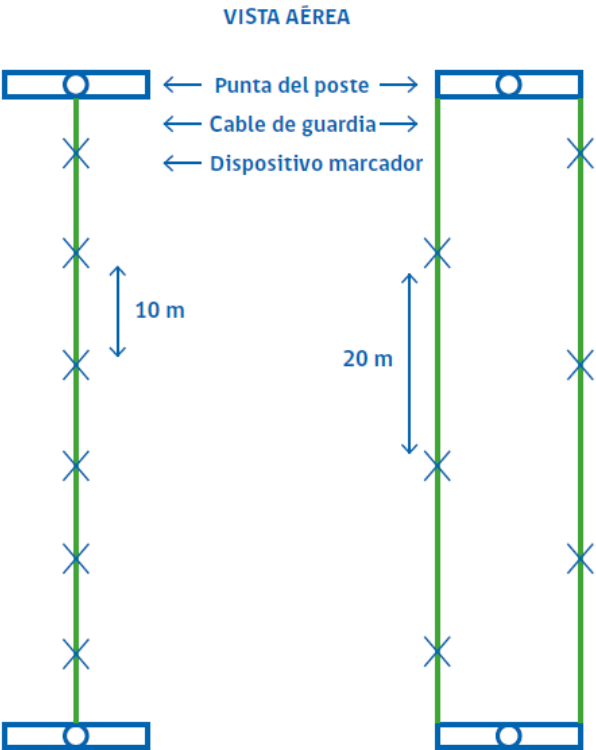
12.20. O-CAV-AS-AT-2: Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	O-AS-AT-2: Mortalidad de aves por colisión excluidos hidrobátidos y gaviota garuma																																																																	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación																																																																	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la ocurrencia de incidentes de colisión de ejemplares de avifauna con la LTE, mediante instalación de dispositivos disuasivos o anticolidión siguiendo recomendaciones por el SAG (2015) en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. <u>Descripción:</u> Se instalarán disuasores de vuelo en segmentos del trazado de la LTE identificados como sensibles dado el elevado tránsito aéreo de avifauna con elevado índice de sensibilidad a la colisión (índice “ISA”) (ver detalles en Anexo 2-8.D “Estudio de tránsito aéreo”, de la Adenda Complementaria). <u>Justificación:</u> El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo, a fin de disminuir la eventual pérdida de ejemplares de aves por colisión con el tendido eléctrico.																																																																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los disuasores de vuelo serán instalados en los siguientes segmentos de la LTE identificados como sensibles, por presencia de especies de elevado índice de sensibilidad ISA. <table><tr><th>Bioclima</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Segmento</th><th>Largo de segmento (m)</th></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Atacama</td><td>Diego de Almagro</td><td>T-922V1 a T-926V1</td><td>2.359</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Atacama</td><td>Copiapó</td><td>T-1184 a T-1191</td><td>3.998</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Atacama</td><td>Tierra Amarilla</td><td>T-1281 a T-1286</td><td>2.469</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Atacama</td><td>Tierra Amarilla</td><td>T-1310 a T-1313A</td><td>1.980</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Atacama</td><td>Copiapó</td><td>T-1340 a T-1343</td><td>1.515</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Atacama</td><td>Copiapó</td><td>T-1351 a T-1355</td><td>2.171</td></tr><tr><td>Tropical Hiperdesértico</td><td>Atacama</td><td>Copiapó</td><td>T-1362 a T-1366</td><td>1.937</td></tr><tr><td>Mediterráneo Desértico-Oceánico</td><td>Atacama</td><td>Vallenar</td><td>T-1416 a T-1420</td><td>2.375</td></tr><tr><td>Mediterráneo Desértico-Oceánico</td><td>Atacama</td><td>Vallenar</td><td>T-1406 a T-1410</td><td>1.905</td></tr><tr><td>Mediterráneo Desértico-Oceánico</td><td>Atacama</td><td>Vallenar</td><td>T-1509V11 a T-1514V11</td><td>2.507</td></tr><tr><td>Mediterráneo Desértico-Oceánico</td><td>Atacama</td><td>Vallenar</td><td>T-1601 a T-1604</td><td>1.615</td></tr><tr><td>Mediterráneo Desértico-Oceánico</td><td>Atacama</td><td>Vallenar</td><td>T-1611 a T-1615</td><td>2.190</td></tr></table>	Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Diego de Almagro	T-922V1 a T-926V1	2.359	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1184 a T-1191	3.998	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Tierra Amarilla	T-1281 a T-1286	2.469	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Tierra Amarilla	T-1310 a T-1313A	1.980	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1340 a T-1343	1.515	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1351 a T-1355	2.171	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1362 a T-1366	1.937	Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1416 a T-1420	2.375	Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1406 a T-1410	1.905	Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1509V11 a T-1514V11	2.507	Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1601 a T-1604	1.615	Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1611 a T-1615	2.190
Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)																																																														
Tropical Hiperdesértico	Atacama	Diego de Almagro	T-922V1 a T-926V1	2.359																																																														
Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1184 a T-1191	3.998																																																														
Tropical Hiperdesértico	Atacama	Tierra Amarilla	T-1281 a T-1286	2.469																																																														
Tropical Hiperdesértico	Atacama	Tierra Amarilla	T-1310 a T-1313A	1.980																																																														
Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1340 a T-1343	1.515																																																														
Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1351 a T-1355	2.171																																																														
Tropical Hiperdesértico	Atacama	Copiapó	T-1362 a T-1366	1.937																																																														
Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1416 a T-1420	2.375																																																														
Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1406 a T-1410	1.905																																																														
Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1509V11 a T-1514V11	2.507																																																														
Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1601 a T-1604	1.615																																																														
Mediterráneo Desértico-Oceánico	Atacama	Vallenar	T-1611 a T-1615	2.190																																																														



	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Diego de Almagro	T-917V1 a T-920V1	1.710
	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Diego de Almagro	T-836 a T-839	1.582
	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Diego de Almagro	T-878V2 a T-881V2	1.327
	Tropical Hiperdesértico	Atacama	Diego de Almagro	T-904V2 a T-908V2	2.465
	Forma: El Proyecto considera la instalación de disuasores en el cable de guardia previo a la operación de la LTE, a fin de reducir el riesgo de colisión de aves en los sectores antes mencionados. Dada la presencia de especies con conducta de vuelo crepuscular nocturno, se utilizará disuasores visibles en condiciones de oscuridad según recomendación SAG (2015) y GIZ y Myotis Chile (2025). La instalación se realizará conforme las características del tendido y recomendación del fabricante, sin perjuicio de lo anterior, la distancia estándar que usualmente se utiliza para la instalación de los disuasores es de 10 metros para tendidos con un cable de guardia, y de 20 metros en tendidos con dos cables de guardia con una alternación de 10 metros entre ambos cables. VISTA AÉREA  Oportunidad: Los dispositivos se instalarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la fase de operación, realizando revisiones de deterioro y eventual reemplazo de dispositivos si fuese necesario.				
Indicador que acredite su cumplimiento	Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará el modelo de los dispositivos instalados, registro fotográfico, coordenadas de inicio y término de cada uno de los tramos de instalación, cantidad y distancia de separación en la que fueron instalados. Todo lo anterior será reportado en un informe de instalación de los disuasores.				



	Adicionalmente, como indicador de cumplimiento del CAV, se espera observar una tasa de colisión menor o igual de 5 individuos por kilómetro por año en toda la extensión de la LTE en la cual se hayan implementado disuasores. Ese valor proviene de los resultados de dos revisiones publicadas sobre el impacto de colisión de avifauna. La primera de ellas establece que la moda de la tasa de colisión observada para aves ocurre en el rango entre 0 a 20 individuos por kilómetro al año. El segundo antecedente es que se estima que la efectividad de la implementación de disuasores de vuelo es una disminución del número de colisiones cercana al 75%. De estos dos valores se concluye que la tasa de colisión máxima en los sectores de aplicación del CAV no debe exceder los 5 individuos por kilómetro al año al considerar la extensión completa de los tramos de la LTE con disuasores de vuelo. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que este valor podrá ser ajustado de acuerdo con las tasas concretas estimadas como resultado del monitoreo, luego del tercer año de acuerdo con las tasas concretas que hayan resultado producto de la realización del monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se implementará monitoreos de carcassas de aves en torno del emplazamiento de la LTE en los segmentos de instalación de los disuasores y en sectores adyacentes a dichos segmentos (sectores “control” de 1 km de largo desde cada punta del segmento del tendido en donde se instalen los disuasores). Este monitoreo tendrá una duración mínima de cinco años, contabilizados desde la instalación de los disuasores de vuelo, cuya frecuencia podrá ser reevaluada al término del tercer año, en función de los hallazgos observados. El monitoreo podrá cesar si, tras el quinto año, la tasa de colisión registrada en los últimos dos años no excede al valor estimado, en primera instancia, con base en la bibliografía existente o, en su defecto, al valor ajustado, producto de los resultados de los primeros tres años de monitoreo. La frecuencia del monitoreo de carcassas será la siguiente: - Monitoreo quincenal durante las primeras seis semanas de cada estación (primavera, verano, otoño e invierno) desde la instalación de los dispositivos, durante los primeros 3 años. Al término de tercer año se evaluará la frecuencia del seguimiento la cual podrá disminuir en base a los resultados obtenidos durante los 3 años posterior a instalación de los dispositivos. Si el indicador de cumplimiento (aves colisionadas/km/año) se cumple durante dos años posterior a los 3 primeros años de monitoreo, se podrá cesar el monitoreo. Los registros ante eventuales hallazgos de carcassas durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: - Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica las potenciales carcassas. - Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de las carcassas. - Identificador de la torre: código de la torre asignado por el Proyecto. - ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado a la carcasa registrada e identificada. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse una carcasa de Peuco (Parabuteo unicinctus), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Pu01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (Parabuteo) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (unicinctus). - Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. - Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. - Tipo de hallazgo: causa debida a colisión y/o electrocución.



	• Estado de la carcasa: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. • Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. • Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador. • Distancia con relación al tendido: distancia con relación al conductor más cercano. • Fotografía: fotografías de la carcasa, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. En paralelo y durante el primer año de monitoreos se llevará a cabo ensayos de: • Estimación de la tasa natural de remoción de carcasas por depredadores en los sectores de aplicación de la medida. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Estimación de la eficiencia de búsqueda de los investigadores que ejecutan el monitoreo. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Los resultados de ensayos de remoción de carcasas y eficiencia de los investigadores serán incluidos en los dos primeros informes semestrales. Los resultados obtenidos serán utilizados para ponderar las estimaciones de mortalidad obtenidas en el monitoreo durante los dos años restantes del seguimiento. Los resultados del monitoreo se presentarán a la SMA y SAG, mediante informes semestrales más un consolidado al final de los tres años de implementación del seguimiento. Si la tasa de colisión (aves colisionadas/km/año) se cumple durante 2 años consecutivos (posterior a los primeros 3 años), el monitoreo podrá cesar, entendiendo que la medida/compromiso cumple con su objetivo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.20 del ICE

12.21. O-CAV-AS-AT-3: Plan de investigación de Golondrinas de mar	
Impacto asociado	O-AS-AT-4: Mortalidad de Golondrinas de Mar por colisión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Desarrollar e implementar un plan de investigación orientado al estudio ecológico de dos especies de golondrinas de mar: la Golondrina de mar de collar (<i>Hydrobates hornbyi</i>) y la Golondrina de mar chica (<i>Oceanites gracilis</i>). Descripción: El plan de investigación se ejecutará durante los tres primeros años de la fase operativa del proyecto, centrándose en sitios de nidificación conocidos para estas especies y que se encuentran cercanos al proyecto. Las actividades de campo se desarrollarán en la zona de “Pampa del Indio Muerto”, ubicada en la Región de Atacama, donde se ha reportado la nidificación de <i>H. hornbyi</i> y <i>O. gracilis</i>, identificado durante la caracterización de la línea base ambiental del Proyecto. Este plan está estructurado en torno a los siguientes ejes: -Generar información detallada sobre la biología reproductiva y ecología espacial de las especies objetivo.



	-Caracterizar las rutas migratorias y patrones de desplazamiento de las especies nidificantes mediante el uso de tecnologías de rastreo (p. ej., GPS, geolocalizadores). -Evaluar la filopatría y la fidelidad a los sitios de nidificación, aspectos claves para la conservación de especies con distribución restringida y hábitats críticos. <u>Justificación:</u> La implementación de este plan responde a la necesidad de abordar vacíos de información significativos sobre la ecología de las golondrinas de mar, especies catalogadas como de interés para la conservación debido a su baja detectabilidad, hábitats vulnerables y escasa representación en estudios científicos (BirdLife International, 2023; Luna-Jorquera et al., 2012). El compromiso surge como una medida de manejo proactiva, basada en la importancia de los registros de nidificación y en la urgencia de generar evidencia científica que permita sustentar estrategias de mitigación, manejo y conservación a largo plazo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El plan de investigación se desarrollará en el sitio de nidificación Pampa del Indio Muerto en donde se ha descrito la nidificación de las especies Golondrina de mar de collar y Golondrina de mar chica. <u>Forma:</u> Durante un período de tres años, iniciado tras la finalización de la fase de construcción de las obras lineales del Proyecto, se llevará a cabo una campaña mensual de monitoreo durante la temporada reproductiva de las especies objetivo. Este plan de investigación se enmarca en un enfoque sistemático y estandarizado de recolección de datos. Los objetivos específicos del plan son los siguientes: • Caracterizar la fenología reproductiva de las especies objetivo. • Estimar el número y distribución de nidos en las áreas de estudio. • Describir las preferencias de hábitat y las características de los nidos. • Determinar los patrones de movimiento y rutas migratorias mediante el uso de dispositivos de rastreo satelital (GPS). <u>Oportunidad:</u> La recolección de datos sobre fenología, número de nidos y selección de hábitat se efectuará de forma continua durante los tres años de implementación del plan de investigación. La instalación de dispositivos de rastreo GPS se concentrará en los dos primeros años, con el fin de asegurar una base de datos suficiente para analizar los desplazamientos intra e interanuales, y establecer rutas migratorias y áreas de uso clave para las especies estudiadas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes anuales con los resultados del plan de investigación para las especies Golondrina de mar de collar (<i>Hydrobates hornbyi</i>) y Golondrina de mar chica (<i>Oceanites gracilis</i>).
Forma de control y seguimiento	Durante la temporada reproductiva de las especies objetivo, se llevarán a cabo campañas mensuales de monitoreo sistemático. Al finalizar la primera temporada, se elaborará un informe técnico que presentará los resultados relativos a la fenología reproductiva, el número y distribución de nidos, así como las preferencias de hábitat observadas. Este informe incluirá además el detalle de los individuos equipados con dispositivos de rastreo GPS. Los informes correspondientes al segundo y tercer año incorporarán no solo los parámetros reproductivos y ecológicos registrados previamente, sino también los resultados acumulados del seguimiento espacial de los



	individuos marcados, con énfasis en su localización, comportamiento espacial y patrones de uso del hábitat. Dichos informes se reportarán anualmente ante la SMA y SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.21 del ICE

12.22. C-CAV-AS-CO-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad – Sectores de actividad de Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>)																				
Impacto asociado	C-AS-CO-5: Afectación de colonias de cururo																			
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																			
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad, específicamente <i>Spalacopus cyanus</i> (cururos), registradas en superficies a intervenir por obras del Proyecto: <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Origen</th><th>Categoría</th><th>Decreto</th><th>Regiones de registro</th><th>Comunas de registro</th></tr><tr><td>Spalacopus cyanus</td><td>Cururo</td><td>Endémica</td><td>LC</td><td>DS 16/2016 MMA</td><td>Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana</td><td>Copiapó, Canela, Combarbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil</td></tr></table> Se considerará los registros de actividad de esta especie al interior o en cercanía de superficies a intervenir por obras del Proyecto. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas. Descripción: Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria). Este CAV busca ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad y hábitos fosoriales (cururos), a zonas aledañas a las áreas a intervenir y que presenten las mismas características ambientales. Para realizar el CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios (madrigueras activas) de esta especie. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de las obras del Proyecto. Si las obras no se						Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría	Decreto	Regiones de registro	Comunas de registro	Spalacopus cyanus	Cururo	Endémica	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Canela, Combarbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil
Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría	Decreto	Regiones de registro	Comunas de registro														
Spalacopus cyanus	Cururo	Endémica	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Canela, Combarbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil														



	inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. <u>Justificación:</u> Al realizar esta perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.																																																																																																																																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La actividad se implementará en las obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha que contengan registros de madrigueras activas de cururo al interior de la superficie de intervención por la obra, perturbándose los sectores de las obras que se superpongan con las madrigueras de cururo junto a un buffer adicional de 20 metros como margen de seguridad. A continuación, se detalla las obras objetivo y el área a perturbar: <table><tr><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle obra</th><th>Superficie a perturbar (ha)</th></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>Camino</td><td>CN-T-2007</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2007</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-401_1</td><td>0,07</td></tr><tr><td>Combarbalá</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-402_1</td><td>0,34</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2185</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2186</td><td>0,21</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2200</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2202</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2203</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2213</td><td>0,12</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2254</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2202</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2203</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-447_1</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-453_1</td><td>0,33</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-454_1</td><td>0,30</td></tr><tr><td>Illapel</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-460_1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>La Serena</td><td>Camino</td><td>CN-T-1763</td><td>0,03</td></tr><tr><td>La Serena</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1763</td><td>0,96</td></tr><tr><td>Los Vilos</td><td>Camino</td><td>CN-T-2313</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Los Vilos</td><td>Camino</td><td>CN-T-2314</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Los Vilos</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2314</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Los Vilos</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2315</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>Camino</td><td>CN-T-1976</td><td>0,09</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1978</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-395_1</td><td>0,32</td></tr><tr><td>Ovalle</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-396_1</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>Camino</td><td>CN-T-1988</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>Camino</td><td>CN-T-1992</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1988</td><td>0,19</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-1992</td><td>0,19</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-397_1</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-398_1</td><td>0,08</td></tr></table> Los sectores receptores se definieron considerando el ambiente o ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que mantuviera el mismo ambiente	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie a perturbar (ha)	Combarbalá	Camino	CN-T-2007	0,03	Combarbalá	Frente de trabajo	T-2007	0,24	Combarbalá	Plaza de tendido	PT-401_1	0,07	Combarbalá	Plaza de tendido	PT-402_1	0,34	Illapel	Camino	CN-T-2185	0,02	Illapel	Camino	CN-T-2186	0,21	Illapel	Camino	CN-T-2200	0,05	Illapel	Camino	CN-T-2202	0,02	Illapel	Camino	CN-T-2203	0,04	Illapel	Camino	CN-T-2213	0,12	Illapel	Camino	CN-T-2254	0,01	Illapel	Frente de trabajo	T-2202	0,08	Illapel	Frente de trabajo	T-2203	0,25	Illapel	Plaza de tendido	PT-447_1	0,02	Illapel	Plaza de tendido	PT-453_1	0,33	Illapel	Plaza de tendido	PT-454_1	0,30	Illapel	Plaza de tendido	PT-460_1	0,00	La Serena	Camino	CN-T-1763	0,03	La Serena	Frente de trabajo	T-1763	0,96	Los Vilos	Camino	CN-T-2313	0,02	Los Vilos	Camino	CN-T-2314	0,02	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2314	0,25	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2315	0,25	Ovalle	Camino	CN-T-1976	0,09	Ovalle	Frente de trabajo	T-1978	0,14	Ovalle	Plaza de tendido	PT-395_1	0,32	Ovalle	Plaza de tendido	PT-396_1	0,03	Punitaqui	Camino	CN-T-1988	0,02	Punitaqui	Camino	CN-T-1992	0,03	Punitaqui	Frente de trabajo	T-1988	0,19	Punitaqui	Frente de trabajo	T-1992	0,19	Punitaqui	Plaza de tendido	PT-397_1	0,14	Punitaqui	Plaza de tendido	PT-398_1	0,08
Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie a perturbar (ha)																																																																																																																																						
Combarbalá	Camino	CN-T-2007	0,03																																																																																																																																						
Combarbalá	Frente de trabajo	T-2007	0,24																																																																																																																																						
Combarbalá	Plaza de tendido	PT-401_1	0,07																																																																																																																																						
Combarbalá	Plaza de tendido	PT-402_1	0,34																																																																																																																																						
Illapel	Camino	CN-T-2185	0,02																																																																																																																																						
Illapel	Camino	CN-T-2186	0,21																																																																																																																																						
Illapel	Camino	CN-T-2200	0,05																																																																																																																																						
Illapel	Camino	CN-T-2202	0,02																																																																																																																																						
Illapel	Camino	CN-T-2203	0,04																																																																																																																																						
Illapel	Camino	CN-T-2213	0,12																																																																																																																																						
Illapel	Camino	CN-T-2254	0,01																																																																																																																																						
Illapel	Frente de trabajo	T-2202	0,08																																																																																																																																						
Illapel	Frente de trabajo	T-2203	0,25																																																																																																																																						
Illapel	Plaza de tendido	PT-447_1	0,02																																																																																																																																						
Illapel	Plaza de tendido	PT-453_1	0,33																																																																																																																																						
Illapel	Plaza de tendido	PT-454_1	0,30																																																																																																																																						
Illapel	Plaza de tendido	PT-460_1	0,00																																																																																																																																						
La Serena	Camino	CN-T-1763	0,03																																																																																																																																						
La Serena	Frente de trabajo	T-1763	0,96																																																																																																																																						
Los Vilos	Camino	CN-T-2313	0,02																																																																																																																																						
Los Vilos	Camino	CN-T-2314	0,02																																																																																																																																						
Los Vilos	Frente de trabajo	T-2314	0,25																																																																																																																																						
Los Vilos	Frente de trabajo	T-2315	0,25																																																																																																																																						
Ovalle	Camino	CN-T-1976	0,09																																																																																																																																						
Ovalle	Frente de trabajo	T-1978	0,14																																																																																																																																						
Ovalle	Plaza de tendido	PT-395_1	0,32																																																																																																																																						
Ovalle	Plaza de tendido	PT-396_1	0,03																																																																																																																																						
Punitaqui	Camino	CN-T-1988	0,02																																																																																																																																						
Punitaqui	Camino	CN-T-1992	0,03																																																																																																																																						
Punitaqui	Frente de trabajo	T-1988	0,19																																																																																																																																						
Punitaqui	Frente de trabajo	T-1992	0,19																																																																																																																																						
Punitaqui	Plaza de tendido	PT-397_1	0,14																																																																																																																																						
Punitaqui	Plaza de tendido	PT-398_1	0,08																																																																																																																																						



como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra asociada:

Comuna	Obra	Detalle de obra	Ambiente	Superficie receptora (ha)
Combarbalá	Camino	CN-T-2007	Matorral	35,32
Combarbalá	Frente de trabajo	T-2007	Matorral	35,32
Combarbalá	Plaza de tendido	PT-401_1	Matorral	35,32
Combarbalá	Plaza de tendido	PT-402_1	Matorral	35,32
Illapel	Camino	CN-T-2185	Matorral	17,01
Illapel	Camino	CN-T-2186	Matorral	17,01
Illapel	Camino	CN-T-2200	Plantación	97,03
Illapel	Camino	CN-T-2202	Plantación	97,03
Illapel	Camino	CN-T-2203	Matorral	18,72
Illapel	Camino	CN-T-2213	Matorral	52,55
Illapel	Camino	CN-T-2254	Matorral con suculentas	9,27
Illapel	Frente de trabajo	T-2202	Plantación	97,03
Illapel	Frente de trabajo	T-2203	Matorral	18,72
Illapel	Plaza de tendido	PT-447_1	Bosque	3,22
Illapel	Plaza de tendido	PT-453_1	Matorral	18,72
Illapel	Plaza de tendido	PT-454_1	Matorral	18,72
Illapel	Plaza de tendido	PT-460_1	Matorral	52,55
La Serena	Camino	CN-T-1763	Matorral	136,11
La Serena	Frente de trabajo	T-1763	Matorral	136,11
Los Vilos	Camino	CN-T-2313	Bosque	42,18
Los Vilos	Camino	CN-T-2313	Matorral	14,93
Los Vilos	Camino	CN-T-2314	Matorral	14,93
Los Vilos	Frente de trabajo	T-2314	Matorral	14,93
Los Vilos	Frente de trabajo	T-2315	Matorral	10,56
Ovalle	Camino	CN-T-1976	Bosque	1,01
Ovalle	Camino	CN-T-1976	Matorral	36,18
Ovalle	Frente de trabajo	T-1978	Bosque	1,01
Ovalle	Frente de trabajo	T-1978	Matorral	36,18
Ovalle	Frente de trabajo	T-1978	Matorral con suculentas	15,99
Ovalle	Plaza de tendido	PT-395_1	Bosque	1,01
Ovalle	Plaza de tendido	PT-395_1	Matorral	36,18
Ovalle	Plaza de tendido	PT-395_1	Matorral con suculentas	15,99
Ovalle	Plaza de tendido	PT-396_1	Bosque	1,01
Ovalle	Plaza de tendido	PT-396_1	Matorral con suculentas	15,99
Punitaqui	Camino	CN-T-1988	Matorral	12,22
Punitaqui	Camino	CN-T-1992	Matorral con suculentas	16,56
Punitaqui	Frente de trabajo	T-1988	Matorral	12,22
Punitaqui	Frente de trabajo	T-1992	Matorral con suculentas	16,56
Punitaqui	Plaza de tendido	PT-397_1	Matorral con suculentas	16,56
Punitaqui	Plaza de tendido	PT-398_1	Matorral con suculentas	16,56



	Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores receptores y estaciones de monitoreo posterior se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre: 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación; 2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntarios (máximo 5 días previo a la construcción de las obras); 3) Perturbación controlada de cururos a través de la remoción manual y gradual de madrigueras activas; 4) Monitoreo de evaluación de éxito del paso 3 al día siguiente de la perturbación controlada. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de madrigueras activas de cururo, se repiten los pasos 2 y 3 complementando estos con la metodología de Trampas Cámara. En caso de éxito, se continúa con el paso 5; 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 7) Repetición pasos 2 a 6. <u>Oportunidad:</u> La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ausencia de madrigueras activas de cururo en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. • Para confirmar el éxito del CAV en cada monitoreo se identificará la cantidad y actividad de madrigueras de cururo en el área receptora. Considerando la particular estrategia de vida de esta especie fosorial, la cual tiene hábitos nómades y coloniales, la cantidad de curureras en el área receptora en un inicio del seguimiento debe ser constante o presentar un incremento en el tiempo.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de madrigueras activas de cururos en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazaron los ejemplares, se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes, para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará un informe a la SMA y SAG, al finalizar cada campaña de



	monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas). Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.22 del ICE

12.23. C-CAV-AS-CO-2: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad																							
Impacto asociado	- C-AS-CO-2: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Reptiles - C-AS-CO-4: Pérdida de individuos de especies endémicas de baja movilidad - Reptiles y micromamíferos endémicos																						
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																						
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad debido a la intervención por las obras del Proyecto. Se presenta el desglose de las especies de baja movilidad objetivo en tres (3) grupos, primero reptiles en categoría de amenaza según RCE (considerando también la categoría “Casi amenazado), luego especies endémicas de baja movilidad y por último, el resto de las especies nativas de baja movilidad. De estas especies se consideraron los registros que se encuentren al interior o en cercanía de superficies a intervenir por obras. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas. Las especies objetivo y el número estimado de individuos de reptiles en categoría de amenaza a perturbar de este CAV se presentan a continuación: <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Origen</th><th>Categoría</th><th>Decreto</th><th>Región de registro</th><th>Comuna de registro</th><th>Nº ejemplares</th></tr><tr><td><i>Callopistis maculatus</i></td><td>Iguana chilena</td><td>Endémica</td><td>NT</td><td>DS 16/2016 MMA</td><td>Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana</td><td>Copiapó, Tierra Amarilla, Vallenar, Andacollo, Canela, Combarbalá, La higuera, Los Vilos, Ovalle, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Pudahuel</td><td>57</td></tr></table>							Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares	<i>Callopistis maculatus</i>	Iguana chilena	Endémica	NT	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Tierra Amarilla, Vallenar, Andacollo, Canela, Combarbalá, La higuera, Los Vilos, Ovalle, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Pudahuel	57
Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares																
<i>Callopistis maculatus</i>	Iguana chilena	Endémica	NT	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Tierra Amarilla, Vallenar, Andacollo, Canela, Combarbalá, La higuera, Los Vilos, Ovalle, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Pudahuel	57																



<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de mancha negra	Endémica	NT	DS 16/2016 MMA	Atacama Coquimbo	Copiapó, La Serena,	2
<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	Endémica	NT	DS 19/2012 MMA	Coquimbo	Combarbalá, Illapel, Canela, Río Hurtado	7

Luego, las especies endémicas objetivo de este CAV se presentan a continuación:

Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares
<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo	Copiapó, Diego de Almagro, Tierra Amarilla, Vallenar, La Higuera, La Serena, Río Hurtado, Vicuña	66
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	LC	DS 19/2012 MMA	Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Canela, Combarbalá, Illapel, Vicuña, Los Vilos, La Ligua, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil	29
<i>Liolaemus monticola</i>	Lagartija de los montes	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Vallenar, Los Vilos, Catemu, La Ligua, Llaillay, Petorca, Tiltil, Panquehue	26



	<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimb o	Copiapó, Tierra Amarilla, Vallenar, Andacollo, Canela, Combarbal á, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña	122								
	<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>	Lagartija lemniscata falsa	LC	DS 23/2019 MMA	Atacama, Coquimb o, Valparaís o	Copiapó, Canela, Combarbal á, Illapel, Los Vilos, Punitaqui, La Ligua, Llaillay, Petorca	25								
	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	LC	DS 19/2012 MMA	Coquimb o	Los Vilos	3								
	<i>Octodon degus</i>	Degú	-	-	Atacama, Coquimb o, Valparaíso	Vallenar, Combarbal á, Catemu	20								
	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	LC	DS 16/2016 MMA	Coquimb o	Ovalle	1								
	<i>Phyllotis darwini</i>	Ratón orejudo de Darwin	-	-	Antofagasta, Atacama, Coquimb o, Valparaís o, Metropolitana	Taltal, Copiapó, Diego de Almagro, Vallenar, Combarbal á, Ovalle, Punitaqui, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Tiltill, Pudahuel	191								
Luego, el resto de las especies nativas de baja movilidad, objetivo de este CAV:															
<table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Categoría</th><th>Decreto</th><th>Región de registro</th><th>Comuna de registro</th><th colspan="2">Número de ejemplares</th></tr></table>								Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Número de ejemplares	
Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Número de ejemplares									



	Abrothrix olivaceus	Ratón oliváceo			Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Vallena, Vicuña, Lampa, Cabildo, Catemu, Petorca	17
	Oligoryzomys longicaudatus	Ratón de cola larga			Coquimbo	Ovalle	1
	Liolaemus lemniscatus	Lagartija lemniscata	LC	DS 19/2012 MMA	Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Illapel, Los Vilos, Lampa, Pudahuel, Tiltal, Cabildo, Catemu, Llaillay, Panquehue, Petorca	46
Descripción: Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria). Este CAV permite ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad hacia zonas aledañas a las que se intervendrán y que presenten las mismas características ambientales (i.e. continuidad de ambiente). Para realizar este CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. Las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir refugios y/o pircas fuera del área de emplazamiento del Proyecto. La medida será implementada teniendo en consideración las características propias de cada especie y/o grupo taxonómico, implementándose en los horarios y rangos de temperatura adecuados para cada especie permitiendo un resultado óptimo de la metodología. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. Justificación: Al realizar la perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La actividad se implementará en las superficies a intervenir por obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha, y que contengan registros de especies de baja movilidad, ya sea al interior de la superficie de intervención o en un buffer de 20 m en torno de éstas. Cabe señalar que el buffer de 20 m implementado como criterio de proximidad se diseñó para contener en su interior el ámbito de hogar de vertebrados terrestres pequeños, sensu Wells (2007). A continuación, se indican las obras objetivo de este compromiso:						



Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)
Especies endémicas	Andacollo	Camino LTE	CN-T-1866	0,1
Especies endémicas	Canela	Camino LTE	CN-T-2088	0,13
Especies endémicas	Canela	Camino LTE	CN-T-2091V3	0,21
Especies endémicas	Canela	Camino LTE	CN-T-2120	0,57
Especies endémicas	Canela	Camino LTE	CN-T-2134	1,02
Especies endémicas	Canela	Frente de trabajo	T-2089	0,21
Especies endémicas	Combarbalá	Camino LTE	CN-T-2009	0,07
Especies endémicas	Combarbalá	Camino LTE	CN-T-2044	0,08
Especies endémicas	Combarbalá	Camino LTE	CN-T-2066	0,06
Especies endémicas	Combarbalá	Camino LTE	CN-T-2081	0,09
Especies endémicas	Combarbalá	Frente de trabajo	T-2035	0,23
Especies endémicas	Combarbalá	Frente de trabajo	T-2041	0,21
Especies endémicas	Combarbalá	Frente de trabajo	T-2044	0,24
Especies endémicas	Illapel	Plaza de tendido LTE	PT-445_1	0,24
Especies endémicas	La Higuera	Frente de trabajo	T-1665	0,24
Especies endémicas	La Higuera	Frente de trabajo	T-1689	0,24
Especies endémicas	La Higuera	Helipista y patio de acopio	HP-04	0,47
Especies endémicas	La Serena	Camino LTE	CN-T-1752	0,38
Especies endémicas	La Serena	Frente de trabajo	T-1766	0,64
Especies endémicas	Los Vilos	Camino LTE	CN-T-2278	0,5
Especies endémicas	Los Vilos	Camino LTE	CN-T-2308	0,02
Especies endémicas	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2308	0,23
Especies endémicas	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2311	0,22
Especies endémicas	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2315	0,25
Especies endémicas	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2323	0,002
Especies endémicas	Los Vilos	Plaza de tendido LTE	PT-486_1	0,07
Especies endémicas	Ovalle	Camino LTE	CN-T-1941	0,11
Especies endémicas	Ovalle	Camino LTE	CN-T-1979	0,02



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Especies endémicas	Punitaqui	Camino LTE	CN-T-1998	0,3
	Especies endémicas	Punitaqui	Frente de trabajo	T-1988	0,24
	Especies endémicas	Punitaqui	Frente de trabajo	T-1989	0,24
	Especies endémicas	Punitaqui	Frente de trabajo	T-1992	0,13
	Especies endémicas	Punitaqui	Plaza de tendido LTE	PT-398_1	0,29
	Especies endémicas	Río Hurtado	Camino LTE	CN-T-1900	0,13
	Especies endémicas	Río Hurtado	Camino LTE	CN-T-1924_1	0,2
	Especies endémicas	Río Hurtado	Frente de trabajo	T-1906	0,23
	Especies endémicas	Vicuña	Camino LTE	CN-T-1771	0,62
	Especies endémicas	Vicuña	Camino LTE	CN-T-1775	0,23
	Especies endémicas	Vicuña	Camino LTE	CN-T-1787	0,23
	Especies endémicas	Vicuña	Camino LTE	CN-T-1800V15	0,35
	Especies endémicas	Vicuña	Camino LTE	CN-T-1808V15	0,25
	Especies endémicas	Vicuña	Camino LTE	CN-T-1814V15 a T-1812V15	0,98
	Especies endémicas	Vicuña	Frente de trabajo	T-1769	0,13
	Especies endémicas	Vicuña	Frente de trabajo	T-1791V15	0,23
	Especies endémicas	Vicuña	Frente de trabajo	T-1792V15	0,18
	Especies endémicas	Vicuña	Frente de trabajo	T-1794V15	0,25
	Especies endémicas	Vicuña	Frente de trabajo	T-1802V15	0,25
	Especies endémicas	Vicuña	Helipista y patio de acopio	HP-08	0,45
	Especies endémicas	Vicuña	Plaza de tendido LTE	PT-343_1	0,13
	Especies nativas	Illapel	Camino LTE	CN-T-2151_2	0,18
	Especies nativas	Ovalle	Plaza de tendido LTE	PT-391_1	0,24
	Reptiles en categoría de amenaza	Andacollo	Frente de trabajo	T-1863	0,09
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Camino LTE	CN-T-2088	0,05
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Camino LTE	CN-T-2104	0,08



	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Camino LTE	CN-T-2109	0,04
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Camino LTE	CN-T-2144	0,31
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Frente de trabajo	T-2089	0,02
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Frente de trabajo	T-2109	0,24
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Frente de trabajo	T-2134	0,15
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Helipista y patio de acopio	HP-10	0,41
	Reptiles en categoría de amenaza	Combarbalá	Camino LTE	CN-T-2039	0,51
	Reptiles en categoría de amenaza	Combarbalá	Camino LTE	CN-T-2045	0,1
	Reptiles en categoría de amenaza	Combarbalá	Plaza de tendido LTE	PT-408_1	0,3
	Reptiles en categoría de amenaza	Combarbalá	Plaza de tendido LTE	PT-423_1	0,25
	Reptiles en categoría de amenaza	Illapel	Frente de trabajo	T-2218	0,19
	Reptiles en categoría de amenaza	La Higuera	Camino LTE	CN-T-1655	1,82
	Reptiles en categoría de amenaza	La Higuera	Frente de trabajo	T-1626	0,21
	Reptiles en categoría de amenaza	La Higuera	Frente de trabajo	T-1633	0,22
	Reptiles en categoría de amenaza	Los Vilos	Camino LTE	CN-T-2334	0,07
	Reptiles en categoría de amenaza	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2320	0,24
	Reptiles en categoría de amenaza	Los Vilos	Frente de trabajo	T-2334	0,24
	Reptiles en categoría de amenaza	Los Vilos	Helipista y patio de acopio	HP-14	0,41
	Reptiles en categoría de amenaza	Ovalle	Frente de trabajo	T-1962	0,12
	Reptiles en categoría de amenaza	Río Hurtado	Camino LTE	CN-T-1895	0,07



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Reptiles en categoría de amenaza	Río Hurtado	Frente de trabajo	T-1884	0,11
	Reptiles en categoría de amenaza	Río Hurtado	Frente de trabajo	T-1904	0,24

Los sectores receptores se definieron considerando los ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que presentara el mismo ambiente como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra u obras asociadas:

Grupo objetivo	Comuna	Ambiente	Código o Ambiente	Obra	Detalle	Superficie receptora (ha)
Especies endémicas	Andacollo	Matorral	MAT3	Caminolte	CN-T-1866	30,65
Especies endémicas	Canela	Formación de suculentas	FOR3	Caminolte	CN-T-2134	21,97
Especies endémicas	Canela	Matorral	MAT4	Caminolte	CN-T-2091 V3	92,57
Especies endémicas	Canela	Matorral	MAT4	Caminolte	CN-T-2134	5,11
Especies endémicas	Canela	Matorral con suculentas	MAS3	Caminolte	CN-T-2120	64,51
Especies endémicas	Canela	Matorral con suculentas	MAS3	Caminolte	CN-T-2134	31,46
Especies endémicas	Combarbalá	Bosque	BOS3	Caminolte	CN-T-2009	12,78
Especies endémicas	Combarbalá	Matorral	MAT4	Caminolte	CN-T-2066	47,44
Especies endémicas	Illapel	Matorral con suculentas	MAS3	Plaza de tendido LTE	PT-445_1	27,66
Especies endémicas	La Higuera	Matorral	MAT3	Frente de trabajo	T-1665	27,61
Especies endémicas	La Higuera	Matorral	MAT3	Frente de trabajo	T-1689	19,93
Especies endémicas	La Higuera	Matorral	MAT3	Helipista y patio de	HP-04	26,43



				acopi o		
Especies endémicas	La Serena	Matorral	MAT3	Frent e de trabaj o	T- 1766	11,41
Especies endémicas	Los Vilos	Bosque	BOS4	Cami no LTE	CN- T- 2278	12,58
Especies endémicas	Los Vilos	Matorral	MAT4	Cami no LTE	CN- T- 2308	56,86
Especies endémicas	Los Vilos	Matorral	MAT4	Frent e de trabaj o	T- 2311	41,59
Especies endémicas	Los Vilos	Matorral	MAT4	Frent e de trabaj o	T- 2315	10,55
Especies endémicas	Los Vilos	Matorral con suculenta s	MAS3	Plaza de tendi do LTE	PT- 486_ 1	35,92
Especies endémicas	Los Vilos	Pradera	PRA4	Frent e de trabaj o	T- 2323	5,44
Especies endémicas	Ovalle	Bosque	BOS3	Cami no LTE	CN- T- 1979	0,81
Especies endémicas	Ovalle	Formació n de suculenta s	FOR2	Cami no LTE	CN- T- 1941	2,26
Especies endémicas	Punitaq ui	Matorral	MAT3	Frent e de trabaj o	T- 1988	11,89
Especies endémicas	Punitaq ui	Matorral con suculenta s	MAS2	Frent e de trabaj o	T- 1992	15,14
Especies endémicas	Punitaq ui	Plantació n forestal	PLA3	Frent e de trabaj o	T- 1988	31,47
Especies endémicas	Punitaq ui	Pradera	PRA3	Cami no LTE	CN- T- 1998	36,98
Especies endémicas	Río Hurtad o	Matorral con suculenta s	MAS2	Frent e de trabaj o	T- 1906	24,61
Especies endémicas	Río Hurtad o	Pradera	PRA3	Cami no LTE	CN- T- 1900	19,17
Especies endémicas	Río Hurtad o	Pradera	PRA3	Cami no LTE	CN- T- 1900	5,67



					1924 1	
Especies endémicas	Vicuña	Bosque	BOS3	Cami no LTE	CN- T- 1791 V15	29,11
Especies endémicas	Vicuña	Bosque	BOS3	Cami no LTE	CN- T- 1808 V15	27,81
Especies endémicas	Vicuña	Matorral	MAT3	Cami no LTE	CN- T- 1775	152,85
Especies endémicas	Vicuña	Matorral	MAT3	Frent e de trabaj o	T- 1769	0,73
Especies endémicas	Vicuña	Matorral	MAT3	Helip ista y patio de acopi o	HP- 08	6,33
Especies endémicas	Vicuña	Matorral con suculenta s	MAS2	Cami no LTE	CN- T- 1787	21,5
Especies endémicas	Vicuña	Matorral con suculenta s	MAS2	Cami no LTE	CN- T- 1791 V15	50,09
Especies endémicas	Vicuña	Matorral con suculenta s	MAS2	Cami no LTE	CN- T- 1800 V15	60,56
Especies endémicas	Vicuña	Matorral con suculenta s	MAS2	Cami no LTE	CN- T- 1814 V15 a T- 1812 V15	56
Especies nativas	Illapel	Bosque	BOS4	Cami no LTE	CN- T- 2151 2	202,94
Reptiles en categoría de amenaza	Andaco llo	Matorral con suculenta s	MAS2	Frent e de trabaj o	T- 1863	0,41
Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Agrícola	AGR4	Cami no LTE	CN- T- 2104	2,62
Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Agrícola	AGR4	Cami no LTE	CN- T- 2109	2,05



	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Matorral	MAT4	Cami no LTE	CN-T-2109	43,37
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Matorral	MAT4	Cami no LTE	CN-T-2144	34,77
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Matorral	MAT4	Helipista y patio de acopi o	HP-10	5,7
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Matorral con suculenta s	MAS3	Cami no LTE	CN-T-2088	10,83
	Reptiles en categoría de amenaza	Canela	Matorral con suculenta s	MAS3	Cami no LTE	CN-T-2109	8,86
	Reptiles en categoría de amenaza	Comba rbalá	Bosque	BOS3	Plaza de tendi do LTE	PT-408_1	212,83
	Reptiles en categoría de amenaza	Comba rbalá	Bosque	BOS4	Plaza de tendi do LTE	PT-423_1	15,37
	Reptiles en categoría de amenaza	Comba rbalá	Matorral	MAT4	Cami no LTE	CN-T-2045	201,96
	Reptiles en categoría de amenaza	Comba rbalá	Matorral	MAT4	Cami no LTE	CN-T-2081	51,19
	Reptiles en categoría de amenaza	Comba rbalá	Matorral con suculenta s	MAS3	Cami no LTE	CN-T-2045	9,58
	Reptiles en categoría de amenaza	Illapel	Matorral	MAT4	Frent e de trabaj o	T-2218	30,08
	Reptiles en categoría de amenaza	La Higuer a	Matorral	MAT3	Cami no LTE	CN-T-1655	372,76



Reptiles en categoría de amenaza	La Higuera	Matorral	MAT3	Frente de trabajo	T-1626	534,74
Reptiles en categoría de amenaza	Los Vilos	Bosque	BOS4	Frente de trabajo	T-2320	92,29
Reptiles en categoría de amenaza	Los Vilos	Matorral	MAT4	Camino LTE	CN-T-2334	17,37
Reptiles en categoría de amenaza	Los Vilos	Matorral	MAT4	Helipista y patio de acopi o	HP-14	100,33
Reptiles en categoría de amenaza	Ovalle	Bosque	BOS3	Frente de trabajo	T-1962	16,64
Reptiles en categoría de amenaza	Río Hurtado	Matorral con suculentas	MAS2	Frente de trabajo	T-1904	16,75
Reptiles en categoría de amenaza	Río Hurtado	Otras superficies	OTS4	Frente de trabajo	T-1884	7,39

Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores donde se realizará la perturbación controlada, así como los sectores receptores y estaciones de monitoreo posterior se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria.

Forma:

Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre:

- 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación;
- 2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntario (máximo 5 días previo a la construcción de las obras);
- 3) Perturbación controlada a través de la remoción manual y gradual de refugios, madrigueras y/o vegetación;
- 4) Evaluación del éxito del paso 3. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de individuos en el sector a intervenir, se repiten los pasos 2 y 3. En caso de éxito, se continúa con el paso 5;
- 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras;
- 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras;
- 7) Repetición pasos 2 a 6.



	<u>Oportunidad:</u> La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.													
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ausencia de ejemplares de especies de baja movilidad en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. • Para confirmar el cumplimiento de la medida, en cada monitoreo se informará la riqueza densidad observada en áreas receptoras. Estas variables deben mantenerse o aumentar durante el seguimiento, entendiendo que las poblaciones naturales pueden presentar variabilidad en estos atributos. A continuación, se definen las variables a medir: - Riqueza: mantención del número de especies desplazadas, es decir, que se observen al menos las mismas. - Densidad: mantención o aumento de la densidad respecto a la cantidad de ejemplares desplazados.													
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de evidencias directas o indirectas de ejemplares de baja movilidad en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazarán los ejemplares. Se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes (4 campañas), para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes después de realizada la actividad. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará un informe a la autoridad ambiental, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas). Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación. <table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="4">Monitoreo corto plazo</th><th colspan="2">Monitoreo Largo plazo</th></tr><tr><th>Inicio</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr></table>	Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo		Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2
Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo									
	Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2								



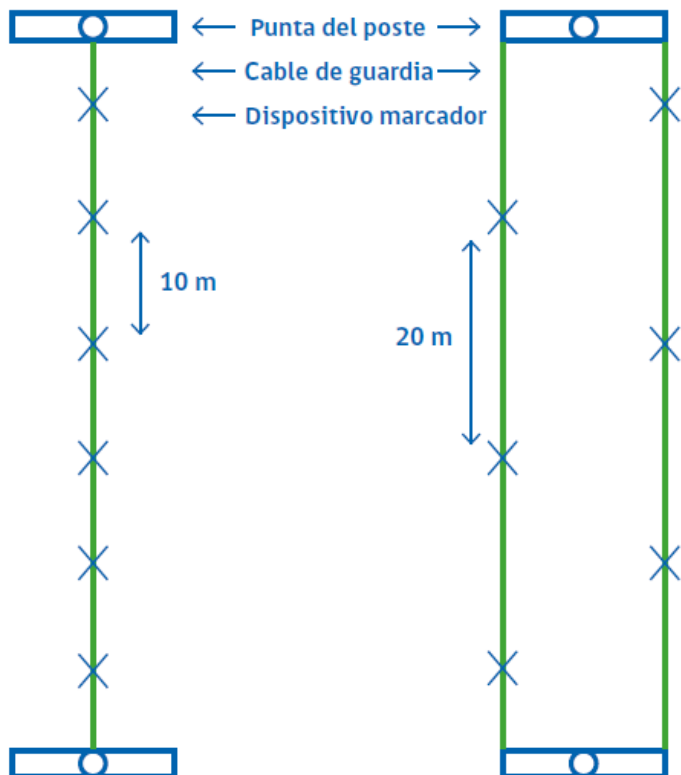
	Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención						
	Monitoreo N°1: Semanal primer mes.						
	Monitoreo N°2: Semanal primer mes.						
	Monitoreo N°3: Semanal primer mes.						
	Monitoreo N°4: Semanal primer mes						
	Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.						
	Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.						
	Monitoreo N°7-8: estacional primer año.						
	Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.						
	Dichos informes serán reportados a la SMA y SAG, respectivamente.						
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.23 del ICE						

12.24. O-CAV-AS-CO-3: Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE														
Impacto asociado		O-AS-CO-2: Mortalidad de aves por colisión excluidos hidrobátidos y gaviota garuma												
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de operación												
Objetivo, descripción y justificación		Objetivo: Reducir la ocurrencia de incidentes de colisión de ejemplares de avifauna con la LTE, mediante instalación de dispositivos disuasivos o anticolidión siguiendo recomendaciones por el SAG (2015) en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. Descripción: Se instalarán disuasores de vuelo en segmentos del trazado de la LTE identificados como sensibles, dado el elevado tránsito aéreo de avifauna con elevado índice de sensibilidad a la colisión (índice “ISA”) (ver detalles en Anexo 2-8.D “Estudio de tránsito aéreo”, de la Adenda Complementaria). Justificación: El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo, a fin de disminuir la eventual pérdida de ejemplares de aves por colisión con el tendido eléctrico.												
Lugar, forma y oportunidad de implementación		Lugar: Los disuasores de vuelo serán instalados en los siguientes segmentos de la LTE identificados como sensibles, por presencia de especies de elevado índice de sensibilidad ISA: <table><tr><th>Bioclima</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Segmento</th><th>Largo de segmento o (m)</th></tr><tr><td>Mediterráneo Desértico-Oceánico</td><td>Coquimbo</td><td>La Higuera</td><td>T-1620 a T-1635</td><td>7.650</td></tr></table>			Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento o (m)	Mediterráneo Desértico-Oceánico	Coquimbo	La Higuera	T-1620 a T-1635	7.650
Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento o (m)										
Mediterráneo Desértico-Oceánico	Coquimbo	La Higuera	T-1620 a T-1635	7.650										



	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	La Higuera	T-1666 a T- 1670	1.905
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	La Higuera	T-1687 a T- 1690	1.800
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	La Serena	T-1715 a T- 1721	2.326
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	La Serena	T-1732 a T- 1740	4.285
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Vicuña	T-1785 a T- 1787	1.225
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Vicuña	T-1790V15 a T-1792V15	1.435
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Vicuña	T-1796V15 a T-1819	14.202
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Vicuña	T-1824 a T- 1835	7.378
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Vicuña	T-1837 a T- 1845	4.373
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Río Hurtado	T-1896 a T- 1903	3.370
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Ovalle	T-1939A a T- 1946	3.827
	Mediterráneo Desértico- Oceánico	Coquimbo	Ovalle	T-1957 a T- 1966A	5.025
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Combar balá	T-2032 a T- 2035	1.605
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Combar balá	T-2042 a T- 2046	1.899
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Canela- Combar balá	T-2079 a T- 2085	2.980
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Canela	T-2101 a T- 2104	1.890
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Illapel	T-2162 a T- 2166	2.285
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Illapel	T-2201 a T- 2207	2.419
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Illapel- Los Vilos	T-2271 a T- 2279	4.116
	Mediterráneo Xérico- Oceánico	Coquimbo	Los Vilos	T-2322 a T- 2325	1.426



	<table><tr><td>Mediterráneo Xérico- Océánico</td><td>Coquimbo</td><td>Canela</td><td>T-2113 a T- 2117</td><td>2.190</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico- Océánico</td><td>Coquimbo - Valparaíso</td><td>Los Vilos-La Ligua- Petorca</td><td>T-2343 a T- 2353</td><td>5.050</td></tr></table>	Mediterráneo Xérico- Océánico	Coquimbo	Canela	T-2113 a T- 2117	2.190	Mediterráneo Xérico- Océánico	Coquimbo - Valparaíso	Los Vilos-La Ligua- Petorca	T-2343 a T- 2353	5.050
Mediterráneo Xérico- Océánico	Coquimbo	Canela	T-2113 a T- 2117	2.190							
Mediterráneo Xérico- Océánico	Coquimbo - Valparaíso	Los Vilos-La Ligua- Petorca	T-2343 a T- 2353	5.050							
	Forma: El Proyecto considera la instalación de disuasores en el cable de guardia previo a la operación de la LTE, a fin de reducir el riesgo de colisión de aves en los sectores antes mencionados. Dada la presencia de especies con conducta de vuelo crepuscular nocturno, se utilizará disuasores visibles en condiciones de oscuridad según recomendación SAG (2015) y GIZ y Myotis Chile (2025). La instalación se realizará conforme las características del tendido y recomendación del fabricante, sin perjuicio de lo anterior, la distancia estándar que usualmente se utiliza para la instalación de los disuasores es de 10 metros para tendidos con un cable de guardia, y de 20 metros en tendidos con dos cables de guardia con una alternación de 10 metros entre ambos cables. VISTA AÉREA 										
	Oportunidad: Los dispositivos se instalarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la fase de operación, realizando revisiones de deterioro y eventual reemplazo de dispositivos si fuese necesario.										
Indicador que acredite su cumplimiento	- Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará registro fotográfico e informe de instalación. - Adicionalmente, como indicador de cumplimiento del CAV, se espera observar una tasa de colisión menor o igual de 5 individuos por kilómetro por año en toda la extensión de la LTE en la cual se hayan										



	implementado disuasores. Ese valor proviene de los resultados de dos revisiones publicadas sobre el impacto de colisión de avifauna. La primera de ellas establece que la moda de la tasa de colisión observada para aves ocurre en el rango entre 0 a 20 individuos por kilómetro al año. El segundo antecedente es que se estima que la efectividad de la implementación de disuasores de vuelo es una disminución del número de colisiones cercana al 75%. De estos dos valores se concluye que la tasa de colisión máxima en los sectores de aplicación del CAV no debe exceder los 5 individuos por kilómetro al año al considerar la extensión completa de los tramos de la LTE con disuasores de vuelo. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que este valor podrá ser ajustado de acuerdo con las tasas concretas estimadas como resultado del monitoreo, luego del tercer año de acuerdo con las tasas concretas que hayan resultado producto de la realización del monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se implementará monitoreos de carcassas de aves en torno del emplazamiento de la LTE en los segmentos de instalación de los disuasores y en sectores adyacentes a dichos segmentos (sectores “control” de 1 km de largo desde cada punta del segmento del tendido en donde se instalen los disuasores). Este monitoreo tendrá una duración mínima de cinco años, contabilizados desde la instalación de los disuasores de vuelo, cuya frecuencia podrá ser reevaluada al término del tercer año, en función de los hallazgos observados. El monitoreo podrá cesar si, tras el quinto año, la tasa de colisión registrada en los últimos dos años no excede al valor estimado, en primera instancia, con base en la bibliografía existente o, en su defecto, al valor ajustado, producto de los resultados de los primeros tres años de monitoreo. La frecuencia del monitoreo de carcassas será la siguiente: • Monitoreo quincenal durante las primeras seis semanas de cada estación (primavera, verano, otoño e invierno) desde la instalación de los dispositivos, durante los primeros 3 años. Al término de tercer año se evaluará la frecuencia del seguimiento la cual podrá disminuir en base a los resultados obtenidos durante los 3 años posterior a instalación de los dispositivos. Si el indicador de cumplimiento (aves colisionadas/km/año) se cumple durante dos años posterior a los 3 primeros años de monitoreo, se podrá cesar el monitoreo. Los registros ante eventuales hallazgos de carcassas durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: • Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica las potenciales carcassas. • Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de las carcassas. • Identificador de la torre: código de la torre asignado por el Proyecto. • ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado a la carcasa registrada e identificada. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse una carcasa de Peuco (<i>Parabuteo unicinctus</i>), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Pu01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (<i>Parabuteo</i>) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (<i>unicinctus</i>). • Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. • Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. • Tipo de hallazgo: causa debida a colisión y/o electrocución. • Estado de la carcasa: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. • Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. • Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador.



	• Distancia con relación al tendido: distancia con relación al conductor más cercano. • Fotografía: fotografías de la carcasa, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. En paralelo y durante el primer año de monitoreos se llevará a cabo ensayos de: • Estimación de la tasa natural de remoción de carcasas por depredadores en los sectores de aplicación de la medida. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Estimación de la eficiencia de búsqueda de los investigadores que ejecutan el monitoreo. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Los resultados de ensayos de remoción de carcasas y eficiencia de los investigadores serán incluidos en los dos primeros informes semestrales. Los resultados obtenidos serán utilizados para ponderar las estimaciones de mortalidad obtenidas en el monitoreo durante los dos años restantes del seguimiento. Los resultados del monitoreo se presentarán a la SMA y SAG en informes semestrales más un consolidado al final de los tres años de implementación del seguimiento. Si la tasa de colisión (aves colisionadas/km/año) se cumple durante 2 años consecutivos (posterior a los primeros 3 años), el monitoreo podrá cesar, entendiendo que la medida/compromiso cumple con su objetivo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.24 del ICE

12.25. C-CAV-AS-VA-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad – Sectores de actividad de Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>)																				
Impacto asociado	C-AS-VA-5: Afectación de colonias de cururo.																			
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																			
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad, específicamente <i>Spalacopus cyanus</i> (cururos), registradas en superficies a intervenir por obras del Proyecto: <table><tr><th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th><th>Categoría</th><th>Decreto</th><th>Origen</th><th>Regiones de registro</th><th>Comunas de registro</th></tr><tr><td>Cururo</td><td>Spalacopus cyanus</td><td>Endémica - LC</td><td>DS 16/2016 MMA</td><td>Chile</td><td>Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana</td><td>Copiapó, Canela, Combarbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil</td></tr></table>						Nombre común	Nombre científico	Categoría	Decreto	Origen	Regiones de registro	Comunas de registro	Cururo	Spalacopus cyanus	Endémica - LC	DS 16/2016 MMA	Chile	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Canela, Combarbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil
Nombre común	Nombre científico	Categoría	Decreto	Origen	Regiones de registro	Comunas de registro														
Cururo	Spalacopus cyanus	Endémica - LC	DS 16/2016 MMA	Chile	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Canela, Combarbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil														



	Se considerará los registros de actividad de esta especie al interior o en cercanía de superficies a intervenir por obras del Proyecto. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas. Descripción: Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria). Este CAV busca ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad y hábitos fosoriales (cururos), a zonas aledañas a las áreas a intervenir y que presenten las mismas características ambientales. Para realizar el CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios (madrigueras activas) de esta especie. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de las obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. Justificación: Al realizar esta perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.																																														
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La actividad se implementará en las obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha que contengan registros de madrigueras activas de cururo al interior de la superficie de intervención por la obra, perturbándose los sectores de las obras que se superpongan con las madrigueras de cururo junto a un buffer adicional de 20 metros como margen de seguridad. <table><tr><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle obra</th><th>Superficie a perturbar (ha)</th></tr><tr><td>Cabildo</td><td>Camino</td><td>CN-T-2459 1</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Cabildo</td><td>Camino</td><td>CN-T-2468V12</td><td>0,06</td></tr><tr><td>Cabildo</td><td>Camino</td><td>CN-T-2469V12</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Catemu</td><td>Camino</td><td>CN-T-2478V12</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>Camino</td><td>CN-T-2361</td><td>0,16</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>Camino</td><td>CN-T-2362</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2361</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2362</td><td>0,20</td></tr></table> Los sectores receptores se definieron considerando el ambiente o ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que mantuviera el mismo ambiente como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra asociada: <table><tr><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle de obra</th><th>Ambiente</th><th>Superficie receptora (ha)</th></tr><tr><td>Cabildo</td><td>Camino</td><td>CN-T-2459 1</td><td>Matorral</td><td>105,53</td></tr></table>	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie a perturbar (ha)	Cabildo	Camino	CN-T-2459 1	0,01	Cabildo	Camino	CN-T-2468V12	0,06	Cabildo	Camino	CN-T-2469V12	0,01	Catemu	Camino	CN-T-2478V12	0,02	Petorca	Camino	CN-T-2361	0,16	Petorca	Camino	CN-T-2362	0,03	Petorca	Frente de trabajo	T-2361	0,25	Petorca	Frente de trabajo	T-2362	0,20	Comuna	Obra	Detalle de obra	Ambiente	Superficie receptora (ha)	Cabildo	Camino	CN-T-2459 1	Matorral	105,53
Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie a perturbar (ha)																																												
Cabildo	Camino	CN-T-2459 1	0,01																																												
Cabildo	Camino	CN-T-2468V12	0,06																																												
Cabildo	Camino	CN-T-2469V12	0,01																																												
Catemu	Camino	CN-T-2478V12	0,02																																												
Petorca	Camino	CN-T-2361	0,16																																												
Petorca	Camino	CN-T-2362	0,03																																												
Petorca	Frente de trabajo	T-2361	0,25																																												
Petorca	Frente de trabajo	T-2362	0,20																																												
Comuna	Obra	Detalle de obra	Ambiente	Superficie receptora (ha)																																											
Cabildo	Camino	CN-T-2459 1	Matorral	105,53																																											



	Cabildo	Camino	CN-T-2468V12	Matorral	38,65
	Cabildo	Camino	CN-T-2469V12	Bosque	59,67
	Catemu	Camino	CN-T-2478V12	Bosque	287,15
	Petorca	Camino	CN-T-2361	Matorral	57,19
	Petorca	Camino	CN-T-2362	Matorral	5,97
	Petorca	Frente de trabajo	T-2361	Matorral	51,22
	Petorca	Frente de trabajo	T-2362	Matorral	5,97
Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores receptores y estaciones de monitoreo posterior se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Forma: Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre: 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación; 2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntarios (máximo 5 días previo a la construcción de las obras); 3) Perturbación controlada de cururos a través de la remoción manual y gradual de madrigueras activas; 4) Monitoreo de evaluación de éxito del paso 3 al día siguiente de la perturbación controlada. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de madrigueras activas de cururo, se repiten los pasos 2 y 3 complementando estos con la metodología de Trampas Cámara. En caso de éxito, se continua con el paso 5; 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 7) Repetición pasos 2 a 6. Oportunidad: La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.					
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ausencia de madrigueras activas de cururo en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. • Para confirmar el éxito de la medida en cada monitoreo se identificará la cantidad y actividad de madrigueras de cururo en el área receptora. Considerando la particular estrategia de vida de esta especie fosorial, la cual tiene hábitos nómades y coloniales, la cantidad de curureras en				



	el área receptora en un inicio del seguimiento debe ser constante o presentar un incremento en el tiempo.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de madrigueras activas de cururos en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazaron los ejemplares, se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes, para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará un informe a la SMA y SAG, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas). Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.25 del ICE

12.26. C-CAV-AS-VA-2: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad															
Impacto asociado	- C-AS-VA-2: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad en categoría de amenaza – Reptiles - C-AS-VA-4: Pérdida de individuos de especies endémicas de baja movilidad - Reptiles y micromamíferos endémicos														
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción														
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad debido a la intervención por las obras del Proyecto. Se presenta el desglose de las especies de baja movilidad objetivo en tres (3) grupos, primero reptiles en categoría de amenaza según RCE (considerando también la categoría “Casi amenazado), luego especies endémicas de baja movilidad y por último, el resto de las especies nativas de baja movilidad. De estas especies se consideraron los registros que se encuentren al interior o en cercanía de superficies a intervenir por obras. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas. Las especies objetivo y el número estimado de individuos de reptiles en categoría de amenaza a perturbar de este CAV se presentan a continuación: <table><tr><td>Nombr e común</td><td>Nombr e científico</td><td>Catego ría</td><td>Decret o</td><td>Origen</td><td>Region es de registro</td><td>Comun as de registro</td><td>Nº ejempl ares</td></tr></table>							Nombr e común	Nombr e científico	Catego ría	Decret o	Origen	Region es de registro	Comun as de registro	Nº ejempl ares
Nombr e común	Nombr e científico	Catego ría	Decret o	Origen	Region es de registro	Comun as de registro	Nº ejempl ares								



	Iguana chilena	Callopi stes macula tus	Endémi ca - NT	DS 16/201 6 MMA	Chile	Atacam a, Coqui mbo, Valpar aíso, Metrop olitana	Copiap ó, Tierra Amarill a, Vallena r, Andaco llo, Canela, Comba rbalá, La Higue ra, Los Vilos, Ovalle, Río Hurta do, Vicuña , Cabild o, Pudahu el	57

Nombre científico	Nombre común	Categorí a	Decreto	Regiones de registro	Comunas de registro	Nº ejemplar es
Liolaemu s fuscus	Lagartija oscura	LC	DS 19/2012 MMA	Coquimb o, Valparaí s, Metropol itana	Canela, Combarb alá, Illapel, Vicuña, Los Vilos, La Ligua, Petorca, Lampa, Pudahuel , Tilti	29
Liolaemu s monticol a	Lagartija de los montes	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimb o, Valparaí s, Metropol itana	Vallenar, Los Vilos, Catemu, La Ligua, Llaillay, Petorca, Tilti, Panqueh ue	26
Liolaemu s pseudole mniscus	Lagartija lemnisceta falsa	LC	DS 23/2019 MMA	Atacama, Coquimb o, Valparaí s	Copiapó, Canela, Combarb alá, Los Vilos, La Ligua, Petorca	25
Octodon degus	Degú	-	-	Atacama, Coquimb o, Valparaí s	Vallenar, Combarb alá, Catemu	20



	Phyllotis darwini	Ratón orejado de Darwin	-	-	Antofagasta, Atacama, Coquimbó, Valparaíso, Metropolitana	Taltal, Copiapó, Diego de Almagro, Vallenar, Combarbalá, Ovalle, Punitaqui, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Tiltill, Pudahuel	191
	Thylamys elegans	Yaca	LC	DS 10/2023 MMA	Valparaíso	Catemu, Petorca	2
Luego, el resto de las especies nativas de baja movilidad, objetivo de este CAV:							
	Nomb re cientí fico	Nomb re común	Categor ía	Decreto	Regione s de registro	Comuna s de registro	Nº ejemplar es
	Abrot hrix olivac eus	Ratón olivác eo	-	-	Atacama, Coquimbó, Valparaíso, Metropolitana	Vallenar, Vicuña, Lampa, Cabildo, Catemu, Petorca	17
	Abrot hrix longip ilis	Ratón de pelo largo	LC	DS 19/2012 MMA	Valparaíso	Cabildo	2
	Liolaemus chilensis	Lagarto chileno	LC	DS 19/2012 MMA	Valparaíso	Panquehue	3
	Liolaemus lemniscatus	Lagartija lemniscata	LC	DS 19/2012 MMA	Valparaíso, Metropolitana	Illapel, Los Vilos, Lampa, Pudahuel, Tiltill, Cabildo, Catemu, Llaillay, Panquehue, Petorca	46
Descripción: Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria). Este CAV permite ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad hacia zonas aledañas a las que se intervendrán y que presenten las mismas							



	características ambientales (i.e. continuidad de ambiente). Para realizar este CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. Las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir refugios y/o pircas fuera del área de emplazamiento del Proyecto. La medida será implementada teniendo en consideración las características propias de cada especie y/o grupo taxonómico, implementándose en los horarios y rangos de temperatura adecuados para cada especie permitiendo un resultado óptimo de la metodología. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. Justificación: Al realizar la perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.																																																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La actividad se implementará en las superficies a intervenir por obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha, y que contengan registros de especies de baja movilidad, ya sea al interior de la superficie de intervención o en un buffer de 20 m en torno de éstas. Cabe señalar que el buffer de 20 m implementado como criterio de proximidad se diseñó para contener en su interior el ámbito de hogar de vertebrados terrestres pequeños, sensu Wells (2007). A continuación, se indican las obras objetivo de este compromiso: <table><tr><th>Grupo objetivo</th><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle obra</th><th>Superficie obra (ha)</th></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Cabildo</td><td>Camino a mejorar</td><td>CM T2459-T2464</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Catemu</td><td>Camino LTE</td><td>CN-T-2487V12</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Catemu</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2479V12</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Catemu</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2481V12</td><td>0,23</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Catemu</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2487V12</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Catemu</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2492V3</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Catemu</td><td>Camino</td><td>CN-T-2488V12</td><td>0,003</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>La Ligua</td><td>Camino LTE</td><td>CN-T-2347</td><td>0,35</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Llaillay</td><td>Camino LTE</td><td>CN-T-2530</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Especies endémicas</td><td>Llaillay</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2540V3</td><td>0,25</td></tr></table>	Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)	Especies endémicas	Cabildo	Camino a mejorar	CM T2459-T2464	0,08	Especies endémicas	Catemu	Camino LTE	CN-T-2487V12	0,11	Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2479V12	0,25	Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2481V12	0,23	Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2487V12	0,24	Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2492V3	0,15	Especies endémicas	Catemu	Camino	CN-T-2488V12	0,003	Especies endémicas	La Ligua	Camino LTE	CN-T-2347	0,35	Especies endémicas	Llaillay	Camino LTE	CN-T-2530	0,2	Especies endémicas	Llaillay	Frente de trabajo	T-2540V3	0,25
Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)																																																				
Especies endémicas	Cabildo	Camino a mejorar	CM T2459-T2464	0,08																																																				
Especies endémicas	Catemu	Camino LTE	CN-T-2487V12	0,11																																																				
Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2479V12	0,25																																																				
Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2481V12	0,23																																																				
Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2487V12	0,24																																																				
Especies endémicas	Catemu	Frente de trabajo	T-2492V3	0,15																																																				
Especies endémicas	Catemu	Camino	CN-T-2488V12	0,003																																																				
Especies endémicas	La Ligua	Camino LTE	CN-T-2347	0,35																																																				
Especies endémicas	Llaillay	Camino LTE	CN-T-2530	0,2																																																				
Especies endémicas	Llaillay	Frente de trabajo	T-2540V3	0,25																																																				



	Especies endémicas	Panquehue	Instalación de faena	IF Panquehue	4,49
	Especies endémicas	Petorca	Camino LTE	CN-T-2365	0,52
	Especies endémicas	Petorca	Camino LTE	CN-T-2367	0,28
	Especies endémicas	Petorca	Frente de trabajo	T-2376	0,24
	Especies nativas	Cabildo	Camino LTE	CN-T-2468V12	0,76
	Especies nativas	Catemu	Camino LTE	CN-T-2479V12	0,05
	Especies nativas	Catemu	Camino LTE	CN-T-2513	0,06
	Especies nativas	Catemu	Frente de trabajo	T-2474V12	0,01
	Especies nativas	Catemu	Frente de trabajo	T-2514	0,25
	Especies nativas	Catemu	Plaza de tendido LTE	PT-528_1	0,3
	Especies nativas	Petorca	Camino LTE	CN-T-2383	0,28
	Especies nativas	Petorca	Camino	CN-T-2388_1	0,05
	Reptiles en Categoría de Amenaza	Cabildo	Camino LTE	CN-T-2469V12	0,35
	Los sectores receptores se definieron considerando los ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que presentara el mismo ambiente como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra u obras asociadas:				

Grupo objetivo	Comuna	Ambiente	Código Ambiente	Obra	Detalle	Superficie receptora (ha)
Especies endémicas	Cabildo	Bosque	BOS5	Camin o a mejorar	CM T2459-T2464	0,28
Especies endémicas	Cabildo	Matorral	MAT5	Camin o LTE	CN-T-2469V12	49,87



Especi es endémi cas	Catemu	Bosque	BOS5	Camin o LTE	CN-T- 2487V 12	25,6
Especi es endémi cas	Catemu	Matorr al con suculen tas	MAS4	Frente de trabajo	T- 2492V 3	39,07
Especi es endémi cas	Catemu	Otras superfi cies	OTS6	Camin o LTE	CN-T- 2487V 12	0,09
Especi es endémi cas	La Ligua	Matorr al	MAT5	Camin o LTE	CN-T- 2347	4,88
Especi es endémi cas	La Ligua	Matorr al con suculen tas	MAS4	Camin o LTE	CN-T- 2347	9,52
Especi es endémi cas	Llaillay	Matorr al	MAT5	Camin o LTE	CN-T- 2530	16
Especi es endémi cas	Llaillay	Pradera	PRA5	Frente de trabajo	T- 2540V 3	21,79
Especi es endémi cas	Panque hue	Agrícol a	AGR5	Instalac ión de faena	IF Panque hue	8,71
Especi es endémi cas	Petorca	Matorr al	MAT5	Camin o LTE	CN-T- 2365	69,77
Especi es endémi cas	Petorca	Matorr al	MAT5	Frente de trabajo	T-2376	10,33
Especi es nativas	Catemu	Agrícol a	AGR5	Camin o LTE	CN-T- 2513	76,82
Especi es nativas	Catemu	Agrícol a	AGR5	Frente de trabajo	T-2514	33,62
Especi es nativas	Catemu	Bosque	BOS5	Camin o LTE	CN-T- 2479V 12	268,14
Especi es nativas	Catemu	Matorr al con suculen tas	MAS4	Frente de trabajo	T- 2474V 12	1,3
Especi es nativas	Panque hue	Otras superfi cies	OTS6	Camin o LTE	CN-T- 2516	1,67
Especi es nativas	Petorca	Matorr al	MAT5	Camin o LTE	CN-T- 2383	21,1



	Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores receptores y estaciones de monitoreo posterior se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre: 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación; 2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntario (máximo 5 días previo a la construcción de las obras); 3) Perturbación controlada a través de la remoción manual y gradual de refugios, madrigueras y/o vegetación; 4) Evaluación del éxito del paso 3. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de individuos en el sector a intervenir, se repiten los pasos 2 y 5) 3. En caso de éxito, se continua con el paso 5; 6) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 7) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 8) Repetición pasos 2 a 6. <u>Oportunidad:</u> La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ausencia de ejemplares de especies de baja movilidad en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. • Para confirmar el cumplimiento de la medida, en cada monitoreo se informará la riqueza densidad observada en áreas receptoras. Estas variables deben mantenerse o aumentar durante el seguimiento, entendiendo que las poblaciones naturales pueden presentar variabilidad en estos atributos. A continuación, se definen las variables a medir: - Riqueza: mantención del número de especies desplazadas, es decir, que se observen al menos las mismas. - Densidad: mantención o aumento de la densidad respecto a la cantidad de ejemplares desplazados.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de evidencias directas o indirectas de ejemplares de baja movilidad en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazarán los ejemplares. Se realizarán



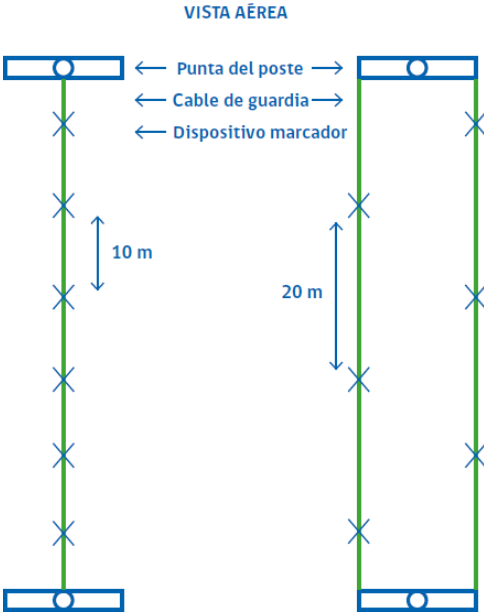
	monitoreos semanales durante el primer mes (4 campañas), para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes después de realizada la actividad. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará un informe a la autoridad ambiental, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas). Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación. <table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="4">Monitoreo corto plazo</th><th colspan="2">Monitoreo Largo plazo</th></tr><tr><th>Inicio</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°1: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°2: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°3: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°4: Semanal primer mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°7-8: estacional primer año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Dichos informes serán reportados a la SMA y SAG, respectivamente.	Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo		Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2	Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención							Monitoreo N°1: Semanal primer mes.							Monitoreo N°2: Semanal primer mes.							Monitoreo N°3: Semanal primer mes.							Monitoreo N°4: Semanal primer mes							Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.							Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.							Monitoreo N°7-8: estacional primer año.							Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.						
Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo																																																																								
	Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2																																																																							
Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención																																																																													
Monitoreo N°1: Semanal primer mes.																																																																													
Monitoreo N°2: Semanal primer mes.																																																																													
Monitoreo N°3: Semanal primer mes.																																																																													
Monitoreo N°4: Semanal primer mes																																																																													
Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.																																																																													
Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.																																																																													
Monitoreo N°7-8: estacional primer año.																																																																													
Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.																																																																													
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.26 del ICE																																																																												

12.27. O-CAV-AS-VA-3: Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE	
Impacto asociado	O-AS-VA-2: Mortalidad de aves por colisión excluidos hidrobátidos y gaviota garuma
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la ocurrencia de incidentes de colisión de ejemplares de avifauna con la LTE, mediante instalación de dispositivos disuasivos o anticolidión siguiendo recomendaciones por el SAG (2015) en la “Guía para la



	Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. Descripción: Se instalarán disuasores de vuelo en segmentos del trazado de la LTE identificados como sensibles, dado el elevado tránsito aéreo de avifauna con elevado índice de sensibilidad a la colisión (índice “ISA”) (ver detalles en Anexo 2-8.D “Estudio de tránsito aéreo”, de la Adenda Complementaria). Justificación: El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo, a fin de disminuir la eventual pérdida de ejemplares de aves por colisión con el tendido eléctrico.																																																																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los disuasores de vuelo serán instalados en los siguientes segmentos de la LTE identificados como sensibles, por presencia de especies de elevado índice de sensibilidad ISA. <table><tr><th>Bioclima</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Segmento</th><th>Largo de segmento (m)</th></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Coquimbo-Valparaíso</td><td>Los Vilos-La Ligua-Petorca</td><td>T-2343 a T- 2353</td><td>5.050</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Petorca</td><td>T-2361 a T- 2365</td><td>2.065</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Petorca</td><td>T-2381 a T- 2394</td><td>5.381</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Cabildo</td><td>T-2417 a T- 2424</td><td>3.543</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Cabildo</td><td>T-2437 a T- 2443</td><td>2.330</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Cabildo</td><td>T-2462 a T- 2468V12</td><td>2.397</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Cabildo-Catemu</td><td>T-2468V12 a T- 2472V12</td><td>2.415</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Catemu</td><td>T-2472V12 a T- 2478V12</td><td>3.424</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Catemu</td><td>T-2478V12 a T- 2483V12</td><td>2.296</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Catemu</td><td>T-2489V12 a T- 2492V3</td><td>1.895</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Catemu-Panquehue</td><td>T-2511 a T- 2520</td><td>4.134</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Llaillay</td><td>T-2527V3 a T-2531A</td><td>2.620</td></tr></table>	Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Coquimbo-Valparaíso	Los Vilos-La Ligua-Petorca	T-2343 a T- 2353	5.050	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Petorca	T-2361 a T- 2365	2.065	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Petorca	T-2381 a T- 2394	5.381	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo	T-2417 a T- 2424	3.543	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo	T-2437 a T- 2443	2.330	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo	T-2462 a T- 2468V12	2.397	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo-Catemu	T-2468V12 a T- 2472V12	2.415	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu	T-2472V12 a T- 2478V12	3.424	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu	T-2478V12 a T- 2483V12	2.296	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu	T-2489V12 a T- 2492V3	1.895	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu-Panquehue	T-2511 a T- 2520	4.134	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Llaillay	T-2527V3 a T-2531A	2.620
Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Coquimbo-Valparaíso	Los Vilos-La Ligua-Petorca	T-2343 a T- 2353	5.050																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Petorca	T-2361 a T- 2365	2.065																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Petorca	T-2381 a T- 2394	5.381																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo	T-2417 a T- 2424	3.543																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo	T-2437 a T- 2443	2.330																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo	T-2462 a T- 2468V12	2.397																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Cabildo-Catemu	T-2468V12 a T- 2472V12	2.415																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu	T-2472V12 a T- 2478V12	3.424																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu	T-2478V12 a T- 2483V12	2.296																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu	T-2489V12 a T- 2492V3	1.895																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Catemu-Panquehue	T-2511 a T- 2520	4.134																																																														
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Llaillay	T-2527V3 a T-2531A	2.620																																																														



	<table><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Valparaíso</td><td>Llaillay</td><td>T-2534 a T- 2540V3</td><td>2.377</td></tr></table>	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Llaillay	T-2534 a T- 2540V3	2.377
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Valparaíso	Llaillay	T-2534 a T- 2540V3	2.377		
	Forma: El Proyecto considera la instalación de disuasores en el cable de guardia previo a la operación de la LTE, a fin de reducir el riesgo de colisión de aves en los sectores antes mencionados. Dada la presencia de especies con conducta de vuelo crepuscular nocturno, se utilizará disuasores visibles en condiciones de oscuridad según recomendación SAG (2015) y Giz y Myotis Chile (2025). La instalación se realizará conforme las características del tendido y recomendación del fabricante, sin perjuicio de lo anterior, la distancia estándar que usualmente se utiliza para la instalación de los disuasores es de 10 metros para tendidos con un cable de guardia, y de 20 metros para tendidos con dos cables de guardia con una alternación de 10 metros entre ambos cables. VISTA AÉREA 					
	Oportunidad: Los dispositivos se instalarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la fase de operación, realizando revisiones de deterioro y eventual reemplazo de dispositivos si fuese necesario.					
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará registro fotográfico e informe de instalación. • Adicionalmente, como indicador de cumplimiento del CAV, se espera observar una tasa de colisión menor o igual de 5 individuos por kilómetro por año en los sectores de implementación del CAV, es decir, esta tasa de colisión se debe cumplir para la extensión total de los segmentos de aplicación del CAV. Ese valor proviene de los resultados de dos revisiones publicadas sobre el impacto de colisión de avifauna. La primera de ellas establece que la moda de la tasa de colisión observada para aves ocurre en el rango entre 0 a 20 individuos por kilómetro al año. El segundo antecedente es que se estima que la efectividad de la implementación de disuasores de vuelo es una disminución del número de colisiones cercana al 75%. De estos dos valores se concluye que la tasa de colisión máxima en los sectores de aplicación del CAV no debe exceder los 5 individuos por kilómetro al año. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que este valor podrá ajustado de acuerdo con las tasas concretas estimadas como resultado del monitoreo, luego del tercer año de acuerdo con las tasas					



	concretas que hayan resultado producto de la realización del monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se implementará monitoreos de carcassas de aves en torno del emplazamiento de la LTE en los segmentos de instalación de los disuasores y en sectores adyacentes a dichos segmentos (sectores “control” de 1 km de largo desde cada punta del segmento del tendido en donde se instalen los disuasores). Este monitoreo tendrá una duración mínima de cinco años, contabilizados desde la instalación de los disuasores de vuelo, cuya frecuencia podrá ser reevaluada al término del tercer año, en función de los hallazgos observados. El monitoreo podrá cesar si, tras el quinto año, la tasa de colisión registrada en los últimos dos años no excede al valor estimado, en primera instancia, con base en la bibliografía existente o, en su defecto, al valor ajustado, producto de los resultados de los primeros tres años de monitoreo. La frecuencia del monitoreo de carcassas será la siguiente: • Monitoreo quincenal durante las primeras seis semanas de cada estación (primavera, verano, otoño e invierno) desde la instalación de los dispositivos, durante los primeros 3 años. Al término de tercer año se evaluará la frecuencia del seguimiento la cual podrá disminuir en base a los resultados obtenidos durante los 3 años posterior a la instalación de los dispositivos. Si el indicador de cumplimiento (aves colisionadas/km/año) se cumple durante dos años posterior a los 3 primeros años de monitoreo, se podrá cesar el monitoreo. Los registros ante eventuales hallazgos de carcassas durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: • Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica las potenciales carcassas. • Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de las carcassas. • Identificador de la torre: código de la torre asignado por el Proyecto. • ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado a la carcasa registrada e identificada. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse una carcasa de Peuco (<i>Parabuteo unicinctus</i>), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Pu01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (<i>Parabuteo</i>) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (<i>unicinctus</i>). • Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. • Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. • Tipo de hallazgo: causa debida a colisión y/o electrocución. • Estado de la carcasa: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. • Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. • Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador. • Distancia con relación al tendido: distancia con relación al conductor más cercano. • Fotografía: fotografías de la carcasa, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. • En paralelo y durante el primer año de monitoreos se llevará a cabo ensayos de: • Estimación de la tasa natural de remoción de carcassas por depredadores en los sectores de aplicación de la medida. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcassas. • Estimación de la eficiencia de búsqueda de los investigadores que ejecutan el monitoreo. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcassas.



	• Los resultados de ensayos de remoción de carcacas y eficiencia de los investigadores serán incluidos en los dos primeros informes semestrales. Los resultados obtenidos serán utilizados para ponderar las estimaciones de mortalidad obtenidas en el monitoreo durante los dos años restantes del seguimiento. • Los resultados del monitoreo se presentarán ante la SMA y SAG en informes semestrales más un consolidado al final de los tres años de implementación del seguimiento. • Si la tasa de colisión (aves colisionadas/km/año) se cumple durante 2 años consecutivos (posterior a los primeros 3 años), el monitoreo podrá cesar, entendiendo que la medida/compromiso cumple con su objetivo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.27 del ICE

12.28. C-CAV-AS-RM-1: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad – Sectores de actividad de Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>)																				
Impacto asociado	C-AS-RM-4: Afectación de colonias de cururos																			
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																			
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad, específicamente <i>Spalacopus cyanus</i> (cururos), registradas en superficies a intervenir por obras del Proyecto: <table><tr><th>Nombr e científico</th><th>Nombr e común</th><th>Origen</th><th>Catego ría</th><th>Decret o</th><th>Region es de registro</th><th>Comun as de registro</th></tr><tr><td>Spalac opus cyanus</td><td>Cururo</td><td>Endémi ca</td><td>LC</td><td>DS 16/201 6 MMA</td><td>Atacam a, Coqui mbo, Valpar aíso, Metrop olitana</td><td>Copiap ó, Canela, Comba rbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaq ui, Río Hurtad o, Vicuña, Cabild o, Catemu , Petorca , Lampa, Pudahu el, Tiltil</td></tr></table> Se considerará los registros de actividad de esta especie al interior o en cercanía de superficies a intervenir por obras del Proyecto. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas.						Nombr e científico	Nombr e común	Origen	Catego ría	Decret o	Region es de registro	Comun as de registro	Spalac opus cyanus	Cururo	Endémi ca	LC	DS 16/201 6 MMA	Atacam a, Coqui mbo, Valpar aíso, Metrop olitana	Copiap ó, Canela, Comba rbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaq ui, Río Hurtad o, Vicuña, Cabild o, Catemu , Petorca , Lampa, Pudahu el, Tiltil
Nombr e científico	Nombr e común	Origen	Catego ría	Decret o	Region es de registro	Comun as de registro														
Spalac opus cyanus	Cururo	Endémi ca	LC	DS 16/201 6 MMA	Atacam a, Coqui mbo, Valpar aíso, Metrop olitana	Copiap ó, Canela, Comba rbalá, Illapel, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Punitaq ui, Río Hurtad o, Vicuña, Cabild o, Catemu , Petorca , Lampa, Pudahu el, Tiltil														



	<u>Descripción:</u> Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria). Este CAV busca ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad y hábitos fosoriales (cururos), a zonas aledañas a las áreas a intervenir y que presenten las mismas características ambientales. Para realizar el CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios (madrigueras activas) de esta especie. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de las obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. <u>Justificación:</u> Al realizar esta perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.																																										
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La actividad se implementará en las obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha que contengan registros de madrigueras activas de cururo al interior de la superficie de intervención por la obra, perturbándose los sectores de las obras que se superpongan con las madrigueras de cururo junto a un buffer adicional de 20 metros como margen de seguridad. A continuación, se detalla las obras objetivo y el área a perturbar: <table><tr><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle obra</th><th>Superficie a perturbar (ha)</th></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2678</td><td>0,10</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2683</td><td>0,07</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2681</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2683</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>Plaza de tendido</td><td>PT-581_1</td><td>0,004</td></tr><tr><td>Tiltil</td><td>Camino</td><td>CN-T-2586</td><td>0,07</td></tr><tr><td>Tiltil</td><td>Frente de trabajo</td><td>T-2586</td><td>0,08</td></tr></table> Los sectores receptores se definieron considerando el ambiente o ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que mantuviera el mismo ambiente como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra asociada: <table><tr><th>Comuna</th><th>Obra</th><th>Detalle de obra</th><th>Ambiente</th><th>Superficie receptora (ha)</th></tr><tr><td>Pudahuel</td><td>Camino</td><td>CN-T-2678</td><td>Bosque</td><td>114,00</td></tr></table>	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie a perturbar (ha)	Pudahuel	Camino	CN-T-2678	0,10	Pudahuel	Camino	CN-T-2683	0,07	Pudahuel	Frente de trabajo	T-2681	0,14	Pudahuel	Frente de trabajo	T-2683	0,25	Pudahuel	Plaza de tendido	PT-581_1	0,004	Tiltil	Camino	CN-T-2586	0,07	Tiltil	Frente de trabajo	T-2586	0,08	Comuna	Obra	Detalle de obra	Ambiente	Superficie receptora (ha)	Pudahuel	Camino	CN-T-2678	Bosque	114,00
Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie a perturbar (ha)																																								
Pudahuel	Camino	CN-T-2678	0,10																																								
Pudahuel	Camino	CN-T-2683	0,07																																								
Pudahuel	Frente de trabajo	T-2681	0,14																																								
Pudahuel	Frente de trabajo	T-2683	0,25																																								
Pudahuel	Plaza de tendido	PT-581_1	0,004																																								
Tiltil	Camino	CN-T-2586	0,07																																								
Tiltil	Frente de trabajo	T-2586	0,08																																								
Comuna	Obra	Detalle de obra	Ambiente	Superficie receptora (ha)																																							
Pudahuel	Camino	CN-T-2678	Bosque	114,00																																							



	Pudahuel	Camino	CN-T-2683	Bosque	114,00
	Pudahuel	Frente de trabajo	T-2681	Bosque	114,00
	Pudahuel	Frente de trabajo	T-2683	Bosque	114,00
	Pudahuel	Plaza de tendido	PT-581_1	Bosque	114,00
	Tiltil	Camino	CN-T-2586	Matorral	7,32
	Tiltil	Frente de trabajo	T-2586	Matorral	7,32
Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores receptores y estaciones de monitoreo posterior se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Forma: Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre: 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación; 2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntarios (máximo 5 días previo a la construcción de las obras); 3) Perturbación controlada de cururos a través de la remoción manual y gradual de madrigueras activas; 4) Monitoreo de evaluación de éxito del paso 3 al día siguiente de la perturbación controlada. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de madrigueras activas de cururo, se repiten los pasos 2 y 3 complementando estos con la metodología de Trampas Cámara. En caso de éxito, se continua con el paso 5; 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 7) Repetición pasos 2 a 6. Oportunidad: La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.					
Indicador que acredite su cumplimiento	Ausencia de madrigueras activas de cururo en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. Para confirmar el éxito de la medida en cada monitoreo se identificará la cantidad y actividad de madrigueras de cururo en el área receptora. Considerando la particular estrategia de vida de esta especie fosorial, la cual tiene hábitos nómades y coloniales, la cantidad de curureras en el área				



	receptora en un inicio del seguimiento debe ser constante o presentar un incremento en el tiempo.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de madrigueras activas de cururos en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazaron los ejemplares, se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes, para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará un informe a la SMA y SAG, al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas). Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria. Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.28 del ICE

12.29. C-CAV-AS-RM-2: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad															
Impacto asociado	- C-AS-RM-2: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad em categoría de amenaza – Reptiles - C-AS-RM-3: Pérdida de individuos de especies endémicas de baja movilidad - Reptiles y micromamíferos endémicos														
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción														
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación sobre especies de baja movilidad debido a la intervención por las obras del Proyecto. Se presenta el desglose de las especies de baja movilidad objetivo en tres (3) grupos, primero reptiles en categoría de amenaza según RCE (considerando también la categoría “Casi amenazado), luego especies endémicas de baja movilidad y, por último, el resto de las especies nativas de baja movilidad. De estas especies se consideraron los registros que se encuentren al interior o en cercanía de superficies a intervenir por obras. Este CAV permitirá evitar la reocupación del sitio previo al inicio de actividades constructivas. Las especies objetivo y el número estimado de individuos de reptiles en categoría de amenaza a perturbar de este CAV se presentan a continuación: <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Origen</th><th>Categoría</th><th>Decreto</th><th>Región de registro</th><th>Comuna de registro</th><th>Nº ejemplares</th></tr></table>							Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares
Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría	Decreto	Región de registro	Comuna de registro	Nº ejemplares								



<i>Callopistes maculatus</i>	Iguana chilena	Endémica	NT	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Copiapó, Tierra Amarilla, Vallenar, Andacollo, Canela, Combarbalá, La Higuera, Los Vilos, Ovalle, Río Hurtado, Vicuña, Cabildo, Pudahuel	57

Luego, las especies endémicas objetivo de este CAV se presentan a continuación:

Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Regiones de registro	Comunas de registro	Nº ejemplares
Liolaemus fuscus	Lagartija oscura	LC	DS 19/2012 MMA	Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Canela, Combarbalá, Illapel, Vicuña, Los Vilos, La Ligua, Petorca, Lampa, Pudahuel, Tiltil	29
Liolaemus monticola	Lagartija de los montes	LC	DS 16/2016 MMA	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Vallenar, Los Vilos, Catemu, La Ligua, Llaillay, Petorca, Tiltil, Panquehue	26
Phyllotis darwini	Ratón orejudo de Darwin	-	-	Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Taltal, Copiapó, Diego de Almagro, Vallenar, Combarbalá, Ovalle, Punitaqui, Vicuña, Cabildo, Catemu, Petorca, Tiltil, Pudahuel	191

Luego, el resto de las especies nativas de baja movilidad, objetivo de este CAV:



	Nombre científico	Nombre común	Categoría	Decreto	Regiones de registro	Comunas de registro	Nº ejemplares
	Abrothrix olivaceus	Ratón oliváceo	-	-	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	Vallenar, Vicuña, Lampa, Cabildo, Catemu, Petorca	17
	Liolaemus lemniscatus	Lagartija lemniscata	LC	DS 19/2012 MMA	Valparaíso, Metropolitana	Illapel, Los Vilos, Lampa, Pudahuel, Tiltil, Cabildo, Catemu, Llaillay, Panquehue, Petorca	46
Descripción: Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una perturbación controlada en las áreas de intervención del Proyecto: obras areales cuya superficie de intervención sea menor o igual a 3 ha y obras lineales (el detalle de las áreas de perturbación controlada se presenta en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria). Este CAV permite ahuyentar a la fauna silvestre de baja movilidad hacia zonas aledañas a las que se intervendrán y que presenten las mismas características ambientales (i.e. continuidad de ambiente). Para realizar este CAV se removerá en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. Las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir refugios y/o pircas fuera del área de emplazamiento del Proyecto. La medida será implementada teniendo en consideración las características propias de cada especie y/o grupo taxonómico, implementándose en los horarios y rangos de temperatura adecuados para cada especie permitiendo un resultado óptimo de la metodología. La perturbación controlada se realizará como máximo 5 días antes de la construcción de obras del Proyecto. Si las obras no se inician en dicho período, se realizará una nueva perturbación controlada en el área. Justificación: Al realizar la perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a obras lineales y obras areales (superficie menor o igual a 3 ha) del Proyecto.							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La actividad se implementará en las superficies a intervenir por obras lineales y obras areales de superficie menor o igual a 3 ha, y que contengan registros de especies de baja movilidad, ya sea al interior de la superficie de intervención o en un buffer de 20 m en torno de éstas. Cabe señalar que el buffer de 20 m implementado como criterio de proximidad se diseñó para contener en su interior el ámbito de hogar de						



vertebrados terrestres pequeños, sensu Wells (2007). A continuación, se indican las obras objetivo de este compromiso:						
Grupo objetivo	Comuna	Obra	Detalle obra	Superficie obra (ha)		
Especies endémicas	Lampa	Camino LTE	CN-T-2668V3 a T-2668AV3	0,03		
Especies endémicas	Pudahuel	Subestación	SC Lo Aguirre	25,27		
Especies endémicas	Tiltil	Camino LTE	CN-T-2604V4	1,13		
Especies endémicas	Tiltil	Frente de trabajo	T-2576AV3	0,24		
Especies nativas	Lampa	Camino LTE	CN-T-2614V4	0,23		
Especies nativas	Lampa	Frente de trabajo	T-2606V4	0,22		
Especies nativas	Lampa	Frente de trabajo	T-2623	0,24		
Especies nativas	Lampa	Frente de trabajo	T-2652	0,13		
Especies nativas	Lampa	Instalación de faena	IF Pudahuel	2,24		
Especies nativas	Pudahuel	Frente de trabajo	T-2690	0,21		
Especies nativas	Tiltil	Frente de trabajo	T-2604V4	0,23		
Especies nativas	Tiltil	Plaza de tendido LTE	PT-539_1	0,27		
Reptiles en categoría de amenaza	Pudahuel	Camino LTE	CN-T-2674V3	0,18		
Los sectores receptores se definieron considerando los ambientes donde se realizará la perturbación y se consideró la zona aledaña a la zona de perturbación que presentara el mismo ambiente como área receptora. A continuación, se detallan los ambientes receptores, su área y obra u obras asociadas:						
Grupo objetivo	Comuna	Ambiente	Código Ambiente	Obra	Detalle obra	Superficie receptora (ha)
Especies endémicas	Lampa	Bosque	BOS6	Camino LTE	CN-T-2668V3 a T-2668AV3	0,84



Especies endémicas	Pudahuel	Otras superficies	OTS7	Subestación	SC Lo Aguirre	3,09
Especies endémicas	Pudahuel	Pradera	PRA6	Subestación	SC Lo Aguirre	3,25
Especies endémicas	Tiltil	Bosque	BOS6	Camin o LTE	CN-T-2604V4	108,26
Especies endémicas	Tiltil	Bosque	BOS6	Frente de trabajo	T-2576A V3	128,41
Especies endémicas	Tiltil	Pradera	PRA6	Camin o LTE	CN-T-2604V4	26,37
Especies nativas	Lampa	Bosque	BOS6	Camin o LTE	CN-T-2614V4	6,2
Especies nativas	Lampa	Bosque	BOS6	Frente de trabajo	T-2606V4	108,96
Especies nativas	Lampa	Bosque	BOS6	Frente de trabajo	T-2623	194,24
Especies nativas	Lampa	Bosque	BOS6	Frente de trabajo	T-2652	9,61
Especies nativas	Lampa	Bosque	BOS6	Instalación de faena	IF Pudahuel	3,1
Especies nativas	Pudahuel	Bosque	BOS6	Frente de trabajo	T-2690	26,38
Especies nativas	Tiltil	Bosque	BOS6	Plaza de tendido LTE	PT-539_1	64,6
Reptiles en categoría de amenaza	Pudahuel	Bosque	BOS6	Camin o LTE	CN-T-2674V3	120,76

Finalmente, el detalle cartográfico de los sectores donde se realizará la perturbación controlada, así como los sectores receptores y estaciones de monitoreo posterior se presentan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria.

Forma:

Para la perturbación controlada se contemplan las siguientes etapas, todas ellas ejecutadas y documentadas por el encargado ambiental, quien corresponderá a un especialista en fauna silvestre:

- 1) Desplazamiento al lugar de la perturbación;



	2) Descripción visual y registro en el sitio a prospectar previa ejecución del compromiso voluntario (máximo 5 días previo a la construcción de las obras); 3) Perturbación controlada a través de la remoción manual y gradual de refugios, madrigueras y/o vegetación; 4) Evaluación del éxito del paso 3. En caso de no lograr el éxito de paso 3, es decir, que se determine la presencia de individuos en el sector a intervenir, se repiten los pasos 2 y 3. En caso de éxito, se continúa con el paso 5; 5) Declaración de área liberada por parte del encargado ambiental y posterior ingreso de maquinaria para la construcción de las obras; 6) Desplazamiento a nuevo tramo, conforme al avance de las obras; 7) Repetición pasos 2 a 6. Oportunidad: La actividad de perturbación controlada se ejecutará previo al ingreso a las distintas áreas en donde se realizarán las obras. El plazo máximo para el inicio de las actividades de construcción será de 5 días posterior a la perturbación. Si las obras no se inician durante ese periodo, se debe realizar una nueva perturbación. Cabe señalar que la actividad de perturbación controlada se realizará en función del cronograma de avance de los distintitos frentes de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ausencia de ejemplares de especies de baja movilidad en las superficies a intervenir por el Proyecto (declaración de zona liberada por encargado ambiental). Se elaborará una ficha de liberación donde se detallará el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial), tiempo efectivo de implementación de la perturbación, junto con información meteorológica, horario y personal de trabajo durante la implementación de la metodología. • Para confirmar el cumplimiento de la medida, en cada monitoreo se informará la riqueza densidad observada en áreas receptoras. Estas variables deben mantenerse o aumentar durante el seguimiento, entendiendo que las poblaciones naturales pueden presentar variabilidad en estos atributos. A continuación, se definen las variables a medir: - Riqueza: mantención del número de especies desplazadas, es decir, que se observen al menos las mismas. - Densidad: mantención o aumento de la densidad respecto a la cantidad de ejemplares desplazados.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. En el caso de las zonas a intervenir (construcción), se ejecutarán monitoreos hasta que se constate la ausencia de evidencias directas o indirectas de ejemplares de baja movilidad en las zonas perturbadas. En las zonas aledañas a las superficies perturbadas (receptoras, corresponden a ambiente intersecado por emplazamiento de superficies de aplicación del CAV), hacia donde se desplazarán los ejemplares. Se realizarán monitoreos semanales durante el primer mes (4 campañas), para luego realizar 2 monitoreos en forma mensual, correspondientes al segundo y tercer mes después de realizada la actividad. Finalmente, se efectuarán monitoreos de manera trimestral (i.e. de manera estacional). Estos monitoreos se repetirán durante 2 años, iniciando la temporada siguiente a la actividad. Se entregará a la SMA y SAG, un informe al finalizar cada campaña de monitoreo (máximo 45 días posterior a la campaña) y un informe consolidado de los 2 años de monitoreo (que incluyen las 8 campañas).



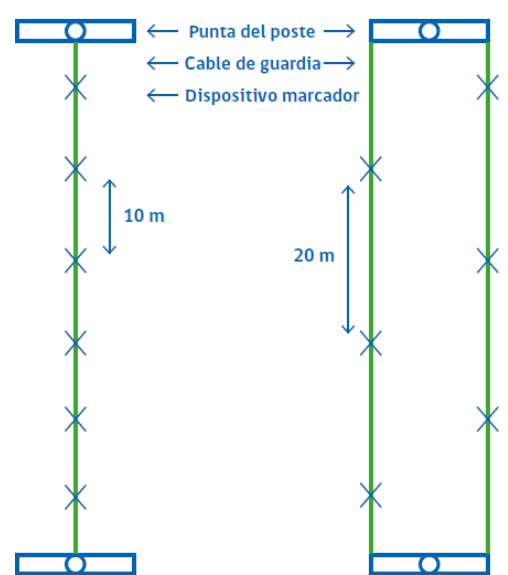
	Las estaciones de monitoreo referenciales del seguimiento en superficies receptoras, además la continuidad de ambientes con las superficies perturbadas, se detallan en el Apéndice 9-1 de la Adenda Complementaria Dentro del primer informe, asociado a la ejecución de la perturbación controlada, se incluirá el Registro detallado de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental. Esta ficha detalla el área en que se aplicó la perturbación controlada (coordenadas de referencia), registro de especies y registro del número de ejemplares ahuyentados, ubicación de las zonas de desplazamiento aledañas (coordenada referencial) y tiempo efectivo de implementación de la perturbación. <table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="4">Monitoreo corto plazo</th><th colspan="2">Monitoreo Largo plazo</th></tr><tr><th>Inicio</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°1: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°2: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°3: Semanal primer mes.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°4: Semanal primer mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°7-8: estacional primer año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo		Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2	Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención							Monitoreo N°1: Semanal primer mes.							Monitoreo N°2: Semanal primer mes.							Monitoreo N°3: Semanal primer mes.							Monitoreo N°4: Semanal primer mes							Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.							Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.							Monitoreo N°7-8: estacional primer año.							Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.						
Actividades	Monitoreo corto plazo				Monitoreo Largo plazo																																																																								
	Inicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2																																																																							
Perturbación controlada fauna baja movilidad en sitios intervención																																																																													
Monitoreo N°1: Semanal primer mes.																																																																													
Monitoreo N°2: Semanal primer mes.																																																																													
Monitoreo N°3: Semanal primer mes.																																																																													
Monitoreo N°4: Semanal primer mes																																																																													
Monitoreo N°5: Monitoreo, segundo mes post perturbación.																																																																													
Monitoreo N°6: Segundo monitoreo, tercer mes post perturbación.																																																																													
Monitoreo N°7-8: estacional primer año.																																																																													
Monitoreo N°9-10: estacional segundo año.																																																																													
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.29 del ICE																																																																												

12.30. O-CAV-AS-RM-3: Instalación de disuasores de vuelo en segmentos sensibles de la LTE	
Impacto asociado	O-AS-RM-2: Mortalidad de aves por colisión excluidos hidrobátidos y gaviota garuma
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la ocurrencia de incidentes de colisión de ejemplares de avifauna con la LTE, mediante instalación de dispositivos disuasivos o anticolisión siguiendo recomendaciones por el SAG (2015) en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. Descripción: Se instalarán disuasores de vuelo en segmentos del trazado de la LTE identificados como sensibles, dado el elevado tránsito aéreo de avifauna con elevado índice de sensibilidad a la colisión (índice “ISA”) (ver detalles en Anexo 2-8.D “Estudio de tránsito aéreo”, de la Adenda Complementaria). Justificación:



	El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo, a fin de disminuir la eventual pérdida de ejemplares de aves por colisión con el tendido eléctrico.																																																												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los disuasores de vuelo serán instalados en los siguientes segmentos de la LTE identificados como sensibles, por presencia de especies de elevado índice de sensibilidad ISA. <table><tr><th>Bioclima</th><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Segmento</th><th>Largo de segmento (m)</th></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Llaillay - Tiltil</td><td>T-2547AV3 a T-2551V3</td><td>2.235</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Tiltil</td><td>T-2560 a T-2563</td><td>1.985</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Tiltil</td><td>T-2568 a T-2572</td><td>2.044</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Tiltil</td><td>T-2574V3 a T-2584</td><td>5.674</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Lampa - Tiltil</td><td>T-2618 a T-2624</td><td>2.540</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Lampa - Tiltil</td><td>T-2631 a T-2638</td><td>2.415</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Lampa</td><td>T-2643 a T-2649</td><td>2.435</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Lampa</td><td>T-2665V3 a T-2669V3</td><td>1.675</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Lampa - Pudahuel</td><td>T-2681 a T-2690</td><td>3.519</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Pudahuel</td><td>T-2597V16 a T-2615V4</td><td>8.926</td></tr><tr><td>Mediterráneo Xérico-Oceánico</td><td>Metropolitana de Santiago</td><td>Pudahuel</td><td>T-2672V3 a T-2677</td><td>2.099</td></tr></table> <u>Forma:</u> El Proyecto considera la instalación de disuasores en el cable de guardia previo a la operación de la LTE, a fin de reducir el riesgo de colisión de aves en los sectores antes mencionados. Dada la presencia de especies con conducta de vuelo crepuscular nocturno, se utilizará disuasores visibles en condiciones de oscuridad según recomendación SAG (2015) y GIZ y Myotis Chile (2025). La instalación se realizará conforme las características del tendido y recomendación del fabricante, sin perjuicio de lo anterior, la distancia estándar que usualmente se utiliza para la instalación de los disuasores es de 10 metros para tendidos con un cable de guardia, y de 20 metros en tendidos con dos cables de guardia con una alternación de 10 metros entre ambos cables.	Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Llaillay - Tiltil	T-2547AV3 a T-2551V3	2.235	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Tiltil	T-2560 a T-2563	1.985	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Tiltil	T-2568 a T-2572	2.044	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Tiltil	T-2574V3 a T-2584	5.674	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa - Tiltil	T-2618 a T-2624	2.540	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa - Tiltil	T-2631 a T-2638	2.415	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa	T-2643 a T-2649	2.435	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa	T-2665V3 a T-2669V3	1.675	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa - Pudahuel	T-2681 a T-2690	3.519	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Pudahuel	T-2597V16 a T-2615V4	8.926	Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Pudahuel	T-2672V3 a T-2677	2.099
Bioclima	Región	Comuna	Segmento	Largo de segmento (m)																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Llaillay - Tiltil	T-2547AV3 a T-2551V3	2.235																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Tiltil	T-2560 a T-2563	1.985																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Tiltil	T-2568 a T-2572	2.044																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Tiltil	T-2574V3 a T-2584	5.674																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa - Tiltil	T-2618 a T-2624	2.540																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa - Tiltil	T-2631 a T-2638	2.415																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa	T-2643 a T-2649	2.435																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa	T-2665V3 a T-2669V3	1.675																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Lampa - Pudahuel	T-2681 a T-2690	3.519																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Pudahuel	T-2597V16 a T-2615V4	8.926																																																									
Mediterráneo Xérico-Oceánico	Metropolitana de Santiago	Pudahuel	T-2672V3 a T-2677	2.099																																																									



	VISTA AÉREA  El diagrama muestra una vista aérea de una línea de transmisión con dos postes rectos paralelos. Los postes están representados por líneas verdes con cruces azules que indican la posición de los dispositivos marcadores. Las distancias entre los dispositivos marcadores son de 10 m en el poste izquierdo y de 20 m en el poste derecho. Las etiquetas indican: 'Punta del poste' (punta del poste), 'Cable de guardia' (cable de guardia) y 'Dispositivo marcador' (dispositivo marcador). Oportunidad: Los dispositivos se instalarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la fase de operación, realizando revisiones de deterioro y eventual reemplazo de dispositivos si fuese necesario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará registro fotográfico e informe de instalación. Adicionalmente, como indicador de cumplimiento del CAV, se espera observar una tasa de colisión menor o igual de 5 individuos por kilómetro por año en toda la extensión de la LTE en la cual se hayan implementado disuasores. Ese valor proviene de los resultados de dos revisiones publicadas sobre el impacto de colisión de avifauna. La primera de ellas establece que la moda de la tasa de colisión observada para aves ocurre en el rango entre 0 a 20 individuos por kilómetro al año. El segundo antecedente es que se estima que la efectividad de la implementación de disuasores de vuelo es una disminución del número de colisiones cercana al 75%. De estos dos valores se concluye que la tasa de colisión máxima en los sectores de aplicación del CAV no debe exceder los 5 individuos por kilómetro al año al considerar la extensión completa de los tramos de la LTE con disuasores de vuelo. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que este valor podrá ser ajustado de acuerdo con las tasas concretas estimadas como resultado del monitoreo, luego del tercer año de acuerdo con las tasas concretas que hayan resultado producto de la realización del monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se implementará monitoreos de carcassas de aves en torno del emplazamiento de la LTE en los segmentos de instalación de los disuasores y en sectores adyacentes a dichos segmentos (sectores “control” de 1 km de largo desde cada punta del segmento del tendido en donde se instalen los disuasores). Este monitoreo tendrá una duración mínima de cinco años, contabilizados desde la instalación de los disuasores de vuelo, cuya frecuencia podrá ser reevaluada al término del tercer año, en función de los hallazgos observados. El monitoreo podrá cesar si, tras el quinto año, la tasa de colisión registrada en los últimos dos años no excede al valor estimado, en primera instancia, con base en la bibliografía existente o, en su defecto, al valor ajustado, producto de los resultados de los primeros tres años de monitoreo. La frecuencia del monitoreo de carcassas será la siguiente: Monitoreo quincenal durante las primeras seis semanas de cada estación (primavera, verano, otoño e invierno) desde la instalación de los dispositivos, durante los primeros 3 años. Al término del tercer año se evaluará la frecuencia del seguimiento la cual podrá disminuir en base a



	los resultados obtenidos durante los 3 años posterior a la instalación de los dispositivos. Si el indicador de cumplimiento (aves colisionadas/km/año) se cumple durante dos años posterior a los 3 primeros años de monitoreo, se podrá cesar el monitoreo. Los registros ante eventuales hallazgos de carcasas durante el monitoreo contendrán los siguientes parámetros: • Nombre del observador: especialista en fauna quién realiza el monitoreo e identifica las potenciales carcasas. • Fecha: fecha en la que se realiza el monitoreo y registro de las carcasas. • Identificador de la torre: código de la torre asignado por el Proyecto. • ID especie: Especie (nombre científico) e identificador único asignado a la carcasa registrada e identificada. Se sugiere utilizar abreviación del nombre científico y número correlativo. Por ejemplo, en caso de registrarse una carcasa de Peuco (<i>Parabuteo unicinctus</i>), es recomendable abreviar de la siguiente manera: Pu01, en donde la primera letra corresponde a la primera letra del género (<i>Parabuteo</i>) y la segunda letra corresponde a la primera letra de la especie (<i>unicinctus</i>). • Estado de conservación vigente según RCE y Ley de caza. • Estado del ejemplar: edad (adulto, subadulto, juvenil), estado del plumaje, sexo. • Tipo de hallazgo: causa debida a colisión y/o electrocución. • Estado de la carcasa: estado de descomposición, depredado, cuerpo completo o incompleto. • Coordenadas UTM: coordenadas geográficas del hallazgo. • Distancia a las torres más cercana: distancia en metros a la torre más cercana y su identificador. • Distancia con relación al tendido: distancia con relación al conductor más cercano. • Fotografía: fotografías de la carcasa, desde distinto ángulos y del ambiente circundante. • En paralelo y durante el primer año de monitoreos se llevará a cabo ensayos de: • Estimación de la tasa natural de remoción de carcasas por depredadores en los sectores de aplicación de la medida. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Estimación de la eficiencia de búsqueda de los investigadores que ejecutan el monitoreo. Este estudio se realizará durante el primer año y en las cuatro estaciones del año, simultáneo con la búsqueda de carcasas. • Los resultados de ensayos de remoción de carcasas y eficiencia de los investigadores serán incluidos en los dos primeros informes semestrales. Los resultados obtenidos serán utilizados para ponderar las estimaciones de mortalidad obtenidas en el monitoreo durante los dos años restantes del seguimiento. • Los resultados del monitoreo se presentarán a la SMA y SAG, en informes semestrales más un consolidado al final de los tres años de implementación del seguimiento. • Si la tasa de colisión (aves colisionadas/km/año) se cumple durante 2 años consecutivos (posterior a los primeros 3 años), el monitoreo podrá cesar, entendiendo que la medida/compromiso cumple con su objetivo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.30 del ICE



12.31. C-CAV-FV-AT-1, C-CAV-FV-CO-1, C-CAV-FV-VA-1 y C-CAV-FV-RM-1: Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas CAV-FV-AT-1: Plantación suplementaria con especies endémicas y no amenazadas																																			
Impacto asociado	• C-FV-AT-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares • C-FV-CO-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares • C-FV-VA-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares • C-FV-RM-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singulares • C-FV-AT-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica • C-FV-CO-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica • C-FV-VA-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica • C-FV-RM-6: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica																																		
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																																		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Introducción</u> Este Compromiso se propone para las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. Los objetivos, descripciones, metodologías y monitoreos son extensivos a todas las regiones involucradas, variando las especies y densidades propuestas por región, cuyas consideraciones se presentan más adelante y detalladas en el Apéndice 9-4 Detalle CAV Suelos-Plantas (planilla Excel y cartografía digital) de la Adenda Complementaria. Este CAV se complementa con el CAV (C-CAV-SU-1) de suelo denominado “Rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales” donde se presentan las acciones a desarrollar sobre el suelo que buscan entregar las condiciones adecuadas para estas plantaciones, junto con acciones de conservación de suelo y monitoreo (ver detalle en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria). <u>Objetivo:</u> Disminuir la afectación sobre especies de flora arbórea, arbustiva y suculenta, las cuales, si bien no se encuentran en alguna categoría de amenaza, constituyen especies características y representativas de los ambientes en que se desarrollan. Este objetivo se logra mediante la propagación los individuos de especies arbóreas, arbustivas y suculenta (bromeliácea) y rescate de individuos de especies suculentas (cactácea), presentes en las obras temporales y permanentes del Proyecto, para ser incorporadas en áreas de obras temporales al cierre de estas. Un segundo objetivo es contribuir mediante la revegetación a recuperar el rango de la cobertura previa a su intervención, de las áreas con obras temporales rehabilitadas. <u>Descripción:</u> Se considera la obtención, plantación y/o relocalización de especies objetivo en áreas de obras temporales a rehabilitar por cierre. Las especies objetivo para este CAV son principalmente endémicas no amenazadas, y también otras especies no amenazadas (nativas), son comunes en las áreas de intervención y se distribuyen en más de una región. En la Tabla se indica la especie considerada, el hábito o forma de vida y la región en que se utilizará para revegetar. Tabla. Especies objetivo del presente CAV, según región. <table><tr><th>Especie</th><th>Hábito</th><th>Atacama</th><th>Coquimb o</th><th>Valparaí s</th><th>Metropolitan a de Santiago</th></tr><tr><td><i>Acacia caven</i></td><td>Árbol</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td><i>Adesmia argentea</i></td><td>Arbusto</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td><i>Baccharis paniculata</i></td><td>Arbusto</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td><i>Bulnesia chilensis</i></td><td>Arbusto</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr></table>					Especie	Hábito	Atacama	Coquimb o	Valparaí s	Metropolitan a de Santiago	<i>Acacia caven</i>	Árbol		✓	✓	✓	<i>Adesmia argentea</i>	Arbusto	✓	✓			<i>Baccharis paniculata</i>	Arbusto		✓	✓	✓	<i>Bulnesia chilensis</i>	Arbusto	✓	✓		
Especie	Hábito	Atacama	Coquimb o	Valparaí s	Metropolitan a de Santiago																														
<i>Acacia caven</i>	Árbol		✓	✓	✓																														
<i>Adesmia argentea</i>	Arbusto	✓	✓																																
<i>Baccharis paniculata</i>	Arbusto		✓	✓	✓																														
<i>Bulnesia chilensis</i>	Arbusto	✓	✓																																



	<i>Copiapoa coquimbana</i>	Suculenta (cactácea)	✓	✓		
	<i>Cordia decandra</i>	Árbol	✓	✓		
	<i>Cumulopuntia sphaerica</i>	Suculenta (cactácea)	✓	✓		
	<i>Echinopsis chiloensis</i>	Suculenta (cactácea)	✓	✓	✓	✓
	<i>Eriosyce curvispina</i>	Suculenta (cactácea)		✓	✓	✓
	<i>Eulychnia acida</i>	Suculenta (cactácea)	✓	✓		
	<i>Haplopappus velutinus</i>	Arbusto		✓	✓	
	<i>Krameria cistoidea</i>	Arbusto	✓	✓	✓	
	<i>Llagunoa glandulosa</i>	Arbusto		✓		
	<i>Miqueliopuntia miquelii</i>	Arbusto	✓	✓		
	<i>Proustia cuneifolia</i> subsp. <i>cuneifolia</i>	Arbusto		✓		✓
	<i>Puya alpestris</i> subsp. <i>zoellneri</i>	Suculenta		✓	✓	✓
	<i>Schinus latifolius</i>	Árbol		✓	✓	✓
	<i>Spinoliva ilicifolia</i>	Arbusto			✓	
Debido a la forma de vida de las especies objetivo, el presente CAV presenta dos subconjuntos de acciones orientadas a la obtención de individuos para implementar el compromiso: propagar germoplasma, de individuos arbóreos, arbustivos y la especie suculenta <i>Puya alpestris</i> subsp. <i>Zoellneri</i>, mediante la colecta de germoplasma, viverización y posterior establecimiento en su lugar de destino que será en sectores de rehabilitación de áreas por cierre de obras temporales. En el caso de las especies cactáceas se priorizará el rescate desde las áreas de intervención por implementación de obras del Proyecto, mediante la extracción de los individuos completos de hasta un metro, o esquejes, en caso de que supere dicha altura, desde su ubicación original, con el posterior acopio y aclimatación, para finalmente ser ubicados en su destino final, que al igual que para las especies arbóreas, arbustivas y otras suculentas, serán los sitios de obras temporales al cierre de estas, según Apéndice 9-4 Detalle CAV Suelos-Plantas de la Adenda Complementaria. Para ambas formas de vida se considera la propagación y reposición de individuos en caso de que la sobrevivencia de los individuos plantados y/o relocalizados sea menor a un 50%, según especie. Justificación: Al ejecutar este CAV se efectúa un aporte en la conservación de especies que, si bien no se encuentran clasificadas bajo una categoría de amenaza, corresponden a especies representativas de los ambientes intervenidos por la materialización del Proyecto, además su implementación contribuye a recuperar el rango de la cobertura de las áreas con obras temporales rehabilitadas que hayan sido alterados, con la consiguiente recuperación de funciones ecológicas básicas, como son regulación del ciclo de nutrientes, regulación de flujo hídrico, formación y protección del suelo.						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La colecta de germoplasma y rescate se realizará desde sectores intervenidos por obras y parte del Proyecto (temporales y permanentes). El acopio de individuos rescatados se realizará en sombreaderos habilitados cercanos al área de extracción, la propagación y viverización se realizarán en viveros que cuenten con la capacidad técnica e infraestructura adecuada, los detalles y condiciones de estas etapas se presentan en el Anexo 5-3 Plan de Manejo Biológico, de la Adenda Complementaria. Por su parte, la plantación y relocalización se realizará					



	al cierre de las obras temporales, cuya distribución espacial e individuos a relocalizar en estas se presentan en el Apéndice 9-4 Detalle CAV Suelos-Plantas de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Para ejecución del presente CAV se contemplan las siguientes etapas, separadas según la forma de vida de las especies a plantar: Especies arbóreas y arbustivos 1) Colecta de germoplasma 2) Viverización 3) Preparación del sitio de plantación 4) Plantación y riego inicial 5) Riego de mantenimiento 6) Reposición Especies cactáceas 1) Extracción de individuos completos de hasta un metro de altura o esquejes, en caso superen esta altura 2) Tratamiento, acopio y aclimatación de individuos 3) Selección de individuos idóneos 4) Preparación del sitio de relocalización 5) Plantación y reposición Los detalles y consideraciones técnicas de estas etapas se precisan en el Anexo 5-3 Plan de Manejo Biológico de Flora Terrestre, de la Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> Las actividades asociadas a este CAV iniciaran con la fase de construcción, previo a la implementación de Obras del Proyecto, con la colecta de germoplasma de especies arbóreas y arbustivas, además del rescate de cactáceas desde el área de obras, hasta la plantación que se ejecutará durante el primer año desde el cierre de obras temporales, de forma posterior a la rehabilitación del componente suelo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las actividades de implementación del CAV, fichas por obras que contendrán información de la fecha, obra y registro fotográfico. Este CAV se entenderá como ejecutado y exitoso si al quinto año de iniciadas las actividades de plantación, el 50% de los individuos de las especies plantadas o relocalizadas sobreviven. Además, se considera que la obra rehabilitada alcance al menos el rango de cobertura vegetal registrado en la línea de base, previo a la intervención.
Forma de control y seguimiento	Para dar cuenta del cumplimiento, se presentará a la SMA y CONAF, un reporte anual durante los 5 años de seguimiento que señale la cantidad de ejemplares por especie sujetos del rescate y relocalización o producción y plantación y en donde se indicará, al menos: • Obra de origen y sector • Período de ejecución de la plantación para especies propagadas y relocalización de especies cactáceas • Condiciones generales de los individuos rescatados (número de ejemplares vivos, tamaño (diámetro y altura, según corresponda) y estado fitosanitario. • Sitio de relocalización (mapa georreferenciado del polígono de relocalización) y monitoreo anual. En caso verificarse el incumplimiento de los indicadores establecidos ya sea la sobrevivencia del 50 % de los individuos de las especies plantadas o relocalizadas, o la cobertura se encuentra bajo el rango registrado en la



	línea base, se considera replantar hasta alcanzar los parámetros de sobrevivencia y cobertura requeridos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.31 del ICE

12.32. C-CAV-FV-2: Conservación temporal y restitución del banco de semillas en sectores con herbáceas endémicas del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido																																																			
Impacto asociado	- C-FV-AT-3: Pérdida de ejemplares de flora vascular singulares - C-FV-AT-4: Pérdida de ejemplares de flora vascular no singular - C-FV-AT-5: Pérdida de ejemplares de flora vascular endémica																																																		
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																																																		
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación sobre especies de flora herbácea endémica características del fenómeno del desierto florido en el área de obras y partes del Proyecto ubicado en el Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido de la Región de Atacama. Esta medida busca mantener el banco de semillas presente en la primera capa de suelo de aquellos sectores del área de intervención del componente flora donde hay registro de especies herbáceas endémicas, que forman parte del elenco florístico característico del fenómeno del desierto florido, específicamente considerando el área del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido, que se verán afectadas por la materialización del Proyecto. De acuerdo con el catálogo florístico del Proyecto, las especies objeto de este compromiso se presentan a continuación, sin embargo, su beneficio no se restringe a estas, dado que se recupera el banco de semillas completo con otras especies efímeras del desierto florido. Herbáceas endémicas asociadas a desierto florido, objeto de este compromiso <table><tr><th>Especie</th><th>Origen</th><th>Categoría</th><th>Decreto</th></tr><tr><td>Adesmia cf. tenella</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Adesmia eremophila</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Adesmia filifolia</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Adesmia leiocarpa</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Adesmia parviflora</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Adesmia tenella</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Alstroemeria schizanthoides var. schizanthoides</td><td>Endémico</td><td>NT</td><td>DS 13/2013 MMA</td></tr><tr><td>Aristolochia chilensis</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Aristolochia pearcei</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Asteriscium closii</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>Bowlesia uncinata</td><td>Endémico</td><td>---</td><td>---</td></tr></table>			Especie	Origen	Categoría	Decreto	Adesmia cf. tenella	Endémico	---	---	Adesmia eremophila	Endémico	---	---	Adesmia filifolia	Endémico	---	---	Adesmia leiocarpa	Endémico	---	---	Adesmia parviflora	Endémico	---	---	Adesmia tenella	Endémico	---	---	Alstroemeria schizanthoides var. schizanthoides	Endémico	NT	DS 13/2013 MMA	Aristolochia chilensis	Endémico	---	---	Aristolochia pearcei	Endémico	---	---	Asteriscium closii	Endémico	---	---	Bowlesia uncinata	Endémico	---	---
Especie	Origen	Categoría	Decreto																																																
Adesmia cf. tenella	Endémico	---	---																																																
Adesmia eremophila	Endémico	---	---																																																
Adesmia filifolia	Endémico	---	---																																																
Adesmia leiocarpa	Endémico	---	---																																																
Adesmia parviflora	Endémico	---	---																																																
Adesmia tenella	Endémico	---	---																																																
Alstroemeria schizanthoides var. schizanthoides	Endémico	NT	DS 13/2013 MMA																																																
Aristolochia chilensis	Endémico	---	---																																																
Aristolochia pearcei	Endémico	---	---																																																
Asteriscium closii	Endémico	---	---																																																
Bowlesia uncinata	Endémico	---	---																																																



	Camissonia dentata	Endémico	---	---
	Chaetanthera glabrata	Endémico	---	---
	Chaetanthera linearis	Endémico	---	---
	Chaetanthera pubescens	Endémico	---	---
	Cistanthe amarantoides	Endémico	---	---
	Cistanthe calycina	Endémico	---	---
	Cistanthe grandiflora	Endémico	---	---
	Cistanthe longiscapa	Endémico	---	---
	Cistanthe thyrsoides	Endémico	---	---
	Cristaria cordato-rotundifolia	Endémico	---	---
	Cristaria integerrima	Endémico	---	---
	Cristaria molinae	Endémico	---	---
	Cruckshanksia pumila	Endémico	---	---
	Cryptantha aprica	Endémico	---	---
	Cryptantha glomerata	Endémico	---	---
	Cryptantha gnaphalioides	Endémico	---	---
	Cuscuta micrantha	Endémico	---	---
	Cuscuta purpurata	Endémico	---	---
	Dioscorea humifusa	Endémico	---	---
	Helenium atacamense	Endémico	---	---
	Homalocarpus dichotomus	Endémico	---	---
	Homalocarpus digitatus	Endémico	---	---
	Homalocarpus integerrimus	Endémico	---	---
	Hypochaeris scorzonerae	Endémico	---	---
	Leucocoryne coronata	Endémico	---	---
	Loasa elongata	Endémico	---	---
	Loasa triloba	Endémico	---	---



	Menonvillea filifolia	Endémico	---	---
	Menonvillea flexuosa	Endémico	---	---
	Menonvillea linearis	Endémico	---	---
	Menonvillea orbiculata	Endémico	---	---
	Montiopsis trifida	Endémico	---	---
	Moscharia pinnatifida	Endémico	---	---
	Nicotiana miersii	Endémico	---	---
	Pectocarya dimorpha	Endémico	---	---
	Plantago litorea	Endémico	---	---
	Reyesia chilensis	Endémico	---	---
	Schizopetalon tenuifolium	Endémico	---	---
	Solanum brachyantheru m	Endémico	LC	DS 06/2017 MMA
	Solanum remyanum	Endémico	---	---
	Tetragonia copiapina	Endémico	---	---
	Tetragonia macrocarpa	Endémico	---	---
	Viola polypoda	Endémico	---	---
	Viola pusilla	Endémico	---	---
	<u>Descripción:</u> Previo a la ejecución de las actividades de construcción en aquellas obras temporales ubicadas en el Sitio prioritario Desierto Florido que, de acuerdo con la Línea de Base de Plantas, se presentan herbáceas características del desierto florido. Para esto, se extraerá la primera capa de suelo, teniendo a la vista que el banco de semillas de especies herbáceas efímeras del desierto se concentra en los primeros 3 a 10 cm de profundidad (Vidiella & Armesto, 1989; Vidiella, 1992; Guo et al, 1998). Este sustrato se dispondrá de manera temporal en un sitio al costado de las obras para, una vez finalizadas las actividades de construcción, ser dispuesto en forma ordenada sobre la superficie antes intervenida, con la finalidad de mantener el banco de semillas de especies herbáceas presente en el área de obras temporales del Proyecto dentro del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido. El sector de acopio deberá ser preferentemente plano y estar resguardado de un eventual escurrimiento de aguas lluvias, evitando colocarlo en zonas de desagüe, tomando en cuenta que la fase de construcción tiene una duración máxima de 51 meses. <u>Justificación:</u> Al realizar la conservación temporal de la primera capa de suelo que contiene la reserva de semillas y su posterior disposición final en lugares originales (obras temporales), se está protegiendo el conjunto de semillas que representa el potencial regenerativo de las comunidades vegetales (De Souza et al., 2006) presentes en esta zona.			



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La actividad se implementará en las obras temporales que se encuentren insertas al interior del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido, ubicado en la Región de Atacama, el cual corresponde con ambientes naturales en los cuales hubo registro de herbáceas endémicas, según la Línea de Base del componente Plantas. En la Tabla, se resumen las obras donde se ejecutará este compromiso ambiental voluntario y la superficie involucrada, el detalle de las obras consideradas se encuentra en el Apéndice 9-4 Detalle CAV Suelos-Planta de la Adenda Complementaria. Resumen de obras consideradas en el compromiso voluntario <table><tr><th>Provincia</th><th>Comuna</th><th>Tipo de obra</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td rowspan="4">Copiapó</td><td rowspan="2">Copiapó</td><td>Frentes de trabajo</td><td>27,51</td></tr><tr><td>Plazas de tendido</td><td>4,4</td></tr><tr><td rowspan="2">Tierra Amarilla</td><td>Frentes de trabajo</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Plazas de tendido</td><td>0,29</td></tr><tr><td rowspan="4">Huasco</td><td rowspan="4">Huasco</td><td>Camino</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Frentes de trabajo</td><td>6,19</td></tr><tr><td>Instalaciones de faena</td><td>2,99</td></tr><tr><td>Plazas de tendido</td><td>3,43</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>44,92</td></tr></table>	Provincia	Comuna	Tipo de obra	Superficie (ha)	Copiapó	Copiapó	Frentes de trabajo	27,51	Plazas de tendido	4,4	Tierra Amarilla	Frentes de trabajo	0,1	Plazas de tendido	0,29	Huasco	Huasco	Camino	0,01	Frentes de trabajo	6,19	Instalaciones de faena	2,99	Plazas de tendido	3,43	Total			44,92
Provincia	Comuna	Tipo de obra	Superficie (ha)																											
Copiapó	Copiapó	Frentes de trabajo	27,51																											
		Plazas de tendido	4,4																											
	Tierra Amarilla	Frentes de trabajo	0,1																											
		Plazas de tendido	0,29																											
Huasco	Huasco	Camino	0,01																											
		Frentes de trabajo	6,19																											
		Instalaciones de faena	2,99																											
		Plazas de tendido	3,43																											
Total			44,92																											
	<u>Forma:</u> Para ejecución del presente CAV se contemplan las siguientes etapas: 1) Demarcación de zonas donde se extraerá la capa de suelo que contiene el banco de semillas; 2) Remoción de la cubierta vegetal; 3) Retiro de la capa superficial de suelo; 4) Manejo y acopio temporal de la capa superficial de suelo; 5) Restablecimiento de la geoforma en áreas de obras temporales; 6) Restitución de la capa superficial de suelo <u>Oportunidad:</u> Las actividades iniciales de este CAV se ejecutarán previo a las actividades de construcción de las obras temporales, indicadas en la Tabla																													
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro detallado de las etapas indicadas para este CAV mediante la elaboración de fichas por obras que contendrán información de la fecha, obra y registro fotográfico. Para indicar el éxito del compromiso propuesto en cada monitoreo se establecerán parcelas en la superficie de obras temporales donde se ejecutará este CAV, además de parcelas de control en sectores aledaños, pero fuera del área de intervención y que presenten condiciones similares a las áreas objeto del CAV, previo a la intervención (rango de cobertura vegetal, exposición, pendiente). Este compromiso se entenderá por exitoso en caso de que, tanto en las parcelas en las áreas objeto del CAV como en las parcelas de control, se registre la presencia de órganos aéreos de herbáceas (tallos, hojas, flores																													



	o frutos), con el mismo rango de cobertura que presenten las especies herbáceas en las áreas de control.
Forma de control y seguimiento	Se implementará el monitoreo en parcelas cuadradas fijas de 4 m² establecidas en la superficie de obras temporales donde se ejecutará este CAV, como así también en sectores aledaños que no serán intervenidos por la materialización del Proyecto y cuyo objetivo es funcionar como parcelas de control, toda vez que, la germinación de las semillas queda sujeta a la ocurrencia del fenómeno ENOS (EL Niño-Oscilación Sur), por lo que se utilizarán estas parcelas como contraste. El monitoreo inicialmente tendrá una extensión de 3 años. De no ocurrir precipitaciones (año seco), se realizará una vez al año durante la época de primavera. En caso de ocurrencia de un episodio de lluvia que supere los 15 mm, consultado en Informe climatológico diario nacional de la Dirección Meteorológica de Chile, con información de estaciones cercanas o en el sitio prioritario (Vallenar, Huasco, Freirina, Copiapó u otra), la fecha de la campaña se fijará 2 meses posterior a dicho evento. Si en los tres años de monitoreo no existe germinación de especies objetivo tanto en las áreas objeto del CAV como las áreas testigo, se extenderá el periodo de monitoreo hasta que dicho evento suceda. En cada parcela, tanto de las áreas objeto del compromiso como de las áreas de control, se registrarán las especies presentes, rango de cobertura, coordenadas y registro fotográfico. Se presentará a la SMA y CONAF, un informe anual durante los tres años que se contempla el compromiso, o el tiempo requerido que permita verificar la germinación de las especies objetivo. El informe se entregará tres meses posterior al monitoreo, detallando las actividades realizadas y los registros obtenidos en el monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.32 del ICE

12.33. C-CAV-HLB-CO-1, C-CAV-HLB-VA-1 y C-CAV-HLB-RM-1: Protección y/o traslado de líquenes amenazados en áreas potenciales de Intervención	
Impacto asociado	• C-HLB-CO-1: Pérdida de hábitat o sustrato con presencia de hongos, líquenes o briófitas • C-HLB-VA-1: Pérdida de hábitat o sustrato con presencia de hongos, líquenes o briófitas • C-HLB-RM-1: Pérdida de hábitat o sustrato con presencia de hongos, líquenes o briófitas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la afectación sobre especies de líquenes en categoría de conservación “En Peligro”, por obras del Proyecto que, potencialmente, podrían generar una intervención dada la cercanía a los hallazgos realizados en la línea de base. <u>Descripción:</u> Previo a la ejecución de las actividades de construcción, se realizará una prospección de la superficie de las obras que se encuentran dentro de los ambientes de hallazgo (ID POL ambiente) de especies de líquenes clasificados “En Peligro”, en las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. El objeto será corroborar, previamente a la intervención del área, la presencia y eventual abundancia de líquenes amenazados. En caso de hallazgo se precisará el número de colonias a extraer del área de afectación directa, para su posterior traslado. Ante cada hallazgo realizado, se



	demarcarán las áreas de presencia y se tomarán registros fotográficos y las coordenadas mediante GPS. Posteriormente, se extraerán los cuerpos de líquenes junto a sus sustratos, con el objeto de trasladarlos hacia zonas fuera del área intervenida. Esta acción se realizará mediante la remoción de troncos, ramas u otros que entreguen nicho de sustrato y serán dispuestos en áreas idóneas que compartan condiciones ambientales y ecológicas similares (vegetación, riqueza de especies, exposición solar, etc.), trasladadas dentro del mismo ambiente en donde se realizó la extracción. Justificación: La medida propuesta en el CAV, para las especies de líquenes “En Peligro” afectadas por el proyecto, consistente en el traslado de ejemplares de líquenes presente en áreas de intervención a condiciones ambientales similares colindantes, busca reducir la pérdida de individuos, evitando así una reducción del tamaño poblacional permitiendo que la especie repueble superficies con sustrato adecuado, lo que a su vez permite su supervivencia.																																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A continuación, se presentan los puntos en donde se implementará el CAV en consideración a las especies de líquenes <i>Canoparmelia austroamericana</i>, <i>Everniopsis trulla</i> y <i>Melanohalea zopheroa</i>, identificadas en la superficie donde se materializarán las obras del Proyecto, en las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana. Se considerarán las obras que se encuentren a menos de 300 metros desde los puntos de hallazgo, ubicadas en ambientes similares al del punto de hallazgo. <table><tr><th>Región</th><th>Puntos</th><th>Nombre científico</th><th>De a 300 m de</th><th>Obra asociada</th><th>IDPOL ambiente</th></tr><tr><td rowspan="6">Coquimbo</td><td>H332</td><td>Melanohalea zopheroa</td><td>SI</td><td>T-1992, PT-397_1, PT-398_1 y CN-T-1992</td><td>35501</td></tr><tr><td>H359</td><td>Melanohalea zopheroa</td><td>SI</td><td>CN-T-2145_2</td><td>3204</td></tr><tr><td>H380</td><td>Canoparmelia austroamericana</td><td>SI</td><td>ZTP T2274 y T2274</td><td>4062</td></tr><tr><td>HLi24_03</td><td>Everniopsis trulla</td><td>SI</td><td rowspan="3">T-1814V15 Y CN-T-1814V15 a T-1812V15</td><td rowspan="2">90001</td></tr><tr><td>HLi24_24</td><td>Everniopsis trulla</td><td>SI</td></tr><tr><td>HLi24_37*</td><td>Everniopsis trulla</td><td>SI</td><td>90001</td></tr><tr><td>Valparaíso</td><td>H398</td><td>Melanohalea zopheroa</td><td>SI</td><td>T-2346, T2345 y CN-T-2346</td><td>4491</td></tr></table>	Región	Puntos	Nombre científico	De a 300 m de	Obra asociada	IDPOL ambiente	Coquimbo	H332	Melanohalea zopheroa	SI	T-1992, PT-397_1, PT-398_1 y CN-T-1992	35501	H359	Melanohalea zopheroa	SI	CN-T-2145_2	3204	H380	Canoparmelia austroamericana	SI	ZTP T2274 y T2274	4062	HLi24_03	Everniopsis trulla	SI	T-1814V15 Y CN-T-1814V15 a T-1812V15	90001	HLi24_24	Everniopsis trulla	SI	HLi24_37*	Everniopsis trulla	SI	90001	Valparaíso	H398	Melanohalea zopheroa	SI	T-2346, T2345 y CN-T-2346	4491
Región	Puntos	Nombre científico	De a 300 m de	Obra asociada	IDPOL ambiente																																				
Coquimbo	H332	Melanohalea zopheroa	SI	T-1992, PT-397_1, PT-398_1 y CN-T-1992	35501																																				
	H359	Melanohalea zopheroa	SI	CN-T-2145_2	3204																																				
	H380	Canoparmelia austroamericana	SI	ZTP T2274 y T2274	4062																																				
	HLi24_03	Everniopsis trulla	SI	T-1814V15 Y CN-T-1814V15 a T-1812V15	90001																																				
	HLi24_24	Everniopsis trulla	SI																																						
	HLi24_37*	Everniopsis trulla	SI		90001																																				
Valparaíso	H398	Melanohalea zopheroa	SI	T-2346, T2345 y CN-T-2346	4491																																				



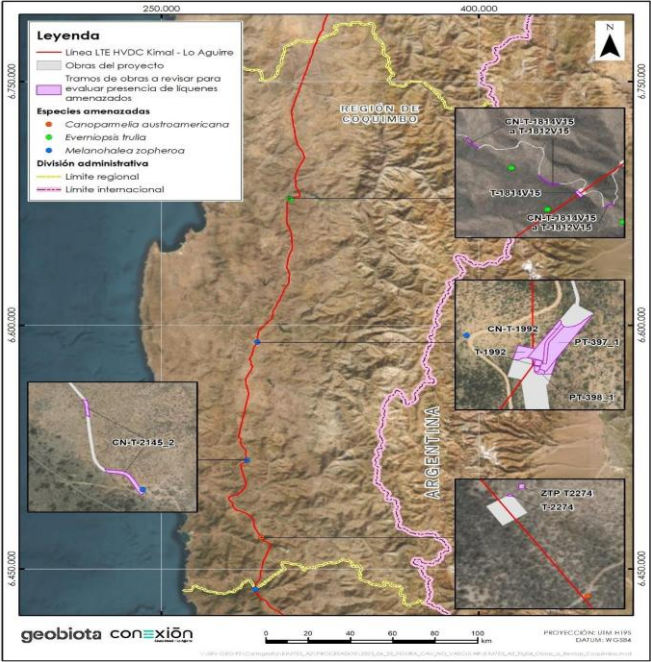
	Región Metropol itana	H453*	Melanohal ea zopheroa Canoparm elia austroamer icana	SI	T- 2550V3	4674

* similitud de ambiente entre el punto de hallazgo y el IDPOL que se señala

Fuente: Elaboración propia.

Las áreas receptoras, en las cuales se realizará el traslado, serán cercanas a los puntos de hallazgos, a una distancia entre 50 y 200 metros desde el área de intervención. La nueva ubicación compartirá la misma exposición solar, sustratos, condiciones de orientación, temperatura, humedad y cobertura vegetal.

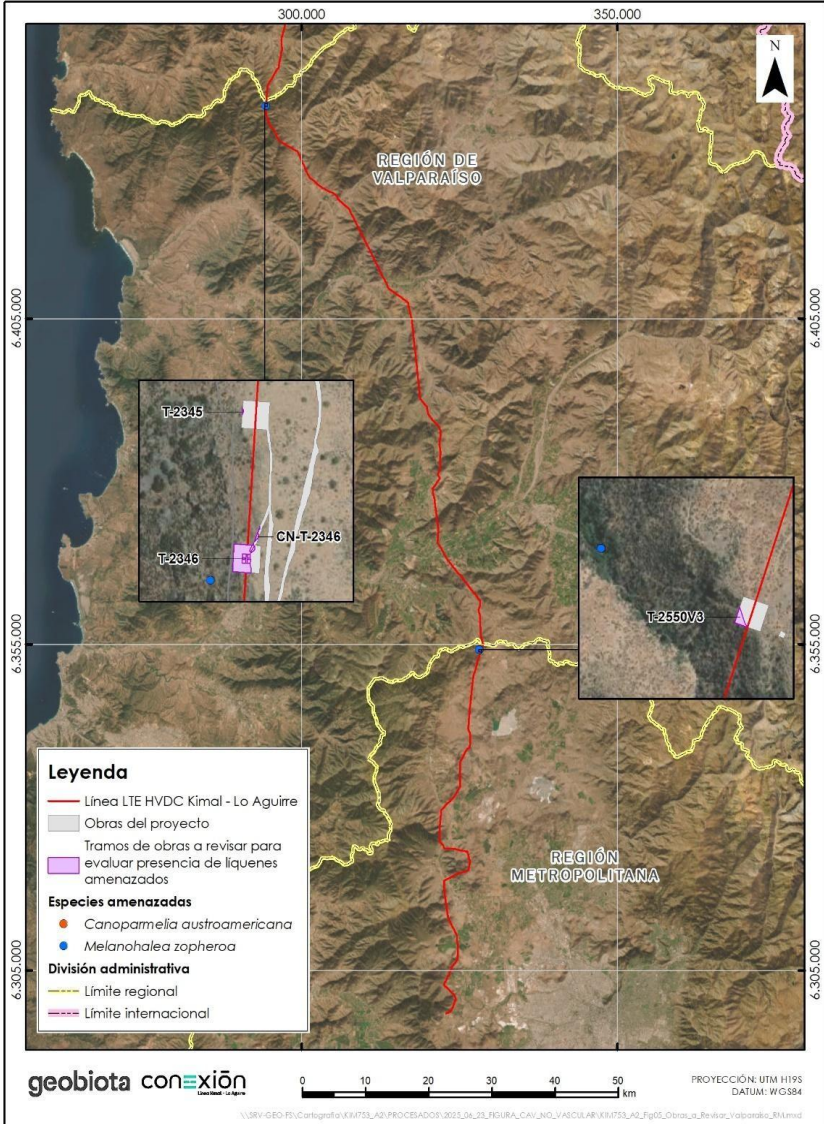
Obras a revisar para evaluar presencia de líquenes amenazados – Coquimbo



Tramos de obras a prospectar, Región de Valparaíso y Metropolitana



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	
Indicador que acredite su cumplimiento	Para indicar el éxito en cada monitoreo se identificará la sobrevivencia de los traslados, debiendo identificar las áreas receptoras junto con las coordenadas UTM de estas áreas. Se considerará como indicador de éxito una sobrevivencia superior al 40% de las colonias relocadas, a los 6 meses y seguimientos posteriores.
Forma de control y seguimiento	Se realizará una primera inspección a los 15 días tras el establecimiento de cada una de las colonias, verificando, además, que se encuentre la etiqueta visible. Esto permitirá evaluar el estado general de los ejemplares y si corresponde reacomodar una muestra o implementar nuevas acciones. Luego, se considera realizar un monitoreo semestral durante el primer año y, posteriormente, de forma anual por 2 años más. Los parámetros para monitorear serán: • Síntomas y signos como manchas, descomposición, crecimiento de otros organismos (hongos, etc.) • Estado de hidratación • Evidencias de ataque de plagas o animales, etc. • Registrar las condiciones ambientales (luminosidad, humedad, exposición). • Verificación de color, adherencia al sustrato, vitalidad. • Coordenadas UTM de las áreas receptoras. En cada monitoreo se establecerá una rehidratación manual por aspersión con agua sin contaminantes para evaluar los parámetros y sobrevivencia. Se realizará una charla previa a la intervención de área indicando la importancia de la protección de los líquenes.



	Se entregará un reporte de inicio y, luego, anual a la SMA con el resultado de cada monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.33 del ICE

12.34. C-CAV-PL-AN-1: Monitoreo paleontológico permanente de unidades fosilíferas en la región de Antofagasta				
Impacto asociado	C-PL-AN-1: Alteración de unidades fosilíferas y yacimientos paleontológicos.			
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.			
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, dentro de la AI del Proyecto: Región de Antofagasta: Formación La Negra, Gravas de Atacama, Gravas de Baquedano, Formación Quillagua, Formación El Loa y Depósitos Aluviales Antiguos. <u>Descripción:</u> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el Área de Influencia (AI) del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del Proyecto) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. <u>Justificación:</u> De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A sobre “Actualización Línea de Base de Paleontología” de la Adenda, el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazarán sobre unidades fosilíferas. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención de eventuales hallazgos que puedan surgir en estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, el/la cual actuará bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, esto permitirá gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación, además de aquellos que pudiesen no haber sido registrados durante la evaluación ambiental.			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se presentan las unidades paleontológicas fosilíferas y las obras asociadas a cada unidad. Región de Antofagasta: <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obra asociada</th></tr></table>		Unidad geológica	Obra asociada
Unidad geológica	Obra asociada			



	Formación La Negra	Paño 66 Kv - SE Kimal, Paño 220 kv (C1 y C2) - SE Kimal, Paño 220 kv (C3 y C4), IF- SE Kimal, ML2 SE Kimal, T2-1, T2-2, T2-3, T2-4, T2-5, T2-6, T2-7, T1-1, T1-2, T1-3, T1-4, T1-5, T1-9, ML3 SE Kimal, P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8
	Gravas de Atacama	T-607, T-608, T-609, T-610, T-611, T-612, T-613, T-614, T-615, T-701, T-702, T-704, T-705, T-706, T-709, T-777, T-778, T-779, T-820, PT-097 1
	Gravas de Baquedano	T-189, T-190, T-191, T-194, T-195, T-196, T-197, T-200, T-201, T-202, T-204, T-215, T-216, T-217, T-219, T-220, T-221, T-222, T-244, T-245, T-248, T-249, T-250, T-251, T-252, T-253, T-254, T-261, T-262, T-263, T-264, T-265, T-266, T-267, T-268, T-279, T-280, T-281, T-282, T-310, T-311, T-312, T-313, T-314, T-315, T-316, T-317, T-318, T-319, T-320, T-321, T-326, T-336, T-339, T-341, T-361, T-363, T-366, T-376, T-377, T-378, T-379, T-380, T-381, T-382, T-383, T-384, PT-029, PT-030_1, PT-031_1, PT-032, PT-033, PT-037_1, PT-038, PT-041_1, PT-042_1, PT-050, PT-053_1, PT-057_1, PT-058_1, PT-061.
	Formación Quillagua	T-36, T-37.
	Formación El Loa	ML SC Kimal, T-1AV6, T-1V6, T-2V6, T-3V6, T-4V6, T-5V6, T-6V6, T-7V6, T-8V6, T-9V6, T-10V6, T-11V6, T-12V6, T-13V6, T-14V6, T-15V6, T-16V6, T-18, T-19, T-20, T-21, T-21A, T-22, T-23, T-24, T-25, T-26, T-27, T-28, T-31, Subestación Convertidora Kimal, PT-001_1, PT-002, PT-003_1, PT-004_1, PT-005_1, PT-006_1, PT-007_1, IF-SC Kimal (Área 2), IF- SC Kimal (Área 1), CM-SC Kimal (Área 1), CM-SC Kimal (Área 2), T2-8, T2-9, T2-10, ML2 SC Kimal, ML1 SE Kimal, T1-10, T1-11, T1-12, ML1 SC Kimal, P-22, P-23, P-24, ML3 SC Kimal



	Depósitos aluviales antiguos T-29, T-30, T-32, T-33, T-34, T-35, T-255, T-256, T-257, T-258, T-259, T-260, T-283, T-284, T-285, T-286, T-287, T-288, T-289, T-290, T-291, T-292, T-293, T-294, T-295, T-296, T-297, T-298, T-299, T-300, T-301, T-302, T-303, T-304, T-305, T-306, T-307, T-308, T-309, T-364, T-365, T-367, T-368, T-369, T-370, T-371, T-372, T-373, T-374, T-375, T-398, T-399, T-400, T-401, T-484, T-485, T-486, T-487, T-488, T-489, T-490, T-518, T-519, T-520, T-521, T-522, T-523, T-524, T-525, T-526, T-527, T-528, T-529, T-530, T-703, T-809, T-810, T-811, T-812, T-813, T-814, T-815, T-816, T-817, T-818, T-819, PT-039_1, PT-040_1, PT-046_1, PT-047, PT-048_1, PT-049_1, PT-059_1, PT-060_1, PT-063_1, PT-076, PT-080_1, PT-081_1, PT-134_1, ER-A, IF-Baquedano, CM-Baquedano
Fuente: Tabla 3-34 “Obras asociadas a las unidades fosilíferas con monitoreo permanente diario en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria. Forma: Se realizará un monitoreo de frecuencia permanente (diario), durante la fase de construcción del Proyecto en las unidades fosilíferas presentes a lo largo del trazado de la LTE, para la construcción de obras correspondientes a torres, campamentos, instalaciones de faena, entre otras instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. Oportunidad:	



	El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades movimiento de tierras, excavación y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las áreas fosilíferas con presencia de hallazgos fósiles en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras). • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.34 del ICE

12.35. C-CAV-PL-AN-2: Recolección superficial de muestras fósiles de las unidades paleontológicas fosilíferas en la región de Antofagasta	
Impacto asociado	C-PL-AN-1: Alteración de unidades fosilíferas y yacimientos paleontológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, puntualmente en las unidades: Región de Antofagasta: Formación La Negra, Gravas de Atacama, Gravas de Baquedano, Formación Quillagua, Formación El Loa y Depósitos Aluviales Antiguos. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo una recolección y rescate paleontológico de muestras fósiles de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, esta actividad será efectuada durante las labores de monitoreo paleontológico permanente. Cuando se intervengan unidades fosilíferas en las que se identifiquen ejemplares fósiles con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar aquellos especímenes completos que presenten sus caracteres diagnósticos, siempre y cuando el estado de preservación del resto paleontológico permita su determinación a nivel de género o especie. La recolección durante el monitoreo se realizará con el objetivo de generar una colección de referencia representativa del Proyecto. Cabe destacar que este compromiso está referido a los restos paleontológicos encontrados durante la prospección paleontológica del Proyecto, en las unidades descritas anteriormente. En el caso de la aparición de restos paleontológicos que no hayan sido reportados durante



	este proceso, se debe aplicar el Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. <u>Justificación:</u> Ampliar el conocimiento sobre los taxones presentes en las unidades geológicas expuestas y otorgar valor patrimonial a los elementos paleontológicos presentes en el Área de influencia del Proyecto, a partir de un rescate superficial del contenido paleontológico de las unidades geológicas presentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas con presencia de restos fósiles en terreno, definidos durante la evaluación ambiental. Puntualmente las obras del Proyecto que requieran excavación y movimientos de tierra en el sector. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el rescate de una muestra representativa de fósiles contemplará las siguientes actividades: • Caracterización in situ y registro fotográfico: Los restos fósiles serán georreferenciados, fotografiados y siglados. Serán aplicados los consolidantes apropiados si los materiales los necesitasen; la elección del consolidante estará relacionada con el tipo de fósil. Posteriormente, los materiales serán embalados e inmovilizados para un adecuado traslado al laboratorio, donde se preparará el material. • Transporte de los materiales recolectados al lugar donde serán estudiados: Una vez recolectados en terreno, los materiales serán trasladados al laboratorio para su estudio y preparación. • La preparación de las piezas y posterior traslado de la colección a su destino final: se realizará de acuerdo con lo indicado en el PAS 132 asociado al Proyecto. • Elaboración de informe de la recolección: El informe asociado al rescate seguirá las indicaciones de la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico” del CMN (2014). El profesional a cargo de esta actividad cumplirá los requisitos indicados en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 de Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales CMN. <u>Oportunidad:</u> La recolección superficial de restos paleontológicos será realizada en la fase de construcción del Proyecto, durante las actividades de monitoreo paleontológico permanente y asociados a los movimientos de tierra en las áreas fosilíferas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de rescate paleontológico conforme a los lineamientos expuestos en la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico”, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	• Mediante tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 132 (Autorización para prospección y/o excavación paleontológica) con el CMN. • Registro de envío de informe de Rescate Paleontológico a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.35 del ICE

12.36. C-CAV-PL-AN-3: Monitoreo paleontológico semanal en unidades susceptibles en la región de Antofagasta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	No aplica										
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción										
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades susceptibles dentro del Área de influencia del Proyecto. Región de Antofagasta: Estratos de Cerro Cortina, Estratos de Paradero del Desierto, Formación Quebrada Mala, Formación Augusta Victoria, Formación Chile-Alemania, Formación El Batea, Formación Pampa de Mulas, Depósitos Aluviales Antiguos, Depósitos Aluviales Antiguos de la SE Kimal, Depósitos Salinos y Depósitos Aluviales Actuales. Descripción: Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el AI del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de, movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico semanal (una vez a la semana) en las unidades paleontológicas definidas como susceptibles a lo largo del trazado del Proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las posturas de las torres, así como también para las instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del proceso de evaluación) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. Justificación: De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11.A Actualización Línea de Base de Paleontología de la Adenda, las torres de la Línea de transmisión eléctrica (LTE) y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazan sobre unidades susceptibles. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención sobre eventuales hallazgos que puedan surgir desde estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de un asesor en paleontología permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación.										
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas susceptibles definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se indican las unidades susceptibles y las obras asociadas: Región de Antofagasta <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obra asociada</th></tr><tr><td>Estratos de Cerro Cortina</td><td>T-81, T-87, T-88, T-139, T-140, T-141, PT- 016 1.</td></tr><tr><td>Estratos de Paradero del Desierto</td><td>T-409.</td></tr><tr><td>Formación Quebrada Mala</td><td>T-160, T-161, T-162.</td></tr><tr><td>Formación Augusta Victoria</td><td>T-685, T-688, T-689, T-690, T-691, T-692.</td></tr></table>	Unidad geológica	Obra asociada	Estratos de Cerro Cortina	T-81, T-87, T-88, T-139, T-140, T-141, PT- 016 1.	Estratos de Paradero del Desierto	T-409.	Formación Quebrada Mala	T-160, T-161, T-162.	Formación Augusta Victoria	T-685, T-688, T-689, T-690, T-691, T-692.
Unidad geológica	Obra asociada										
Estratos de Cerro Cortina	T-81, T-87, T-88, T-139, T-140, T-141, PT- 016 1.										
Estratos de Paradero del Desierto	T-409.										
Formación Quebrada Mala	T-160, T-161, T-162.										
Formación Augusta Victoria	T-685, T-688, T-689, T-690, T-691, T-692.										



		Formación Chile-Alemania	T-535, T-543, T-544, T-545, T-546, T-547, T-548, T-595, T-599, T-600, T-622, T-623, T-625, T-649, T-650, T-651, T-652, T-653, T-654, T-655, T-656, T-657, T-658, T-659, T-660, T-663, T-664, T-665, T-666, T-667, T-668, T-669, T-670, T-671, T-672, T-673, T-676, T-682, T-683, T-684, T-686, T-687, T-733, T-734, T-735, T-736, T-740, T-745, T-747, T-748, T-780, T-787, T-788, T-789, T-789A, T-790, T-791, T-792, PT-084_1, PT-107_1, PT-108_1, PT-109_1, PT-110_1, PT-113_1, PT-123_1, PT-124_1, PT-129_1, PT-131_1.
		Formación El Batea	T-40, PT-008_1
		Formación Pampa de Mulas	T-456, T-464, T-465, T-466, T-467, T-468, T-469, T-470, T-471, T-472, T-473, T-474, T-475, T-476, T-477, T-478, T-479, T-480, T-483, T-493, T-494, PT-062_1, PT-065_1, PT-066_1, PT-067_1, PT-068_1, PT-073_1, PT-074_1, PT-075_1, PT-077_1.
		Depósitos Aluviales Antiguos	T-69, T-70, T-71, T-72, T-73, T-74, T-75, T-76, T-78, T-79, T-80, T-86, T-89, T-91, T-121, T-122, T-123, T-148, T-149, T-155, T-156, T-157, T-158, T-159, T-207, T-208, T-209, T-210, T-211, T-212, T-223, T-224, T-225, T-227, T-228, T-229, T-230, T-231, T-232, T-233, T-234, T-235, T-236, T-237, T-238, T-239, T-240, T-241, T-242, T-243, T-246, T-247, T-269, T-270, T-271, T-272, T-273, T-274, T-325, T-329, T-330, T-331, T-333, T-334, T-343, T-344, T-345, T-346, T-348, T-349, T-352, T-353, T-354, T-355, T-356, T-356A, T-357, T-359, T-359A, T-386, T-387, T-391, T-393, T-394, T-395, T-396, T-397, T-402, T-403, T-404, T-405, T-406, T-407, T-408, T-410, T-457, T-462, T-463, T-481, T-482, T-492, T-720, T-721, T-722, T-723, T-724, T-725, T-726, T-727, T-728, T-729, T-730, T-731, T-737, T-738, T-739, T-741, T-742, T-743, T-744, T-746, T-751, T-752, T-765, T-766, T-767, T-768, T-769, T-770, T-771, T-



		772, T-773, T-774, T-775, T-776, T-781, T-782, T-783, T-784, T-785, T-786, T-795, T-796, T-797, T-798, T-799, T-800, T-801, T-802, T-803, T-804, T-805, T-806, T-807, T-808, PT-009_1, PT-013, PT-014_1, PT-015_1, PT-017_1, PT-018_1, PT-019, PT-020_1, PT-021_1, PT-022, PT-023_1, PT-024_1, PT-025_1, PT-027_1, PT-028_1, PT-035, PT-036_1, PT-043_1, PT-051_1, PT-052_1, PT-054_1, PT-055_1, PT-064_1, PT-072_1, PT-082_1, PT-083_1, PT-085_1, PT-086_1, PT-087_1, PT-088_1, PT-089_1, PT-090_1, PT-091_1, PT-092_1, PT-093_1, PT-094_1, PT-095_1, PT-096_1, PT-098_1, PT-099_1, PT-100_1, PT-101_1, PT-103_1, PT-104_1, PT-105_1, PT-106_1, PT-111_1, PT-112_1, PT-116_1, PT-118_1, PT-119_1, PT-120_1, PT-121_1, PT-122_1, PT-126_1, PT-128_1, PT-130_1, PT-132_1, PT-133_1, PT-135_1, ER-A, IF-Aguas verdes, IF-Baquedano, IF- Los Vientos, IF-Nueva Escondida, IF-Pedro de Valdivia, CM-Aguas verdes, CM- Baquedano, CM-Diego de Almagro, CM- Escondida, CM-Inca Chulo, CM-La Adelaida, CM-Los Vientos, CM-Pedro de Valdivia.
	Depósitos aluviales actuales	T-48, T-49, T-50, T-51, T-52, T-53, T-54, T-55, T-56, T-57, T-64, T-68, T-77, T-82, T-83, T-84, T-85, T-90, T-184, T-185, T-192, T-193, T-198, T-199, T-203, T-205, T-213, T-214, T-218, T-226, T-327, T-328, T-332, T-335, T-337, T-338, T-340, T-342, T-347, T-350, T-351, T-358, T-360, T-360A, T-362, T-385, T-416, T-421, T-422, T-447, T-448, T-449, T-450, T-451, T-452, T-454, T-458, T-459, T-460, T-461, T-491, T-531, T-617, T-618, T-693, T-697, T-698, T-699, T-700, T-715, T-732, T-749, T-750, T-793, T-794, PT-010_1, PT-011_1, PT-012_1, PT-026, PT-034_1, PT-056_1, PT-069_1, PT-070_1, PT-071_1, PT-115_1, PT-117_1.



	Fuente: Tabla 3-35 “Obras asociadas a las unidades susceptibles con monitoreo mensual en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Se realizará un monitoreo de frecuencia semanal (una vez a la semana) durante la fase de construcción del proyecto en las unidades susceptibles presentes a lo largo del trazado de la LAT y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las unidades susceptibles en el AI del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras), adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades susceptibles, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de restos fósiles, en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.36 del ICE



12.37. C-CAV-PL-AN-4: Inducción del patrimonio paleontológico a trabajadores relacionados con actividades de excavación y/o movimientos de tierra en la región de Antofagasta, y entrega del protocolo ante eventual hallazgo paleontológico imprevisto		
Impacto asociado	C-PL-AN-1: Alteración de unidades fosilíferas y yacimientos paleontológicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores sobre la riqueza, valorización y conservación del patrimonio nacional, con énfasis en la componente paleontológica, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles de importancia y así como también las instrucciones respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo paleontológico. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de inducción respecto a la importancia y obligatoriedad de protección del patrimonio histórico, antropológico, arqueológico y paleontológico presente en el área del Proyecto. Respecto de los protocolos ante hallazgos imprevistos paleontológicos, se indicará a los trabajadores que en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las excavaciones del Proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato a la jefatura directa para que de aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes elementos fósiles presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de entregar capacitación teórica al personal en terreno y de esta forma protección y valorización a los elementos patrimoniales, y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores previo a las actividades de movimiento de tierra.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas se darán en los distintos frentes de trabajo presentes a lo largo del trazado de la Línea de Transmisión eléctrica, frentes de trabajo relacionados con la construcción de posturas para torres de alta tensión, instalaciones de faena, campamentos, caminos de acceso, entre otras instalaciones anexas del proyecto. <u>Forma:</u> Esta medida será instaurada a trabajadores nuevos que desempeñen labores asociadas al movimiento de tierra que ingresen al Proyecto en la fase de construcción. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, durante el desarrollo de las labores del proyecto, se realizarán capacitaciones mensuales. Se considerarán los siguientes tópicos: • Definición de Patrimonio Natural y Paleontológico. • Descripción del Marco legal que rige sobre la protección patrimonial. • Breve historia paleontológica de la zona.	



	- Tipos de evidencias paleontológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto. - Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre yacimientos o elementos patrimoniales. - Procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos paleontológicos del área del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán capacitaciones mensuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte de asistencia de inducción paleontológica a trabajadores, que contenga los siguientes tópicos: - Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción realizada. - Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de reporte de inducción Paleontológica a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.37 del ICE

12.38. C-CAV-PL-AT-1: Monitoreo paleontológico permanente de unidades fosilíferas en la región de Atacama	
Impacto asociado	C-PL-AT-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, dentro de la AI del Proyecto: Región de Atacama: Formación Punta del Cobre, Formación Totoralillo, Formación Pabellón, Formación Viñitas/Cerrillos, Formación Hornitos, Formación Venado, Gravas de Atacama, Gravas de Domeyko y Depósitos Aluviales Antiguos. <u>Descripción:</u> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el AI del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del Proyecto) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al CMN y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. <u>Justificación:</u> De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11.A “Actualización Línea de Base de Paleontología” de la Adenda, el trazado de la línea de transmisión eléctrica (LTE) y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se



	emplazarán sobre unidades fosilíferas. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención de eventuales hallazgos que puedan surgir en estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, el/la cual actuará bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, esto permitirá gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación, además de aquellos que pudiesen no haber sido registrados durante la evaluación ambiental.								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se presentan las unidades paleontológicas fosilíferas y las obras asociadas a cada unidad. Región de Atacama: <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obras</th></tr><tr><td>Formación Punta del Cobre</td><td>T-933V1, T-951V1, T-955V1, T-956V1, T-960V1, T-1500, T-1501V11, T-1505V11, T-1512V11, T-1513V11, PT-161_1, PT-263_1, PT-264_1, PT-267_1, PT-268_1, PT-271_1, PT-272_1</td></tr><tr><td>Formación Totoralillo</td><td>T-1442A, T-1444, T-1445, T-1446, T-1447, T-1448, T-1449, T-1450, T-1451, T-1452, T-1453, T-1454, T-1455, T-1456, T-1511V11, T-1514V11, T-1515V11, T-1516V11, T-1517V11, T-1518V11, T-1519V11, T-1520V11, T-1521V11, T-1581, T-1584, PT-257_1, PT-258_1, PT-269_1, PT-270_1, PT-273_1, PT-274_1, PT-275_1, PT-276_1, PT-277_1, PT-278_1, PT-282_1, PT-283_1, PT-284_1, PT-285_1, PT-286_1, PT-287_1 1506V11, T-1507V11, T-1508V11, T-1509V11, T-1510V11, T-1511V11, T-1514V11, T-1515V11, T-1516V11, T-1517V11, T-1518V11, T-1519V11, T-1520V11, T-1521V11, T-1581, T-1584, PT-257_1, PT-258_1, PT-269_1, PT-270_1, PT-273_1, PT-274_1, PT-275_1, PT-276_1, PT-277_1, PT-278_1, PT-282_1, PT-283_1, PT-284_1, PT-285_1, PT-286_1, PT-287_1</td></tr><tr><td>Formación Pabellón</td><td>T-1440, T-1441, T-1442, T-1443, T-1458, T-1459, T-1460, T-1461, T-1462, T-1463, T-1464, PT-255_1, PT-256_1, PT-261_1, PT-262_1</td></tr></table>	Unidad geológica	Obras	Formación Punta del Cobre	T-933V1, T-951V1, T-955V1, T-956V1, T-960V1, T-1500, T-1501V11, T-1505V11, T-1512V11, T-1513V11, PT-161_1, PT-263_1, PT-264_1, PT-267_1, PT-268_1, PT-271_1, PT-272_1	Formación Totoralillo	T-1442A, T-1444, T-1445, T-1446, T-1447, T-1448, T-1449, T-1450, T-1451, T-1452, T-1453, T-1454, T-1455, T-1456, T-1511V11, T-1514V11, T-1515V11, T-1516V11, T-1517V11, T-1518V11, T-1519V11, T-1520V11, T-1521V11, T-1581, T-1584, PT-257_1, PT-258_1, PT-269_1, PT-270_1, PT-273_1, PT-274_1, PT-275_1, PT-276_1, PT-277_1, PT-278_1, PT-282_1, PT-283_1, PT-284_1, PT-285_1, PT-286_1, PT-287_1 1506V11, T-1507V11, T-1508V11, T-1509V11, T-1510V11, T-1511V11, T-1514V11, T-1515V11, T-1516V11, T-1517V11, T-1518V11, T-1519V11, T-1520V11, T-1521V11, T-1581, T-1584, PT-257_1, PT-258_1, PT-269_1, PT-270_1, PT-273_1, PT-274_1, PT-275_1, PT-276_1, PT-277_1, PT-278_1, PT-282_1, PT-283_1, PT-284_1, PT-285_1, PT-286_1, PT-287_1	Formación Pabellón	T-1440, T-1441, T-1442, T-1443, T-1458, T-1459, T-1460, T-1461, T-1462, T-1463, T-1464, PT-255_1, PT-256_1, PT-261_1, PT-262_1
Unidad geológica	Obras								
Formación Punta del Cobre	T-933V1, T-951V1, T-955V1, T-956V1, T-960V1, T-1500, T-1501V11, T-1505V11, T-1512V11, T-1513V11, PT-161_1, PT-263_1, PT-264_1, PT-267_1, PT-268_1, PT-271_1, PT-272_1								
Formación Totoralillo	T-1442A, T-1444, T-1445, T-1446, T-1447, T-1448, T-1449, T-1450, T-1451, T-1452, T-1453, T-1454, T-1455, T-1456, T-1511V11, T-1514V11, T-1515V11, T-1516V11, T-1517V11, T-1518V11, T-1519V11, T-1520V11, T-1521V11, T-1581, T-1584, PT-257_1, PT-258_1, PT-269_1, PT-270_1, PT-273_1, PT-274_1, PT-275_1, PT-276_1, PT-277_1, PT-278_1, PT-282_1, PT-283_1, PT-284_1, PT-285_1, PT-286_1, PT-287_1 1506V11, T-1507V11, T-1508V11, T-1509V11, T-1510V11, T-1511V11, T-1514V11, T-1515V11, T-1516V11, T-1517V11, T-1518V11, T-1519V11, T-1520V11, T-1521V11, T-1581, T-1584, PT-257_1, PT-258_1, PT-269_1, PT-270_1, PT-273_1, PT-274_1, PT-275_1, PT-276_1, PT-277_1, PT-278_1, PT-282_1, PT-283_1, PT-284_1, PT-285_1, PT-286_1, PT-287_1								
Formación Pabellón	T-1440, T-1441, T-1442, T-1443, T-1458, T-1459, T-1460, T-1461, T-1462, T-1463, T-1464, PT-255_1, PT-256_1, PT-261_1, PT-262_1								



	Formación Viñita /Cerrillos	T-1183, T-1184, T-1185, T-1188, T-1189, T-1190, T-1191, T- 1192, T-1193, T-1194, T-1195, T-1196, T-1197, T-1198, T-1199, T-1200, T-1201, T-1202, T-1203, T-1204, T-1205, T-1206, T- 1207, T-1208, T-1209, T-1210, T-1211, T-1212, T-1217, T-1218, T-1219, T-1220, T-1221, T-1223, T-1224, T-1228, T-1233, T- 1234, T-1235, T-1236, T-1237, T-1238, T-1239, T-1240, T-1241, T-1245, T-1247, T-1247A, T-1248, T-1249, T-1250, T-1250A, T- 1251, T-1252, T-1253, T-1253A, T-1269, T-1270, T-1286, T-1287, T-1290, T-1291, T-1292, T-1295, T-1300, T-1301, T-1302, T-1303, T-1304, T-1305, T-1311, T-1317, T-1318, T-1319, T- 1320, T-1321, T-1322, T-1323, T-1324, T-1325, T-1326, T-1327, T-1328, T-1329, T-1330, T-1331, T-1332, T-1333, T-1334, T- 1335, T-1336, T-1337, T-1356, T-1357, T-1358, T-1368, T-1369, T-1372, T-1373, T-1379, T-1381, T-1385, T-1386, T-1387, T- 1388, T-1389, T-1390, T-1391, T-1392, T-1393, T-1393A, T-1394, T-1396, T-1397, T-1398, T-1399, T-1400, T-1401, T-1407, T-1408, T-1409, T-1410, T-1415, T-1416, T-1417, T-1439, T- 1585, T-1586, T-1587, T-1588, T-1589, T-1590, T-1591, T-1592, T-1593, T-1594, T-1595, T-1597, T-1599, T-1600, T-1601, T-1602, T-1603, T-1604, PT-197_1, PT-198_1, PT-199_1, PT-200_1, PT-201, PT-206_1, PT-209_1, PT-210_1, PT-213, PT-214, PT-221_1, PT-222_1, PT-227_1, PT-228_1, PT-229_1, PT-230_1, PT-235_1, PT-236_1, PT-241_1, PT-242_1, PT-243_1, PT-244_1, PT-245_1, PT-246_1, PT-248_1, PT-249_1, PT-250_1, PT-291_1,PT-292_1, PT-293_1, PT-294_1
	Formación Hornitos	T-1158, T-1159, T-1162, T-1163, T-1164, T-1271, T-1274, T- 1275, T-1276, T-1277, T-1278, T-1279, T-1280, T-1281, T-1282, T-1285, T-1347, T-1348, T-1348A, T-1349, T-1350, T-1351, T- 1352, T-1353, T-1354, T-1362, T-1363, T-1374, T-1375, T-1376,PT-



		191_1, PT-215, PT-216_1, PT-217_1, PT-218_1, PT-233_1, PT-234_1
	Formación Venado	T-1031V1, T-1032V1, T-1033V1, T-1034V1, T-1035V1, T-1036V1, T-1045V1, T-1046V1, T-1050V1, T-1052V1, T-1053V1, T-1055V1, T-1059V1, T-1068V1, T-1069V1, T-1070V1, T-1071V1, T-1075V1, T-1076V1, T-1152, T-1153, T-1154, T-1155, T-1157, PT-178, PT-180, PT-181, PT-183, PT-190, IF-Inca Chulo, CM-Inca Chulo
	Gravas de Atacama	T-864V2, T-918V1, T-1180, T-1181, T-1182, T-1222, T-1226, T-1227, T-1229, T-1288, T-1289, T-1293, T-1294, T-1296, T-1297, T-1298, T-1299, T-1306, T-1307, T-1308, T-1308A, T-1309, T-1310, T-1312, T-1313, T-1313A, T-1314, T-1315, T-1316, T-1359, T-1360, T-1361, T-1364, T-1366, T-1371, T-1395, T-1403, T-1404, T-1405, T-1406, T-1411, T-1412, T-1413, T-1414, T-1419, T-1421, T-1422, T-1493, T-1496, T-1497, PT-194, PT-195, PT-203, PT-204_1, PT-219_1, PT-220_1, PT-223_1, PT-224_1, PT-225_1, PT-226_1, PT-237_1, PT-238_1, PT-239_1, PT-240_1
	Gravas de Domeyko	T-1573, T-1574, T-1575, T-1576, T-1577, T-1578, T-1579, T-1582, T-1583, T-1605, T-1606, T-1607, T-1608, T-1609, T-1610, T-1611, T-1612, T-1613, T-1614, T-1615, PT-289_1, PT-290_1, PT-295_1, PT-296_1, PT-297_1, PT-298_1



	Depósitos aluviales antiguos T-821, T-822, T-822A, T-823, T-824, T-825, T-826, T-827, T-828, T-829, T-830, T-831, T-832, T-833, T-834, T-835, T-836, T-837, T-838, T-839, T-840, T-842, T-843, T-845, T-865V2, T-866V2, T- 867V2, T-868V2, T-869V2, T-870V2, T-915V1, T-916V1, T- 917V1, T-921V1, T-923V1, T-925V1, T-926V1, T-929V1, T-930V1, T-931V1, T-961V1, T-962V1, T-963V1, T-987V1, T-989V1, T-1187, PT-138, PT-139, PT-140, PT-141, PT-152, PT-153, PT-154, PT-163, PT-164_1, PT-196_1, IF-Diego de Almagro,CM-Diego de Almagro
	magro Fuente: Tabla 3-34 “Obras asociadas a las unidades fosilíferas con monitoreo permanente diario en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria. Forma: Se realizará un monitoreo de frecuencia permanente (diario), durante la fase de construcción del Proyecto en las unidades fosilíferas presentes a lo largo del trazado de la LTE, para la construcción de obras correspondientes a torres, campamentos, instalaciones de faena, entre otras instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. Oportunidad: El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavación y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las áreas fosilíferas con presencia de hallazgos fósiles en terreno.



Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras). • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.38 del ICE

12.39. C-CAV-PL-AT-2: Recolección superficial de muestras fósiles de las unidades paleontológicas fosilíferas en la región de Atacama	
Impacto asociado	C-PL-AT-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, puntualmente en las unidades: Región de Atacama: Formación Punta del Cobre, Formación Totoralillo, Formación Pabellón, Formación Viñitas/Cerrillos, Formación Hornitos, Formación Venado, Gravas de Atacama, Gravas de Domeyko y Depósitos Aluviales Antiguos. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo una recolección y rescate paleontológico de muestras fósiles de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, esta actividad será efectuada durante las labores de monitoreo paleontológico permanente. Cuando se intervengan unidades fosilíferas en las que se identifiquen ejemplares fósiles con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar aquellos especímenes completos que presenten sus caracteres diagnósticos, siempre y cuando el estado de preservación del resto paleontológico permita su determinación a nivel de género o especie. La recolección durante el monitoreo se realizará con el objetivo de generar una colección de referencia representativa del Proyecto. Cabe destacar que este compromiso está referido los restos paleontológicos encontrados durante la prospección paleontológica del Proyecto, en las unidades descritas anteriormente. En el caso de la aparición de restos paleontológicos que no hayan sido reportados durante este proceso, se debe aplicar el Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. <u>Justificación:</u> Ampliar el conocimiento sobre los taxones presentes en las unidades geológicas expuestas y otorgar valor patrimonial a los elementos



	paleontológicos presentes en el AI del Proyecto, a partir de un rescate superficial del contenido paleontológico de las unidades geológicas presentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas con presencia de restos fósiles en terreno, definidos durante la evaluación ambiental. Puntualmente las obras del Proyecto que requieran excavación y movimientos de tierra en el sector. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el rescate de una muestra representativa de fósiles contemplará las siguientes actividades: • Caracterización in situ y registro fotográfico: Los restos fósiles serán georreferenciados, fotografiados y siglados. Serán aplicados los consolidantes apropiados si los materiales los necesitasen; la elección del consolidante estará relacionada con el tipo de fósil. Posteriormente, los materiales serán embalados e inmovilizados para un adecuado traslado al laboratorio, donde se preparará el material. • Transporte de los materiales recolectados al lugar donde serán estudiados: Una vez recolectados en terreno, los materiales serán trasladados al laboratorio para su estudio y preparación. • La preparación de las piezas y posterior traslado de la colección a su destino final: se realizará de acuerdo con lo indicado en el PAS 132 asociado al Proyecto. • Elaboración de informe de la recolección: El informe asociado al rescate seguirá las indicaciones de la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico” del Consejo de Monumentos Nacionales (2014). El profesional a cargo de esta actividad cumplirá los requisitos indicados en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 de Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). <u>Oportunidad:</u> La recolección superficial de restos paleontológicos será realizada en la fase de construcción del Proyecto, durante las actividades de monitoreo paleontológico permanente y asociados a los movimientos de tierra en las áreas fosilíferas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de rescate paleontológico conforme a los lineamientos expuestos en la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico”, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	• Mediante tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 132 (Autorización para prospección y/o excavación paleontológica) con el CMN. • Registro de envío de informe de Rescate Paleontológico a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.39 del ICE

12.40. C-CAV-PL-AT-3: Monitoreo paleontológico semanal en unidades susceptibles en la región de Atacama	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades susceptibles dentro del área de influencia del Proyecto: Región de Atacama: Formación El Salvador, Depósitos Aluviales Antiguos, Depósitos Coluviales y Depósitos Aluviales modernos o activos. Descripción: Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el AI del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico semanal (una vez a la semana) en las unidades paleontológicas definidas como susceptibles a lo largo del trazado del Proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las posturas de las torres, así como también para las instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del proceso de evaluación) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. Justificación: De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A Actualización Línea de Base de Paleontología de la Adenda, las torres de la línea de transmisión eléctrica y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazan sobre unidades susceptibles. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención sobre eventuales hallazgos que puedan surgir desde estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de un asesor en paleontología permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación.				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas susceptibles definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se indican las unidades susceptibles y las obras asociadas: Región de Atacama <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obra asociada</th></tr><tr><td>Formación El Salvador</td><td>T-879V2, T-880V2, T-881V2, T-882V2, T-883V2, T-884V2, PT-146_1.</td></tr></table>	Unidad geológica	Obra asociada	Formación El Salvador	T-879V2, T-880V2, T-881V2, T-882V2, T-883V2, T-884V2, PT-146_1.
Unidad geológica	Obra asociada				
Formación El Salvador	T-879V2, T-880V2, T-881V2, T-882V2, T-883V2, T-884V2, PT-146_1.				



	Depósitos Aluviales Antiguos	T-851, T-852, T-859, T-860, T-862, T-863, T-874V2, T-875V2, T-876V2, T-877V2, T- 895V2, T-896V2, T-897V2, T-898V2, T-899V2, T-902V2, T-903V2, T-905V2, T-906V2, T-907V2, T-908V2, T-909V2, T-910V2, T-911V2, T-912V2, T-913V2, T-914V2, T-915V2, T-911V1, T-913V1, T-914V1, T-935V1, T-937V1, T-939V1, T-940V1, T-941V1, T-942V1, T-943V1, T-944V1, T-945V1, T-946V1, T-957V1, T-958V1, T-959V1, T-966V1, T-967V1, T-969V1, T-978V1, T-979V1, T-1017V1, T-1018V1, T-1078AV1, T-1079V1, T-1084V1, T-1087V1, T-1088V1, T-1151, T-1165, T- 1166, T-1168, T-1171, T-1172, T-1175, T-1178, T-1179, T-1242, T-1243, T-1243A, T- 1244, T-1246, T-1258, T-1338, T-1339, T-1340, PT-149, PT-150, PT-151_1, PT-152_1, PT-153_1, PT-155, PT-156, PT-157, PT-162_1, PT-165, PT-166, PT-167, PT- 172, PT-186, PT-188_1, PT-189, PT-192, PT-207_1, PT-231_1, PT-232_1, IF-La Adelaida, CM-La Adelaida.
	Depósitos coluviales	T-947V1, T-948V1, T-949V1, T-950V1, T- 952V1, T-953V1, T-954V1, T-1054V1, T-1056V1, T-1060V1, T-1061V1, T-1062V1, T-1072V1, T-1074V1, T-1077V1, T- 1078V1, T-1080V1, T-1081V1, T-1598, PT-159, PT-160, PT-182, PT-184, PT-185, PT-187.



	Depósitos aluviales modernos	T-841, T-844, T-871V2, T-872V2, T-873V2, T-878V2, T-885V2, T-886V2, T-888V2, T-889V2, T-891V2, T-892V2, T-893V2, T-894V2, T-900V2, T-901V2, T-904V2, T-916V2, T-917V2, T-918V2, T-919V2, T-920V2, T-921V2, T-912V1, T-919V1, T-920V1, T-922V1, T-924V1, T-927V1, T-928V1, T-932V1, T-934V1, T-936V1, T-938V1, T-964V1, T-965V1, T-968V1, T-970V1, T-971V1, T-972V1, T-973V1, T-974V1, T-975V1, T-976V1, T-977V1, T-980V1, T-981V1, T-982V1, T-983V1, T-984V1, T-985V1, T-986V1, T-988V1, T-990V1, T-991V1, T-992V1, T-993V1, T-994V1, T-995V1, T-996V1, T-997V1, T-998V1, T-999V1, T-1000V1, T-1001V1, T-1002V1, T-1003V1, T-1004V1, T-1005V1, T-1006V1, T-1007V1, T-1008V1, T-1009V1, T-1010V1, T-1011V1, T-1012V1, T-1013V1, T-1014V1, T-1015V1, T-1016V1, T-1019V1, T-1020V1, T-1020AV1, T-1021V1, T-1022V1, T-1022AV1, T-1023V1, T-1024V1, T-1025V1, T-1025AV1, T-1026V1, T-1027V1, T-1028V1, T-1029V1, T-1030V1, T-1037V1, T-1038V1, T-1039V1, T-1040V1, T-1041V1, T-1042V1, T-1043V1, T-1044V1, T-1047V1, T-1048V1, T-1049V1, T-1051V1, T-1057V1, T-1058V1, T-1067V1, T-1082V1, T-1085V1, T-1086V1, T-1156, T-1160, T-1161, T-1167, T-1169, T-1170, T-1173, T-1174, T-1176, T-1177, T-1186, T-1213, T-1214, T-1215, T-1216, T-1225, T-1230, T-1231, T-1232, T-1272, T-1273, T-1341, T-1345, T-1465, T-1495, T-1523, T-1524, T-1527, T-1533, T-1534, T-1535, T-1538, T-1558, T-1563, T-1565, T-1570, T-1571, T-1572, T-1580, PT-142_1, PT-146, PT-147, PT-147_1, PT-154_1, PT-158, PT-168, PT-169, PT-170, PT-171, PT-173, PT-174, PT-175, PT-176, PT-177, PT-179, PT-193, PT-205_1, PT-211_1, PT-259_1, PT-260_1, PT-280_1, PT-281_1, PT-288_1, ER-B, IF-Inca de Oro, IF-San Francisco.
Fuente: Tabla 3-35 “Obras asociadas a las unidades susceptibles con monitoreo mensual en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo,		



	Valparaíso y Metropolitana” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria <u>Forma:</u> Se realizará un monitoreo de frecuencia semanal (una vez a la semana) durante la fase de construcción del proyecto en las unidades susceptibles presentes a lo largo del trazado de la línea de alta tensión y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las unidades susceptibles en el área de influencia del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras), adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades susceptibles, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de restos fósiles, en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.40 del ICE



12.41. C-CAV-PL-AT-4: Inducción del patrimonio paleontológico a trabajadores relacionados con actividades de excavación y/o movimientos de tierra en la región de Atacama, y entrega del protocolo ante eventual hallazgo paleontológico imprevisto		
Impacto asociado	C-PL-AT-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores sobre la riqueza, valorización y conservación del patrimonio nacional, con énfasis en la componente paleontológica, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles de importancia y así como también las instrucciones respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo paleontológico. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de inducción respecto a la importancia y obligatoriedad de protección del patrimonio histórico, antropológico, arqueológico y paleontológico presente en el área del Proyecto. Respecto de los protocolos ante hallazgos imprevistos paleontológicos, se indicará a los trabajadores que en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las excavaciones del Proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato a la jefatura directa para que de aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes elementos fósiles presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de entregar capacitación teórica al personal en terreno y de esta forma protección y valorización a los elementos patrimoniales, y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores previo a las actividades de movimiento de tierra.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas se darán en los distintos frentes de trabajo presentes a lo largo del trazado de la Línea de Transmisión eléctrica, frentes de trabajo relacionados con la construcción de posturas para torres de alta tensión, instalaciones de faena, campamentos, caminos de acceso, entre otras instalaciones anexas del proyecto. <u>Forma:</u> Esta medida será instaurada a trabajadores nuevos que desempeñen labores asociadas al movimiento de tierra que ingresen al Proyecto en la fase de construcción. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, durante el desarrollo de las labores del proyecto, se realizarán capacitaciones mensuales. Se considerarán los siguientes tópicos: • Definición de Patrimonio Natural y Paleontológico. • Descripción del Marco legal que rige sobre la protección patrimonial. • Breve historia paleontológica de la zona. • Tipos de evidencias paleontológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto.	



	• Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre yacimientos o elementos patrimoniales. • Procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos paleontológicos del área del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán capacitaciones mensuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte de asistencia de inducción paleontológica a trabajadores, que contenga los siguientes tópicos: • Nombre y firma de el/la profesional que realizó la charla de inducción. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. • Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de reporte de inducción Paleontológica a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.41 del ICE

12.42. C-CAV-PL-CO-1: Monitoreo paleontológico permanente de unidades fosilíferas en la región de Coquimbo	
Impacto asociado	• C-PL-CO-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, dentro de la AI del Proyecto: Región de Coquimbo: Formación El Quereo, Formación Arqueros, Formación Quebrada Marquesa, Estratos Quebrada La Totora, Formación Bandurrias, Formación Viñitas/Cerrillos y Gravas de Domeyko. <u>Descripción:</u> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el AI del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del Proyecto) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. <u>Justificación:</u> De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A Actualización Línea de Base de Paleontología de la Adenda, el trazado de la línea de transmisión eléctrica y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazarán sobre unidades fosilíferas. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención de eventuales hallazgos que puedan surgir en estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en



	paleontología, el/la cual actuará bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, esto permitirá gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación, además de aquellos que pudiesen no haber sido registrados durante la evaluación ambiental.						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se presentan las unidades paleontológicas fosilíferas y las obras asociadas a cada unidad. Región de Coquimbo: <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obras</th></tr><tr><td>Formación El Quereo</td><td>T-2200, T-2201, T-2202, T-2203, T-2204, T-2205, T- 2206, T-2207, T-2208, T-2208A, T-2209, T-2210, T-2211, T-2212, T-2213, T-2214, T-2215, T-2216, T-2217, T-2218, T-2219, T-2220, PT-453_1, PT-454_1, PT- 455_1, PT-456_1, PT-457_1, PT-458_1, PT-459_1, PT- 460_1, PT-461_1, PT-462_1</td></tr><tr><td>Formación Arqueros</td><td>T-1696, T-1697, T-1698, T-1699, T-1699A, T-1700, T-1701, T-1701A, T-1702, T-1703, T-1709, T-1710, T-1737, T-1738, T-1740, T-1775, T-1776, T-1777, T-1778, T-2045, T-2046, T-2047, T-2048, T-2049, T-2050, T- 2051, T-2052, T-2053, T-2079, T-2080, T-2081, T-2082, T-2083, T-2084, T-2085, T-2086, T-2113, T-2114, T- 2115, T-2116, T-2117, T-2118, T-2119, T-2120, T-2122, T-2123V13, T-2125V13, T-2125AV13, T-2126V13, T-2127, T-2128, T-2129, T-2130, T-2131, T-2132, T-2133, T-2134, T-2135, T-2136, T-2137, T-2138, T-2194V3, T- 2196, T-2197, T-2198, T-2199, T-2270A, T-2271, PT-331_1, PT-343_1, PT-344_1, PT-417_1, PT-418_1, PT- 425_1, PT-433_1, PT-434_1, PT-435_1, PT-436_1, PT-437_1, PT-438_1, PT-451_1, PT-452_1</td></tr></table>	Unidad geológica	Obras	Formación El Quereo	T-2200, T-2201, T-2202, T-2203, T-2204, T-2205, T- 2206, T-2207, T-2208, T-2208A, T-2209, T-2210, T-2211, T-2212, T-2213, T-2214, T-2215, T-2216, T-2217, T-2218, T-2219, T-2220, PT-453_1, PT-454_1, PT- 455_1, PT-456_1, PT-457_1, PT-458_1, PT-459_1, PT- 460_1, PT-461_1, PT-462_1	Formación Arqueros	T-1696, T-1697, T-1698, T-1699, T-1699A, T-1700, T-1701, T-1701A, T-1702, T-1703, T-1709, T-1710, T-1737, T-1738, T-1740, T-1775, T-1776, T-1777, T-1778, T-2045, T-2046, T-2047, T-2048, T-2049, T-2050, T- 2051, T-2052, T-2053, T-2079, T-2080, T-2081, T-2082, T-2083, T-2084, T-2085, T-2086, T-2113, T-2114, T- 2115, T-2116, T-2117, T-2118, T-2119, T-2120, T-2122, T-2123V13, T-2125V13, T-2125AV13, T-2126V13, T-2127, T-2128, T-2129, T-2130, T-2131, T-2132, T-2133, T-2134, T-2135, T-2136, T-2137, T-2138, T-2194V3, T- 2196, T-2197, T-2198, T-2199, T-2270A, T-2271, PT-331_1, PT-343_1, PT-344_1, PT-417_1, PT-418_1, PT- 425_1, PT-433_1, PT-434_1, PT-435_1, PT-436_1, PT-437_1, PT-438_1, PT-451_1, PT-452_1
Unidad geológica	Obras						
Formación El Quereo	T-2200, T-2201, T-2202, T-2203, T-2204, T-2205, T- 2206, T-2207, T-2208, T-2208A, T-2209, T-2210, T-2211, T-2212, T-2213, T-2214, T-2215, T-2216, T-2217, T-2218, T-2219, T-2220, PT-453_1, PT-454_1, PT- 455_1, PT-456_1, PT-457_1, PT-458_1, PT-459_1, PT- 460_1, PT-461_1, PT-462_1						
Formación Arqueros	T-1696, T-1697, T-1698, T-1699, T-1699A, T-1700, T-1701, T-1701A, T-1702, T-1703, T-1709, T-1710, T-1737, T-1738, T-1740, T-1775, T-1776, T-1777, T-1778, T-2045, T-2046, T-2047, T-2048, T-2049, T-2050, T- 2051, T-2052, T-2053, T-2079, T-2080, T-2081, T-2082, T-2083, T-2084, T-2085, T-2086, T-2113, T-2114, T- 2115, T-2116, T-2117, T-2118, T-2119, T-2120, T-2122, T-2123V13, T-2125V13, T-2125AV13, T-2126V13, T-2127, T-2128, T-2129, T-2130, T-2131, T-2132, T-2133, T-2134, T-2135, T-2136, T-2137, T-2138, T-2194V3, T- 2196, T-2197, T-2198, T-2199, T-2270A, T-2271, PT-331_1, PT-343_1, PT-344_1, PT-417_1, PT-418_1, PT- 425_1, PT-433_1, PT-434_1, PT-435_1, PT-436_1, PT-437_1, PT-438_1, PT-451_1, PT-452_1						



	Formación Quebrada Marquesa	T-1711, T-1712, T-1713, T-1722, T-1724, T-1725, T- 1726, T-1728, T-1729, T-1730, T-1731, T-1732, T-1733, T-1734, T-1735, T-1736, T-1736A, T-1741, T-1742, T- 1743, T-1744, T-1745, T-1746, T-1747, T-1752, T-1753, T-1760, T-1761, T-1762, T-1763, T-1764, T-1765, T- 1766, T-1767, T-1768, T-1769, T-1770, T-1772, T-1773, T-1774, T-1779, T-1780, T-1781, T-1782, T-1783, T-1784, T-1785, T-1786, T-1787, T-1789, T-1790V15, T-1791V15, T-1792V15, T-1793V15, T-1794V15, T-1795V15, T-1796V15, T-1797V15, T-1798V15, T-1799V15, T-1800V15, T-1801V15, T-1802V15, T-1803V15, T-1804V15, T-1805V15, T-1806V15, T-1807V15, T-1808V15, T-1809V15, T-1810V15, T-1811V15, T-1812V15, T-1813V15, T-1814V15, T-1815V15, T-1813, T-1814, T-1815, T-1816, T-1817, T-1818, T-1819, T-1820, T-1821, T-1822, T-1823, T-1824, T-1825, T-1826, T-1827, T-1827A, T-1828, T-1829, T- 1830, T-1831, T-1832, T-1833, T-1833A, T-1834, T-1835, T-1836, T-1837, T-1838, T-1839, T-1840, T-1841, T-1842, T-1844, T-1845, T-1846, T-1847, T-1848, T- 1849, T-1850, T-1851, T-1852, T-1853, T-1854, T-1861, T-1862, T-1865, T-1866, T-1867, T-1868, T-1869, T- 1870, T-1871, T-1872, T-1873, T-1874, T-1875, T-1876, T-1881, T-2284, T-2285, T-2285A, T-2286, PT-323_1, PT-324_1, PT-329_1, PT-330_1, PT-332_1, PT-333_1, PT-338_1, PT-339_1, PT-340_1, PT-341_1, PT-345_1, PT-346_1, PT-347_1, PT-348_1, PT-349_1, PT-350_1, PT-351_1, PT-352_1, PT-353_1, PT-356_1, PT-357_1, PT-358_1, PT-359_1, PT-360_1, PT-361_1, PT-362_1, PT-363_1, PT-364_1, PT-365_1, PT-366_1, PT-367_1, PT-370_1, PT-371_1, PT-372_1, PT-379_1, PT-380_1, PT-381_1, PT-382_1, PT-384_1, PT-385_1, PT-386_1, HP-05, HP-08



	Estratos Quebrada la Totora	T-1855, T-1856, T-1857, T-1858, T-1859, T-1860, T- 1882, T-1883, T-1884, T-1885, T-1886, T-1887, T-1888, T-1889, T-1890, T-1891, T-1892, T-1893, T-1894, T- 1895, T-1896, T-1897, PT-368_1, PT-369_1, PT-373_1,PT-374_1, PT-377_1, PT-378_1
	Formación Bandurrias	T-1674, T-1675, T-1675A, T-1676, T-1677, T-1684, T- 1685, T-1686, T-1687, T-1687A, T-1688, T-1689, T-1690, T-1691, T-1692, T-1693, T-1694, T-1695, PT-317_1, PT-318_1, PT-319_1, PT-320_1
	Formación Viñita /Cerrillos	T-1619, T-1620, T-1621, T-1622, T-1623, T-1624, T- 1625, T-1626, T-1627, T-1627A, T-1628, T-1629, T-1630, T-1631, T-1632, T-1633, T-1634, T-1635, T-1636, T-1637, T-1638A, T-1639, T-1640, T-1641, T-1642, T- 1643, T-1644, T-1645, T-1645A, T-1646, T-1647, T-1650, T-1651, T-1652, T-1653, T-1654, T-1655, T-1656, T-1657, T-1658, T-1658A, T-1659, T-1660, T-1661, T- 1662, T-1663, T-1664, T-1665, T-1666, T-1668, T-1669, T-1670, T-1671, T-1672, T-1673, T-1678, T-1679, T- 1680, T-1681, T-1681A, T-1682, T-1683, PT-299_1, PT-300_1, PT-301_1, PT-302_1, PT-303_1, PT-304_1, PT-305_1, PT-306_1, PT-307_1, PT-308_1, PT-309_1, PT-310_1, PT-312_1, PT-313_1, PT-314_1, PT-315_1, PT-316_1
	Gravas de Domeyko	T-1616, T-1617, T-1618
Fuente: Tabla 3-34 “Obras asociadas a las unidades fosilíferas con monitoreo permanente diario en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria. Forma: Se realizará un monitoreo de frecuencia permanente (diario), durante la fase de construcción del Proyecto en las unidades fosilíferas presentes a lo largo del trazado de la LTE, para la construcción de obras correspondientes a torres, campamentos, instalaciones de faena, entre otras instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado.		



	Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavación y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las áreas fosilíferas con presencia de hallazgos fósiles en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras). • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.42 del ICE

12.43. C-CAV-PL-CO-2: Recolección superficial de muestras fósiles de las unidades paleontológicas fosilíferas en la región de Coquimbo	
Impacto asociado	C-PL-CO-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, puntualmente en las unidades: Región de Coquimbo: Formación El Quereo, Formación Arqueros, Formación Quebrada Marquesa, Estratos Quebrada La Totora, Formación Bandurrias, Formación Viñitas/Cerrillos y Gravas de Domeyko. <u>Descripción:</u>



	Se llevará a cabo una recolección y rescate paleontológico de muestras fósiles de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, esta actividad será efectuada durante las labores de monitoreo paleontológico permanente. Cuando se intervengan unidades fosilíferas en las que se identifiquen ejemplares fósiles con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar aquellos especímenes completos que presenten sus caracteres diagnósticos, siempre y cuando el estado de preservación del resto paleontológico permita su determinación a nivel de género o especie. La recolección durante el monitoreo se realizará con el objetivo de generar una colección de referencia representativa del Proyecto. Cabe destacar que este compromiso está referido los restos paleontológicos encontrados durante la prospección paleontológica del Proyecto, en las unidades descritas anteriormente. En el caso de la aparición de restos paleontológicos que no hayan sido reportados durante este proceso, se debe aplicar el Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. <u>Justificación:</u> Ampliar el conocimiento sobre los taxones presentes en las unidades geológicas expuestas y otorgar valor patrimonial a los elementos paleontológicos presentes en el AI del Proyecto, a partir de un rescate superficial del contenido paleontológico de las unidades geológicas presentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas con presencia de restos fósiles en terreno, definidos durante la evaluación ambiental. Puntualmente las obras del Proyecto que requieran excavación y movimientos de tierra en el sector. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el rescate de una muestra representativa de fósiles contemplará las siguientes actividades: • Caracterización in situ y registro fotográfico: Los restos fósiles serán georreferenciados, fotografiados y siglados. Serán aplicados los consolidantes apropiados si los materiales los necesitasen; la elección del consolidante estará relacionada con el tipo de fósil. Posteriormente, los materiales serán embalados e inmovilizados para un adecuado traslado al laboratorio, donde se preparará el material. • Transporte de los materiales recolectados al lugar donde serán estudiados: Una vez recolectados en terreno, los materiales serán trasladados al laboratorio para su estudio y preparación. • La preparación de las piezas y posterior traslado de la colección a su destino final: se realizará de acuerdo con lo indicado en el PAS 132 asociado al Proyecto. • Elaboración de informe de la recolección: El informe asociado al rescate seguirá las indicaciones de la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico” del Consejo de Monumentos Nacionales (2014). El profesional a cargo de esta actividad cumplirá los requisitos indicados en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 de Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). <u>Oportunidad:</u> La recolección superficial de restos paleontológicos será realizada en la fase de construcción del Proyecto, durante las actividades de monitoreo paleontológico permanente y asociados a los movimientos de tierra en las áreas fosilíferas.



Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de rescate paleontológico conforme a los lineamientos expuestos en la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico”, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	• Mediante tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 132 (Autorización para prospección y/o excavación paleontológica) con el CMN. • Registro de envío de informe de Rescate Paleontológico a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.43 del ICE

12.44. C-CAV-PL-CO-3: Monitoreo paleontológico semanal en unidades susceptibles en la región de Coquimbo.				
Impacto asociado	No Aplica			
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción			
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades susceptibles dentro del área de influencia del Proyecto: Región de Coquimbo: Formación Confluencia, Depósitos Aluviales, Depósitos Coluviales y Depósitos fluviales. Descripción: Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el AI del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico semanal (una vez a la semana) en las unidades paleontológicas definidas como susceptibles a lo largo del trazado del Proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las posturas de las torres, así como también para las instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del proceso de evaluación) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. Justificación: De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A “Actualización Línea de Base de Paleontología” de la Adenda, las torres de la Línea de transmisión eléctrica y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazan sobre unidades susceptibles. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención sobre eventuales hallazgos que puedan surgir desde estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de un asesor en paleontología permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación.			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas susceptibles definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se indican las unidades susceptibles y las obras asociadas: <table><tr><td>Unidad geológica</td><td>Obra asociada</td></tr></table>		Unidad geológica	Obra asociada
Unidad geológica	Obra asociada			



	Formación Confluencia	T-2027V3, T-2028V3, T-2068A, T-2069, T-2070, T-2071, T-2221, T-2222, T-2223, T-2224, T-2225, T-2226, T-2277, T-2278, T-2289, T-2290, T-2291, T-2292, T-2293, T-2294, T-2295, T-2296, PT-463_1, PT-464_1, PT-465_1, PT-466_1, PT-475_1, PT-476_1, PT-479_1, PT-480_1, PT-481_1, PT-482_1, ER-E, IF-Confluencia, HP-13.
	Depósitos aluviales	T-1638, T-1739, T-1898, T-1899, T-2059, T-2060, T-2061, T-2062, T-2063, T-2064, T-2065, T-2066, T-2067, T-2068, T-2124V13, T-2253, T-2321, T-2323, T-2324, T-2335, T-2336, PT-419_1, PT-420_1, PT-421_1, PT-422_1, HP-03.
	Depósitos coluviales	T-2059, T-2060, T-2061, T-2062, T-2063, T-2064, T-2065, T-2066, T-2067, T-2068, T-2124V13, T-2253, T-2321, T-2323, T-2324, T-2335, T-2336.
	Depósitos fluviales	T-1940, T-1961, PT-390-1, HP-04, HP-06.
Fuente: Tabla 3-35 “Obras asociadas a las unidades susceptibles con monitoreo mensual en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria Forma: Se realizará un monitoreo de frecuencia semanal (una vez a la semana) durante la fase de construcción del proyecto en las unidades susceptibles presentes a lo largo del trazado de la LAT y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados.		



	Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las unidades susceptibles en el área de influencia del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras), adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades susceptibles, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de restos fósiles, en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.44 del ICE

12.45. C-CAV-PL-CO-4: Inducción del patrimonio paleontológico a trabajadores relacionados con actividades de excavación y/o movimientos de tierra en la región de Coquimbo, y entrega del protocolo ante eventual hallazgo paleontológico imprevisto	
Impacto asociado	C-PL-CO-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores sobre la riqueza, valorización y conservación del patrimonio nacional, con énfasis en la componente paleontológica, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles de importancia y así como también las instrucciones respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo paleontológico. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de inducción respecto a la importancia y obligatoriedad de protección del patrimonio histórico, antropológico, arqueológico y paleontológico presente en el área del Proyecto. Respecto de los protocolos ante hallazgos imprevistos paleontológicos, se indicará a los trabajadores que en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las excavaciones del Proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato a la jefatura directa para que de aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos



	Nacionales, a fin de que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes elementos fósiles presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de entregar capacitación teórica al personal en terreno y de esta forma protección y valorización a los elementos patrimoniales, y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores previo a las actividades de movimiento de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas se darán en los distintos frentes de trabajo presentes a lo largo del trazado de la Línea de Transmisión eléctrica, frentes de trabajo relacionados con la construcción de posturas para torres de alta tensión, instalaciones de faena, campamentos, caminos de acceso, entre otras instalaciones anexas del proyecto. <u>Forma:</u> Esta medida será instaurada a trabajadores nuevos que desempeñen labores asociadas al movimiento de tierra que ingresen al Proyecto en la fase de construcción. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, durante el desarrollo de las labores del proyecto, se realizarán capacitaciones mensuales. Se considerarán los siguientes tópicos: • Definición de Patrimonio Natural y Paleontológico. • Descripción del Marco legal que rige sobre la protección patrimonial. • Breve historia paleontológica de la zona. • Tipos de evidencias paleontológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto. • Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre yacimientos o elementos patrimoniales. • Procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos paleontológicos del área del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán capacitaciones mensuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte de asistencia de inducción paleontológica a trabajadores, que contenga los siguientes tópicos: • Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. • Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.
Forma de control y seguimiento	• Registro de envío de reporte de inducción Paleontológica a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.45 del ICE



12.46. C-CAV-PL-VA-1: Monitoreo paleontológico permanente de unidades fosilíferas en la región de Valparaíso						
Impacto asociado	C-PL-VA-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.					
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.					
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, dentro del área de influencia del Proyecto: Región de Valparaíso: Formación Lo Prado, Formación Las Chilcas y Sedimentos Aluviales y Coluviales. Descripción: Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el AI del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del Proyecto) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al CMN y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. Justificación: De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11.A “Actualización Línea de Base de Paleontología” de la Adenda, el trazado de la línea de transmisión eléctrica y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazarán sobre unidades fosilíferas. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención de eventuales hallazgos que puedan surgir en estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, el/la cual actuará bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, esto permitirá gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación, además de aquellos que pudiesen no haber sido registrados durante la evaluación ambiental.					
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se presentan las unidades paleontológicas fosilíferas y las obras asociadas a cada unidad. <table><tr><th>Unidad</th><th>Obras</th></tr><tr><td>Formación Lo Prado</td><td>T-2339, T-2340, T-2341, T-2342, T-2343, T-2344, HP-14, T-2345, T-2346, T-2347, T-2348, T-2349, T-2350, T-2351, T-2352, T-2353, T-2354, T-2355, T-2356, T-2357, T-2358, PT-490_1, PT-491_1, PT-492_1, PT-493_1, PT-494_1, PT-495_1</td></tr></table>		Unidad	Obras	Formación Lo Prado	T-2339, T-2340, T-2341, T-2342, T-2343, T-2344, HP-14, T-2345, T-2346, T-2347, T-2348, T-2349, T-2350, T-2351, T-2352, T-2353, T-2354, T-2355, T-2356, T-2357, T-2358, PT-490_1, PT-491_1, PT-492_1, PT-493_1, PT-494_1, PT-495_1
Unidad	Obras					
Formación Lo Prado	T-2339, T-2340, T-2341, T-2342, T-2343, T-2344, HP-14, T-2345, T-2346, T-2347, T-2348, T-2349, T-2350, T-2351, T-2352, T-2353, T-2354, T-2355, T-2356, T-2357, T-2358, PT-490_1, PT-491_1, PT-492_1, PT-493_1, PT-494_1, PT-495_1					



	Formación Las Chilcas	T-2441, T-2442, T-2443, T-2446, T-2447, T-2448, T-2449, T-2450, T-2457, T-2458, T-2459, T-2461, T-2462, T-2463, T-2464, T-2469V12, T-2470V12, T-2471V12, T-2472V12, T-2473V12, T-2474V12, T-2475V12, T-2476V12, T-2477V12, T-2478V12, T-2479V12, T-2480V12, T-2481V12, T-2482V12, T-2483V12, T-2484V12, T-2485V12, T-2486V12, T-2487V12, T-2488V12, T-2489V12, T-2490V12, T-2491V12, T-2492V12, T-2500V3, T-2501, T-2502, T-2503, T-2504, T-2505, T-2505A, T-2506, T-2507, T-2512, T-2522A, T-2523, T-2524V3, T-2525V3, T-2526V3, T-2527V3, T-2528, T-2529, T-2530, T-2531, T-2531A, T-2532, T-2533, T-2534, T-2535, T-2536, T-2537, T-2538V3, T-2541V3, T-2541A, T-2542, T-2544, T-2545, T-2546, T-2547V3, T-2547AV3, PT-517_1, PT-518_1, PT-525_1, PT-526_1, PT-531_1, PT-532_1, PT-533_1, PT-534_1, HP-20
	Sedimentos Aluviales y Coluviales	PT-519_1, PT-520_1, HP-19
Fuente: Tabla 3-34 “Obras asociadas a las unidades fosilíferas con monitoreo permanente diario en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria Forma: La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. Oportunidad:		



	El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de, movimiento de tierras, excavación y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las áreas fosilíferas con presencia de hallazgos fósiles en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras). • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.46 del ICE

12.47. C-CAV-PL-VA-2: Recolección superficial de muestras fósiles de las unidades paleontológicas fosilíferas en la región de Valparaíso.	
Impacto asociado	C-PL-VA-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, puntualmente en las unidades: Región de Valparaíso: Formación Lo Prado, Formación Las Chilcas y Sedimentos Aluviales y Coluviales. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo una recolección y rescate paleontológico de muestras fósiles de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el AI del Proyecto, esta actividad será efectuada durante las labores de monitoreo paleontológico permanente. Cuando se intervengan unidades fosilíferas en las que se identifiquen ejemplares fósiles con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar aquellos especímenes completos que presenten sus caracteres diagnósticos, siempre y cuando el estado de preservación del resto paleontológico permita su determinación a nivel de género o especie. La recolección durante el monitoreo se realizará con el objetivo de generar una colección de referencia representativa del Proyecto. Cabe destacar que este compromiso está referido los restos paleontológicos encontrados durante la prospección paleontológica del Proyecto, en las unidades descritas anteriormente. En el caso de la aparición de restos paleontológicos que no hayan sido reportados durante este estudio, se debe aplicar el Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos.



	<u>Justificación:</u> Ampliar el conocimiento sobre los taxones presentes en las unidades geológicas expuestas y otorgar valor patrimonial a los elementos paleontológicos presentes en el área de influencia del Proyecto, a partir de un rescate superficial del contenido paleontológico de las unidades geológicas presentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas con presencia de restos fósiles en terreno, definidos durante la evaluación ambiental. Puntualmente las obras del Proyecto que requieran excavación y movimientos de tierra en el sector. <u>Forma:</u> La metodología de trabajo para el rescate de una muestra representativa de fósiles contemplará las siguientes actividades: • Caracterización in situ y registro fotográfico: Los restos fósiles serán georreferenciados, fotografiados y siglados. Serán aplicados los consolidantes apropiados si los materiales los necesitasen; la elección del consolidante estará relacionada con el tipo de fósil. Posteriormente, los materiales serán embalados e inmovilizados para un adecuado traslado al laboratorio, donde se preparará el material. • Transporte de los materiales recolectados al lugar donde serán estudiados: Una vez recolectados en terreno, los materiales serán trasladados al laboratorio para su estudio y preparación. • La preparación de las piezas y posterior traslado de la colección a su destino final: se realizará de acuerdo con lo indicado en el PAS 132 asociado al Proyecto. • Elaboración de informe de la recolección: El informe asociado al rescate seguirá las indicaciones de la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico” del CMN (2014). El profesional a cargo de esta actividad cumplirá los requisitos indicados en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 de Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). <u>Oportunidad:</u> La recolección superficial de restos paleontológicos será realizada en la fase de construcción del Proyecto, durante las actividades de monitoreo paleontológico permanente y asociados a los movimientos de tierra en las áreas fosilíferas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de rescate paleontológico conforme a los lineamientos expuestos en la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico”, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	• Mediante tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 132 (Autorización para prospección y/o excavación paleontológica) con el CMN. • Registro de envío de informe de Rescate Paleontológico a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.47 del ICE

12.48. C-CAV-PL-VA-3: Monitoreo paleontológico semanal en unidades susceptibles en la región de Valparaíso.	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades susceptibles dentro de la AI del Proyecto: Región de Valparaíso: Sedimentos Aluviales y Coluviales. Descripción: Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el área de influencia del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico semanal (una vez a la semana) en las unidades paleontológicas definidas como susceptibles a lo largo del trazado del Proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las posturas de las torres, así como también para las instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del proceso de evaluación) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. Justificación: De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A “Actualización Línea de Base de Paleontología” de la Adenda, las torres de la línea de transmisión eléctrica y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazan sobre unidades susceptibles. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención sobre eventuales hallazgos que puedan surgir desde estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de un asesor en paleontología permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación.				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas susceptibles definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se indican las unidades susceptibles y las obras asociadas: <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obra asociada</th></tr><tr><td>Sedimentos aluviales y coluviales</td><td>T-2379, T-2384, T-2395, T-2396, T-2397, T-2419, T-2420, T-2421, T-2422, T-2431, T-2434, T-2437, T-2438, T-2439, T-2440, T-2444, T-2445, T-2453, T-2454, T-2465, T-2466V12, T-2467V12, T-2468V12, T-2499V3, T-2508, T-2509, T-2510, T-2511, T-2513, T-2514, T-2515, T-2516, T-2517, T-2518, T-2519, T-2521, T-2539V3, T-2540V3, PT-507_1, PT-508_1, PT-509_1, PT-511_1, PT-512_1, PT-513_1, PT-514_1, PT-515_1, PT-516_1, PT-527_1, PT-528_1, PT-529_1, PT-530_1, PT-535_1, PT-536_1, IF-Panquehue, HP-16, HP-19, HP-21.</td></tr></table>	Unidad geológica	Obra asociada	Sedimentos aluviales y coluviales	T-2379, T-2384, T-2395, T-2396, T-2397, T-2419, T-2420, T-2421, T-2422, T-2431, T-2434, T-2437, T-2438, T-2439, T-2440, T-2444, T-2445, T-2453, T-2454, T-2465, T-2466V12, T-2467V12, T-2468V12, T-2499V3, T-2508, T-2509, T-2510, T-2511, T-2513, T-2514, T-2515, T-2516, T-2517, T-2518, T-2519, T-2521, T-2539V3, T-2540V3, PT-507_1, PT-508_1, PT-509_1, PT-511_1, PT-512_1, PT-513_1, PT-514_1, PT-515_1, PT-516_1, PT-527_1, PT-528_1, PT-529_1, PT-530_1, PT-535_1, PT-536_1, IF-Panquehue, HP-16, HP-19, HP-21.
Unidad geológica	Obra asociada				
Sedimentos aluviales y coluviales	T-2379, T-2384, T-2395, T-2396, T-2397, T-2419, T-2420, T-2421, T-2422, T-2431, T-2434, T-2437, T-2438, T-2439, T-2440, T-2444, T-2445, T-2453, T-2454, T-2465, T-2466V12, T-2467V12, T-2468V12, T-2499V3, T-2508, T-2509, T-2510, T-2511, T-2513, T-2514, T-2515, T-2516, T-2517, T-2518, T-2519, T-2521, T-2539V3, T-2540V3, PT-507_1, PT-508_1, PT-509_1, PT-511_1, PT-512_1, PT-513_1, PT-514_1, PT-515_1, PT-516_1, PT-527_1, PT-528_1, PT-529_1, PT-530_1, PT-535_1, PT-536_1, IF-Panquehue, HP-16, HP-19, HP-21.				



	Fuente: Tabla 3-35 “Obras asociadas a las unidades susceptibles con monitoreo mensual en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria <u>Forma</u> Se realizará un monitoreo de frecuencia semanal (una vez a la semana) durante la fase de construcción del proyecto en las unidades susceptibles presentes a lo largo del trazado de la LAT y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las unidades susceptibles en el área de influencia del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras), adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades susceptibles, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de restos fósiles, en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.48 del ICE



12.49. C-CAV-PL-VA-4: Inducción del patrimonio paleontológico a trabajadores relacionados con actividades de excavación y/o movimientos de tierra en la región de Valparaíso, y entrega del protocolo ante eventual hallazgo paleontológico imprevisto.		
Impacto asociado	C-PL-VA-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores sobre la riqueza, valorización y conservación del patrimonio nacional, con énfasis en la componente paleontológica, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles de importancia y así como también las instrucciones respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo paleontológico. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de inducción respecto a la importancia y obligatoriedad de protección del patrimonio histórico, antropológico, arqueológico y paleontológico presente en el área del Proyecto. Respecto de los protocolos ante hallazgos imprevistos paleontológicos, se indicará a los trabajadores que en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las excavaciones del Proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato a la jefatura directa para que de aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes elementos fósiles presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de entregar capacitación teórica al personal en terreno y de esta forma protección y valorización a los elementos patrimoniales, y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores previo a las actividades de movimiento de tierra.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas se darán en los distintos frentes de trabajo presentes a lo largo del trazado de la Línea de Transmisión eléctrica, frentes de trabajo relacionados con la construcción de posturas para torres de alta tensión, instalaciones de faena, campamentos, caminos de acceso, entre otras instalaciones anexas del proyecto. <u>Forma:</u> Esta medida será instaurada a trabajadores nuevos que desempeñen labores asociadas al movimiento de tierra que ingresen al Proyecto en la fase de construcción. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, durante el desarrollo de las labores del proyecto, se realizarán capacitaciones mensuales. Se considerarán los siguientes tópicos: • Definición de Patrimonio Natural y Paleontológico. • Descripción del Marco legal que rige sobre la protección patrimonial. • Breve historia paleontológica de la zona. • Tipos de evidencias paleontológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto.	



	• Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre yacimientos o elementos patrimoniales. • Procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos paleontológicos del área del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán capacitaciones mensuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte de asistencia de inducción paleontológica a trabajadores, que contenga los siguientes tópicos: • Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. • Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de reporte de inducción Paleontológica a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.49 del ICE

12.50. C-CAV-PL-RM-1: Monitoreo paleontológico permanente de unidades fosilíferas en la región Metropolitana	
Impacto asociado	C-PL-RM-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades fosilíferas, dentro de la AI del Proyecto: <u>Región Metropolitana:</u> Formación Las Chilcas, Ignimbrita Pudahuel, Depósitos Aluviales y Depósitos Lacustres. <u>Descripción:</u> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el área de influencia del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las unidades paleontológicas definidas como fosilíferas. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del Proyecto) durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. <u>Justificación:</u> De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A “Actualización Línea de Base de Paleontología” de la Adenda, el trazado de la línea de transmisión eléctrica y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazarán sobre unidades fosilíferas. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención de eventuales hallazgos que puedan surgir en estas áreas.



	Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, el/la cual actuará bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, esto permitirá gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación, además de aquellos que pudiesen no haber sido registrados durante la evaluación ambiental.								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se presentan las unidades paleontológicas fosilíferas y las obras asociadas a cada unidad. <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obra asociada</th></tr><tr><td>Formación Las Chilcas</td><td>T-2548V3, T-2549V3, T-2550V3, T- 2551V3, T-2553V3, T-2554V3, T-2556V3, T-2558, T-2560, T-2561, T-2564, T-2565, T-2566, T-2567, T-2568, T-2569, T- 2575V3, T-2575AV3, T-2576V3, T-2576AV3, T-2577V3, T-2577AV3, T-2578V3, T-2579V3, T-2579AV3, T-2580, T-2581, T-2584, T-2585, T-2586, T-2587, T-2588, T-2589, T-2591, T-2593V3, T- 2594V3, T-2595V3, T-2602V14, T-2603V4, T-2604V4, T-2605V4, T-2606V4, T-2607V4, T-2608V4, T-2613V4, T- 2614V4, T-2615V4, T-2616V4, T-2617V4, T-2618V4, T-2619V4, T-2617, T-2618, T- 2619, T-2620, T-2620A, T-2621, T-2622, T-2623, T-2624, T-2625, T-2626, T-2627, T-2628, T-2629, T-2630, T-2631, T-2632, T-2633V4, T-2638, T-2639, T-2640, T- 2641, T-2642, T-2643, T-2644, T-2645, T-2646, T-2647, T-2649, T-2651, T-2662, T-2663, T-2664V3, T-2665V3, T-2667V3, T-2668V3, T-2668AV3, T-2669V3, T-2670V3, T-2671V3, T-2678, T-2679, T-2680, T-2681, T-2682, T-2685, T-2687, PT-537_1, PT-538_1, PT-541_1, PT- 542_1, PT-544_1, PT-546_1, PT-547_1, PT-548_1, PT-549_1, PT-550_1, PT- 559_1, PT-560_1, PT-561_1, PT-562_1, PT-563_1, PT-564_1, PT-565_1, PT-574_1, PT-575_1, PT-576_1, PT-577_1,PT-580_1, PT-581_1.</td></tr><tr><td>Ignimbrita Pudahuel</td><td>Subestación Convertidora Lo Aguirre, Paño 500 kv. T1-4, MLSC Lo Aguirre</td></tr><tr><td>Depósitos lacustres</td><td>IF-Pudahuel.</td></tr></table>	Unidad geológica	Obra asociada	Formación Las Chilcas	T-2548V3, T-2549V3, T-2550V3, T- 2551V3, T-2553V3, T-2554V3, T-2556V3, T-2558, T-2560, T-2561, T-2564, T-2565, T-2566, T-2567, T-2568, T-2569, T- 2575V3, T-2575AV3, T-2576V3, T-2576AV3, T-2577V3, T-2577AV3, T-2578V3, T-2579V3, T-2579AV3, T-2580, T-2581, T-2584, T-2585, T-2586, T-2587, T-2588, T-2589, T-2591, T-2593V3, T- 2594V3, T-2595V3, T-2602V14, T-2603V4, T-2604V4, T-2605V4, T-2606V4, T-2607V4, T-2608V4, T-2613V4, T- 2614V4, T-2615V4, T-2616V4, T-2617V4, T-2618V4, T-2619V4, T-2617, T-2618, T- 2619, T-2620, T-2620A, T-2621, T-2622, T-2623, T-2624, T-2625, T-2626, T-2627, T-2628, T-2629, T-2630, T-2631, T-2632, T-2633V4, T-2638, T-2639, T-2640, T- 2641, T-2642, T-2643, T-2644, T-2645, T-2646, T-2647, T-2649, T-2651, T-2662, T-2663, T-2664V3, T-2665V3, T-2667V3, T-2668V3, T-2668AV3, T-2669V3, T-2670V3, T-2671V3, T-2678, T-2679, T-2680, T-2681, T-2682, T-2685, T-2687, PT-537_1, PT-538_1, PT-541_1, PT- 542_1, PT-544_1, PT-546_1, PT-547_1, PT-548_1, PT-549_1, PT-550_1, PT- 559_1, PT-560_1, PT-561_1, PT-562_1, PT-563_1, PT-564_1, PT-565_1, PT-574_1, PT-575_1, PT-576_1, PT-577_1,PT-580_1, PT-581_1.	Ignimbrita Pudahuel	Subestación Convertidora Lo Aguirre, Paño 500 kv. T1-4, MLSC Lo Aguirre	Depósitos lacustres	IF-Pudahuel.
Unidad geológica	Obra asociada								
Formación Las Chilcas	T-2548V3, T-2549V3, T-2550V3, T- 2551V3, T-2553V3, T-2554V3, T-2556V3, T-2558, T-2560, T-2561, T-2564, T-2565, T-2566, T-2567, T-2568, T-2569, T- 2575V3, T-2575AV3, T-2576V3, T-2576AV3, T-2577V3, T-2577AV3, T-2578V3, T-2579V3, T-2579AV3, T-2580, T-2581, T-2584, T-2585, T-2586, T-2587, T-2588, T-2589, T-2591, T-2593V3, T- 2594V3, T-2595V3, T-2602V14, T-2603V4, T-2604V4, T-2605V4, T-2606V4, T-2607V4, T-2608V4, T-2613V4, T- 2614V4, T-2615V4, T-2616V4, T-2617V4, T-2618V4, T-2619V4, T-2617, T-2618, T- 2619, T-2620, T-2620A, T-2621, T-2622, T-2623, T-2624, T-2625, T-2626, T-2627, T-2628, T-2629, T-2630, T-2631, T-2632, T-2633V4, T-2638, T-2639, T-2640, T- 2641, T-2642, T-2643, T-2644, T-2645, T-2646, T-2647, T-2649, T-2651, T-2662, T-2663, T-2664V3, T-2665V3, T-2667V3, T-2668V3, T-2668AV3, T-2669V3, T-2670V3, T-2671V3, T-2678, T-2679, T-2680, T-2681, T-2682, T-2685, T-2687, PT-537_1, PT-538_1, PT-541_1, PT- 542_1, PT-544_1, PT-546_1, PT-547_1, PT-548_1, PT-549_1, PT-550_1, PT- 559_1, PT-560_1, PT-561_1, PT-562_1, PT-563_1, PT-564_1, PT-565_1, PT-574_1, PT-575_1, PT-576_1, PT-577_1,PT-580_1, PT-581_1.								
Ignimbrita Pudahuel	Subestación Convertidora Lo Aguirre, Paño 500 kv. T1-4, MLSC Lo Aguirre								
Depósitos lacustres	IF-Pudahuel.								



	<table><tr><td>Depósitos aluviales</td><td>T-2598V16, T-2634V4, T-2655, T-2656, T- 2657, T-2658, T-2659, T-2660, PT-553_1, PT-554_1, PT-567_1, PT-572_1, PT- 573_1.</td></tr></table> Fuente: Tabla 3-34 “Obras asociadas a las unidades fosilíferas con monitoreo permanente diario en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria Forma: Se realizará un monitoreo de frecuencia permanente (diario), durante la fase de construcción del Proyecto en las unidades fosilíferas presentes a lo largo del trazado de la LTE, para la construcción de obras correspondientes a torres, campamentos, instalaciones de faena, entre otras instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado. Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. Oportunidad: El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavación y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las áreas fosilíferas con presencia de hallazgos fósiles en terreno.	Depósitos aluviales	T-2598V16, T-2634V4, T-2655, T-2656, T- 2657, T-2658, T-2659, T-2660, PT-553_1, PT-554_1, PT-567_1, PT-572_1, PT- 573_1.
Depósitos aluviales	T-2598V16, T-2634V4, T-2655, T-2656, T- 2657, T-2658, T-2659, T-2660, PT-553_1, PT-554_1, PT-567_1, PT-572_1, PT- 573_1.		
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras). • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.		
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN.		



	Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de paleontológicos en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.50 del ICE

12.51. C-CAV-PL-RM-2: Recolección superficial de muestras fósiles de las unidades paleontológicas fosilíferas en la región Metropolitana		
Impacto asociado	C-PL-RM-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Recolección y rescate de muestras representativas de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, puntualmente en las unidades: Región Metropolitana: Formación Las Chilcas, Ignimbrita Pudahuel, Depósitos Aluviales y Depósitos Lacustres. Descripción: Se llevará a cabo una recolección y rescate paleontológico de muestras fósiles de las unidades geológicas fosilíferas presentes en el área de influencia del Proyecto, esta actividad será efectuada durante las labores de monitoreo paleontológico permanente. Cuando se intervengan unidades fosilíferas en las que se identifiquen ejemplares fósiles con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar aquellos especímenes completos que presenten sus caracteres diagnósticos, siempre y cuando el estado de preservación del resto paleontológico permita su determinación a nivel de género o especie. La recolección durante el monitoreo se realizará con el objetivo de generar una colección de referencia representativa del Proyecto. Cabe destacar que este compromiso está referido los restos paleontológicos encontrados durante la prospección paleontológica del Proyecto, en las unidades descritas anteriormente. En el caso de la aparición de restos paleontológicos que no hayan sido reportados durante este proceso, se debe aplicar el Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. Justificación: Ampliar el conocimiento sobre los taxones presentes en las unidades geológicas expuestas y otorgar valor patrimonial a los elementos paleontológicos presentes en el área de influencia del Proyecto, a partir de un rescate superficial del contenido paleontológico de las unidades geológicas presentes.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas fosilíferas con presencia de restos fósiles en terreno, definidos durante la evaluación ambiental. Puntualmente las obras del Proyecto que requieran excavación y movimientos de tierra en el sector. Forma: La metodología de trabajo para el rescate de una muestra representativa de fósiles contemplará las siguientes actividades: Caracterización in situ y registro fotográfico: Los restos fósiles serán georreferenciados, fotografiados y siglados. Serán aplicados los consolidantes apropiados si los materiales los necesitasen; la elección del consolidante estará relacionada con el tipo de fósil. Posteriormente, los materiales serán embalados e inmovilizados	



	para un adecuado traslado al laboratorio, donde se preparará el material. • Transporte de los materiales recolectados al lugar donde serán estudiados: Una vez recolectados en terreno, los materiales serán trasladados al laboratorio para su estudio y preparación. • La preparación de las piezas y posterior traslado de la colección a su destino final: se realizará de acuerdo con lo indicado en el PAS 132 asociado al Proyecto. • Elaboración de informe de la recolección: El informe asociado al rescate seguirá las indicaciones de la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico” del CMN (2014). El profesional a cargo de esta actividad cumplirá los requisitos indicados en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 de Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales CMN. <u>Oportunidad:</u> La recolección superficial de restos paleontológicos será realizada en la fase de construcción del Proyecto, durante las actividades de monitoreo paleontológico permanente y asociados a los movimientos de tierra en las áreas fosilíferas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de rescate paleontológico conforme a los lineamientos expuestos en la “Guía para la Elaboración de Informes de Rescate Paleontológico”, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	• Mediante tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 132 (Autorización para prospección y/o excavación paleontológica) con el CMN. • Registro de envío de informe de Rescate Paleontológico a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.51 del ICE

12.52. C-CAV-PL-RM-3: Monitoreo paleontológico semanal en unidades susceptibles en la región Metropolitana	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las unidades susceptibles dentro de la AI del Proyecto: Región Metropolitana: Depósitos Coluviales y Depósitos Fluviales. <u>Descripción:</u> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el AI del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de movimientos de tierra y excavación. Se realizará un monitoreo paleontológico semanal (una vez a la semana) en las unidades paleontológicas definidas como susceptibles a lo largo del trazado del Proyecto. Esta medida estará enfocada principalmente en las excavaciones asociadas a las posturas de las torres, así como también para las instalaciones anexas que requieran excavaciones y/o movimientos de tierra para su desarrollo. De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto (que no haya sido reportado durante las labores de prospección paleontológicas del proceso de evaluación) durante las actividades de monitoreo, se notificará de



	manera inmediata al CMN y se seguirán los lineamientos de Protocolo de Hallazgos Paleontológicos No Previstos. Justificación: De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2-11. A Actualización Línea de Base de Paleontología de la Adenda, las torres de la línea de transmisión eléctrica y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto, se emplazan sobre unidades susceptibles. En consecuencia, esta medida permite evitar la intervención sobre eventuales hallazgos que puedan surgir desde estas áreas. Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de un asesor en paleontología permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación.						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, sobre las unidades paleontológicas susceptibles definidas durante la evaluación ambiental. A continuación, se indican las unidades susceptibles y las obras asociadas: Región Metropolitana <table><tr><th>Unidad geológica</th><th>Obra asociada</th></tr><tr><td>Depósitos coluviales</td><td>T-2557, T-2559, T-2562, T-2563, T-2570, T- 2571, T-2572, T-2573, T-2574V3, T-2582, T-2583, T-2590, T-2596V16, T-2597V16, T-2599V3, T-2600V3, T-2601V4, T-2601AV14, T-2610V4, T-2612V4, T-2636V4, T-2652, T-2653, T-2661, T-2673V3, T-2674V3, T-2675V3, T-2676, T-2683, T-2684, T-2688, T-2690, T-2689, ML SC Lo Aguirre, Subestación Convertidora Lo Aguirre, Paño 66 Kv, PT-539_1, PT- 540_1, PT-543_1, PT-545_1, PT-555_1, PT-556_1, PT-568_1, PT-569_1, PT-570_1, PT-571_1, PT-578_1, PT-579_1, PT-582_1, PT-583_1, PT-584_1, IF-SC Lo Aguirre.</td></tr><tr><td>Depósitos fluviales</td><td>T-2611V4, T-2635V4, T-2654, PT-557_1, PT-558_1.</td></tr></table> Fuente: Tabla 3-35 “Obras asociadas a las unidades susceptibles con monitoreo mensual en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.” del Anexo 7-2.A de la Adenda Complementaria Forma: Se realizará un monitoreo de frecuencia semanal (una vez a la semana) durante la fase de construcción del proyecto en las unidades susceptibles presentes a lo largo del trazado de la línea de alta tensión y algunas de las instalaciones anexas del Proyecto. La actividad de monitoreo estará a cargo de un profesional Geólogo/a o Biólogo/a con experiencia comprobable en paleontología, quienes quedarán individualizados en los informes de monitoreo respectivo y actuarán bajo la supervisión constante de un Paleontólogo/a que cumpla con las exigencias de la Res. Ex N°650 de 2022, para estos fines disponible en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones), dando cuenta de todas las actividades realizadas a través de un informe de monitoreo mensual durante el periodo informado.	Unidad geológica	Obra asociada	Depósitos coluviales	T-2557, T-2559, T-2562, T-2563, T-2570, T- 2571, T-2572, T-2573, T-2574V3, T-2582, T-2583, T-2590, T-2596V16, T-2597V16, T-2599V3, T-2600V3, T-2601V4, T-2601AV14, T-2610V4, T-2612V4, T-2636V4, T-2652, T-2653, T-2661, T-2673V3, T-2674V3, T-2675V3, T-2676, T-2683, T-2684, T-2688, T-2690, T-2689, ML SC Lo Aguirre, Subestación Convertidora Lo Aguirre, Paño 66 Kv, PT-539_1, PT- 540_1, PT-543_1, PT-545_1, PT-555_1, PT-556_1, PT-568_1, PT-569_1, PT-570_1, PT-571_1, PT-578_1, PT-579_1, PT-582_1, PT-583_1, PT-584_1, IF-SC Lo Aguirre.	Depósitos fluviales	T-2611V4, T-2635V4, T-2654, PT-557_1, PT-558_1.
Unidad geológica	Obra asociada						
Depósitos coluviales	T-2557, T-2559, T-2562, T-2563, T-2570, T- 2571, T-2572, T-2573, T-2574V3, T-2582, T-2583, T-2590, T-2596V16, T-2597V16, T-2599V3, T-2600V3, T-2601V4, T-2601AV14, T-2610V4, T-2612V4, T-2636V4, T-2652, T-2653, T-2661, T-2673V3, T-2674V3, T-2675V3, T-2676, T-2683, T-2684, T-2688, T-2690, T-2689, ML SC Lo Aguirre, Subestación Convertidora Lo Aguirre, Paño 66 Kv, PT-539_1, PT- 540_1, PT-543_1, PT-545_1, PT-555_1, PT-556_1, PT-568_1, PT-569_1, PT-570_1, PT-571_1, PT-578_1, PT-579_1, PT-582_1, PT-583_1, PT-584_1, IF-SC Lo Aguirre.						
Depósitos fluviales	T-2611V4, T-2635V4, T-2654, PT-557_1, PT-558_1.						



	Cada informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica (escalada). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se llevará a cabo durante la realización de actividades de movimiento de tierras, excavaciones y en todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en las unidades susceptibles en el AI del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras), adjunto al informe de monitoreo paleontológico mensual. • Informes mensuales de monitoreo, se debe realizar un solo informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades susceptibles, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El plazo de envío del informe mensual será de 15 días posterior al último monitoreo realizado en el mes. • Informe final de monitoreo paleontológico, este documento incluye todas las labores de monitoreo realizadas para el proyecto, que contemplen excavaciones y/o movimientos de tierra. Este informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores al término de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN. • Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate de restos fósiles, en caso de hallazgos paleontológicos no previstos a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.52 del ICE

12.53. C-CAV-PL-RM-4: Inducción del patrimonio paleontológico a trabajadores relacionados con actividades de excavación y/o movimientos de tierra en la región Metropolitana, y entrega del protocolo ante eventual hallazgo paleontológico imprevisto.	
Impacto asociado	C-PL-RM-1: Alteración de unidades paleontológicas fosilíferas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores sobre la riqueza, valorización y conservación del patrimonio nacional, con énfasis en la componente paleontológica, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles de importancia y así como también las instrucciones respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo paleontológico. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de inducción respecto a la importancia y obligatoriedad de protección del patrimonio histórico, antropológico,



	arqueológico y paleontológico presente en el área del Proyecto. Respecto de los protocolos ante hallazgos imprevistos paleontológicos, se indicará a los trabajadores que en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las excavaciones del Proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato a la jefatura directa para que de aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Esta medida se establece debido a que, durante la realización de los estudios ambientales respectivos, en el área del Proyecto se detectaron elementos patrimoniales correspondientes elementos fósiles presentes dentro del área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de entregar capacitación teórica al personal en terreno y de esta forma protección y valorización a los elementos patrimoniales, y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores previo a las actividades de movimiento de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas se darán en los distintos frentes de trabajo presentes a lo largo del trazado de la Línea de Transmisión eléctrica, frentes de trabajo relacionados con la construcción de posturas para torres de alta tensión, instalaciones de faena, campamentos, caminos de acceso, entre otras instalaciones anexas del proyecto. <u>Forma:</u> Esta medida será instaurada a trabajadores nuevos que desempeñen labores asociadas al movimiento de tierra que ingresen al Proyecto en la fase de construcción. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, durante el desarrollo de las labores del proyecto, se realizarán capacitaciones mensuales. Se considerarán los siguientes tópicos: • Definición de Patrimonio Natural y Paleontológico. • Descripción del Marco legal que rige sobre la protección patrimonial. • Breve historia paleontológica de la zona. • Tipos de evidencias paleontológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto. • Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre yacimientos o elementos patrimoniales. • Procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos paleontológicos del área del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán capacitaciones mensuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte de asistencia de inducción paleontológica a trabajadores, que contenga los siguientes tópicos: • Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.



	• Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de reporte de inducción Paleontológica a SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.53 del ICE

12.54. CAV-TU-RM-1: Apoyo a la dotación de infraestructura del Humedal de Batuco, Región Metropolitana		
Impacto asociado	No Aplica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar una contribución a la comuna de Lampa potenciando el Humedal de Batuco a través del mejoramiento y complementación de su infraestructura original. <u>Descripción:</u> Este compromiso consiste en el mejoramiento de la infraestructura existente del Humedal Batuco, así como la instalación de nueva infraestructura en sus alrededores, para fines turísticos. <u>Justificación:</u> Esta medida se justifica en atención al valor turístico que la comunidad de la comuna de Lampa reconoce en el Humedal de Batuco, en especial, al ser reconocido como un área de contemplación de aves.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Humedal de Batuco, comuna de Lampa, Región Metropolitana <u>Forma:</u> Se realizará mesa de trabajo donde se invitará a participar a diversos actores con la finalidad de presentar una propuesta de mejora de infraestructura turística del Humedal. Los actores que serán parte de la mesa podrán conocer las líneas de mejora que contiene el Plan de Mejora, teniendo un enfoque consultivo. Entre los actores invitados se convocará a: • Sector Público: Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Lampa. • Sociedad Civil: Un representante de la Fundación San Carlos de Maipo, The Nature Conservancy, Batuco Sustentable, ONG Vida Nativa, ONG Roble Alto, Asociación Indígena Mawen Batuco, Red de Observadores de Aves, Fundación Misión Batuco, Patrulla Ecológica UV NRO. 19, Asociación Gremial de Turismo Batuco – • Organizaciones Sociales: Un representante de cada junta de vecinos. Se contempla presentar una propuesta de mejora turística cuyo diseño tiene: - Mejoramiento del Portal y Recepción Turística (garita de seguridad y zonas de infografías asociadas a la flora y fauna más un tótem digital de flora y fauna).	



	- Reposición de 10 unidades de infografía existente para facilitar la lectura y comprensión del entorno. - Habilitación de 4 zonas de descanso. - Cabe señalar que en las mesas de trabajo se definirá los lugares específicos donde se habilitará la infraestructura, así como la cantidad a implementar en cada caso. <u>Oportunidad:</u> Esta mejora se implementará durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Actas de las reuniones de trabajo realizadas. • Acta de aprobación de la propuesta presentada. • Fotografías que den cuenta de la implementación del diseño turístico presentado. • Se invitará a la participación de cada actor antes descrito, siendo esta mesa conformada con los actores que se presenten en el primer llamado, en caso de no contar con participantes, se realizarán 3 intentos de convocatoria para evaluar si se vuelve a implementar o no.
Forma de control y seguimiento	Informe final que contendrá el detalle de la implementación de este compromiso. El informe permanecerá en las instalaciones asociadas a la construcción de SC Lo Aguirre, en caso de ser requerido por la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.54 del ICE

12.55. C-CAV-MH-1: Plan de Relacionamento Comunitario Permanente	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos del Área de Influencia del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un programa de relacionamiento comunitario permanente, el cual contempla: • Contar con un equipo de relacionamiento comunitario, con un encargado por región. El cual será el responsable de dar las directrices al equipo a cargo de las relaciones comunitarias y las comunicaciones con los diversos grupos humanos. El relacionador comunitario regional será también el encargado de llevar adelante las instancias de coordinación y/o reunión. • Mantener contacto permanente con la comunidad a través del relacionador comunitario encargado mediante contacto telefónico (llamadas, mensajería o correo electrónico) del equipo de Relacionamiento Comunitario del Titular. • Realizar instancias de coordinación y/o reunión con las directivas o representantes de los grupos humanos del Área de Influencia del Proyecto. • En base a las necesidades y requerimiento de los grupos humanos, se determinarán los canales de comunicación mediante los cuales recibirán información, y podrán comunicarse y obtener respuestas en relación con la fase de construcción del Proyecto. • Generar una plataforma digital que permita sistematizar el relacionamiento comunitario, y permita una trazabilidad del mismo. <u>Justificación:</u>



	Implementar un mecanismo de comunicación, oportuna, eficaz y colaborativa con las comunidades del Área de Influencia del Proyecto, con el fin de generar medios de comunicación que permitan aclarar y hacer seguimiento a los reclamos y/o comentarios de los grupos humanos, durante la fase de construcción del Proyecto. Adicionalmente, el Relacionamiento Permanente resulta ser el mecanismo apropiado para gestionar todas las medidas, compromisos, planes de seguimiento y monitoreo que requieran participación de los grupos humanos del área de influencia.																																																																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A continuación, se presentan las localidades del Área de Influencia del Proyecto, donde se implementará este CAV: <table><tr><th>REGION</th><th>COMUNA</th><th>LOCALIDAD</th></tr><tr><td rowspan="3">Antofagasta</td><td>Sierra Gorda</td><td>Baquedano</td></tr><tr><td></td><td>Sierra Gorda</td></tr><tr><td>Maria Elena</td><td>Maria Elena</td></tr><tr><td rowspan="21">Atacama</td><td>Diego de Almagro</td><td>Inca de Oro</td></tr><tr><td></td><td>Sierra Chivato</td></tr><tr><td rowspan="4">Tierra Amarilla</td><td>Nantoco</td></tr><tr><td>Pabellón</td></tr><tr><td>Tres Soles</td></tr><tr><td>Hornitos</td></tr><tr><td rowspan="4">Copiapó</td><td>Cachiyuyo de Oro</td></tr><tr><td>Quebrada La Higuera</td></tr><tr><td>Quebrada Los Sapos</td></tr><tr><td>Quebrada San Miguel</td></tr><tr><td rowspan="11">Vallenar</td><td>Sector La Cruz</td></tr><tr><td>El Molle</td></tr><tr><td>Quebrada San Antonio</td></tr><tr><td>Las Porotas</td></tr><tr><td>La Posada</td></tr><tr><td>La Verbena</td></tr><tr><td>Chañar Blanco</td></tr><tr><td>Camarones</td></tr><tr><td>Quebrada Las Cañas</td></tr><tr><td>Cachiyuyo Oriente</td></tr><tr><td>La Compañía</td></tr><tr><td rowspan="18">Coquimbo</td><td>La Higuera</td><td>Los Morros</td></tr><tr><td></td><td>Quebrada Grande</td></tr><tr><td>La Serena</td><td>Comunidad Agrícola Olla de Caldera</td></tr><tr><td rowspan="7">Vicuña</td><td>Quebrada La Marquesa</td></tr><tr><td>Quebrada Las Cañas</td></tr><tr><td>Nueva Talcuna</td></tr><tr><td>El Molle</td></tr><tr><td>Polla Alta</td></tr><tr><td>El Maitén</td></tr><tr><td>Estancia el Arrayán</td></tr><tr><td>Andacollo</td><td>Corral Quemado</td></tr><tr><td rowspan="2">Rio Hurtado</td><td>Comunidad Agrícola Histórica Huampulla</td></tr><tr><td>Comunidad Agrícola Histórica Blas y Bulrreme</td></tr><tr><td rowspan="3">Ovalle</td><td>Quebrada Seca Sur</td></tr><tr><td>Carachilla</td></tr><tr><td>Guallilinga</td></tr><tr><td>Punitaqui</td><td>Comunidad Agrícola El Altar</td></tr><tr><td></td><td>Comunidad Agrícola El</td></tr></table>	REGION	COMUNA	LOCALIDAD	Antofagasta	Sierra Gorda	Baquedano		Sierra Gorda	Maria Elena	Maria Elena	Atacama	Diego de Almagro	Inca de Oro		Sierra Chivato	Tierra Amarilla	Nantoco	Pabellón	Tres Soles	Hornitos	Copiapó	Cachiyuyo de Oro	Quebrada La Higuera	Quebrada Los Sapos	Quebrada San Miguel	Vallenar	Sector La Cruz	El Molle	Quebrada San Antonio	Las Porotas	La Posada	La Verbena	Chañar Blanco	Camarones	Quebrada Las Cañas	Cachiyuyo Oriente	La Compañía	Coquimbo	La Higuera	Los Morros		Quebrada Grande	La Serena	Comunidad Agrícola Olla de Caldera	Vicuña	Quebrada La Marquesa	Quebrada Las Cañas	Nueva Talcuna	El Molle	Polla Alta	El Maitén	Estancia el Arrayán	Andacollo	Corral Quemado	Rio Hurtado	Comunidad Agrícola Histórica Huampulla	Comunidad Agrícola Histórica Blas y Bulrreme	Ovalle	Quebrada Seca Sur	Carachilla	Guallilinga	Punitaqui	Comunidad Agrícola El Altar		Comunidad Agrícola El
REGION	COMUNA	LOCALIDAD																																																																
Antofagasta	Sierra Gorda	Baquedano																																																																
		Sierra Gorda																																																																
	Maria Elena	Maria Elena																																																																
Atacama	Diego de Almagro	Inca de Oro																																																																
		Sierra Chivato																																																																
	Tierra Amarilla	Nantoco																																																																
		Pabellón																																																																
		Tres Soles																																																																
		Hornitos																																																																
	Copiapó	Cachiyuyo de Oro																																																																
		Quebrada La Higuera																																																																
		Quebrada Los Sapos																																																																
		Quebrada San Miguel																																																																
	Vallenar	Sector La Cruz																																																																
		El Molle																																																																
		Quebrada San Antonio																																																																
		Las Porotas																																																																
		La Posada																																																																
		La Verbena																																																																
		Chañar Blanco																																																																
		Camarones																																																																
		Quebrada Las Cañas																																																																
		Cachiyuyo Oriente																																																																
		La Compañía																																																																
Coquimbo	La Higuera	Los Morros																																																																
		Quebrada Grande																																																																
	La Serena	Comunidad Agrícola Olla de Caldera																																																																
	Vicuña	Quebrada La Marquesa																																																																
		Quebrada Las Cañas																																																																
		Nueva Talcuna																																																																
		El Molle																																																																
		Polla Alta																																																																
		El Maitén																																																																
		Estancia el Arrayán																																																																
	Andacollo	Corral Quemado																																																																
	Rio Hurtado	Comunidad Agrícola Histórica Huampulla																																																																
		Comunidad Agrícola Histórica Blas y Bulrreme																																																																
	Ovalle	Quebrada Seca Sur																																																																
		Carachilla																																																																
		Guallilinga																																																																
	Punitaqui	Comunidad Agrícola El Altar																																																																
		Comunidad Agrícola El																																																																



				Divisadero
			Combarbalá	Comunidad Agrícola Manquehua
				Comunidad Agrícola Jiménez y Tapia
				Peñablanca
			Canela	Comunidad Agrícola Histórica Canela Alta
				Quelón
			Illapel	Quillaicillo
				La Aguada
				Comunidad Agrícola Histórica de Cuz Cuz
				Comunidad Agrícola Histórica Tunga Norte
				Comunidad Agrícola Histórica Tunga Sur
				Canelillo
				Las Cañas
				Socavón
				Limáhuida
			Los Vilos	Caimanes
				Tilama
				El Naranjo
				Quelón
			Petorca	Palquico
				Santa Julia
				Manuel Montt
			Cabildo	Los Molinos
				San Lorenzo
				Las Puertas
				La Mora
				Guayacán
			Catemu	Los Cerrillos
				La Poza
				Ñilhue
				Reinoso
				San José
			Llay - Llay	Enrique Meiggs
			Panquehue	Lo Campo
				Lo Blanco
				El Mirador
				El Escorial
	Metropolitana	Lampa		Sol de Septiembre
				El Resplendor
				Chicauma
				Batuco
				El Lucero
				Lipangue
				Peralillo
				Polpaico
		Til Til		Montenegro
		Pudahuel		Lo Aguirre
				Noviciado



	Junto con las comunidades mencionadas en la tabla anterior, el presente compromiso ambiental voluntario se hace extensivo a las localidades de Coyuntagua Norte y Coyuntagua Sur, pertenecientes a la comuna de Illapel, Región de Coquimbo. Forma: El Plan de Relacionamento Comunitario Permanente considera durante la fase de Construcción mantener un equipo de relacionamiento disponible y asimismo la realización de reuniones según los avances de la construcción del Proyecto y requerimientos de los Grupos Humanos, con entrega de material informativo. Las actividades a realizar constan de las siguientes etapas: 1) Definir Canales de comunicación: Previo al inicio de las actividades de construcción (al menos con 1 mes de anticipación), se realizarán reuniones con los grupos humanos presentes en el AI de las localidades individualizadas en las tablas anteriores, para establecer el o los mecanismos de comunicación, según corresponda. Estos canales de comunicación serán, al menos: a) Teléfono, correo electrónico y WhatsApp u otro a definir con el grupo humano. Además, se instalarán afiches en los puntos más importantes del sector (municipalidad, centro médico, comercios locales, paraderos rurales u otros). b) En el caso de que algún Grupo Humano pudiera encontrarse en condiciones de aislamiento crítico, el equipo del relacionamiento comunitario realizará una visita en terreno, entregando un documento con la información suficiente asociada a las obras del sector previo a su inicio, según el cronograma de avances de las partes, obras y acciones del Proyecto. 2) Reunión: En el contexto del relacionamiento comunitario regional según los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados en el punto anterior, el relacionador comunitario regional tomará contacto con los dirigentes o representantes de los grupos humanos del Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de definir en manera conjunta la necesidad de una instancia de reunión con los vecinos. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse. 3) Entrega de material informativo: Respecto al material a entregar existirá un acuerdo con la comunidad en la instancia mencionada en el punto anterior, en cuanto a la mejor forma de comunicación escrita (Afiche, tríptico u otro), que contendrá una breve descripción del Proyecto incluyendo las obras y acciones, así como las fechas estimadas de ejecución. Cuando corresponda, detallará Medidas, Compromisos, y Planes de Seguimiento. En aquellas localidades en donde se instale una Instalación de Faena, se reforzará la entrega de información a través de anuncios radiales y de también de la entrega de dípticos explicativos, que contengan todos los detalles referidos a la IIFF (Cronogramas, rutas de acceso, lugar de la instalación, entre otros). 4) Libro de reclamos: Se dispondrá de un libro triplicado y auto explicativo en que se dejen por escrito las sugerencias, comentarios, reclamos de la comunidad. Estos se encontrarán instalados en las Instalaciones de Faenas y Campamentos, así como en los frentes de trabajo activos.



	5) Visitas: En el caso de que algún Grupo Humano pudiera encontrarse en condiciones de aislamiento crítico, el equipo encargado del relacionamiento comunitario realizará una visita en terreno, entregando un documento con la información suficiente asociada a las obras del sector de manera anticipada al inicio de estas, según el cronograma de avances de las partes, obras y acciones del Proyecto indicadas para el sector. De forma paralela, el encargado regional realizará una visita en terreno individual a las viviendas más cercanas a las obras del Proyecto, con la finalidad de asegurar que sus residentes se encuentren informados previamente respecto del cronograma de las obras, despliegue en el territorio, horarios de trabajo y cualquier otro aspecto relevante necesarios para la comunidad. 6) Plataforma Digital: A partir de los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados anteriormente el Titular está disponible a desarrollar una aplicación web, aplicación móvil y/o plataforma web comunitaria que permita asegurar un mayor involucramiento de las comunidades en el acceso y retroalimentación de comunicación. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe semestral en la fase de Construcción acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los grupos humanos mencionados en el presente CAV. El Informe contendrá: • El registro de la instalación de afiches en lugares de acceso público, con fotografías de respaldo. • Registro de quejas, sugerencias y agradecimientos realizados por los grupos humanos mediante el canal de comunicación determinado. • Acta y minuta de reuniones. • Acta y minuta de visitas individuales. • Invitaciones a reuniones. • Actas que acrediten la no participación si así ocurriese.
Forma de control y seguimiento	Durante fase de Construcción: Informe semestral en la plataforma Seguimiento Ambiental de SMA. Plazo máximo de envío 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.55 del ICE

12.56. C-CAV-MH-2: Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> No intervenir con el normal desarrollo de festividades locales durante la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> En primer lugar, el compromiso contempla la coordinación previa con las organizaciones sociales involucradas y las autoridades respectivas (bomberos, carabineros y/o municipio) para que en el caso de que se identifique una intervención sobre el normal desarrollo de las celebraciones y festividades expuestas en la siguiente Tabla, se realizara una restricción en la circulación de vehículos asociados al Proyecto.



	Comuna/Región	Localidad	Festividad	Ruta de transporte asociada
	Sierra Gorda R. Antofagasta	Baquedano	Fiesta religiosa San Lorenzo	Ruta 25
		Sierra Gorda	Fiesta Patronal San Lorenzo y Virgen del Carmen	Ruta 25
	Vallenar R. Atacama	Quebrada las Cañas	Fiesta del Carrizo	C-485
	Vicuña R. Coquimbo	El Molle Polla Alta	Fiesta patronal Virgen de la Merced	Ruta D-319 Ruta 41 Ruta D-273
	Illapel R. Coquimbo	CAH Cuz Cuz	Fiesta San Isidro	D-817
	Los Vilos R. Coquimbo	El Naranjo	Procesión Virgen del Carmen	D-37-E
		Tilama	Procesión Virgen del Carmen	D-37-E
	Petorca R. Valparaíso	Manuel Montt	Procesión virgen de la purísima	E-35
	Cabildo R. Valparaíso	San Lorenzo	Veneración a San Lorenzo	E-411
		La Vega	Procesión San Francisco	E-411
		Las Puertas	Procesión Virgen de Fátima	E-411
	Lampa R. Metropolitana	Polpaico	Cosecha de la Tuna	G-16 G-132
		El Lucero	Cuasimodo	G-16
		Batuco	Cuasimodo	G-16
		El resplandor	Cuasimodo	G-16
		Noviciado	Fiesta de Los Huasos	G-182
	Curacaví R. Metropolitana	Curacaví	Virgen de lo Vázquez	Ruta-68
Justificación: Este compromiso se justifica porque permitirá una mejor convivencia entre las actividades de la fase de construcción del Proyecto y los sistemas de vida y costumbres de las comunidades				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Rutas de transporte asociadas a la tabla precedente. Forma: Un mes antes de cada festividad, se coordinará con las organizaciones sociales involucradas y las autoridades respectivas (bomberos,			



	carabineros y/o municipio) la restricción de circulación de vehículos, en caso de corresponder, de modo de definir las fechas y horarios en que no se realizará esta actividad. <u>Oportunidad:</u> En cada una de las fechas en las que se desarrollan las festividades locales indicadas en la tabla precedente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe anual en la fase de Construcción acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y las festividades realizadas por los grupos humanos mencionados en el presente CAV. El Informe contendrá: • Acta y minuta de reuniones ejecutadas. • Actas que acrediten la no participación si así ocurriese (en caso de que alguna festividad informada no se realice).
Forma de control y seguimiento	Durante fase de Construcción: Informe anual plataforma Seguimiento Ambiental de SMA. Plazo máximo de envío 3 meses luego de terminado el período anual informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.56 del ICE

12.57. C-CAV-MH-AN-1: Taller de desarrollo competencias para servicios locales de María Elena	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir al desarrollo local para los servicios y emprendimientos locales de la localidad de María Elena para promover la profesionalización y formalización empresarial local, impulsando mejores prácticas de gestión, operación y la calidad de sus productos/servicios. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará un Taller (de dos horas de duración), donde se capacitará en herramientas para la postulación a fondos concursables de las pequeñas unidades empresariales locales con el objetivo de mejorar sus capacidades y habilidades para cumplir los estándares que demanda el mercado y así convertirse en proveedores de servicios. Para lo antes indicado, el Titular contempla las siguientes acciones: • Identificación y selección de los proveedores de servicios y emprendimientos locales presentes en el mercado, que participarán en el Taller a realizarse. Lo anterior, se realizará en marco del Relacionamento Comunitario Permanente del Proyecto. • Luego de identificados y seleccionados los servicios y emprendimientos, estos serán convocados a través de una invitación por parte del Relacionamento Comunitario Permanente para el desarrollo del Taller (presencial o híbrido, según sea acordado en el punto anterior). <u>Justificación:</u> Los resultados censales del año 2017 expresan que la población en la Zona Urbana de María Elena es de 5.100 habitantes, la que corresponde al 78,98% del total comunal, considerando los 6.457 habitantes registrados en la comuna de María Elena. Esta comuna cuenta con diversas oportunidades en materia de economías locales, antecedentes que fueron entregados por el trabajo de relacionamiento comunitario realizado. Se genera debido a la alta cantidad de empresas asociadas a principalmente a



	la Minería y Energía quien han permitido generar un entorno con dinámico en materia de empleabilidad. En virtud de lo antes mencionado y en relación con el Proyecto, los grupos humanos de la localidad de Crucero se encuentran a 11,82 km. del emplazamiento de la S/E Kimal, como así también de la Instalación de Faenas de la Subestación, el campamento asociado y otras obras del Proyecto, es por esto, es de interés del Titular, la implementación de este programa que, permitirá promover la formalización de emprendimientos ya existentes como el fortalecimiento de las microempresas en crecimiento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El Taller será realizado en la localidad de María Elena o formato online, según lo acordado con los participantes seleccionados. <u>Forma:</u> Una vez obtenida la RCA, e iniciada la fase de construcción del Proyecto, el Titular gestionará a través del encargado(a) de Relacionamento Comunitario del Proyecto, la identificación de los proveedores de servicios locales, para realizar la convocatoria para acordar fecha de realización del Taller, el cual será desarrollado en una sesión. <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	- Lista de Asistencia y Acta de Taller ejecutado. - Registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de un informe único de la ejecución del Taller en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA, que dé cuenta de la actividad desarrollada, en un plazo máximo de 90 días posteriores a la ejecución del Taller.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.57 del ICE

12.58. C-CAV-MH-AN-2: Taller de desarrollo de competencias para servicios locales Baquedano	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir al desarrollo local para los servicios y emprendimientos locales de la localidad de Baquedano para promover la profesionalización y formalización empresarial local, impulsando mejores prácticas de gestión, operación y la calidad de sus productos/servicios. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará un Taller (de dos horas de duración), donde se capacitará en herramientas para la postulación a fondos concursables de las pequeñas unidades empresariales locales con el objetivo de mejorar sus capacidades y habilidades para cumplir los estándares que demanda el mercado y así convertirse en proveedores de servicios. Para lo antes indicado, el Titular contempla las siguientes acciones: • Identificación y selección de los proveedores de servicios y emprendimientos locales presentes en el mercado, que participarán en el Taller a realizarse. Lo anterior, se realizará en marco del Relacionamento Comunitario Permanente del Proyecto. • Luego de identificados y seleccionados los servicios y emprendimientos, estos serán convocados a través de una invitación



	por parte del Relacionamento Comunitario Permanente para el desarrollo del Taller (presencial o híbrido, según sea acordado en el punto anterior). <u>Justificación:</u> Dado que el grupo humano establecido en la localidad de Baquedano, depende inmediatamente de aquella infraestructura existente, tales como equipamientos como salud, comercial y otros servicios, la proximidad al campamento y el aumento de la población en este sector incurrirá en restricción temporal en el acceso a servicios y bienes para los usuarios y residentes de la localidad. Dado lo anterior, se establece el presente compromiso con el fin de generar un apoyo al desarrollo de competencias de los servicios, dado que la población registrada en la localidad se encuentra bajo las categorías de permanente y flotante, ya que debido a la cantidad de empresas que se encuentran posicionadas en la comuna, muchos de los trabajadores pernoctan en hostales, residenciales u hoteles pertenecientes a la localidad de Baquedano.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la localidad de Baquedano en un espacio acorde para generar un espacio de capacitación óptima. <u>Forma:</u> Una vez obtenida la RCA, e iniciada la fase de construcción del Proyecto, el Titular gestionará a través del encargado(a) de Relacionamento Comunitario del Proyecto, la identificación de los proveedores de servicios locales, para realizar la convocatoria para acordar fecha de realización del Taller, el cual será desarrollado en una sesión. <u>Oportunidad:</u> El programa de desarrollo será consensuado, iniciado y ejecutado durante la fase de construcción, donde se definirá un presupuesto de inversión, de acuerdo con los fondos destinados a inversión social por el Titular.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Lista de Asistencia y Acta de Taller ejecutado. - Registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de un informe único de la ejecución del Taller en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA, que dé cuenta de la actividad desarrollada, en un plazo máximo de 90 días posteriores a la ejecución del Taller.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.58 del ICE

12.59. C-CAV-MH-AT-1: Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajos	
Impacto asociado	• C-MH-AT-1.1: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio localidad Quebrada El Algarrobal. • C-MH-AT-1.2: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio localidad Sector La Cruz. • C-MH-AT-1.3: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio localidad Quebrada San Antonio. • C-MH-AT-1.4: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio localidad Quebrada Las Cañas. • C-MH-AT-1.5: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio localidad Cachiuyo Oriente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Utilizar cercos móviles para que actúen de barreras que impidan el acceso de animales a las áreas de excavaciones del Proyecto a fin de evitar caídas del ganado.



	<u>Descripción:</u> El Compromiso considera realizar la instalación de cercos móviles (barreras perimetrales de seguridad para excavaciones u otro que cumpla con el objetivo planteado), que se irán moviendo acorde avanzan las obras lineales del Proyecto. Se considera la instalación de mallas u otro tipo de barreras, para ganados en las obras y trabajos que se realicen en la fase de construcción, para evitar ingreso de animales a los trabajos y caída en excavaciones. Esto será notificado a los grupos humanos próximos a las áreas de excavaciones y dirigentes de las JJVV de cada localidad mencionada en la Tabla a continuación, considerando la ubicación y período de vigencia de cercos móviles. <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE HVDC</th></tr><tr><td rowspan="5">R. Atacama</td><td>Copiapó - Vallenar</td><td>Quebrada El Algarrobal</td><td>T-1379 a T-1415</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>Sector La Cruz</td><td>T-1416 a T-1423 y T-1436 a T-1480</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>Quebrada San Antonio</td><td>T-1480A a T-1496</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>Quebrada Las Cañas</td><td>T-1513V11 a T-1518V11 y T-1518 a 1567</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>Cachiyuyo Oriente</td><td>T-1568 a T1615</td></tr></table> <u>Justificación:</u> La proximidad de las actividades constructivas, asociada con la remoción de suelos y excavaciones, podría alterar temporalmente el libre tránsito del ganado, considerando que estas rutas son esenciales para esta actividad productiva y que no solo sustenta la economía local a través de la críancería. La ganadería caprina es una actividad económica que se realizan en las localidades identificadas, presente a lo largo del trazado del Proyecto por la comuna de Copiapó y Vallenar, siendo el riesgo de caídas de los animales a las excavaciones una preocupación de los grupos humanos identificados en los talleres de relacionamiento comunitario.	Región	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC	R. Atacama	Copiapó - Vallenar	Quebrada El Algarrobal	T-1379 a T-1415	Vallenar	Sector La Cruz	T-1416 a T-1423 y T-1436 a T-1480	Vallenar	Quebrada San Antonio	T-1480A a T-1496	Vallenar	Quebrada Las Cañas	T-1513V11 a T-1518V11 y T-1518 a 1567	Vallenar	Cachiyuyo Oriente	T-1568 a T1615
Región	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC																		
R. Atacama	Copiapó - Vallenar	Quebrada El Algarrobal	T-1379 a T-1415																		
	Vallenar	Sector La Cruz	T-1416 a T-1423 y T-1436 a T-1480																		
	Vallenar	Quebrada San Antonio	T-1480A a T-1496																		
	Vallenar	Quebrada Las Cañas	T-1513V11 a T-1518V11 y T-1518 a 1567																		
	Vallenar	Cachiyuyo Oriente	T-1568 a T1615																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ubicación de torre identificada para cada una de las localidades. <u>Forma:</u> - Instalación de cercos móviles en sector de excavaciones. - Realizar las notificaciones a los grupos humanos próximos (majadas) y dirigentes de las JJVV correspondientes, se realizarán dentro de las dos semanas previas a las actividades de excavaciones y obras civiles de las torres señaladas. <u>Oportunidad:</u> Obras civiles y actividad de excavación en Fase de Construcción.																				
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación informativa de inicio instalación de cercos móviles • Notificación informativa de término y desinstalación de cercos móviles (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios) • Fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles.																				
Forma de control y seguimiento	• En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, se emitirá a la SMA un informe en el período semestral correspondiente, acorde al avance y desarrollo de obras, partes y																				



	acciones del Proyecto y actividades realizadas con los respectivos GH y/o JJVV. Este documento incluirá fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles. Plazo máximo de envío, 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.59 del ICE

12.60. C-CAV-MH-AT-2: Taller de desarrollo de competencias para servicios locales de Inca de Oro		
Impacto asociado	No aplica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Desarrollar un programa de apoyo para los servicios y emprendimientos locales de la localidad de Inca de Oro para promover mejores prácticas de gestión, operación y la calidad de sus productos/servicios. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará un Taller (de dos horas de duración), donde se capacitará en herramientas para la postulación a fondos concursables de las pequeñas unidades empresariales locales con el objetivo de mejorar sus capacidades y habilidades para cumplir los estándares que demanda del mercado y así convertirse en proveedores de servicios. Para lo antes indicado, el Titular contempla las siguientes acciones: - Identificación y selección de los proveedores de servicios y emprendimientos locales presentes en el mercado, que participarán en el Taller a realizarse. Lo anterior, se realizará en marco del Relacionamento Comunitario Permanente del Proyecto. - Luego de identificados y seleccionados los servicios y emprendimientos, estos serán convocados a través de una invitación por parte del Relacionamento Comunitario Permanente para el desarrollo del Taller (presencial o híbrido, según sea acordado en el punto anterior). <u>Justificación:</u> Dado que el grupo humano establecido en la localidad de Inca de Oro y el poblado de Inca de oro (categoría Aldea a nivel de entidad), depende de aquella infraestructura existente en el área poblada de dicha localidad, tales como equipamientos como salud, comercial y de esparcimiento, como almacenes, caja vecina, negocios de barrio, piscina comunitaria, cancha, entre otros, la proximidad al campamento y el aumento de la población en este sector incurrirá en restricción temporal en el acceso a servicios y bienes para los usuarios y residentes de la localidad. Dado lo anterior, se establece el presente compromiso con el fin de generar un apoyo al desarrollo de competencias de servicios, para impulsar por medio de capacitación iniciativas emergentes o existentes que brinden mejoras en la entrega de servicios a los transeúntes como a los propios vecinos del sector.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la localidad de Inca de Oro en sede social existente en la localidad. <u>Forma:</u> Una vez obtenida la RCA, e iniciada la fase de construcción del Proyecto, el Titular gestionará a través del encargado(a) de Relacionamento Comunitario del Proyecto, la identificación de los proveedores de servicios locales, para realizar la convocatoria para acordar fecha de realización del Taller, el cual será desarrollado en una sesión.	



	<u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Lista de Asistencia y Acta de Taller ejecutado. - Registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de un informe único de la ejecución del Taller en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA, que dé cuenta de la actividad desarrollada, en un plazo máximo de 90 días posteriores a la ejecución del Taller.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.60 del ICE

12.61. C-CAV-MH-CO-1: Programa de mejoramiento de equipamiento turístico en materia de rescate patrimonial y cultural	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Diseñar e implementar un programa de mejoramiento de equipamiento turístico que contemple habilitar señalética que refleje el sello de identidad turística a las localidades de El Molle, La Marquesa, Nueva Talcuna y El Maitén, para promover experiencias turísticas y de aprendizajes, que permitan orientar a los visitantes, difundir los atractivos naturales e históricos y que promueva los emprendimientos locales. <u>Descripción:</u> El Compromiso considera realizar un programa de mejoramiento de equipamiento público con enfoque turístico que permita un acceso claro y expedito al turista en materia informativa. El Programa se desarrollará en las siguientes etapas: 1. Catastro de necesidades de Infraestructura Pública Turística Habilitante (IPTH): se realizará un catastro de necesidades en materia de equipamiento y señaléticas informativas en las localidades de El Molle, Marquesa, Nueva Talcuna y El Maitén. Dicho catastro será levantado en terreno por profesionales competentes al área. Se aplicará una Ficha de Registro para cada localidad, la que contará con ubicación geolocalizada y contenidos asociados. En primera instancia se levantarán todas las necesidades detectadas en cuanto a infraestructura pública para el fomento turístico, para luego ser priorizadas en términos de relevancia. 2. Propuesta de Mejoramiento: una vez se cuente con el Catastro descrito en el punto anterior, se desarrollará una propuesta en términos de equipamiento y señalética, definición de estilo, materialidad y diseño gráfico, todo esto, en línea bajo la imagen objetivo de la comuna. Para esto se trabajarán instancias de participación con la comunidad de las distintas localidades, con la finalidad de validar y generar empoderamiento de los resultados obtenidos. Una vez ya definido el diseño del equipamiento, éste será presentado ante la autoridad local para su visación. 3. Mejora de Infraestructura Turística: • Mejora de la señalización turística, asegurando que sea clara, precisa y construida con materiales locales, entre otras características a definir con la comunidad



	- Este mejoramiento deberá poner en valor rutas temáticas y culturales, incluyendo senderos interpretativos, miradores, sitios ceremoniales y lo que se identifique necesario de poner en valor y resguardo. 4. Capacitación y Formación: - Capacitar a guías turísticos y personal en temas de patrimonio cultural. Estas capacitaciones estarán disponibles para un máximo de 3 personas por localidad y serán ejecutadas por instituciones y/u organizaciones acreditadas en turismo y patrimonio. - Organizar talleres para la comunidad local sobre la importancia del patrimonio y su conservación. Estas actividades, se coordinarán y efectuarán a través de las Juntas de Vecinos de las localidades mencionadas en este CAV. <u>Justificación:</u> Los habitantes de las localidades en el trabajo de relacionamiento comunitario realizado han señalado que aun cuando este destino presenta una diversidad de atractivos turísticos para ser desarrollados y potenciados, falta mejorar los espacios y relevar los atractivos naturales y culturales que el sector posee, como así también, la información entregada por el Plan de Acción para la gestión participativa de zonas de interés turístico destino Valle de Elqui (Instrumentos ZOIT Valle de Elqui), donde se indica que la calidad en la oferta es uno de los aspectos relevantes a superar, con acciones de capacitación, formación e impulso de las certificaciones, implementación de señalética y mejoras de infraestructura en turismo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior de las localidades del El Molle, Marquesa, Nueva Talcuna y El Maitén la localización de la Infraestructura Pública Turística Habilitante (IPTH) será identificada a partir de la Ficha de Registro para cada localidad, la que contará con la ubicación geolocalizada. <u>Forma:</u> Se realizará un catastro de necesidades de Infraestructura Pública Turística Habilitante (IPTH), para luego evaluarlas y ejecutarlas en las zonas de El Molle, Marquesa, Nueva Talcuna y El Maitén. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe anual con actividades realizadas y estado de avance del Programa de mejoramiento de equipamiento turístico en materia de rescate patrimonial y cultural. - Informe anual con número de capacitaciones y talleres efectuados.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a la SMA con registros cartográfico y fotográfico con Productos entregados el Programa de mejoramiento de equipamiento turístico en materia de rescate patrimonial y cultural. Sistematización del Informe Final 90 días tras la ejecución del Programa.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.61 del ICE

12.62. C-CAV-MH-CO-2: Programa de asistencia técnica al cuidado del ganado Caprino/Ovino	
Impacto asociado	- C-MH-CO-1.4: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Olla de Caldera (GH 1, GH 2 y GH 3). - C-MH-CO-1.9: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Huampulla.



	• C-MH-CO-1.13: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica El Altar. • C-MH-CO-1.15: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Manquehua. • C-MH-CO-1.16: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Jiménez y Tapia. • C-MH-CO-1.18: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Canela Alta. • C-MH-CO-1.21: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Cuz Cuz.																																																													
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																																																													
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar un programa de apoyo para las localidades potencialmente impactadas por el Proyecto concerniente a labores de cuidado y prevención sanitaria del ganado, bajo supervisión de un especialista del área que fortalezca las buenas prácticas ganaderas en la comunidad. Descripción: El compromiso considera generar un Programa de Asistencia técnica al cuidado del ganado caprino/ovino para los grupos humanos identificados que cuenten con actividad ganadera del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Adenda y de la Adenda Complementaria, a saber: <table><tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Comuna</th><th rowspan="2">Localidad</th><th rowspan="2">Grupo Humano</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td rowspan="14">Coquimb o</td><td rowspan="3">La Higuera</td><td rowspan="3">Comunidad Agrícola Histórica Olla de Caldera</td><td>GH1</td><td>312.647</td><td>6.722.912</td></tr><tr><td>GH2</td><td>312.859</td><td>6.721.371</td></tr><tr><td>GH3</td><td>316.236</td><td>6.708.459</td></tr><tr><td rowspan="2">Rio Hurtado</td><td rowspan="2">Comunidad Agrícola Histórica Huampulla</td><td>GH1</td><td>310.633</td><td>6.627.773</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Punitaqui</td><td rowspan="3">Comunidad Agrícola Histórica El Altar</td><td>GH1</td><td>296.051</td><td>6.591.396</td></tr><tr><td>GH2</td><td>294.745</td><td>6.588.475</td></tr><tr><td>GH3</td><td>293.561</td><td>6.587.287</td></tr><tr><td rowspan="5">Combarbalá</td><td rowspan="5">Comunidad Agrícola Histórica Manquehua</td><td>GH3</td><td>291.996</td><td>6.578.610</td></tr><tr><td>GH4</td><td>292.158</td><td>6.576.362</td></tr><tr><td>GH5</td><td>292.326</td><td>6.574.800</td></tr><tr><td>GH6</td><td>293.250</td><td>6.573.261</td></tr><tr><td>GH8</td><td>290.525</td><td>6.567.991</td></tr><tr><td></td><td></td><td>GH1</td><td>289.373</td><td>6.566.221</td></tr></table>	Región	Comuna	Localidad	Grupo Humano	Coordenadas WGS84		Norte	Este	Coquimb o	La Higuera	Comunidad Agrícola Histórica Olla de Caldera	GH1	312.647	6.722.912	GH2	312.859	6.721.371	GH3	316.236	6.708.459	Rio Hurtado	Comunidad Agrícola Histórica Huampulla	GH1	310.633	6.627.773				Punitaqui	Comunidad Agrícola Histórica El Altar	GH1	296.051	6.591.396	GH2	294.745	6.588.475	GH3	293.561	6.587.287	Combarbalá	Comunidad Agrícola Histórica Manquehua	GH3	291.996	6.578.610	GH4	292.158	6.576.362	GH5	292.326	6.574.800	GH6	293.250	6.573.261	GH8	290.525	6.567.991			GH1	289.373	6.566.221
Región	Comuna					Localidad	Grupo Humano	Coordenadas WGS84																																																						
		Norte	Este																																																											
Coquimb o	La Higuera	Comunidad Agrícola Histórica Olla de Caldera	GH1	312.647	6.722.912																																																									
			GH2	312.859	6.721.371																																																									
			GH3	316.236	6.708.459																																																									
	Rio Hurtado	Comunidad Agrícola Histórica Huampulla	GH1	310.633	6.627.773																																																									
	Punitaqui	Comunidad Agrícola Histórica El Altar	GH1	296.051	6.591.396																																																									
			GH2	294.745	6.588.475																																																									
			GH3	293.561	6.587.287																																																									
	Combarbalá	Comunidad Agrícola Histórica Manquehua	GH3	291.996	6.578.610																																																									
			GH4	292.158	6.576.362																																																									
			GH5	292.326	6.574.800																																																									
			GH6	293.250	6.573.261																																																									
			GH8	290.525	6.567.991																																																									
			GH1	289.373	6.566.221																																																									



	Combarbalá	Comunidad Agrícola Histórica Jiménez y Tapia	GH2	289.512	6.564.825
			GH3	290.596	6.563.104
			GH4	290.552	6.562.177
			GH5	290.387	6.560.076
			GH6	290.957	6.558.174
			GH7	291.181	6.557.409
			GH8	290.981	6.553.185
			GH9	290.560	6.551.173
	Canela	Comunidad Agrícola Histórica Canela Alta	GH2	288.715	6.542.545
			GH4	287.377	6.537.437
			GH5	286.674	6.533.497
	Illapel	Comunidad Agrícola Histórica Cuz Cuz.	GH1	289.208	6.500.195
			GH2	288.932	6.498.603
			GH3	287.468	6.496.805

Junto con las comunidades mencionadas en la tabla anterior, el presente compromiso ambiental voluntario se hace extensivo a las comunidades agrícolas Tunga Norte, Tunga Sur, localidades de Coyuntagua Norte y Coyuntagua Sur, todas pertenecientes a la comuna de Illapel, Región de Coquimbo.

Para la realización del programa, se realizará una previa coordinación con los grupos humanos beneficiarios individualizados en la tabla precedente para establecer el contacto, definir lugar y difusión para ejecutar las actividades establecidas.

Este programa se dividirá en las siguientes capacitaciones a los mencionados grupos humanos identificados:

1. Actividad 1: Una (1) visita de especialista pecuario (veterinario u otro a fin) para el diagnóstico de necesidades del ganado del grupo humano asociado con el fin de generar una línea de trabajo para la asistencia técnica.

2. Actividad 2: Capacitación técnica de 2 horas con el objetivo de generar conocimiento específico de los resultados obtenidos en la “Actividad 1” y la entrega de material (tríptico, folleto u otro) que detalle las técnicas y/o herramientas que fomenten las técnicas y recomendaciones del conocimiento básico del bienestar animal ganadero, basado en labores de cuidado sanitario. Esto considerará ejemplos de demostraciones sobre los procedimientos correctos para administrar medicamentos al ganado y aplicar técnicas de vacunación y control de parásitos internos, como también aplicar procedimientos de limpieza y curación de heridas comunes.

Justificación:



	La Línea de Transmisión considera para las actividades de construcción de las torres las obras civiles de excavación, ingreso de materiales, solado e instalación de acero de refuerzo, hormigonado y lleno compactado. La ganadería caprina/ovina es una actividad económica que realizan las localidades identificadas, presente a lo largo del trazado del Proyecto donde los grupos humanos han expresado su preocupación por el impacto de la construcción del Proyecto sobre sus cabezas de ganado y como este puede afectar la producción desde el ámbito sanitario animal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Grupos humanos identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental, Adenda y Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Visitas de especialistas y capacitación en terreno. <u>Oportunidad:</u> El Programa será ejecutado una única vez durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación informativa de inicio de Programa. • Notificación informativa de término de Programa. • Registro de asistencia. • Informe de visita de especialista. • Material de capacitación (Folleto, tríptico u otro). • Fotografía de actividades. • En caso de que alguna de las comunidades desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a la SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación de GH, se entrega informe a la SMA con Acta de No participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.62 del ICE

12.63. C-CAV-MH-CO-3: Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajos	
Impacto asociado	• C-MH-CO-1.1: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio localidad Quebrada Pelicano. • C-MH-CO-1.2: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Los Morros. • C-MH-CO-1.3: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Quebrada Grande. • C-MH-CO-1.4: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Olla de Caldera. • C-MH-CO-1.5: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Quebrada las Cañas. • C-MH-CO-1.6: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad El Molle. • C-MH-CO-1.7: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Estancia El Arrayán. • C-MH-CO-1.8: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Corral Quemado. • C-MH-CO-1.9: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Huampulla.



	• C-MH-CO-1.10: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Blas y Bulrreme. • C-MH-CO-1.11: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Quebrada Seca sur. • C-MH-CO-1.12: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad de Guallilinga. • C-MH-CO-1.13: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica El Altar. • C-MH-CO-1.14: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica El Divisadero. • C-MH-CO-1.15: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Manquehua. • C-MH-CO-1.16: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Jiménez y Tapia. • C-MH-CO-1.17: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Peñablanca. • C-MH-CO-1.18: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Canela Alta. • C-MH-CO-1.19: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad de Quelón. • C-MH-CO-1.20: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad de Quillaicillo. • C-MH-CO-1.21: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Comunidad Agrícola Histórica Cuz Cuz. • C-MH-CO-1.22: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Canelillo. • C-MH-CO-1.23: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de Las Cañas. • C-MH-CO-1.24: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Socavón. • C-MH-CO-1.25: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de Limáhuida. • C-MH-CO-1.26: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Caimanes. • C-MH-CO-1.27: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad de El Naranjo.								
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción								
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Utilizar cercos móviles para que actúen de barreras que impidan el acceso de animales a las áreas de excavaciones del Proyecto a fin de evitar caídas del ganado. Descripción: El Compromiso considera realizar la instalación de cercos móviles (barreras perimetrales de seguridad para excavaciones u otro que cumpla con el objetivo planteado), que se irán moviendo acorde avanzan las obras lineales del Proyecto. Se considera la instalación de mallas u otro tipo de barreras, para ganados en las obras y trabajos que se realicen en la fase de construcción, para evitar ingreso de animales a los trabajos y caída en excavaciones. Esto será notificado a los grupos humanos, considerando la ubicación y período de vigencia de cercos móviles. <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE</th></tr><tr><td>R. Coquimbo</td><td>La Higuera</td><td>Quebrada El Pelicano</td><td>T-1616 a T-1644</td></tr></table>	Región	Comuna	Localidad	Torres LTE	R. Coquimbo	La Higuera	Quebrada El Pelicano	T-1616 a T-1644
Región	Comuna	Localidad	Torres LTE						
R. Coquimbo	La Higuera	Quebrada El Pelicano	T-1616 a T-1644						



		La Higuera	Los Morros	T-1645 a T-1668 y T-1675 a T-1683
		La Higuera	Quebrada Grande	T-1684 a T-1709
		La Higuera	Comunidad Agrícola Histórica Olla de Caldera (GH 1,2 y 3)	T-1669 a T-1674 y T-1710 a 1768
		Vicuña	Quebrada las Cañas	T-1786, T-1787 y T-1789
			El Molle (GH 1)	T-1794V15 a T-1799V15
			Estancia El Arrayán (GH 1,2 y 3)	T-1813 a T-1815y T-1823 a T-1856
		Andacollo	Corral Quemado	T-1857 a T-1892
		Río Hurtado	Comunidad Agrícola Histórica Huampulla	T-1903 a T-1917
		Río Hurtado	Comunidad Agrícola Histórica Blas Bulrreme	T-1917A a -T-1928
		Ovalle	Quebrada Seca sur	T-1930 a T-1953
		Ovalle	Guallilinga	T-1962 a T-1984
		Punitaqui	Comunidad Agrícola Histórica El Altar	T-1985 a T-1997
		Combarbalá	Comunidad Agrícola Histórica El Divisadero	T-1998 a T-2001 y T-2005
		Combarbalá	Comunidad Agrícola Histórica Manquehua	T-2006 a T-2042
		Combarbalá	Comunidad Agrícola Jiménez y Tapia	T-2043 a T-2072
		Combarbalá	Peñablanca	T-2073 a T-2081
		Canela	Comunidad Agrícola Canela Alta	T-2082 a T-2122
		Canela	Quelón	T-2123V13 a T-2144
		Illapel	Quillaicillo	T-2145 a T-2174
		Illapel	Comunidad Agrícola Histórica Cuz Cuz	T-2180 a T-2193V3



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	Illapel	Canelillo	T-2212 a T-2223
	Illapel	Las Cañas	T-2224 a T-2244
	Illapel	Socavón	T-2445 a T-2662
	Illapel	Limáhuida	T-2263 a T-2271
	Los Vilos	Caimanes	T-2272 a T-2289
	Los Vilos	El Naranjo	T-2308 a T-2321
*Coordenadas de Torre específica se encuentra en Anexo 1-3 de Adenda. Junto con las comunidades mencionadas en la tabla anterior, el presente compromiso ambiental voluntario se hace extensivo a las comunidades agrícolas Tunga Norte, Tunga Sur, localidades de Coyuntagua Norte y Coyuntagua Sur, todas pertenecientes a la comuna de Illapel, Región de Coquimbo. Justificación: La proximidad de las actividades constructivas, asociada con la remoción de suelos y excavaciones, podría alterar temporalmente el libre tránsito del ganado, considerando que. estas rutas son esenciales para esta actividad productiva y que no solo sustenta la economía local a través de la criancería. La ganadería caprina es una actividad económica que se realizan las localidades identificadas, presente a lo largo del trazado del Proyecto en las comunas de La Higuera, Vicuña, Andacollo, Río Hurtado, Ovalle, Punitaqui, Combarbalá, Canela, Illapel y Los Vilos, siendo el riesgo de caídas de los animales a las excavaciones una preocupación de los grupos humanos identificados en los talleres de relacionamiento comunitario.			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ubicación de torre identificada para cada una de las localidades. Forma: Instalación de cercos móviles en sector de excavaciones. Oportunidad: Obras civiles y actividad de excavación en Fase de Construcción.		
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación informativa de inicio instalación de cercos móviles • Notificación informativa de término y desinstalación de cercos móviles (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios) • Fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles.		
Forma de control y seguimiento	En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, se emitirá informe en el período semestral correspondiente, acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los respectivos GH y/o JJVV. Este documento incluirá fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles. Plazo máximo de envío, 3 meses luego de terminado el período semestral informado.		
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.63 del ICE		

12.64. C-CAV-MH-VA-1: Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	• C-MH-VA-1.1: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Palquico. • C-MH-VA-1.2: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de: Santa Julia. • C-MH-VA-1.3: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de: La Vega. • C-MH-VA-1.4: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Guayacán. • C-MH-VA-1.5: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de La Mora. • C-MH-VA-1.6: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de El Ñilhue.																							
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																							
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Utilizar cercos móviles para que actúen de barreras que impidan el acceso de animales a las áreas de excavaciones del Proyecto a fin de evitar caídas del ganado. <u>Descripción:</u> El Compromiso considera realizar la instalación de cercos móviles (barreras perimetrales de seguridad para excavaciones u otro que cumpla con el objetivo planteado), que se irán moviendo acorde avanzan las obras lineales del Proyecto. Se considera la instalación de mallas u otro tipo de barreras, para ganados en las obras y trabajos que se realicen en la fase de construcción, para evitar ingreso de animales a los trabajos y caída en excavaciones. Esto será notificado a los grupos humanos, considerando la ubicación y período de vigencia de cercos móviles. <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE HVDC (EIA)</th></tr><tr><td rowspan="6">R. Valparaíso</td><td>Petorca</td><td>Palquico</td><td>T-2363 a T-2369</td></tr><tr><td>Petorca</td><td>Santa Julia</td><td>T-2375 a T-2388</td></tr><tr><td>Cabildo</td><td>La Vega</td><td>T-2424 a T-2430</td></tr><tr><td>Cabildo</td><td>Guayacán</td><td>T-2443 a T-2449</td></tr><tr><td>Cabildo</td><td>La Mora</td><td>T-2450 a T-2456</td></tr><tr><td>Catemu</td><td>El Ñilhue</td><td>T-2497V3 a T-2502</td></tr></table> *Coordenadas de Torre especifica se encuentra en Anexo 1-3 de Adenda. <u>Justificación:</u> La proximidad de las actividades constructivas, asociada con la remoción de suelos y excavaciones, podría alterar temporalmente el libre tránsito del ganado, considerando que. estas rutas son esenciales para esta actividad productiva y que no solo sustenta la economía local a través de la críancería. La ganadería caprina es una actividad económica que se realizan las localidades identificadas, presente a lo largo del trazado del Proyecto por las comunas de Petorca, Cabildo y Catemu, siendo el riesgo de caídas de	Región	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC (EIA)	R. Valparaíso	Petorca	Palquico	T-2363 a T-2369	Petorca	Santa Julia	T-2375 a T-2388	Cabildo	La Vega	T-2424 a T-2430	Cabildo	Guayacán	T-2443 a T-2449	Cabildo	La Mora	T-2450 a T-2456	Catemu	El Ñilhue	T-2497V3 a T-2502
Región	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC (EIA)																					
R. Valparaíso	Petorca	Palquico	T-2363 a T-2369																					
	Petorca	Santa Julia	T-2375 a T-2388																					
	Cabildo	La Vega	T-2424 a T-2430																					
	Cabildo	Guayacán	T-2443 a T-2449																					
	Cabildo	La Mora	T-2450 a T-2456																					
	Catemu	El Ñilhue	T-2497V3 a T-2502																					



	los animales a las excavaciones una preocupación de los grupos humanos identificados en los talleres de relacionamiento comunitario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ubicación de torre identificada para cada una de las localidades. <u>Forma:</u> Instalación de cercos móviles en sector de excavaciones. <u>Oportunidad:</u> Obras civiles y actividad de excavación en Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación informativa de inicio instalación de cercos móviles. • Notificación informativa de término y desinstalación de cercos móviles (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios). • Fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles.
Forma de control y seguimiento	En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, se emitirá a la SMA un informe en el período semestral correspondiente, acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los respectivos GH y/o JJVV. Este documento incluirá fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles. Plazo máximo de envío, 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.64 del ICE

12.65. C-CAV-MH-VA-2: Programa de asistencia técnica al cuidado del ganado Caprino/Ovino	
Impacto asociado	• C-MH-VA-1.1: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Palquico. • C-MH-VA-1.2: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Santa Julia. • C-MH-VA-1.3: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de La Vega. • C-MH-VA-1.4: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Guayacán. • C-MH-VA-1.5: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de La Mora. • C-MH-VA-1.7: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de El Ñilhue. • C-MH-VA-1.6: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de La Poza. • C-MH-VA-1.8: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Reinoso. • C-MH-VA-1.9: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Lo Campo. • C-MH-VA-1.10: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Enrique Meiggs.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar un programa de apoyo para las localidades impactadas por el Proyecto concerniente a labores de cuidado y prevención sanitaria del ganado, bajo supervisión de un especialista del área que fortalezca las buenas prácticas ganaderas en la comunidad. <u>Descripción:</u>



El compromiso considera generar un Programa de Asistencia técnica al cuidado del ganado caprino/ovino para los grupos humanos identificados que cuenten con actividades ganaderas en el estudio de impacto ambiental (EIA), Adenda y de la Adenda complementaria, a saber:

Región	Comuna	Localidad	Grupo Humano	Coordenadas WGS84	
				Este	Norte
Valparaíso	Petorca	Palquico	GH1	299.204	6.430.865
			GH2	299.071	6.430.335
			GH3	299.271	6.429.644
			GH4	299.845	6.428.954
	Petorca	Santa Julia	GH2	302.299	6.425.574
			GH3	301.747	6.425.740
			GH4	302.470	6.425.191
			GH5	302.819	6.424.891
			GH6	304.222	6.423.997
			GH7	305.039	6.423.642
			GH8	306.193	6.423.396
	Cabildo	La Vega	GH1	314.512	6.409.535
			GH2	315.563	6.408.906
			GH3	315.299	6.408.873
	Cabildo	Guayacán	GH1	317.996	6.402.166
	Cabildo	La Mora	GH1	318.663	6.396.879
	Catemu	El Ñilhue	GH1	320.209	6.378.733
			GH2	320.291	6.378.331
			GH3	320.20	6.378.080
			GH4	320.923	6.378.019
	Catemu	La Poza	GH1	321.303	6.380.948
	Catemu	Reinoso	GH1	322.087	6.372.908
	Catemu	Reinoso	GH2	321.744	6.371.625
	Catemu	Lo Campo	GH2	322.225	6.369.248
	Catemu	Enrique Meiggs	GH1	327.455	6.362.191
			GH2	327.067	6.362.504



	Para la realización del programa, se realizará una previa coordinación con los grupos humanos beneficiarios para establecer el contacto, lugar y difusión para ejecutar las actividades establecidas. Este programa se dividirá en las siguientes capacitaciones a los grupos humanos identificados: 1. Actividad 1: Una (1) visita de especialista pecuario (veterinario u otro a fin) para el diagnóstico de necesidades del ganado del grupo humano asociado con el fin de generar una línea de trabajo para la asistencia técnica. 2. Actividad 2: Capacitación técnica de 2 horas con el objetivo de generar conocimiento específico de los resultados obtenidos en la “Actividad 1” y la entrega de material (tríptico, folleto u otro) que detalle las técnicas y/o herramientas que fomenten las técnicas y recomendaciones del conocimiento básico del bienestar animal ganadero, basado en labores de cuidado sanitario. Esto considerará ejemplos de demostraciones sobre los procedimientos correctos para administrar medicamentos al ganado y aplicar técnicas de vacunación y control de parásitos internos, como también aplicar procedimientos de limpieza y curación de heridas comunes. <u>Justificación:</u> La Línea de Transmisión considera para las actividades de construcción de las torres las obras civiles de excavación, ingreso de materiales, solado e instalación de acero de refuerzo, hormigonado y lleno compactado. La ganadería caprina/ovina es una actividad económica que se realiza en las localidades descritas, presente a lo largo del trazado del Proyecto por la comuna de Catemu, donde los grupos humanos han expresado su preocupación por el impacto de la construcción del Proyecto sobre sus cabezas de ganado y cómo este puede afectar la producción desde el ámbito sanitario animal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Grupos humanos identificados en el estudio de impacto ambiental, Adenda y Adenda complementaria. <u>Forma:</u> Visitas de especialistas y capacitación en terreno. <u>Oportunidad:</u> El Programa será ejecutado una única vez durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación informativa de inicio de programa. • Notificación informativa de término de programa • Registro de asistencia. • Informe de visita de especialista. • Material de capacitación (Folleto, tríptico u otro). • Fotografía de actividades.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a la SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación de GH, se entrega informe a la SMA con Acta de No participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.65 del ICE

12.66. C-CAV-MH-VA-3: Instalación de señalética vial para la Escuela Básica de San Lorenzo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	C-MH-VA-3: Alteración Temporal de los desplazamientos rutinarios desde y hacia la Escuela San Lorenzo, debido a la interacción entre el transporte del Proyecto y los traslados de la población local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Instalar Baliza Fotovoltaica y señalética vial para resguardar la seguridad vial de la comunidad escolar de la Escuela San Lorenzo en la comuna de Cabildo. <u>Descripción:</u> El compromiso considera la instalación de señalética vial para la Escuela Básica de San Lorenzo. Este tipo de señales se ubican en zonas escolares para fortalecer la seguridad vial de los usuarios. Las señales preventivas indican la existencia de la institución educativa en una zona puntual donde se dispondrá de un señalizador de velocidad, iluminaria que indique horas de tránsito de escolares y advertencia de zona de peatones. Además, se implementará un sistema de entrega de información que indique los recorridos y frecuencia del transporte por la zona. <u>Justificación:</u> Debido al transporte de carga que se desplazará por la comuna de Cabildo y pasará por la Escuela de San Lorenzo, la comunidad ha expresado su preocupación con respecto a la seguridad vial de la comunidad escolar y la necesidad de evitar accidentes en la zona escolar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso ambiental voluntario se implementará en sector perimetral de la Escuela San Lorenzo. <u>Forma:</u> Instalación de señalética e iluminaria en terreno. <u>Oportunidad:</u> Durante el primer año de la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografía de la instalación de señalética de seguridad vial instalada en la Escuela.
Forma de control y seguimiento	Entrega de un informe único con las fotografías de la Instalación de Baliza Fotovoltaica y señalética vial en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA, en un plazo máximo de 90 días posteriores a la ejecución del CAV.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.66 del ICE

12.67. C-CAV-MH-VA-4: Programa de mejoramiento de estructura de corrales	
Impacto asociado	- C-MH-VA-1.6: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad La Poza. - C-MH-VA-1.7: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Reinoso. - C-MH-VA-1.8: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio de la localidad Enrique Meiggs.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Previo al inicio de la fase constructiva, se realizará un programa de mejora a la estructura existente de los corrales de ganado para las pequeñas unidades campesinas identificadas en los grupos humanos para que actúen de barreras que impidan el escape de los animales debido a ruidos y movimientos no habituales en el entorno (cercanía a helipistas).



	<u>Descripción:</u> El compromiso considera realizar un programa de mejoramiento de estructura de corrales por cada beneficiario con el fin de mantener el ganado de pastoreo controlado en su propiedad. Esto será notificado por escrito a los grupos humanos, considerando la ubicación siguiente: <table><tr><th rowspan="7">Región</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Helipista</th><th>Grupo Humano</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td rowspan="4">Catemu</td><td rowspan="4">La Poza</td><td rowspan="4">HP 18</td><td>GH1</td><td>6.380.948</td><td>321.303</td></tr><tr><td>GH2</td><td>6.380.159</td><td>321.230</td></tr><tr><td>GH3</td><td>6.379.614</td><td>320.747</td></tr><tr><td>GH4</td><td>6.380.957</td><td>321.953</td></tr><tr><td>Catemu</td><td>Reinoso</td><td>HP 19</td><td>GH1</td><td>6.372.908</td><td>322.087</td></tr><tr><td rowspan="2">Catemu</td><td rowspan="2">Enrique Meiggs</td><td rowspan="2">HP 20</td><td>GH1</td><td>6.362.191</td><td>327.455</td></tr><tr><td>GH2</td><td>6.362.504</td><td>327.067</td></tr></table> Para el desarrollo del programa, se realizará una previa coordinación con los grupos humanos beneficiarios para establecer el contacto, lugar y difusión para ejecutar las actividades establecidas. Este programa se dividirá en las siguientes etapas a los grupos humanos identificados: - Actividad 1: Visita de especialista de relacionamiento comunitario para el diagnóstico de necesidades de estructura del ganado del grupo humano asociado con el fin de generar una línea de trabajo para el mejoramiento de corrales. - Actividad 2: Propuesta técnica de mejoramiento de corrales con cronograma de trabajo. Esto considerará ejemplos de mejoras, con el fin de validar la información y establecer lineamientos con los grupos humanos identificados. - Actividad 3: Mejoramiento de corrales identificados de acuerdo con validación de propuesta técnica (actividad 2) previo a las actividades de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> La Línea de Transmisión considera 18 helipistas y sus respectivos sectores de trayectorias de vuelos de helicópteros para el apoyo de la construcción de las torres. El proceso acotado y rutas de vuelo considera 16 vuelos máximos diarios en horario diurno con un máximo 10 horas de vuelo diaria. La ganadería caprina es una actividad económica que se realizan las localidades, presente a lo largo del trazado del Proyecto por la comuna de Catemu, siendo el riesgo de caídas de los animales a las excavaciones una preocupación de los grupos humanos identificados en los talleres de relacionamiento comunitario. Debido a lo anterior se formula el presente compromiso a fin de evitar estas situaciones.	Región	Comuna	Localidad	Helipista	Grupo Humano	Coordenadas WGS84						Norte	Este	Catemu	La Poza	HP 18	GH1	6.380.948	321.303	GH2	6.380.159	321.230	GH3	6.379.614	320.747	GH4	6.380.957	321.953	Catemu	Reinoso	HP 19	GH1	6.372.908	322.087	Catemu	Enrique Meiggs	HP 20	GH1	6.362.191	327.455	GH2	6.362.504	327.067
Región	Comuna		Localidad	Helipista	Grupo Humano	Coordenadas WGS84																																						
						Norte	Este																																					
	Catemu		La Poza	HP 18	GH1	6.380.948	321.303																																					
					GH2	6.380.159	321.230																																					
					GH3	6.379.614	320.747																																					
					GH4	6.380.957	321.953																																					
	Catemu	Reinoso	HP 19	GH1	6.372.908	322.087																																						
Catemu	Enrique Meiggs	HP 20	GH1	6.362.191	327.455																																							
			GH2	6.362.504	327.067																																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Grupos humanos de la localidad indicada con sus respectivos grupos humanos. <u>Forma:</u> Mejoramientos de corrales de grupos humanos en la tabla precedente. <u>Oportunidad:</u>																																											



	Previo al comienzo de los vuelos de helicópteros para el apoyo de la construcción de las torres en la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación por escrito • Registro de asistencia. • Informe de visita de especialista. • Propuesta técnica validada. • Fotografías georreferenciadas de actividades y mejoras.
Forma de control y seguimiento	Entrega de un informe único de la ejecución de la Actividad 3 (Mejoramiento de corrales) en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA, que dé cuenta de la actividad desarrollada, en un plazo máximo de 90 días posteriores a la ejecución del CAV..
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.67 del ICE

12.68. C-CAV-MH-RM-1: Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajos																			
Impacto asociado	• C-MH-RM-1.1: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Polpaico. • C-MH-RM-1.2: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Chicauma. • C-MH-RM-1.3: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Lucero. • C-MH-RM-1.4: Alteración Temporal a las actividades ganaderas del territorio a la localidad de Lipangue.																		
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Utilizar cercos móviles para que actúen de barreras que impidan el acceso de animales a las áreas de excavaciones del Proyecto a fin de evitar caídas del ganado. <u>Descripción:</u> El Compromiso considera realizar la instalación de cercos móviles (barreras perimetrales de seguridad para excavaciones u otro que cumpla con el objetivo planteado), que se irán moviendo acorde avanzan las obras lineales del Proyecto. Se considera la instalación de mallas u otro tipo de barreras, para ganados en las obras y trabajos que se realicen en la fase de construcción, para evitar ingreso de animales a los trabajos y caída en excavaciones. Esto será notificado a los grupos humanos, considerando la ubicación y período de vigencia de cercos móviles. <table><tr><th>Región</th><th>Comun a</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE HVDC (EIA)</th></tr><tr><td>R. Metropolitana</td><td>Tiltil</td><td>Polpaico</td><td>T-2576V3 a T-2604V4 T-2615V4 a T-2618V4</td></tr><tr><td>R. Metropolitana</td><td>Lampa</td><td>Chicauma</td><td>T-2605V4 T-2615V4</td></tr><tr><td>R. Metropolitana</td><td>Lampa</td><td>Lucero</td><td>T-2628 y T-2638</td></tr></table>			Región	Comun a	Localidad	Torres LTE HVDC (EIA)	R. Metropolitana	Tiltil	Polpaico	T-2576V3 a T-2604V4 T-2615V4 a T-2618V4	R. Metropolitana	Lampa	Chicauma	T-2605V4 T-2615V4	R. Metropolitana	Lampa	Lucero	T-2628 y T-2638
Región	Comun a	Localidad	Torres LTE HVDC (EIA)																
R. Metropolitana	Tiltil	Polpaico	T-2576V3 a T-2604V4 T-2615V4 a T-2618V4																
R. Metropolitana	Lampa	Chicauma	T-2605V4 T-2615V4																
R. Metropolitana	Lampa	Lucero	T-2628 y T-2638																



	<table><tr><td>R. Metropolitana</td><td>Lampa</td><td>Lipangue</td><td>T-2647, T-2649, T-2651 y T-2652</td></tr></table>	R. Metropolitana	Lampa	Lipangue	T-2647, T-2649, T-2651 y T-2652
R. Metropolitana	Lampa	Lipangue	T-2647, T-2649, T-2651 y T-2652		
	*Coordenadas de Torre especifica se encuentra en Anexo 1-3 de Adenda. <u>Justificación:</u> La proximidad de las actividades constructivas, asociada con la remoción de suelos y excavaciones, podría alterar temporalmente el libre tránsito del ganado, considerando que. estas rutas son esenciales para esta actividad productiva y que no solo sustenta la economía local a través de la crianería. La ganadería caprina es una actividad económica que se realizan las localidades identificadas, presente a lo largo del trazado del Proyecto por las comunas de Tilti y Lampa, siendo el riesgo de caídas de los animales a las excavaciones una preocupación de los grupos humanos identificados en los talleres de relacionamiento comunitario.				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ubicación de torre identificada para cada una de las localidades <u>Forma:</u> Instalación de cercos móviles en sector de excavaciones. <u>Oportunidad:</u> Obras civiles y actividad de excavación en Fase de Construcción.				
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación informativa de inicio instalación de cercos móviles • Notificación informativa de término y desinstalación de cercos móviles (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios) • Fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles.				
Forma de control y seguimiento	• En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, se emitirá informe en el período semestral correspondiente, acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los respectivos GH y/o JJVV. Este documento incluirá fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles. • Plazo máximo de envío a la SMA, 3 meses luego de terminado el período semestral informado.				
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.68 del ICE				

12.69. C-GHPPI-01: Coordinación y suspensión de actividades constructivas del Proyecto en fechas de festividades de GHPPI	
Impacto asociado	• C-GHPPI-AT-21: Afectación temporal a prácticas culturales de la Comunidad Indígena Cachina Las Pintadas por proximidad de actividades de construcción a sitios de significación cultural. • C-GHPPI-AT-22: Afectación temporal a sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros, por proximidad a las partes, obras y acciones del Proyecto. • C-GHPPI-CO-1: Alteración temporal de las prácticas culturales de la Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Mañke asociadas al Cerro La Gollita. • C-GHPPI-CO-2: Alteración temporal de las prácticas culturales de la Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Mañke asociadas al año nuevo indígena, sector entre Coyuntagua y Confluencia.



	• C-GHPPI-CO-3: Alteración temporal de las prácticas culturales de GHPPI Familia Ardiles en Sitios Significación Cultural sector Quebrada Santa Ana y Río Elqui. • C-GHPPI-CO-4: Alteración temporal de las prácticas culturales de GHPPI Familia Ardiles en Cerro Fortaleza. • C-GHPPI-CO-5: Alteración temporal de las prácticas culturales de las Comunidad Indígenas Diaguitas Vertiente del Chagual y Apus del Elki asociadas al Cerro Fortaleza. • C-GHPPI-RM-3: Afectación temporal al acceso a sitio de significancia cultural (Cerro Trincaco) de la Asociación Indígena We Rayen Lof.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar que el normal desarrollo de las festividades de GHPPI no se vea afectado durante la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> El compromiso contempla la coordinación con los GHPPI involucrados, en el caso de que se requiera restringir la circulación de vehículos o construcción en caso de coincidencia de festividades de GHPPI y actividades de transporte y/o construcción. Para la implementación del compromiso se considerarán tres fases: 1) Coordinación inicial: Presentación inicial del CAV a cada GHPPI, quienes deberán entregar un calendario con los días y las actividades a realizar en los sitios ceremoniales identificados. Definición de un representante por cada GHPPI para coordinación directa. 2) Coordinación en actividades: Un mes antes de cada actividad, el titular se pondrá en contacto con el representante de cada GHPPI, para confirmar la ejecución de la festividad en el sitio y así coordinar la restricción o adaptación de la circulación de vehículos o actividades de construcción en caso de ser necesario. 3) Confirmación y seguimiento: Una vez realizada la actividad el titular enviará un verificador (carta o correo electrónico) al representante de cada GHPPI indicando el detalle de las acciones tomadas. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica porque permitirá evitar alteraciones en la práctica de celebraciones y ceremonias relativos a las actividades de la fase de construcción del Proyecto y los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La coordinación y suspensión de actividades constructivas del Proyecto tendrá lugar en el territorio en donde los siguientes GHPPI realizan ceremonias o manifestaciones culturales y/o religiosas: • CID Cachina Las Pintadas • CIC Tata Inti Pueblo de los Loros • Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Manke • GHPPI Familia Ardiles • Comunidad Indígena Diaguita Vertiente del Chagual • Comunidad Indígena Diaguita Apus del Elki • Asociación Indígena We Rayen Lof <u>Forma:</u> Previo a cada festividad, se coordinará con los GHPPI antes indicados la restricción de circulación de vehículos y construcción, de modo de definir



	las fechas y horarios en que no se realizará esta actividad de Proyecto. Se realizará coordinación interna con subcontratos para pausa de actividades de construcción y transporte en fechas establecidas. <u>Oportunidad:</u> En cada una de las fechas en las que se desarrollan las festividades GHPPI según coordinación con cada grupo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Carta y/o correo electrónico, mensajería celular, de solicitud de realización de reunión con cada uno de los GHPPI involucrados. • Acta de reunión y calendario establecido respecto a fechas de festividades por parte de los GHPPI. • Actas de coordinación interna con subcontratos, para la restricción de actividades de construcción en proximidad a SSC en que se desarrollen actividades • Carta y/o correo electrónico con acta de implementación de CAV durante fechas de festividades reportadas, enviada a cada uno de los GHPPI involucrados. • En caso de que alguna Comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Envío a la SMA de un Informe único consolidado 6 meses finalizada la Fase de Construcción que recopile comunicaciones con los GHPPI, vía correos, cartas, y reuniones, así como de coordinación con subcontratos y el acta de implementación de CAV según fechas correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.69 del ICE

12.70. C-GHPPI-02: Plan de Relacionamento Comunitario Permanente - GHPPI	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un programa de relacionamiento comunitario permanente, el cual contempla: • Contar con un equipo de relacionamiento comunitario, con un encargado por región que presenta GHPPI. El cual será el responsable de dar las directrices al equipo a cargo de las relaciones comunitarias y las comunicaciones con los diversos GHPPI. El relacionador comunitario regional será también el encargado de llevar adelante las instancias de coordinación y/o reunión. • Mantener contacto permanente con los GHPPI a través del relacionador comunitario encargado mediante contacto telefónico (llamadas, mensajería o correo electrónico) del equipo de Relacionamiento Comunitario del Titular. • Realizar instancias de coordinación y/o reunión con las directivas de los GHPPI. • En base a las necesidades y requerimiento de los GHPPI, se determinarán los canales de comunicación mediante los cuales recibirán información, y podrán comunicarse y obtener respuestas en relación con la fase de construcción del Proyecto.



	<u>Justificación:</u> Implementar un mecanismo de comunicación, oportuna, eficaz y colaborativa con los GHPPI, con el fin de generar medios de comunicación que permitan aclarar y hacer seguimiento a los reclamos y/o comentarios de éstos, durante la fase de construcción del Proyecto. Adicionalmente, el Relacionamento Permanente resulta ser el mecanismo apropiado para gestionar todas las medidas, compromisos, planes de seguimiento que requieran participación de los GHPPI.																										
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la siguiente Tabla se presentan los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que son parte del CAV: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>GHPPI / Comunidad / Asociación</th></tr><tr><td rowspan="4">Antofagasta</td><td rowspan="4">Calama</td><td>San Francisco de Chiu Chiu</td></tr><tr><td>CIA Yalquincha Likan Ichai Pa´atcha</td></tr><tr><td>CIA Kamac Mayu Hijos de Yalquincha</td></tr><tr><td>CIA Territorial de Chunchuri</td></tr><tr><td rowspan="10">Atacama</td><td>Diego de Almagro</td><td>Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial</td></tr><tr><td rowspan="2">Tierra Amarilla</td><td>Asociación Indígena Colla Reencuentro Ancestral Colla</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros</td></tr><tr><td rowspan="3">Copiapó</td><td>Comunidad Indígena Colla Río Jorquera</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Colla Pai Ote</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Colla Finca Chañar</td></tr><tr><td rowspan="2">Huasco</td><td>Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto</td></tr><tr><td>Freirina</td><td>Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatará</td></tr><tr><td>Vallenar</td><td>CID El Molle, Las Punillas</td></tr></table>	Región	Comuna	GHPPI / Comunidad / Asociación	Antofagasta	Calama	San Francisco de Chiu Chiu	CIA Yalquincha Likan Ichai Pa´atcha	CIA Kamac Mayu Hijos de Yalquincha	CIA Territorial de Chunchuri	Atacama	Diego de Almagro	Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial	Tierra Amarilla	Asociación Indígena Colla Reencuentro Ancestral Colla	Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros	Copiapó	Comunidad Indígena Colla Río Jorquera	Comunidad Indígena Colla Pai Ote	Comunidad Indígena Colla Finca Chañar	Huasco	Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto	Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto	Freirina	Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatará	Vallenar	CID El Molle, Las Punillas
Región	Comuna	GHPPI / Comunidad / Asociación																									
Antofagasta	Calama	San Francisco de Chiu Chiu																									
		CIA Yalquincha Likan Ichai Pa´atcha																									
		CIA Kamac Mayu Hijos de Yalquincha																									
		CIA Territorial de Chunchuri																									
Atacama	Diego de Almagro	Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial																									
	Tierra Amarilla	Asociación Indígena Colla Reencuentro Ancestral Colla																									
		Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros																									
	Copiapó	Comunidad Indígena Colla Río Jorquera																									
		Comunidad Indígena Colla Pai Ote																									
		Comunidad Indígena Colla Finca Chañar																									
	Huasco	Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto																									
		Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto																									
	Freirina	Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatará																									
	Vallenar	CID El Molle, Las Punillas																									



			CID Alunai de Camarones
			CID La Murua
			GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones
	Coquimbo	Illapel	Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Manke
		Vicuña	GHPPI Familia Ardiles
			Comunidad Indígena Diaguita Vertientes del Chagual
			Comunidad Indígena Diaguita Apus del Elki
		Canela	GHPPI Flor del Espino de Canela
	Región Metropolitana	Til Til	Asociación Indígena Mapu Rewe
			Asociación Indígena Küla Wilkun
		Lampa	Asociación Indígena Adkin Tulén
			We Rayén Lof

Forma:
El Plan de Relacionamiento Comunitario Permanente considera durante la fase de Construcción mantener un equipo de relacionamiento disponible y asimismo la realización de reuniones según los avances de la construcción del Proyecto y requerimientos de los GHPPI, con entrega de material informativo.

- Las actividades a realizar constan de las siguientes etapas:
- 1) Definir Canales de comunicación: Previo al inicio de las actividades de construcción (al menos con 1 mes de anticipación), se realizarán reuniones con los GHPPI, para establecer el o los mecanismos de comunicación, según corresponda. Estos canales de comunicación serán, al menos: teléfono, correo electrónico y WhatsApp u otro a definir con el GHPPI.
 - 2) Reunión: En el contexto del relacionamiento comunitario regional según los requerimientos formalizados por los GHPPI mediante alguno de los canales de comunicación mencionados en el punto anterior, el relacionador comunitario regional tomará contacto con los dirigentes de los GHPPI indicados en el presente CAV, con el objetivo de definir en manera conjunta la necesidad de una instancia de reunión con el grupo. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse.
 - 3) Entrega de material informativo: Respecto al material a entregar, existirá un acuerdo con el GHPPI en la instancia mencionada en el



	punto anterior, en cuanto a la mejor forma de comunicación escrita (Afiche, tríptico u otro), que contendrá una breve descripción del Proyecto incluyendo las obras y acciones, así como las fechas estimadas de ejecución. Cuando corresponda, detallará Compromisos, y Planes de Seguimiento. 4) Libro de reclamos: Se dispondrá de un libro triplicado y autocopiativo en que se dejen por escrito las sugerencias, comentarios, reclamos de los GHPPI. Estos se encontrarán instalados en las Instalaciones de Faenas y Campamentos, así como en los frentes de trabajo activos. 5) Visitas: En el caso de que algún GHPPI pudiera encontrarse en condiciones de aislamiento crítico, el equipo encargado del relacionamiento comunitario realizará una visita en terreno, entregando un documento con la información asociada a las obras del sector de manera anticipada al inicio de estas, según el cronograma de avances de las partes, obras y acciones del Proyecto indicadas para el sector. 6) Plataforma Digital: A partir de los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados anteriormente el Titular está disponible a desarrollar una aplicación web, aplicación móvil y/o plataforma web comunitaria que permita asegurar un mayor involucramiento de las comunidades en el acceso y retroalimentación de comunicación. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe semestral en la fase de Construcción acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los grupos humanos mencionados en el presente CAV. El Informe contendrá: • Registro de quejas, sugerencias, felicitaciones realizadas por los GHPPI mediante el canal de comunicación determinado. • Acta y minuta de reuniones. • Registro de entrega de material informativo. • Invitaciones a reuniones. • Actas que acrediten la no participación si así ocurriese.
Forma de control y seguimiento	Durante fase de Construcción: Informe semestral en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA. Plazo máximo de envío 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.70 del ICE

12.71. C-GHPPI-AT-1: Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajos	
Impacto asociado	• C-GHPPI-AT-1: Afectación temporal a la práctica criancera de la CIC de Río Jorquera por la intervención de una ruta de trashumancia (sin nombre) e infraestructura asociada a ella. • C-GHPPI-AT-2: Afectación temporal a sitios de significación cultural de la CIC Finca Chañar por la intervención de tres rutas de trashumancia. • C-GHPPI-AT-3: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CIC de Pai Ote por la intervención de cuatro rutas de trashumancia. • C-GHPPI-AT-5: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CI Llanos de Lagarto por la intervención de la ruta de trashumancia "Aguas de la Zorra". • C-GHPPI-AT-6: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la Comunidad Indígena Colla



	Geoxcultuxial por la intervención de dos rutas de trashumancia (Vega Varita - Carrera Pinto / Tambo Río Salado – Vega Varita). • C-GHPPI-AT-8: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la GHPPI Chipase Ta Ko por la intervención de una ruta de pastoreo (sin nombre). • C-GHPPI AT-9: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la AI Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto por la intervención de la ruta de trashumancia (sin nombre) asociada a la quebrada El Algarrobal. • C-GHPPI-AT-13: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID La Murua por intervención a tres rutas de trashumancia. • C-GHPPI-AT-18: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Alunai de Camarones por proximidad de área de pastoreo a las partes, obras y acciones del Proyecto. • C-GHPPI-AT-19: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara por la intersección de LTE con una ruta de trashumancia. • C-GHPPI-AT-20: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la Comunidad Indígena Cachina Las Pintadas por la intervención de área de pastoreo y recolección de hierbas. • C-GHPPI-AT-23: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la Asociación Indígena Reencuentro Ancestral Colla por la intervención de área de invernada. • C-GHPPI-AT-24: Alteración temporal de área de pastoreo de GHPPI CID El Molle, Las Punillas • C-GHPPI-AT-25: Alteración temporal de área de pastoreo y recolección de hierbas de GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Instalar cercos móviles para que actúen de barreras que impidan el acceso de animales a las áreas de excavaciones del Proyecto a fin de evitar caídas del ganado. Además, se notificará de la ejecución del presente compromiso a los GHPPI. <u>Descripción:</u> El Compromiso considera realizar la instalación de cercos móviles (barreras perimetrales de seguridad para excavaciones u otro que cumpla con el objetivo planteado u otro tipo), que se irán moviendo acorde avanzan las obras lineales del Proyecto. Se considera la instalación de mallas u otro tipo de barreras, para ganados en las obras y trabajos que se realicen en la fase de construcción, para evitar ingreso de animales a los trabajos y caída en excavaciones. Para ello, se notificará a cada GHPPI respecto de la implementación de dichos cercos, el lugar específico de las obras y la vigencia de su instalación. La implementación de cercos móviles será acorde al avance constructivo de Proyecto y se hará notificación a cada GHPPI una vez inicie la instalación en el entorno de área de pastoreo identificada. <u>Justificación:</u> La proximidad de las actividades constructivas, asociada con la remoción de suelos y excavaciones, podría alterar temporalmente el libre tránsito del ganado, considerando que. estas rutas son importantes para esta actividad productiva y que no solo sustenta la economía local a través de la críancería, sino que también preserva la identidad cultural y las



	tradiciones ancestrales de los pueblos indígenas. Por lo anterior, se establece el presente CAV para prevenir interferencia sobre trashumancia y pastoreo.																																												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La instalación de los cercos móviles se realizará de acorde al avance constructivo del Proyecto en los frentes de trabajo que contemplen labores de excavación y remoción de suelo y que estén en el territorio en donde los siguientes GHPPI llevan a cabo actividades ganaderas: Tabla. Sitios donde se realizará la instalación de cercos móviles <table><tr><th>GHPPI</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE HVDC</th></tr><tr><td>CIC de Río Jorquera</td><td>Tierra Amarilla</td><td>Pabellón; Nantoco</td><td>T-1233 a T-1234; T-1242 a T-1243; T-1247A a T-1248; T-1252 a T-1253; T-1257; T-1258</td></tr><tr><td>CIC Finca Chañar</td><td>Copiapó</td><td>Sierra Checo de Plata</td><td>T-1186 a T-1187 y T-1216 a T-1217</td></tr><tr><td>CIC de Pai Ote</td><td>Copiapó</td><td>Sierra Checo de Plata</td><td>T-1013V1 a T-1014V1; T-1187 a T-1188; T-1216 a T-1217; T-1204 a T-1205</td></tr><tr><td>CI Llanos de Lagarto</td><td>Vallenar</td><td>Sector La Cruz</td><td>T-1423 a T-1424</td></tr><tr><td>CIC Geoxcultuxial</td><td>Diego de Almagro</td><td>Llanta, Inca de Oro, Sierra Chivato</td><td>T-946V1 a T-947V1; T-955V1 a T-956; T-1004V1 a T-1005V1; T-1012 a T-1013</td></tr><tr><td>Chipase Ta Ko</td><td>Vallenar</td><td>Camarones</td><td>T-1506 y T-1507</td></tr><tr><td>AI Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto</td><td>Vallenar</td><td>Sector La Cruz</td><td>T-1423 y T-1424</td></tr><tr><td>CID La Murua</td><td>Vallenar</td><td>Quebrada San Antonio</td><td>T-1476 a T-1475; T-1492 a T-1493</td></tr><tr><td>CID Alunai de Camarones</td><td>Vallenar</td><td>La Verbena</td><td>T-1503V11, T-1504V11, T-1505V11, T-1506V11, T-1507V11, T-508V11, T-1509V11, T-1510V11, T-1511V11</td></tr><tr><td>CID Chipasse Ta Tatara</td><td>Vallenar</td><td>Sector La Cruz</td><td>T-1455, T-1456 y T-1458</td></tr></table>	GHPPI	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC	CIC de Río Jorquera	Tierra Amarilla	Pabellón; Nantoco	T-1233 a T-1234; T-1242 a T-1243; T-1247A a T-1248; T-1252 a T-1253; T-1257; T-1258	CIC Finca Chañar	Copiapó	Sierra Checo de Plata	T-1186 a T-1187 y T-1216 a T-1217	CIC de Pai Ote	Copiapó	Sierra Checo de Plata	T-1013V1 a T-1014V1; T-1187 a T-1188; T-1216 a T-1217; T-1204 a T-1205	CI Llanos de Lagarto	Vallenar	Sector La Cruz	T-1423 a T-1424	CIC Geoxcultuxial	Diego de Almagro	Llanta, Inca de Oro, Sierra Chivato	T-946V1 a T-947V1; T-955V1 a T-956; T-1004V1 a T-1005V1; T-1012 a T-1013	Chipase Ta Ko	Vallenar	Camarones	T-1506 y T-1507	AI Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto	Vallenar	Sector La Cruz	T-1423 y T-1424	CID La Murua	Vallenar	Quebrada San Antonio	T-1476 a T-1475; T-1492 a T-1493	CID Alunai de Camarones	Vallenar	La Verbena	T-1503V11, T-1504V11, T-1505V11, T-1506V11, T-1507V11, T-508V11, T-1509V11, T-1510V11, T-1511V11	CID Chipasse Ta Tatara	Vallenar	Sector La Cruz	T-1455, T-1456 y T-1458
GHPPI	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC																																										
CIC de Río Jorquera	Tierra Amarilla	Pabellón; Nantoco	T-1233 a T-1234; T-1242 a T-1243; T-1247A a T-1248; T-1252 a T-1253; T-1257; T-1258																																										
CIC Finca Chañar	Copiapó	Sierra Checo de Plata	T-1186 a T-1187 y T-1216 a T-1217																																										
CIC de Pai Ote	Copiapó	Sierra Checo de Plata	T-1013V1 a T-1014V1; T-1187 a T-1188; T-1216 a T-1217; T-1204 a T-1205																																										
CI Llanos de Lagarto	Vallenar	Sector La Cruz	T-1423 a T-1424																																										
CIC Geoxcultuxial	Diego de Almagro	Llanta, Inca de Oro, Sierra Chivato	T-946V1 a T-947V1; T-955V1 a T-956; T-1004V1 a T-1005V1; T-1012 a T-1013																																										
Chipase Ta Ko	Vallenar	Camarones	T-1506 y T-1507																																										
AI Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto	Vallenar	Sector La Cruz	T-1423 y T-1424																																										
CID La Murua	Vallenar	Quebrada San Antonio	T-1476 a T-1475; T-1492 a T-1493																																										
CID Alunai de Camarones	Vallenar	La Verbena	T-1503V11, T-1504V11, T-1505V11, T-1506V11, T-1507V11, T-508V11, T-1509V11, T-1510V11, T-1511V11																																										
CID Chipasse Ta Tatara	Vallenar	Sector La Cruz	T-1455, T-1456 y T-1458																																										



	CID Cachina Las Pintadas	Vallenar	La Verbena	T-1516V11 a T-1521V11; T-1528; T-1519; T-1520
	AI Reencuentro Ancestral Colla	Tierra Amarilla	Nantoco	T-1230 a T-1253
	CID El Molle, Las Punillas	Vallenar	Sector La Cruz	T-1401 a T-1456; T-1464 y T-1465
	GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones	Vallenar	Quebrada Las Cañas	T-1523 a T-1528A
Forma: Instalación de cercos móviles en sector de excavaciones. Oportunidad: Fase de Construcción del Proyecto, acorde a las actividades constructivas en los sectores mencionados.				
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe Semestral: • Notificación informativa a cada GHPPI involucrado de inicio instalación de cercos móviles. (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios) • Notificación informativa a cada GHPPI involucrado de término y desinstalación de cercos móviles. (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios) • Fotografías de las excavaciones delimitadas con cercos móviles.			
Forma de control y seguimiento	• En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, se emitirá informe en el período semestral correspondiente, acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los respectivos GHPPI. Este documento incluirá fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles. • Plazo máximo de envío a la SMA, 3 meses luego de terminado el período semestral informado.			
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.71 del ICE			

12.72. C-GHPPI-AT-2: Programa de fortalecimiento de la cultura y el patrimonio cultural tangible e intangible	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-1: Afectación temporal a la práctica criancera de la CIC de Río Jorquera por la intervención de una ruta de trashumancia (sin nombre) e infraestructura asociada a ella.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover y fortalecer el patrimonio cultural tangible e intangible, a partir de iniciativas de participación e intercambio de conocimiento, lo que posibilitará la generación de nuevas habilidades para emprendedores y participantes que resulten en la promoción cultural. Todo lo anterior, deberá ser coordinado con una especialista de la comunidad, guardadora de saberes. Objetivos Específicos:



	- Ejecución de talleres que promuevan el intercambio de conocimientos y técnicas ancestrales entre los participantes. - Facilitar el desarrollo de habilidades que puedan generar nuevas herramientas para emprendedores. <u>Descripción:</u> Se realizarán talleres orientados en el intercambio de conocimiento entre los participantes, con foco en reforzar la identidad de la cultura de la Comunidad Indígena Colla de Río Jorquera. Los talleres a desarrollarse son: • Gastronomía ancestral: Elaboración de platos con ingredientes utilizados ancestralmente (Chañar, harina tostada, algarroba, entre otros). • Artesanía textil: Desarrollar las técnicas básicas del tejido en telar, además de aprender a teñir e hilar, y de realizar un intercambio de diseños y patrones ancestrales entre los participantes. <u>Justificación:</u> En el contexto del Relacionamento Comunitario anticipado del Proyecto, la Comunidad Indígena Colla de Río Jorquera manifestó su preocupación por la conservación y promoción de la cultura, dado que los integrantes de las comunidades han debido integrarse a trabajos en la ciudad o dedicarse a actividades que no son propiamente indígenas. Esto ha generado la pérdida o disminución de algunas prácticas, por lo que es fundamental generar instancias de transmisión oral de sus prácticas y saberes ancestrales, para la conservación de usos y costumbres.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La realización de los talleres está prevista en la sede de la comunidad o el espacio que se determine en conjunto con el GHPPI. <u>Forma:</u> El Programa estará a cargo de un facilitador/es que guiarán el proceso de aprendizaje, conservación y promoción de la cultura. Al término del taller los participantes recibirán un certificado, de quien dicte el taller, acreditando su participación. La realización del programa de 4 talleres de gastronomía ancestral tendrá una duración de 4 días de 2 horas cada uno. En el caso del programa del taller textil, tendrá una duración de 8 sesiones de 2 horas. Los talleres se dictarán en aquellos sectores donde existan más de 5 interesados y la periodicidad de estos será acordada en conjunto con La Comunidad. Además, se elaborará un documento de sistematización que contenga los objetivos, contenidos, resultados y lista de asistencia de los talleres realizados con la comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI. <u>Oportunidad:</u> El programa de talleres se realizará una vez al año, cumplidos los requerimientos del mínimo de participantes (5 interesados) y de articulación con el Plan de Relacionamento Comunitario Permanente.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acta de cada taller realizado y su registro fotográfico. • Copia de los certificados de los participantes. • Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con la comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El



	documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA. • En caso de que la Comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación de GHPPI, se entregará informa a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.72 del ICE

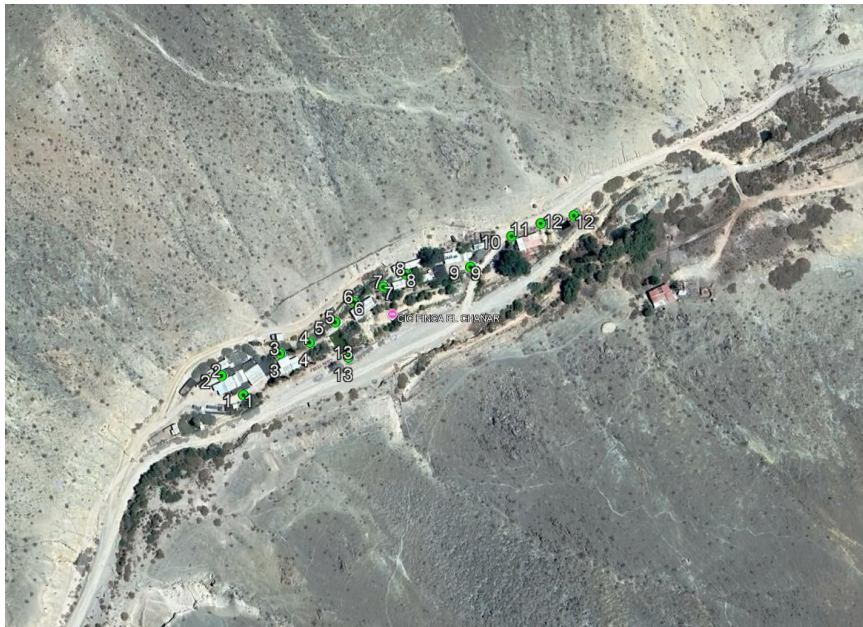
12.73. C-GHPPI-AT-3: Programa de mejoramiento e instalación de competencias en manejo de recurso hídrico	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar e instalar capacidades técnicas en manejo de recurso hídrico, en relación al GHPPI CIC Tata Inti Pueblo de Los Loros <u>Descripción:</u> El programa consiste en la implementación, de 4 talleres de 120 minutos cada uno, lo cuales tienen como objetivo mejorar o rescatar las prácticas agrícolas del GHPPI, ya que son parte de su acervo cultural ancestral, en un contexto de crisis hídrica, lo que ha llevado a las comunidades a disminuir sus espacios de siembra y cultivo o al abandono de esta práctica. Para implementar este compromiso, los talleres se estructurarán en ciclos de cuatro sesiones, se emitirá el correspondiente informe de control y seguimiento con los verificadores y fotografías correspondientes. Estos talleres se llevarán adelante dos veces al año. Este formato podrá adaptarse en términos de contenido específico y enfoque según las necesidades y particularidades del GHPPI. Adicionalmente, se ofrecerán orientaciones sobre el uso de instrumentos públicos y privados de apoyo, como la Ley de Riego 18.450, para fortalecer las prácticas agrícolas y los emprendimientos locales. Los talleres tendrán a cargo un facilitador que guiará el proceso de aprendizaje y sistematización, y contarán con un máximo de 20 participantes. Al término del taller los participantes recibirán un certificado de acreditación de participación. <u>Justificación:</u> Durante las reuniones de relacionamiento comunitario anticipado, el GHPPI señaló su deseo de mejorar o rescatar sus prácticas agrícolas, ya que son parte de su acervo cultural ancestral aun cuando actualmente hay un problema de escasez hídrica, lo que ha llevado a las comunidades a achicar sus espacios de siembra y cultivo o al abandono de esta práctica. En este sentido los integrantes de este GHPPI reconocen la necesidad de adaptarse a nuevas metodologías y tecnologías innovadoras para el uso eficiente y sostenible del agua, si quieren seguir practicando la agricultura, teniendo siempre una mirada comunitaria para la gestión del recurso. Los talleres se desarrollarán a través de 4 sesiones presenciales, que tendrán a cargo un facilitador que guiará el proceso de aprendizaje. Al término del



	taller los participantes recibirán un certificado de acreditación de participación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> On Line / Presencial. Los Talleres se desarrollarán en la región de Atacama, en la sede del GHPPI respectivo o en el espacio que se determine en conjunto con el grupo. <u>Forma:</u> En la sede de la comunidad o el espacio que determinen. Así, el taller se dictará en aquellos sectores donde existan más de 5 interesados. <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta de cada taller realizado, lista de asistencia, certificado de participación y su registro fotográfico. - Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con la comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA. - Acta de recepción por parte del GHPPI del documento de sistematización - Informe final de control y seguimiento con los verificadores y fotografías del ciclo de talleres. - En caso de que el GHPPI desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación del GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.73 del ICE

12.74. C-GHPPI-AT-4: Programa de fomento a las prácticas agrícolas ancestrales	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir al fomento de las prácticas agrícolas ancestrales del GHPPI CIC Finca Chañar, habilitando las condiciones necesarias para sustentar esta práctica de manera eficiente. <u>Descripción:</u> El presente compromiso tendrá ocasión a partir de una primera reunión con el GHPPI involucrado, lo que permitirá establecer coordinación con el grupo para lograr realizar el presente CAV. El apoyo consiste en la compra de 13 baterías solares para la habilitación de luminarias que actualmente se encuentran fuera de funcionamiento, para que la comunidad pueda seguir realizando sus labores agrícolas. <u>Justificación:</u>



	Durante las reuniones de relacionamiento comunitario, la comunidad indígena señala que realizan el riego durante la noche, para evitar la evaporación y de esa manera, maximizar el recurso hídrico, que es escaso en la zona. Para esto es necesario contar con iluminación adecuada que permita realizar estas labores. La comunidad señala que, en el año 2017 a través de una Fondo de Acceso a la Energía, se instalaron 13 luminarias solares, con baterías de gel, los cuales paulatinamente han dejado de funcionar por el desgaste de las baterías de litio, por lo que actualmente solo cuentan con 3 luminarias habilitadas.																																										
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Este CAV se implementará en la Finca del Chañar, donde la comunidad indígena lleva adelante su práctica agrícola. Actualmente los postes se ubican en las siguientes coordenadas: <table><tr><th>Poste</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>0399540</td><td>6950428</td></tr><tr><td>2</td><td>0399528</td><td>6950439</td></tr><tr><td>3</td><td>0399561</td><td>6950451</td></tr><tr><td>4</td><td>0399578</td><td>6950457</td></tr><tr><td>5</td><td>0399593</td><td>6950468</td></tr><tr><td>6</td><td>0399604</td><td>6950479</td></tr><tr><td>7</td><td>0399621</td><td>6950487</td></tr><tr><td>8</td><td>0399634</td><td>6950494</td></tr><tr><td>9</td><td>0399671</td><td>6950497</td></tr><tr><td>10</td><td>0399695</td><td>6950514</td></tr><tr><td>11</td><td>0399712</td><td>6950521</td></tr><tr><td>12</td><td>0399731</td><td>6950525</td></tr><tr><td>13</td><td>0399600</td><td>6950448</td></tr></table>  Forma:	Poste	Este	Norte	1	0399540	6950428	2	0399528	6950439	3	0399561	6950451	4	0399578	6950457	5	0399593	6950468	6	0399604	6950479	7	0399621	6950487	8	0399634	6950494	9	0399671	6950497	10	0399695	6950514	11	0399712	6950521	12	0399731	6950525	13	0399600	6950448
Poste	Este	Norte																																									
1	0399540	6950428																																									
2	0399528	6950439																																									
3	0399561	6950451																																									
4	0399578	6950457																																									
5	0399593	6950468																																									
6	0399604	6950479																																									
7	0399621	6950487																																									
8	0399634	6950494																																									
9	0399671	6950497																																									
10	0399695	6950514																																									
11	0399712	6950521																																									
12	0399731	6950525																																									
13	0399600	6950448																																									



	En una primera reunión se coordinará una fecha para realizar una inspección en la Finca del Chañar para determinar los materiales y herramientas necesarias para la instalación de las baterías de litio. A esta reunión asistirá la empresa encargada de la instalación de las baterías y un relacionador comunitario. En esta visita se acordará la fecha para la instalación de las baterías. A esta instancia asistirá la empresa encargada de la instalación de las baterías y un relacionador comunitario. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se implementará una vez durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Verificadores de primera reunión de coordinación con GHPPI, listado de asistencia y acta de reunión. - Verificador de la visita a terreno, acta de reunión y fotografía. Estas actas se generarán en formulario autocopiativo, que deberá ser firmado por los participantes a la visita. El original quedará para el titular y la copia será entregada a la Comunidad Indígena. - Acta de recepción de la instalación de las baterías de litio por parte de la comunidad indígena y fotografías. - En caso de que la comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a la SMA de los verificadores correspondientes, el cual será reportado 90 días luego de que se haya cumplido el compromiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.74 del ICE

12.75. C-GHPPI-AT-5: Programa integral de puesta en valor del patrimonio cultural asociado a la práctica criancera	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-3: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CIC Pai Ote por la intervención de cuatro rutas de trashumancia
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer las prácticas culturales asociadas a la criancería, mediante el rescate de conocimiento tradicional, para lo cual se desarrollará un programa a partir de la investigación y divulgación de las prácticas culturales, y de la arquitectura tradicional asociada a la actividad pastoril. <u>Descripción:</u> El programa considera rescatar las prácticas y usos tradicionales, así como la cultura material asociada, de la comunidad. Este se focalizará en la recopilación de documentación, registro y divulgación del conocimiento criancero, de que dispone la comunidad (quienes desarrollan ritos y técnicas que manifiestan una identidad particular). Este conocimiento, comprendido en un conjunto de saberes y prácticas traspasadas de generación en generación, ha permitido adaptarse al entorno desértico y a un hábitat particular. Para este compromiso se generarán las siguientes acciones: - Protección del patrimonio cultural material: Se realizará un Informe del Estado actual de la infraestructura asociada a la criancería. Esto contempla georreferenciación de los sitios, estado de conservación, rutas, majadas construidas de manera tradicional asociada a la



	actividad pastoril. Para esto se realizarán dos visitas en terreno con la Comunidad. - Protección del patrimonio cultural inmaterial: Sistematización de los saberes relacionados con la actividad criancera, sistematización y registro de los conocimientos de los ancianos, mujeres. Se llevará adelante un Taller (1 sesión) o de investigación participativo, asesorado por un antropólogo/antropóloga, que facilite el encuentro entre GHPPI para intercambiar saberes y experiencias. Esta información será enviada a la Comunidad vía electrónica. <u>Justificación:</u> A partir de la información obtenida en el Relacionamento Comunitario anticipado, señalaron el anhelo de poder poner en valor las prácticas y saberes ancestrales asociados tanto a la criancería como al pastoreo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta actividad se desarrollará en los lugares que se acuerde con la comunidad. <u>Forma:</u> La realización de las visitas de terreno y el taller con la comunidad, están previstas en la sede de la comunidad o el espacio que determinen. <u>Oportunidad:</u> 2 visitas a terreno y 1 taller con la comunidad durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta del taller realizado, lista de asistencia y su registro fotográfico. - Acta de visita de terreno realizada, lista de asistencia y su registro fotográfico. - Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con la comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA. - Acta de recepción por parte del GHPPI del documento de sistematización. - En caso de que la Comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación de GHPPI, se entregará informa a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.75 del ICE

12.76. C-GHPPI-AT-6: Programa de asistencia técnica al ganado Caprino/Ovino	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-3: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CIC Pai Ote por intervención a tres rutas de trashumancia.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar un programa de apoyo para el GHPPI CIC Pai Ote, concerniente a labores de cuidado y prevención sanitaria del ganado, bajo supervisión



	de un especialista del área que fortalezca las buenas prácticas ganaderas en la comunidad. <u>Descripción:</u> El compromiso considera generar un Programa de Asistencia técnica al ganado caprino/ovino del GHPPI CIC Pai Ote. Para la realización del programa, se realizará una reunión previa de coordinación con el GHPPI para establecer el contacto, definir lugar y difusión para ejecutar las actividades establecidas. Este programa se dividirá en las siguientes capacitaciones a los mencionados grupos humanos identificados: 1) Actividad 1: Una (1) visita de especialista pecuario (veterinario u otro a fin) para el diagnóstico de necesidades del ganado del grupo humano asociado con el fin de generar una línea de trabajo para la asistencia técnica a ser ejecutada de acuerdo a diagnóstico con el GHPPI. 2) Actividad 2: Charla técnica de 2 horas con el objetivo de generar conocimiento específico de los resultados obtenidos en la “Actividad 1” y la entrega de material de apoyo (tríptico, folleto u otro) que detalle las técnicas y/o herramientas que fomenten las técnicas y recomendaciones del conocimiento básico del bienestar animal ganadero, basado en labores de cuidado sanitario. Esto considerará ejemplos de demostraciones sobre los procedimientos correctos para administrar medicamentos al ganado y aplicar técnicas de vacunación y control de parásitos internos, como también aplicar procedimientos de limpieza y curación de heridas comunes. <u>Justificación:</u> La CIC Pai Ote se dedica principalmente a la ganadería de caprinos, mulares, caballares y ovinos, practicando la trashumancia de manera ancestral. Sin embargo, en tiempos recientes, su movilidad se ha visto restringida a las zonas de San Andrés y Vega Redonda debido a la sequía y los aluviones. Según fuentes primarias, actualmente un 70% de los comuneros se enfoca en la ganadería, con un total aproximado de 2000 cabezas de ganado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Terreno productivo del GHPPI, identificado en el objetivo. <u>Forma:</u> Demostraciones y capacitación en terreno. <u>Oportunidad:</u> El programa será ejecutado una única vez por el GHPPI durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe visita de especialista. • Acta de cada Charla Técnica realizada, lista de asistencia y su registro fotográfico. • Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los encuentros realizados con la comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA • Informe de visita de especialista. • En caso de que la Comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico



Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación del GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.76 del ICE

12.77. C-GHPPI-AT-7: Programa de reconocimiento en terreno de hierbas y sus usos para una recolección sustentable	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-4: Afectación temporal a lugares con valor patrimonial de la CIC Tata Inti Pueblo de Los Loros, por la intervención de tres rutas troperas de uso histórico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger y fortalecer el patrimonio cultural asociado a las hierbas medicinales. <u>Descripción:</u> Para el desarrollo del programa, se generarán las siguientes acciones, por cada GHPPI: -Reunión de coordinación para confirmar y planificar el desarrollo del programa. - Una (1) visita a terreno con especialistas: Para identificar in situ las principales hierbas existentes en los sectores definidos como “de recolección” por los GHPPI. - Un (1) conversatorio sobre la recolección sustentable de hierbas: Para aclarar la condición y categoría de conservación de cada una de las especies a fin de desarrollar un uso sustentable de estas. - Un (1) taller de elaboración artesanal de productos derivados de las hierbas seleccionadas: Considera, el correcto manejo de las hierbas seleccionadas, para poder procesarlas, categorizarlas según su uso. - Entrega de Kit: - o Pendrive Informe Final y cartografía. - o Cuaderno o libreta ecológica. - o Lápiz y goma. El Programa comprende un día de visita a terreno, y un día en donde se realizará un conversatorio a la mañana y el taller de “Elaboración artesanal de productos derivados de hierbas” a la tarde luego del almuerzo. El día de terreno estará a cargo de un profesional especialista en flora y vegetación, que facilitará y guiará el proceso de aprendizaje lo que será aplicado posteriormente en el taller de elaboración artesanal de productos derivados de las hierbas. El Taller será impartido por cultores de los propios GHPPI. <u>Justificación:</u> A partir del relacionamiento comunitario, los GHPPI señalan la relevancia de las hierbas medicinales y de su recolección y guarda. Así como también, han expresado su preocupación por la conservación de estas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta actividad se desarrollará en los lugares que se acuerde con los respectivos GHPPI, en el contexto de la mesa de trabajo a implementar.



	<u>Forma:</u> La realización de los talleres está prevista en la sede de cada comunidad o el espacio que determinen, sumado a las visitas en terreno. <u>Oportunidad:</u> Por cada GHPPI, se realizará una (1) visita a terreno, un (1) conversatorio y un (1) taller de “Elaboración artesanal de productos derivados de las hierbas seleccionadas” durante la Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados y lista de asistencia de los talleres realizados con las comunidades, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA. • Acta de recepción de informe final y pendrive por parte de cada GHPPI del documento de sistematización. • Acta del taller y visita de terreno realizados, lista de asistencia y su registro fotográfico. • En caso de que alguna de las Comunidades desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación de alguno de los GHPPI, se entregará informa a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.77 del ICE

12.78. C-GHPPI-AT-8: Programa de mejoramiento en competencias en Liderazgo y Gobernanza para mujeres	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-6: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial por la intervención de dos rutas de trashumancia (Vega Varita - Carrera Pinto / Tambo Río Salado – Vega Varita).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer el liderazgo de las mujeres indígenas en el territorio, desarrollando habilidades tales como: comunicación efectiva, trabajo colaborativo, empoderamiento, para que puedan impulsar el desarrollo de sus comunidades, con una perspectiva de género y pertinencia cultural. <u>Descripción:</u> El Programa de Formación de liderazgo femenino indígena para dirigentes de los GHPPI y la priorización de las competencias sociales a fortalecer, cuenta con tres (3) acciones, detalladas a continuación, por cada GHPPI: Acción 1: Coordinación de los talleres en conjunto con cada GHPPI para definir fechas y horarios. Acción 2: Realización de 4 cursos (una hora cada uno) de formación estándar o de base, materias fundamentales y necesarias para el desarrollo de cada organización (Derecho Indígena, Negociación y Resolución de Conflictos, Desarrollo con identidad, Gobernanza de los Pueblos Indígenas, Liderazgo, todo lo anterior con enfoque de género.). Durante el primer curso, se le entregará a cada participante un cuaderno y lápiz para registro de contenido. Acción 3: Posteriormente se ejecutarán 2 cursos



	de profundización (una hora cada uno) de comunicación efectiva y trabajo colaborativo. <u>Justificación:</u> Durante las reuniones de relacionamiento comunitario, las mujeres de los GHPPI (CIC Geoxcultuxial), señalaron su deseo de generar un proceso de capacitación con el objetivo de fortalecer las habilidades de liderazgo y gestión en las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Según coordinación con cada GHPPI, se realizará de manera Online sincrónico o presencial. <u>Forma:</u> El programa consiste en 6 cursos que capacitarán a las dirigentas, mediante una formación integral e innovadora en gestión y desarrollo organizacional, para fortalecer sus capacidades y habilidades de liderazgo de manera efectiva en sus comunidades, además les permitirá gestionar Proyectos con enfoque de desarrollo sostenible, fomentar la colaboración y la participación ciudadana, y así contribuir al desarrollo y bienestar de su comunidad. <u>Oportunidad:</u> Se realizarán 4 cursos de formación estándar y 2 cursos de comunicación efectiva y trabajo colaborativo por GHPPI, en una única vez durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta del taller realizado, lista de asistencia y su registro fotográfico. - Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con cada comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA. - En caso de que alguna de las comunidades desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación de alguno de los GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.78 del ICE

12.79. C-GHPPI-AT-9: Programa de mejoramiento de las competencias emprendedoras	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-6: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial por la intervención de dos rutas de trashumancia (Vega Varita - Carrera Pinto / Tambo Río Salado – Vega Varita).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar las competencias emprendedoras que les permita a los participantes del GHPPI aprovechar las potencialidades locales, mediante la realización de talleres. <u>Descripción:</u>



	El CAV consiste en cuatro (4) talleres tendientes a mejorar las competencias de los participantes miembros de la comunidad en Emprendimiento (transversal, independiente de la actividad económica). Este programa se compone de sesiones presenciales en las cuales se les brindará a los participantes contenido relacionado con el emprendimiento e innovación acorde con las actividades productivas de su sector y/o de su propio emprendimiento. El taller se desarrollará a través de 4 talleres presenciales durante un día y tendrán una duración de 60 minutos cada uno, y tendrán a cargo un facilitador que guiará el proceso de aprendizaje. Los talleres tendrán un máximo de 20 participantes, miembros de la Comunidad. Al término del taller los participantes recibirán un certificado de participación. Para la planificación de este CAV se coordinará con el GHPPI mediante una reunión inicial para la ejecución de los talleres. <u>Justificación:</u> Durante las reuniones de relacionamiento comunitario, la comunidad señaló su deseo de llevar adelante una serie de emprendimientos, o mejorar los actuales, particularmente relacionados con vocaciones productivas locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El taller se realizará según coordinación con el GHPPI, de manera online o presencial. <u>Forma:</u> La realización del taller está prevista según coordinación con la comunidad. <u>Oportunidad:</u> Se realizará un (1) taller de cuatro (4) sesiones durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta de reunión inicial de coordinación y de talleres, lista de asistencia y su registro fotográfico. - Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con la comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA - Envío de documento de sistematización con verificadores del taller, con lenguaje adecuado, al GHPPI. - En caso de que la comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución del taller. En caso de no participación de GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.79 del ICE

12.80. C-GHPPI-CO-1: Apoyo a la preservación de especies de uso tradicional mapuche	
Impacto asociado	C-GHPPI-CO-1: Alteración temporal de las prácticas culturales de la Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Mañke asociadas al Cerro La Gollita.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Promover la preservación de especies de uso tradicional mapuche, para ello, se realizará la entrega de 15 ejemplares salvia y 15 ejemplares de guayacán, ambos de uso tradicional mapuche por parte de la comunidad. <u>Descripción:</u> Para resguardar el uso de estas hierbas se entregarán un total de 15 plantas de salvia blanca (<i>Lepechinia salviae</i>) y 15 plantas de guayacán (<i>Porlieria chilensis</i>). Las actividades previstas son: - Primera reunión de coordinación. 1. Los lugares en donde se adquirirán las plantas (viveros de conocimiento de la comunidad) 2. Los comuneros que recibirán las especies. 3. Fecha para compra y entrega de las especies. En esta reunión participarán la comunidad, un especialista en flora y un relacionador comunitario. - Segunda Reunión de entrega de plantas. 1. En coordinación con la comunidad en el lugar acordado, se realizará la visita de terreno y entrega del total de ejemplares considerados. <u>Justificación:</u> A partir del relacionamiento comunitario, la Comunidad, señala la relevancia de las hierbas medicinales, de su recolección y guarda, expresando además cierta preocupación debido a que los adultos mayores de la comunidad, quienes son los portadores del conocimiento de las hierbas, ya no pueden realizar recolección de estas dos especies dada la lejanía de los lugares de recolección y los impedimentos físicos propios de la edad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los ejemplares se entregarán según lugar a convenir con la Comunidad. <u>Forma:</u> Este CAV se implementará en coordinación con la comunidad y consta con dos instancias principales. En primera instancia la coordinación con el GHPPI y en segunda instancia la entrega de los ejemplares. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se implementará por una sola vez durante la fase de construcción del Proyecto, por medio de una reunión de coordinación y una reunión de entrega de ejemplares.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta y lista de asistencia de primera reunión de coordinación con la comunidad. - Acta de reunión y fotografía de la jornada en terreno, señalando en acta la cantidad de ejemplares entregados a la Comunidad, indicando además en el acta, la recepción de los ejemplares de salvia y guayacán por parte de la comunidad indígena y fotografías de estas. - En caso de que la comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución del taller. En caso de no participación del GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.80 del ICE

12.81. C-GHPPI-CO-2: Programa de fortalecimiento de la cultura y el patrimonio cultural tangible e intangible		
Impacto asociado	C-GHPPI-CO-1: Alteración temporal de las prácticas culturales de la Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Mañke asociadas al Cerro La Gollita	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger y fortalecer el patrimonio cultural tangible e intangible, a partir de iniciativas de participación e intercambio de conocimiento entre los cultores de la comunidad, lo que genera un traspaso de conocimientos desde los adultos a los comuneros más jóvenes. <u>Descripción:</u> Se realizarán tres (3) talleres como instancias de traspaso de conocimiento, para reforzar la identidad cultural de la Comunidad Indígena. Los talleres serán impartidos por cultores de la Comunidad Indígena Mapuche Lov Pikunche Mañke. Cada taller abordará una temática en particular, siendo estas: 1. Flauta de caña 2. Café de Churque 3. Uso ritual de hierbas. En cada uno de los talleres, los cultores deberán traer las materias primas correspondientes a cada una de las clases, dado que su obtención y recolección es realizada por parte de la comunidad. Estos elementos serán las cañas, el churque y las hierbas a utilizar. Se deberá coordinar, previamente, con cada uno de los cultores los requerimientos para cada taller (por ejemplo: lija, sierra, cinta métrica, pegamento, zaranda, molinillo, fotocopias, carpetas, entre otros). Cada Taller tendrá una duración de una jornada. El Titular estará a cargo de: - Proveer el espacio donde se realicen los talleres y resguardar que cuenten con los implementos necesarios como proyector, telón, mesas, sillas, para llevar adelante el taller. - Servicio de café a la mañana y a la tarde y un almuerzo para los participantes. <u>Justificación:</u> En el contexto del Relacionamento Comunitario, la Comunidad manifestó su preocupación por la conservación y promoción de los saberes particulares que ostentan los comuneros adultos mayores. La comunidad señala la necesidad de generar instancias de trasmisión de sus prácticas y saberes ancestrales, para la conservación de usos y costumbres.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La realización de los talleres está prevista en un lugar a determinar en conjunto con los comuneros, que deberá ser apto para la realización de los talleres previstos. <u>Forma:</u> Primera reunión: se realizará con los tres cultores y los miembros de la directiva de la comunidad a fin de coordinar:	



	1. Lugar de realización del taller. 2. Día y horario para cada taller. 3. Implementos necesarios para cada taller. A esta reunión concurrirán dos relacionadores comunitarios. Segunda reunión: Se realizará cuatro semanas antes de la fecha prevista para cada uno de los talleres, se sostendrá una reunión con el cultor para: 1. La recepción del listado de los materiales solicitados por los cultores al titular, los que se entregarán el día del taller. 2. Confirmación de número de participantes. 3. Coordinación general de la actividad. 4. Coordinación de la logística en función de los participantes del taller (traslado de comuneros, almuerzos, entre otros) A esta reunión concurrirán dos relacionadores comunitarios. Una semana antes de la fecha prevista para realizar el taller, se confirmará la actividad vía telefónica, mensaje de texto telefónico o correo electrónico. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se implementará por una sola vez, involucrando una (1) reunión de coordinación, reuniones de coordinación previo a cada taller (3) y tres (3) talleres sobre cada temática, durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Verificadores de la primera reunión de coordinación con la comunidad, listado de asistencia y acta de reunión. - Verificadores de la segunda reunión de coordinación con el cultor, listado de asistencia y acta de reunión. - Registro fotográfico de cada uno de los talleres y lista de asistencia - Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con la comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado al GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA. - En caso de que la comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución del taller. En caso de no participación del GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.81 del ICE

12.82. C-GHPPI-CO-3 Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajos	
Impacto asociado	C-GHPPI-CO-7: Alteración temporal a zona de pastoreo Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Mañke
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Instalar cercos móviles para que actúen de barreras que impidan el acceso de animales a las áreas de excavaciones del Proyecto a fin de evitar caídas del ganado. Además, se notificará de la ejecución del presente compromiso a los GHPPI.



	<u>Descripción:</u> El Compromiso considera realizar la instalación de cercos móviles (barreras perimetrales de seguridad para excavaciones u otro que cumpla con el objetivo planteado u otro tipo), que se irán moviendo acorde avanzan las obras lineales del Proyecto. Se considera la instalación de mallas u otro tipo de barreras, para ganados en las obras y trabajos que se realicen en la fase de construcción, para evitar ingreso de animales a los trabajos y caída en excavaciones. Para ello se notificará a cada GHPPI respecto de la implementación de dichos cercos, el lugar específico de las obras y la vigencia de su instalación. La implementación de cercos móviles será acorde al avance constructivo de Proyecto y se hará notificación a cada GHPPI una vez inicie la instalación en el entorno de área de pastoreo identificada. <u>Justificación:</u> La proximidad de las actividades constructivas, asociada con la remoción de suelos y excavaciones, podría alterar temporalmente el libre tránsito del ganado, considerando que. estas rutas son esenciales para esta actividad productiva y que no solo sustenta la economía local a través de la criancería, sino que también preserva la identidad cultural y las tradiciones ancestrales de los pueblos indígenas. Por lo anterior, se establece el presente CAV para prevenir interferencia sobre trashumancia y pastoreo.								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La instalación de los cercos móviles se realizará de acorde al avance constructivo del Proyecto en los frentes de trabajo que contemplen labores de excavación y remoción de suelo y que estén en el territorio en donde la Comunidad Indígena Lov Mapuche Pikunche Mañke practique pastoreo, siendo este el que se señala en la tabla a continuación: Tabla. Sitios donde se realizará la instalación de cercos móviles <table><tr><th>GHPPI</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE HVDC</th></tr><tr><td>CI Lov Mapuche Pikunche Mañke</td><td>Illapel</td><td>Las Cañas, Canelillo</td><td>T-2203 a T-2260</td></tr></table> <u>Forma:</u> Instalación de cercos móviles en sector de excavaciones. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción del Proyecto, acorde a las actividades constructivas del mismo	GHPPI	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC	CI Lov Mapuche Pikunche Mañke	Illapel	Las Cañas, Canelillo	T-2203 a T-2260
GHPPI	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC						
CI Lov Mapuche Pikunche Mañke	Illapel	Las Cañas, Canelillo	T-2203 a T-2260						
Indicador que acredite su cumplimiento	• Notificación informativa al GHPPI involucrado de inicio instalación de cercos móviles. (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios) • Notificación informativa a cada GHPPI involucrado de término y desinstalación de cercos móviles. (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios) • Fotografía de las excavaciones delimitadas con cercos móviles. • Acta de notificación vía correo, y/o encuentro en reunión con GHPPI.								
Forma de control y seguimiento	En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, se emitirá informe a la SMA en el período semestral correspondiente, acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los respectivos GHPPI.								



	El informe contendrá: Informe semestral de las actividades, incluyendo fotografías de las excavaciones delimitadas con cercos móviles y cartografía. Plazo máximo de envío, 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.82 del ICE

12.83. C-GHPPI-RM-1: Programa de mejoramiento en competencias en Liderazgo y Gobernanza para mujeres		
Impacto asociado	• C-GHPPI-RM-1: Alteración temporal sobre la recolección de hierbas medicinales, como práctica cultural principal de la Asociación Indígena Mapu Rewe. • C-GHPPI-RM-3: Afectación temporal al acceso a sitio de significancia cultural (Cerro Trincaco) de la Asociación Indígena We Rayen Lof.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer el liderazgo de las mujeres indígenas en el territorio, desarrollando habilidades tales como: comunicación efectiva, trabajo colaborativo, empoderamiento, para que puedan impulsar el desarrollo de sus comunidades, con una perspectiva de género y pertinencia cultural <u>Descripción:</u> El Programa de Formación de liderazgo femenino indígena para dirigentes de los GHPPI y la priorización de las competencias sociales a fortalecer, cuenta con tres (3) acciones, detalladas a continuación, por cada GHPPI: Acción 1: Coordinación de los talleres en conjunto con cada GHPPI para definir fechas y horarios. Acción 2: Realización de 4 cursos (una hora cada uno) de formación estándar o de base, materias fundamentales y necesarias para el desarrollo de cada organización (Derecho Indígena, Negociación y Resolución de Conflictos, Desarrollo con identidad, Gobernanza de los Pueblos Indígenas, Liderazgo, todo lo anterior con enfoque de género.). Durante el primer curso, se le entregará a cada participante un cuaderno y lápiz para registro de contenido. Acción 3: Posteriormente se ejecutarán 2 cursos de profundización, (una hora cada uno) de comunicación efectiva y trabajo colaborativo. <u>Justificación:</u> Durante las reuniones de relacionamiento comunitario, las mujeres de los GHPPI señalaron su deseo de generar un proceso de capacitación con el objetivo de fortalecer las habilidades de liderazgo y gestión en las comunidades.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Según coordinación con cada GHPPI, se realizará de manera Online sincrónico o presencial. <u>Forma:</u> El programa consiste en 6 cursos que capacitarán a las dirigentas, mediante una formación integral e innovadora en gestión y desarrollo organizacional, para fortalecer sus capacidades y habilidades de liderazgo de manera efectiva en sus comunidades, además les permitirá gestionar Proyectos con enfoque de desarrollo sostenible, fomentar la colaboración y la participación ciudadana, y así contribuir al desarrollo y bienestar de su comunidad.	



	<u>Oportunidad:</u> Se realizarán 4 cursos de formación estándar y 2 cursos de comunicación efectiva y trabajo colaborativo por GHPPI, en una única vez durante la Fase de Construcción del Proyecto. GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta del taller y visita de terreno realizados, lista de asistencia y su registro fotográfico. - Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con cada comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado a cada GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA. - Envío de documento de sistematización con verificadores del programa, con lenguaje adecuado, a cada GHPPI. - En caso de que alguna de las comunidades desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución de los talleres. En caso de no participación de alguno de los GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.83 del ICE

12.84. C-GHPPI-RM-2: Programa de mejoramiento de las competencias emprendedoras	
Impacto asociado	• C-GHPPI-RM-1: Alteración temporal sobre la recolección de hierbas medicinales, como práctica cultural principal de la Asociación Indígena Mapu Rewe. • C-GHPPI-RM-3: Afectación temporal al acceso a sitio de significancia cultural (Cerro Trincaco) de la Asociación Indígena We Rayen Lof.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar las competencias emprendedoras que les permita a los participantes del GHPPI aprovechar las potencialidades locales, mediante la realización de talleres. <u>Descripción:</u> El CAV consiste en cuatro (4) talleres tendientes a mejorar las competencias de los participantes miembros de la comunidad en Emprendimiento (transversal, independiente de la actividad económica). Este programa se compone de sesiones presenciales en las cuales se les brindará a los participantes contenido relacionado con el emprendimiento e innovación acorde con las actividades productivas de su sector y/o de su propio emprendimiento. El programa se desarrollará a través de 4 sesiones presenciales durante un día y tendrán una duración de 60 minutos cada uno, y tendrán a cargo un facilitador que guiará el proceso de aprendizaje. Los talleres tendrán un máximo de 20 participantes, miembros de la Comunidad. Al término del taller los participantes recibirán un certificado de participación. <u>Justificación:</u>



	Durante las reuniones de relacionamiento comunitario, las comunidades señalaron su deseo de llevar adelante una serie de emprendimientos, o mejorar los actuales, particularmente relacionados con vocaciones productivas locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El programa se realizará según coordinación con el GHPPI, de manera online o presencial <u>Forma:</u> La realización de los talleres está prevista según coordinación con la comunidad. <u>Oportunidad:</u> Se realizarán cuatro (4) sesiones o talleres durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acta del taller, lista de asistencia y su registro fotográfico. • Entrega de documento con sistematización de los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los talleres realizados con cada comunidad, considerando la utilización de un lenguaje adecuado que promueva el diálogo de saberes. El documento de sistematización será entregado a cada GHPPI, previo a la generación de reporte de cumplimiento del CAV a la SMA • Envío de documento de sistematización con verificadores del taller, con lenguaje adecuado, al GHPPI. • En caso de que alguna comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución del taller. En caso de no participación de GHPPI, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.84 del ICE

12.85. Plan de Relacionamiento Comunitario Permanente - Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) del Área de Influencia del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un programa de relacionamiento comunitario permanente, el cual contempla: • Contar con un equipo de relacionamiento comunitario, con un encargado por región. El cual será el encargado de dar las directrices al equipo a cargo de las relaciones comunitarias y las comunicaciones con los diversos grupos humanos. El relacionador comunitario será



	también el encargado de llevar adelante las instancias de coordinación y/o reunión. • Mantener contacto permanente con la comunidad a través del relacionador comunitario encargado. • Realizar instancias de coordinación y/o reunión con las directivas de los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas del Área de Influencia del Proyecto. • En base a las necesidades y requerimiento de los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se determinarán los canales de comunicación mediante los cuales recibirán información, y podrán comunicarse y obtener respuestas en relación con la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> Implementar un mecanismo de comunicación, oportuna, eficaz y colaborativa con las comunidades del Área de Influencia del Proyecto, con el fin de generar medios de comunicación que permitan aclarar y hacer seguimiento a los reclamos y/o comentarios de los grupos humanos, durante la fase de construcción del Proyecto.																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dentro de las localidades del Área de Influencia del Proyecto, donde se implementará este CAV, se encuentran las siguientes localidades de la comuna de Vallenar: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th></tr><tr><td rowspan="10">Atacama</td><td rowspan="10">Vallenar</td><td>Sector La Cruz</td></tr><tr><td>El Molle</td></tr><tr><td>Quebrada San Antonio</td></tr><tr><td>Las Porotas</td></tr><tr><td>La Posada</td></tr><tr><td>La Verbena</td></tr><tr><td>Chañar Blanco</td></tr><tr><td>Camarones</td></tr><tr><td>Quebrada Las Cañas</td></tr><tr><td>Cachiyuyo Oriente</td></tr></table> Además, en la siguiente tabla se muestran los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que son parte de este CAV, pertenecientes a la comuna de Vallenar: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>GHPPI</th></tr><tr><td rowspan="7">Atacama</td><td rowspan="7">Vallenar</td><td>Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita La Murua</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Satcha</td></tr></table>	Región	Comuna	Localidad	Atacama	Vallenar	Sector La Cruz	El Molle	Quebrada San Antonio	Las Porotas	La Posada	La Verbena	Chañar Blanco	Camarones	Quebrada Las Cañas	Cachiyuyo Oriente	Región	Comuna	GHPPI	Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa	Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle	Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones	Comunidad Indígena Diaguita La Murua	Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Satcha
Región	Comuna	Localidad																										
Atacama	Vallenar	Sector La Cruz																										
		El Molle																										
		Quebrada San Antonio																										
		Las Porotas																										
		La Posada																										
		La Verbena																										
		Chañar Blanco																										
		Camarones																										
		Quebrada Las Cañas																										
		Cachiyuyo Oriente																										
Región	Comuna	GHPPI																										
Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga																										
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa																										
		Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle																										
		Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones																										
		Comunidad Indígena Diaguita La Murua																										
		Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas																										
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Satcha																										



		Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko

Forma:

El Programa de Relacionamiento Comunitario Permanente considera realizar reuniones (ampliadas e individuales), entrega de material informativo con los diferentes grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de las localidades del AI del Proyecto.

Las actividades a realizar constan de las siguientes etapas:

1. Definir medio de comunicación: Previo al inicio de las actividades de construcción (al menos con 1 mes de anticipación), se realizarán reuniones con los grupos humanos y GHPPI presentes en el AI, de las localidades individualizadas en la tabla anterior, para establecer el o los mecanismos de comunicación, según corresponda. Estos canales de comunicación serán, al menos:
 - a. Teléfono, correo electrónico y WhatsApp u otro a definir con el GHPPI. Además, se instalarán afiches en los puntos más importantes del sector (municipalidad, centro médico, comercios locales u otro).
 - b. En el caso de que algún Grupo Humano o GHPPI pudiera encontrarse en condiciones de aislamiento crítico, el equipo del relacionamiento comunitario realizará una visita en terreno, entregando un documento con la información suficiente asociada a las obras del sector previo a su inicio, según el cronograma de avances de las partes, obras y acciones del Proyecto.
2. Reunión ampliada: El relacionador comunitario tomará contacto con los dirigentes de los grupos humanos del Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de programar en conjunto una reunión ampliada con los vecinos, previo al inicio de obras en la respectiva localidad. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse.

Esta reunión tendrá como objetivo informarles el inicio de las obras según correspondan, aclarar dudas respecto a cronograma, horarios, flujos de transporte y rutas a utilizar de las obras del sector identificado. Además, en dicha instancia los vecinos/as podrán realizar consultas, expresar sus preocupaciones, entre otros y establecer el medio de comunicación detallado en el punto 1 del presente CAV.

En el caso de los GHPPI, el relacionador comunitario tomará contacto con los dirigentes de los GHPPI del Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de programar en conjunto una reunión ampliada con los socios de las comunidades/asociaciones, previo al inicio de obras en la respectiva localidad. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse.



	3. <u>Entrega de material informativo</u>: En las reuniones ampliadas se contempla la entrega de material (afiches u otros) que contendrá una breve descripción del Proyecto, incluyendo en específico las obras y acciones más cercanas, así como las fechas estimadas de ejecución. Por su parte, se podrá reforzar la entrega de información a través de anuncios radiales y de la entrega de material informativo, que contenga detalles referidos las obras y/o actividades del Proyecto en las respectivas localidades. 4. <u>Libro de reclamos</u>: Se dispondrá de un libro triplicado y autocopiativo en que se dejen por escrito las sugerencias, comentarios, reclamos de la comunidad. Estos se encontrarán instalados en las Instalaciones de Faenas y Campamentos, así como en los frentes de trabajo activos. Los reclamos recibidos serán remitidos a la Gerencia del Proyecto. 5. <u>Visitas</u>: El relacionador comunitario realizará una visita individual a las viviendas más cercanas a las obras del Proyecto con la finalidad de asegurar que sus residentes se encuentren informados respecto del cronograma de las obras, horarios de trabajo, entre otros aspectos relevantes. Estas viviendas referirán a los receptores sensibles analizados durante la tramitación ambiental. <u>Oportunidad</u>: Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe semestral que contendrá: • El registro de la instalación de afiches en lugares de acceso público, con fotografías de respaldo. • Un informe consolidando quejas, sugerencias, felicitaciones realizadas por los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas mediante el canal de comunicación determinado. Además, los reclamos deberán ser gestionados y respondidos por el Titular. • Acta y minuta de reunión ampliada. • Acta y minuta de visitas individuales. • Invitaciones a reuniones ampliadas.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral plataforma Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.85 del ICE

12.86. Apoyo al fomento de actividades tradicionales de la CID Los Morteros Hijos del Valle	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: General: Apoyar y fomentar la práctica de oficios tradicionales de la Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle, como la orfebrería, el trabajo en piedra y agricultura, mediante la implementación de espacios, herramientas y capacitaciones que permitan su preservación, transmisión intergeneracional y revitalización cultural. Específicos:



	• Facilitar las condiciones físicas y materiales para el desarrollo de prácticas tradicionales. • Promover el aprendizaje práctico mediante la entrega de herramientas y la realización de jornadas de capacitación. • Robustecer prácticas agrícolas tradicionales mediante el apoyo de tecnologías apropiadas (motobombas). <u>Descripción:</u> Este compromiso se compone de tres actividades complementarias: Actividad 1: Implementación de taller tradicional • Implementación de un container con equipamiento que sirva para el refuerzo de las prácticas y los oficios tradicionales de la CID, las cuales quedarán entregadas a la CID. • Construcción de un taller modular (6 x 2,5 m, acero 0.8 mm), acondicionado para prácticas de orfebrería y trabajo en piedra. • Equipamiento del taller con mobiliario, herramientas especializadas, materiales de seguridad y equipos para ambas disciplinas. • Aprobación del diseño por parte del representante de la comunidad, previo a construcción. Actividad 2: Jornada de capacitación en herramientas tradicionales • Organización de jornada práctica de 3 horas para el uso adecuado de las herramientas entregadas, donde se entregará una reseña explicativa de la función de cada una de las herramientas, orientadas tanto a orfebrería como al trabajo en piedra. • Capacitación realizada en terreno, con entrega de instructivos y materiales de apoyo. Actividad 3: Entrega de motobombas agrícolas • Entrega de siete motobombas a gasolina de 3” con manguera para actividad agrícola a la comunidad, con jornada de capacitación asociada para su uso, cuidado y maximización del recurso hídrico. <u>Justificación:</u> La Comunidad Indígena ha manifestado su interés en reforzar prácticas y oficios tradicionales, que representan un conocimiento ancestral valioso en riesgo de desaparecer, sobre todo entre los integrantes más jóvenes de la comunidad. Con ello, la falta de infraestructura adecuada y condiciones propicias para la enseñanza de estos oficios ha representado una dificultad constante para la transmisión intergeneracional de estos saberes. En respuesta, este compromiso busca facilitar las condiciones adecuadas que permitan la enseñanza y práctica de los mismos. Otros de los saberes tradicionales que se busca transmitir y fortalecer está relacionado a las prácticas agrícolas. En este sentido, la incorporación de motobombas contribuye al robustecer las prácticas vinculadas a la agricultura, así como facilitar su práctica y transmisión a más miembros de la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> • El contaier será instalado en el domicilio del Presidente, pues es el lugar de reunión de la Comunidad, debido a que esta no cuenta con una sede. • La jornada de capacitación se realizará dentro del territorio de la CID Morteros Hijos del Valle. • La entrega de 7 motobombas con manguera se realizará dentro del territorio de la CID Morteros Hijos del Valle. <u>Forma:</u>



	La forma de implementación para cada una de las actividades señaladas consiste en: Actividad 1: Implementación de taller tradicional: Se implementará la construcción de un espacio taller que sirva para realizar el trabajo y guardar las herramientas. Este espacio será un Modular estándar: 6.0 x 2.5 metros, fabricado en acero de 0.8 mm de espesor, acondicionado para ser utilizado como taller. Para ello se contempla: • Establecer una comunicación permanente con la Comunidad, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, según coordinación con la comunidad. • Se realizará una reunión con la Comunidad y se les presentará un plano con medidas y detalles del espacio taller para su aprobación. Se acordará la fecha de implementación y entrega. • Se establecerá en conjunto con CID la disposición del módulo estándar, procurando que en donde se habilite el espacio sea un espacio común o cedido al CID. • Se realizará la entrega del espacio taller y de los elementos de la implementación en la fecha estipulada con la Comunidad. • Mobiliario: • Mesa • Equipos de fundición: • 2 Soplete oxígeno-propano. • 2 Cilindro de gas 5kl. • 2 Equipos de banco de trabajo: • 2 Bancos de joyero con lámparas. • 2 Sopletes. • 1 Motor flexible. • 1 Laminador-trefilador. • 1 Motores de pulir. • 1 Balanza digital. • 1 Ladrillos refractario. • Equipos de seguridad compuesto por: • 2 Guantes de fundir. • 2 Antiparras. • 2 Mascarilla. • 1 Señalética de normas de seguridad. • 1 Botiquín. • 1 Extintores. • Herramientas para el uso de la comunidad: • 1 Limatón plano. • 1 Limatón media caña. • 1 Juego de limas pequeñas 6 pulgadas. • 1 Anillero plástico. • 1 Palo de medida anillos metálico. • 2 Lápiz metálico. • 1 Pala de metal. Pinzas dobles “A”. • 2 Pinzas de cobre. • Útiles de marcaje: • 2 Compás metálico. • 2 Regleta metálica 10mm. • 1 Puntero metálico. • 2 Tenazas para estirar. • 1 Dado de acero con sus embutidores. • 1 Martillo metal. • 1 Martillo de nylon-caucho. • 1 Martillo de madera. • 1 Martillo remachador. • Tribule redondo y ovalado para anillos. • Tribule redondo y oval para brazaletes.



	• 2 Arcos de sierras 10mm. • 2 Alicates punta redonda, plano y cortante, punta plana con mediacaña. • 1 Pasta de pulir. • 1 Pasta de brillo. • 2 Tijeras de metal. • Implementación del taller para trabajo en piedra: • Amoladora. • Pulidora 800w. • Taladro. • Escuadra. • Nivel de burbuja. • Mazo esférico. • Cinceles. <i>El listado de equipamiento antes descrito podrá ser sustituido por otro que cumpla con la función definida en el CAV, o eliminado con consentimiento previo del Presidente de la CID, cuyo acuerdo deberá quedar establecido en acta, en caso de no encontrarse en el mercado.</i> Actividad 2: Jornada de capacitación en herramientas tradicionales: Se realizará contacto con la comunidad, por vías de mensajería, telefónica, correo electrónico y/o presencial, previa coordinación. • Se realizará una jornada de trabajo, en donde se entrega las herramientas a utilizar con sus respectivas explicaciones de uso de cada uno de estas. Actividad 3: Entrega de motobombas agrícolas: • Entrega de 7 motobombas con mangueras al presidente de la Comunidad, para su posterior distribución. • Jornada de capacitación: Se realizará una jornada de capacitación sobre el uso de la motobomba y como maximizar el recurso hídrico en el terreno a ser instalada. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción del Proyecto, durante el primer año de obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento para cada actividad del compromiso serán los siguientes: Actividad 1: Implementación de taller tradicional: • Mensajería y/o invitación presencial para convocar a la Comunidad a las reuniones de inicio de la ejecución del CAV. • Actas y minutas de reuniones de información y acuerdos con la Comunidad, sobre los alcances del módulo a entregar y el acuerdo para la ejecución del CAV. • Lista de asistencia de las reuniones sostenidas. • Espacio taller construido y entregado, al presidente de la CID. • Recepción conforme de listado de equipamiento y herramientas entregadas. • En caso de sustitución y/o eliminación de equipamiento y/o herramientas, acta que conste del acuerdo y consentimiento sostenido con el Presidente de la CID. • Acta de recepción del espacio-taller. Actividad 2: Jornada de capacitación en herramientas tradicionales: • Actas y minuta de reunión de información y acuerdos con la Comunidad, sobre los alcances del efecto y los acuerdos para la ejecución del CAV. • Minuta y registro fotográfico de la jornada de capacitación en el uso de herramientas. • Lista de asistencia de la jornada de capacitación.



	• Registro de envío de material difusión, minutas y actas. Actividad 3: Entrega de motobombas agrícolas: • Mensajería y/o invitación presencial para convocar a la directiva de la CID a la reunión de inicio de la ejecución del CAV. • Actas de recepción de las motobombas y mangueras. • Minuta y registro fotográfico de la jornada de capacitación en el uso de motobomba. • Registro en minuta o acta. En caso de que la comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico, debidamente acreditados.
Forma de control y seguimiento	Reporte semestral en la plataforma Seguimiento Ambiental de la SMA, mientras dure la ejecución del CAV (durante el primer año, obtenida la RCA).
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 12.1.86 del ICE

12.87. Plan de Relacionamento Comunitario Permanente - Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un programa de relacionamiento comunitario permanente, el cual contempla: • Contar con un equipo de relacionamiento comunitario, con un encargado por región que presenta GHPPI. El cual será el responsable de dar las directrices al equipo a cargo de las relaciones comunitarias y las comunicaciones con los diversos GHPPI. El relacionador comunitario regional será también el encargado de llevar adelante las instancias de coordinación y/o reunión. • Mantener contacto permanente con los GHPPI a través del relacionador comunitario encargado mediante contacto telefónico (llamadas, mensajería o correo electrónico) del equipo de Relacionamiento Comunitario del Titular. • Realizar instancias de coordinación y/o reunión con las directivas de los GHPPI. • En base a las necesidades y requerimiento de los GHPPI, se determinarán los canales de comunicación mediante los cuales recibirán información, y podrán comunicarse y obtener respuestas en relación con la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> Implementar un mecanismo de comunicación, oportuna, eficaz y colaborativa con los GHPPI, con el fin de generar medios de comunicación que permitan aclarar y hacer seguimiento a los reclamos y/o comentarios de éstos, durante la fase de construcción del Proyecto. Adicionalmente, el Relacionamiento Permanente resulta ser el mecanismo



	apropiado para gestionar todas las medidas, compromisos, planes de seguimiento que requieran participación de los GHPPI.																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la siguiente Tabla se presentan los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que son parte del CAV, específicamente de la comuna de Vallenar: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>GHPPI</th></tr><tr><td rowspan="11">Atacama</td><td rowspan="11">Vallenar</td><td>Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita La Murua</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas</td></tr><tr><td>GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones</td></tr></table>			Región	Comuna	GHPPI	Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa	Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle	Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones	Comunidad Indígena Diaguita La Murua	Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha	Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko	Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas	GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones
Región	Comuna	GHPPI																	
Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga																	
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa																	
		Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle																	
		Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones																	
		Comunidad Indígena Diaguita La Murua																	
		Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas																	
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha																	
		Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo																	
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko																	
		Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas																	
		GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones																	
	<u>Forma:</u> El Plan de Relacionamento Comunitario Permanente considera durante la fase de Construcción mantener un equipo de relacionamiento disponible y asimismo la realización de reuniones según los avances de la construcción del Proyecto y requerimientos de los GHPPI, con entrega de material informativo. Las actividades a realizar constan de las siguientes etapas: 1. <u>Definir Canales de comunicación:</u> Previo al inicio de las actividades de construcción (al menos con 1 mes de anticipación), se realizarán reuniones con los GHPPI, para establecer el o los mecanismos de comunicación, según corresponda. Estos canales de comunicación serán, al menos: a. Teléfono, correo electrónico y WhatsApp u otro a definir con el GHPPI. 2. <u>Reunión:</u> En el contexto del relacionamiento comunitario regional según los requerimientos formalizados por los GHPPI mediante alguno de los canales de comunicación mencionados en el punto anterior, el relacionador comunitario regional tomará contacto con los dirigentes de los GHPPI indicados en el presente CAV, con el objetivo de definir en manera conjunta la necesidad de una instancia de reunión con el grupo. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse.																		



	3. <u>Entrega de material informativo</u>: Respecto al material a entregar, existirá un acuerdo con el GHPPI en la instancia mencionada en el punto anterior, en cuanto a la mejor forma de comunicación escrita (Afiche, tríptico u otro), que contendrá una breve descripción del Proyecto incluyendo las obras y acciones, así como las fechas estimadas de ejecución. Cuando corresponda, detallará Compromisos, y Planes de Seguimiento. 4. <u>Libro de reclamos</u>: Se dispondrá de un libro triplicado y autocopiativo en que se dejen por escrito las sugerencias, comentarios, reclamos de los GHPPI. Estos se encontrarán instalados en las Instalaciones de Faenas y Campamentos, así como en los frentes de trabajo activos. 5. <u>Visitas</u>: En el caso de que algún GHPPI pudiera encontrarse en condiciones de aislamiento crítico, el equipo encargado del relacionamiento comunitario realizará una visita en terreno, entregando un documento con la información asociada a las obras del sector de manera anticipada al inicio de estas, según el cronograma de avances de las partes, obras y acciones del Proyecto indicadas para el sector. 6. <u>Plataforma Digital</u>: A partir de los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados anteriormente el Titular está disponible a desarrollar una aplicación web, aplicación móvil y/o plataforma web comunitaria que permita asegurar un mayor involucramiento de las comunidades en el acceso y retroalimentación de comunicación. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe semestral en la fase de Construcción acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los grupos humanos mencionados en el presente CAV. El Informe contendrá: • Registro de quejas, sugerencias, felicitaciones realizadas por los GHPPI mediante el canal de comunicación determinado. • Acta y minuta de reuniones. • Registro de entrega de material informativo. • Invitaciones a reuniones. • Actas que acrediten la no participación si así ocurriese.
Forma de control y seguimiento	Durante fase de Construcción: Informe semestral en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA. Plazo máximo de envío 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.86 del ICE

12.88. Apoyo a las actividades culturales de la CID Chipasse Te Sacha	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> General: Apoyar y fomentar las actividades culturales de la comunidad. Específico: Permitir que la comunidad pueda participar de diversas instancias comunitarias de carácter social y cultural generando espacios de reunión y discusión. <u>Descripción:</u> El presente CAV contará con 2 (dos) actividades que, en conjunto, conforman la totalidad de la medida.



	Actividad 1: Implementación y entrega de una sede móvil Actividad 2: Instalación de luminarias solares <u>Justificación:</u> La Comunidad en las actividades de relacionamiento comunitario señaló que no cuenta con sede propia, debiendo realizar las reuniones en la casa de diversos comuneros, por lo que señalan la relevancia de contar con una “sede móvil” que les permita el traslado de equipamiento para llevar adelante sus encuentros. Además, señalan que de noche el sector es muy oscuro, lo que no les permite reunirse de manera segura, por lo que se instalarán luminarias solares para facilitar la reunión de la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La implementación y entrega de una sede móvil se realizará en la CID Chipasse Te Sacha. Las luminarias solares se instalarán en los lugares donde se realizan las reuniones de la comunidad, o las diversas actividades culturales, previo consenso con la CID. <u>Forma:</u> La forma de implementación para cada una de las actividades señaladas consiste en: Actividad 1: Implementación y entrega de una sede móvil Para la realización del presente CAV se contempla la implementación y entrega de un (1) remolque cerrado de 220*130*130, equipado con: • 30 sillas plegables metálicas. • 5 mesas plegables 1.80 mts tipo maleta. • 4 toldos de 3*3 mts. • 1 cocina fogón de 2 platos con válvula y cilindro de gas de 15 kl. • 1 parlante JBL PartyBox Club 120 con micrófono. • 4 bins de 2000 lt. Actividad 2: Instalación de luminarias solares Se instalarán 21 luminarias modelo: Luminaria Solar Led 40w 6000l 6500k Ip65 Ik07 Sensor Duralux más pedestal de acero galvanizado de 5 mts. <u>Oportunidad:</u> El compromiso ambiental voluntario se implementará en la fase de construcción, durante el primer año de obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento para cada actividad del compromiso serán los siguientes: Actividad 1: Implementación y entrega de una sede móvil • Cartas y/o correos electrónicos para convocar a la CID a las reuniones de inicio de la ejecución de la medida. • Acta de reunión de acuerdo del inicio de ejecución de la medida. • Lista de asistencia de las reuniones sostenidas. • Acta de recepción conforme de los elementos que conforman el CAV. • Informe de la entrega de implementación del CAV, registro de cartas y correos con convocatoria a la CID, acta de reuniones y, registro fotográfico SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida.



	Actividad 2: Instalación de luminarias solares • Cartas y/o correos electrónicos para convocar a la CID a la reunión de acuerdo del inicio de ejecución de la medida • Acta de recepción conforme de los elementos que conforman el CAV. • Informe de la entrega de implementación del CAV, registro de cartas y correos con convocatoria a la CID, acta de reuniones y, registro fotográfico SMA. El envío de los antecedentes de seguimiento será de carácter semestral, mientras dure la ejecución de la medida. En caso de que la comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico, debidamente acreditados.
Forma de control y seguimiento	Reporte semestral en la plataforma Seguimiento Ambiental de la SMA, mientras dure la ejecución del CAV (durante el primer año, obtenida la RCA).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.87 del ICE

12.89. Plan de Relacionamiento Comunitario Permanente - Comunidad Indígena Diaguíta Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiuyo	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) del Área de Influencia del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un programa de relacionamiento comunitario permanente, el cual contempla: • Contar con un equipo de relacionamiento comunitario, con un encargado por región. El cual será el encargado de dar las directrices al equipo a cargo de las relaciones comunitarias y las comunicaciones con los diversos grupos humanos. El relacionador comunitario será también el encargado de llevar adelante las instancias de coordinación y/o reunión. • Mantener contacto permanente con la comunidad a través del relacionador comunitario encargado. • Realizar instancias de coordinación y/o reunión con las directivas de los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas del Área de Influencia del Proyecto. • En base a las necesidades y requerimiento de los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se determinarán los canales de comunicación mediante los cuales recibirán información, y podrán comunicarse y obtener respuestas en relación con la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u>



	Implementar un mecanismo de comunicación, oportuna, eficaz y colaborativa con las comunidades del Área de Influencia del Proyecto, con el fin de generar medios de comunicación que permitan aclarar y hacer seguimiento a los reclamos y/o comentarios de los grupos humanos, durante la fase de construcción del Proyecto.																													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dentro de las localidades del Área de Influencia del Proyecto, donde se implementará este CAV, se encuentran las siguientes localidades de la comuna de Vallenar: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th></tr><tr><td rowspan="10">Atacama</td><td rowspan="10">Vallenar</td><td>Sector La Cruz</td></tr><tr><td>El Molle</td></tr><tr><td>Quebrada San Antonio</td></tr><tr><td>Las Porotas</td></tr><tr><td>La Posada</td></tr><tr><td>La Verbena</td></tr><tr><td>Chañar Blanco</td></tr><tr><td>Camarones</td></tr><tr><td>Quebrada Las Cañas</td></tr><tr><td>Cachiyuyo Oriente</td></tr></table> Además, en la siguiente tabla se muestran los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que son parte de este CAV, pertenecientes a la comuna de Vallenar: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>GHPPI</th></tr><tr><td rowspan="9">Atacama</td><td rowspan="9">Vallenar</td><td>Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita La Murua</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Satcha</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko</td></tr></table> <u>Forma:</u> El Programa de Relacionamento Comunitario Permanente considera realizar reuniones (ampliadas e individuales), entrega de material informativo con los diferentes grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de las localidades del AI del Proyecto. Las actividades a realizar constan de las siguientes etapas: 6. <u>Definir medio de comunicación:</u> Previo al inicio de las actividades de construcción (al menos con 1 mes de anticipación), se realizarán	Región	Comuna	Localidad	Atacama	Vallenar	Sector La Cruz	El Molle	Quebrada San Antonio	Las Porotas	La Posada	La Verbena	Chañar Blanco	Camarones	Quebrada Las Cañas	Cachiyuyo Oriente	Región	Comuna	GHPPI	Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa	Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle	Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones	Comunidad Indígena Diaguita La Murua	Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Satcha	Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko
Región	Comuna	Localidad																												
Atacama	Vallenar	Sector La Cruz																												
		El Molle																												
		Quebrada San Antonio																												
		Las Porotas																												
		La Posada																												
		La Verbena																												
		Chañar Blanco																												
		Camarones																												
		Quebrada Las Cañas																												
		Cachiyuyo Oriente																												
Región	Comuna	GHPPI																												
Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga																												
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa																												
		Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle																												
		Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones																												
		Comunidad Indígena Diaguita La Murua																												
		Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas																												
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Satcha																												
		Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo																												
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko																												



	reuniones con los grupos humanos y GHPPI presentes en el AI, de las localidades individualizadas en la tabla anterior, para establecer el o los mecanismos de comunicación, según corresponda. Estos canales de comunicación serán, al menos: c. Teléfono, correo electrónico y WhatsApp u otro a definir con el GHPPI. Además, se instalarán afiches en los puntos más importantes del sector (municipalidad, centro médico, comercios locales u otro). d. En el caso de que algún Grupo Humano o GHPPI pudiera encontrarse en condiciones de aislamiento crítico, el equipo del relacionamiento comunitario realizará una visita en terreno, entregando un documento con la información suficiente asociada a las obras del sector previo a su inicio, según el cronograma de avances de las partes, obras y acciones del Proyecto. 7. <u>Reunión ampliada</u>: El relacionador comunitario tomará contacto con los dirigentes de los grupos humanos del Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de programar en conjunto una reunión ampliada con los vecinos, previo al inicio de obras en la respectiva localidad. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse. Esta reunión tendrá como objetivo informarles el inicio de las obras según correspondan, aclarar dudas respecto a cronograma, horarios, flujos de transporte y rutas a utilizar de las obras del sector identificado. Además, en dicha instancia los vecinos/as podrán realizar consultas, expresar sus preocupaciones, entre otros y establecer el medio de comunicación detallado en el punto 1 del presente CAV. En el caso de los GHPPI, el relacionador comunitario tomará contacto con los dirigentes de los GHPPI del Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de programar en conjunto una reunión ampliada con los socios de las comunidades/asociaciones, previo al inicio de obras en la respectiva localidad. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse. 8. <u>Entrega de material informativo</u>: En las reuniones ampliadas se contempla la entrega de material (afiches u otros) que contendrá una breve descripción del Proyecto, incluyendo en específico las obras y acciones más cercanas, así como las fechas estimadas de ejecución. Por su parte, se podrá reforzar la entrega de información a través de anuncios radiales y de la entrega de material informativo, que contenga detalles referidos las obras y/o actividades del Proyecto en las respectivas localidades. 9. <u>Libro de reclamos</u>: Se dispondrá de un libro triplicado y autocopiativo en que se dejen por escrito las sugerencias, comentarios, reclamos de la comunidad. Estos se encontrarán instalados en las Instalaciones de Faenas y Campamentos, así como en los frentes de trabajo activos. Los reclamos recibidos serán remitidos a la Gerencia del Proyecto. 10. <u>Visitas</u>: El relacionador comunitario realizará una visita individual a las viviendas más cercanas a las obras del Proyecto con la finalidad de asegurar que sus residentes se encuentren informados respecto del cronograma de las obras, horarios de trabajo, entre otros aspectos relevantes. Estas viviendas referirán a los receptores sensibles analizados durante la tramitación ambiental.



	<u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe semestral que contendrá: • El registro de la instalación de afiches en lugares de acceso público, con fotografías de respaldo. • Un informe consolidando quejas, sugerencias, felicitaciones realizadas por los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas mediante el canal de comunicación determinado. Además, los reclamos deberán ser gestionados y respondidos por el Titular. • Acta y minuta de reunión ampliada. • Acta y minuta de visitas individuales. • Invitaciones a reuniones ampliadas.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral plataforma Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.88 del ICE

12.90. Entrega de Set Solar Off Grid para la CID Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fomentar las actividades comunitarias de la CID mediante el fortalecimiento de infraestructura necesaria para el desarrollo seguro y continuo de ellas, a través de la entrega de una solución solar que permitan asegurar las actividades propias de la comunidad. <u>Descripción:</u> Entrega de 45 Sets Solar Off Grid de 5000w, los cuales serán utilizados para las actividades comunitarias que permita un uso del espacio funcional y soportable en el tiempo. <u>Justificación:</u> En el marco del proceso de relacionamiento temprano y proceso de consulta indígena de la Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo, se ha manifestado la necesidad prioritaria de abastecimiento de energía eléctrica para el desarrollo de sus actividades y de sus comuneros. La CID es una comunidad con una gran capacidad organizativa, que le ha permitido desarrollar varias líneas de fortalecimiento en su calidad de Pueblo Indígena, la cual se ve mermada dado a la inestabilidad del servicio eléctrico, por lo que este sistema garantizaría la efectividad de sus actividades como lo son, capacitaciones, talleres, entre otros, que demandan de su tiempo tanto a nivel individual como comunidad. Este compromiso voluntario busca responder a dichas necesidades, fortaleciendo la actividad cultural, cohesión social y participación segura de la Comunidad en un marco de respeto, pertinencia cultural y mejora de sus condiciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los 45 Sets Solar Off Grid se implementarán en función del lugar que disponga la Presidenta de la Comunidad, en representación de la CID.



	<u>Forma:</u> El Titular entregará 45 Sets Solar off Grid a la presidenta de la CID, los que serán distribuidos entre sus miembros. La entrega total de los Sets se realizará a la presidenta de la CID, por medio de: • Acta de acuerdo para la implementación del CAV. • Acta de recepción conforme de los elementos por la Presidenta de la CID. • Registro fotográfico. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se implementará durante la fase de construcción del Proyecto (durante los primeros 3 años).
Indicador que acredite su cumplimiento	• Cartas y/o correos electrónicos para convocar a la directiva de la CID a las reuniones de inicio de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario. • Lista de asistencia de las reuniones sostenidas. • Acta de acuerdo para la implementación del CAV. • Registro fotográfico de entrega de los 45 Sets Solares off Grid. • Actas de recepción definitiva de los SET por parte de la presidenta de la CID. • En caso de que la comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico, debidamente acreditados.
Forma de control y seguimiento	Reporte una vez ejecutado el CAV en la plataforma Seguimiento Ambiental de la SMA, mientras dure la ejecución del CAV (durante los tres primeros años, obtenida la RCA).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.89 del ICE

12.91. Plan de Relacionamiento Comunitario Permanente - Comunidad Indígena Diaguíta Cachina Las Pintadas	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un programa de relacionamiento comunitario permanente, el cual contempla: • Contar con un equipo de relacionamiento comunitario, con un encargado por región que presenta GHPPI. El cual será el responsable de dar las directrices al equipo a cargo de las relaciones comunitarias y las comunicaciones con los diversos GHPPI. El relacionador comunitario regional será también el encargado de llevar adelante las instancias de coordinación y/o reunión. • Mantener contacto permanente con los GHPPI a través del relacionador comunitario encargado mediante contacto telefónico (llamadas, mensajería o correo electrónico) del equipo de Relacionamiento Comunitario del Titular.



	- Realizar instancias de coordinación y/o reunión con las directivas de los GHPPI. - En base a las necesidades y requerimiento de los GHPPI, se determinarán los canales de comunicación mediante los cuales recibirán información, y podrán comunicarse y obtener respuestas en relación con la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> Implementar un mecanismo de comunicación, oportuna, eficaz y colaborativa con los GHPPI, con el fin de generar medios de comunicación que permitan aclarar y hacer seguimiento a los reclamos y/o comentarios de éstos, durante la fase de construcción del Proyecto. Adicionalmente, el Relacionamento Permanente resulta ser el mecanismo apropiado para gestionar todas las medidas, compromisos, planes de seguimiento que requieran participación de los GHPPI.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la siguiente Tabla se presentan los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que son parte del CAV, específicamente de la comuna de Vallenar: <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>GHPPI</th></tr><tr><td rowspan="11">Atacama</td><td rowspan="11">Vallenar</td><td>Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita La Murua</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas</td></tr><tr><td>GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones</td></tr></table> <u>Forma:</u> El Plan de Relacionamento Comunitario Permanente considera durante la fase de Construcción mantener un equipo de relacionamiento disponible y asimismo la realización de reuniones según los avances de la construcción del Proyecto y requerimientos de los GHPPI, con entrega de material informativo. Las actividades a realizar constan de las siguientes etapas: 7. <u>Definir Canales de comunicación:</u> Previo al inicio de las actividades de construcción (al menos con 1 mes de anticipación), se realizarán	Región	Comuna	GHPPI	Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa	Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle	Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones	Comunidad Indígena Diaguita La Murua	Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha	Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko	Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas	GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones
Región	Comuna	GHPPI															
Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga															
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa															
		Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle															
		Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones															
		Comunidad Indígena Diaguita La Murua															
		Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas															
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha															
		Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo															
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko															
		Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas															
		GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones															



	reuniones con los GHPPI, para establecer el o los mecanismos de comunicación, según corresponda. Estos canales de comunicación serán, al menos: b. Teléfono, correo electrónico y WhatsApp u otro a definir con el GHPPI. 8. <u>Reunión</u>: En el contexto del relacionamiento comunitario regional según los requerimientos formalizados por los GHPPI mediante alguno de los canales de comunicación mencionados en el punto anterior, el relacionador comunitario regional tomará contacto con los dirigentes de los GHPPI indicados en el presente CAV, con el objetivo de definir en manera conjunta la necesidad de una instancia de reunión con el grupo. Una vez programada la reunión, el Titular enviará una invitación para convocar especificando el día, lugar y la hora a realizarse. 9. <u>Entrega de material informativo</u>: Respecto al material a entregar, existirá un acuerdo con el GHPPI en la instancia mencionada en el punto anterior, en cuanto a la mejor forma de comunicación escrita (Afiche, tríptico u otro), que contendrá una breve descripción del Proyecto incluyendo las obras y acciones, así como las fechas estimadas de ejecución. Cuando corresponda, detallará Compromisos, y Planes de Seguimiento. 10. <u>Libro de reclamos</u>: Se dispondrá de un libro triplicado y autocopiativo en que se dejen por escrito las sugerencias, comentarios, reclamos de los GHPPI. Estos se encontrarán instalados en las Instalaciones de Faenas y Campamentos, así como en los frentes de trabajo activos. 11. <u>Visitas</u>: En el caso de que algún GHPPI pudiera encontrarse en condiciones de aislamiento crítico, el equipo encargado del relacionamiento comunitario realizará una visita en terreno, entregando un documento con la información asociada a las obras del sector de manera anticipada al inicio de estas, según el cronograma de avances de las partes, obras y acciones del Proyecto indicadas para el sector. 12. <u>Plataforma Digital</u>: A partir de los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados anteriormente el Titular está disponible a desarrollar una aplicación web, aplicación móvil y/o plataforma web comunitaria que permita asegurar un mayor involucramiento de las comunidades en el acceso y retroalimentación de comunicación. <u>Oportunidad</u>: Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe semestral en la fase de Construcción acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los grupos humanos mencionados en el presente CAV. El Informe contendrá: • Registro de quejas, sugerencias, felicitaciones realizadas por los GHPPI mediante el canal de comunicación determinado. • Acta y minuta de reuniones. • Registro de entrega de material informativo. • Invitaciones a reuniones. • Actas que acrediten la no participación si así ocurriese.
Forma de control y seguimiento	Durante fase de Construcción: Informe semestral en plataforma Seguimiento Ambiental de SMA. Plazo máximo de envío 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.90 del ICE

12.92. Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Impacto asociado	C-GHPPI-AT-20: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la Comunidad Indígena Cachina Las Pintadas por la intervención de área de pastoreo y recolección de hierbas.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.																
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Instalar cercos móviles para que actúen de barreras que impidan el acceso de animales a las áreas de excavaciones del Proyecto a fin de evitar caídas del ganado. Además, se notificará de la ejecución del presente compromiso a los GHPPI. <u>Descripción:</u> El Compromiso considera realizar la instalación de cercos móviles (barreras perimetrales de seguridad para excavaciones u otro que cumpla con el objetivo planteado u otro tipo), que se irán moviendo acorde avanzan las obras lineales del Proyecto. Se considera la instalación de mallas u otro tipo de barreras, para ganados en las obras y trabajos que se realicen en la fase de construcción, para evitar ingreso de animales a los trabajos y caída en excavaciones. Para ello, se notificará a cada GHPPI respecto de la implementación de dichos cercos, el lugar específico de las obras y la vigencia de su instalación. La implementación de cercos móviles será acorde al avance constructivo de Proyecto y se hará notificación a cada GHPPI una vez inicie la instalación en el entorno de área de pastoreo identificada. <u>Justificación:</u> La proximidad de las actividades constructivas, asociada con la remoción de suelos y excavaciones, podría alterar temporalmente el libre tránsito del ganado, considerando que. estas rutas son importantes para esta actividad productiva y que no solo sustenta la economía local a través de la criancería, sino que también preserva la identidad cultural y las tradiciones ancestrales de los pueblos indígenas. Por lo anterior, se establece el presente CAV para prevenir interferencia sobre trashumancia y pastoreo.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La instalación de los cercos móviles se realizará de acorde al avance constructivo del Proyecto en los frentes de trabajo que contemplen labores de excavación y remoción de suelo y que estén en el territorio en donde la Comunidad lleva a cabo actividades ganaderas: <u>Tabla. Sitios donde se realizará la instalación de cercos móviles</u> <table><tr><th>GHPPI</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE HVDC</th></tr><tr><td rowspan="9">CID Cachina Las Pintadas</td><td rowspan="9">Vallenar</td><td rowspan="9">La Verbena</td><td>T-1516V11</td></tr><tr><td>T-1517V11</td></tr><tr><td>T-1518V11</td></tr><tr><td>T-1519V11</td></tr><tr><td>T-1520V11</td></tr><tr><td>T-1521V11</td></tr><tr><td>T-1528</td></tr><tr><td>T-1519</td></tr><tr><td>T-1520</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia. <u>Forma:</u> Instalación de cercos móviles en sector de excavaciones. <u>Oportunidad:</u>	GHPPI	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC	CID Cachina Las Pintadas	Vallenar	La Verbena	T-1516V11	T-1517V11	T-1518V11	T-1519V11	T-1520V11	T-1521V11	T-1528	T-1519	T-1520
GHPPI	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC														
CID Cachina Las Pintadas	Vallenar	La Verbena	T-1516V11														
			T-1517V11														
			T-1518V11														
			T-1519V11														
			T-1520V11														
			T-1521V11														
			T-1528														
			T-1519														
			T-1520														



	Fase de Construcción del Proyecto, acorde a las actividades constructivas en los sectores mencionados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe Semestral: • Notificación informativa a cada GHPPI involucrado de inicio instalación de cercos móviles (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios). • Notificación informativa a cada GHPPI involucrado de término y desinstalación de cercos móviles (mediante vía correo, mensajería de texto u otros medios). • Fotografías de las excavaciones delimitadas con cercos móviles.
Forma de control y seguimiento	• En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, se emitirá informe en el período semestral correspondiente, acorde al avance y desarrollo de obras, partes y acciones del Proyecto y actividades realizadas con los respectivos GHPPI. Este documento incluirá fotografías georreferenciadas de las excavaciones delimitadas con cercos móviles. • Plazo máximo de envío, 3 meses luego de terminado el período semestral informado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.91 del ICE

12.93. Coordinación y suspensión de actividades constructivas del Proyecto en fechas de festividades de GHPPI	
Impacto asociado	Afectación temporal a prácticas culturales de la Comunidad Indígena Cachina Las Pintadas por proximidad de actividades de construcción a sitios de significación cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar que el normal desarrollo de las festividades de GHPPI no se vea afectado durante la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> El compromiso contempla la coordinación con los GHPPI involucrados, en el caso de que se requiera restringir la circulación de vehículos o construcción en caso de coincidencia de festividades de GHPPI y actividades de transporte y/o construcción. Para la implementación del compromiso se considerarán tres fases: 1. <u>Coordinación inicial:</u> Presentación inicial del CAV a cada GHPPI, quienes deberán entregar un calendario con los días y las actividades a realizar en los sitios ceremoniales identificados. Definición de un representante por cada GHPPI para coordinación directa. 2. <u>Coordinación en actividades:</u> Un mes antes de cada actividad, el Titular se pondrá en contacto con el representante de cada GHPPI, para confirmar la ejecución de la festividad en el sitio y así coordinar la restricción o adaptación de la circulación de vehículos o actividades de construcción en caso de ser necesario. 3. <u>Confirmación y seguimiento:</u> Una vez realizada la actividad el titular enviará un verificador (carta o correo electrónico) al representante de cada GHPPI indicando el detalle de las acciones tomadas. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica porque permitirá evitar alteraciones en la práctica de celebraciones y ceremonias relativos a las actividades de la fase de construcción del Proyecto y los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La coordinación y suspensión de actividades constructivas del Proyecto tendrá lugar en el territorio en donde CID Cachina Las Pintadas realiza ceremonias o manifestaciones culturales y/o religiosas. <u>Forma:</u> Previo a cada festividad, se coordinará con los GHPPI antes indicados la restricción de circulación de vehículos y construcción, de modo de definir las fechas y horarios en que no se realizará esta actividad de Proyecto. Se realizará coordinación interna con subcontratos para pausa de actividades de construcción y transporte en fechas establecidas. <u>Oportunidad:</u> En cada una de las fechas en las que se desarrollan las festividades GHPPI según coordinación con cada grupo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Carta y/o correo electrónico, mensajería celular, de solicitud de realización de reunión con cada uno de los GHPPI involucrados. • Acta de reunión y calendario establecido respecto a fechas de festividades por parte de los GHPPI. • Actas de coordinación interna con subcontratos, para la restricción de actividades de construcción en proximidad a SSC en que se desarrollen actividades • Carta y/o correo electrónico con acta de implementación de CAV durante fechas de festividades reportadas, enviada a cada uno de los GHPPI involucrados. En caso de que alguna Comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la Comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Envío de Informe único consolidado 6 meses finalizada la Fase de Construcción que recopile comunicaciones con los GHPPI, vía correos, cartas, y reuniones, así como de coordinación con subcontratos y el acta de implementación de CAV según fechas correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.92 del ICE

12.94. Entrega de herramientas para apoyo de actividad pirquinera	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo General:</u> Apoyar y fomentar las actividades de pirquinería que practica la CID Cachina Las Pintadas <u>Objetivos específicos:</u> • Permitir que la Comunidad cuente con herramientas que permitan mejorar la productividad en la actividad pirquinera. • Entregar tecnología que permita mejorar las condiciones de trabajo y seguridad en las actividades de pirquenería de la CID Cachina Las Pintadas. <u>Descripción:</u> Se realizarán reuniones de inicio para coordinar proceso de entrega. El titular entregará a la Comunidad herramientas para las actividades de



	pirquinería, que permitan mejorar la productividad y las condiciones de trabajo y seguridad relacionadas a estas actividades. <u>Justificación:</u> La Comunidad en las actividades de relacionamiento comunitario, indicó que realiza la actividad minera a escala artesanal, por lo que señalan la importancia de contar con las herramientas adecuadas que permitan mejorar la productividad en la obtención de minerales, dado que actualmente desarrollan esta actividad con herramientas básicas y que limitan la productividad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta actividad se implementará en la ubicación que se coordine con la CID Cachina Las Pintadas para entrega de equipamientos y reuniones. <u>Forma:</u> Para la implementación del presente CAV y cada uno de sus elementos, se contempla la entrega de: • 1 compresor autónomo diésel, con las siguientes características: Presión máxima 12 BAR= 175 PSI, Desplazamiento teórico 566 L/MIN = 20 CFM. • 1 perforadora con embolo. • 200 unidades de Manguera Alta Presión Aire-Agua (metro) 3/4”. • 1 unidad de Pato Lubricador tipo lenteja 1 LT. • 8 unidades de Acople Chicago Espiga 3/4”. • 8 unidades de Abrazadera 2 pernos 3/4”. • 1 unidad de Barreno Integral 1.2M. • 1 unidad de Barreno Integral 1.6M. • 1 unidad de Barreno Integral 1.8M. • 1 unidad de Barreno Integral 2.4M. • 1 unidad de Pistola de cargador anfo. • 2 unidades de Manguera antiestática 3/4”. • 10 unidades de Piola de seguridad 500 x 1/8 (3mm). • 100 unidades de Manguera Alta Presión Aire-Agua (metro) 1/2”. • 4 unidades de Acople Chicago Espiga 1/2”. • 4 unidades de Abrazadera 2 pernos 1/2”. • 5 unidades de Lámpara minera inalámbrica KL3.2LM. <u>Oportunidad:</u> El CAV será implementado durante los tres primeros años de obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Indicador que acredite su cumplimiento	• Cartas y/o correos electrónicos para convocar a la CID a las reuniones de inicio de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario. • Acta y minuta de la reunión de información y acuerdo con la Comunidad, sobre los alcances de la entrega del equipamiento. • Lista de asistencia de las reuniones sostenidas. • Acta de recepción conforme de los elementos que conforman el CAV. • Registro fotográfico de entrega del equipamiento. En caso de que la Comunidad desista de la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario, se generará un Acta de no participación, en donde se incorporarán los intentos de coordinación con la Comunidad, los cuales deberán ser al menos tres por mensajería de celular o correo electrónico, debidamente acreditados.



Forma de control y seguimiento	Informe único a elaborar, tras 90 días de la ejecución del CAV, el que consolide todos los verificadores de indicadores de cumplimiento. Este documento se entregará a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.93 del ICE

12.95. Plan de Relacionamento Comunitario Permanente - Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko La Posada	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer, fomentar y mantener una comunicación clara, oportuna y continua entre el Titular y los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), con el propósito de construir relaciones transparentes, colaborativas y sostenibles a largo plazo. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un Plan de Relacionamento Comunitario Permanente con los GHPPI, con el objetivo de establecer una comunicación clara, oportuna y colaborativa durante la fase de construcción del Proyecto. Este plan busca construir relaciones transparentes y sostenibles a largo plazo, atendiendo las particularidades culturales y organizativas de cada grupo. El plan se implementará con diversos GHPPI considerados en este CAV. Para cada grupo se establecerá un mecanismo formal de comunicación, acordado previamente, que permita mantener una interacción efectiva. Además, se entregará un informativo —en formato físico, digital o ambos— que detalle los canales de comunicación para comunicarse con el Titular. Se informará a la Comunidad los tiempos de respuesta asociados al Sistema de Quejas y Sugerencias. El relacionamiento será conducido por un equipo especializado, con presencia regional, que facilitará el diálogo, coordinará reuniones y gestionará la entrega de información relevante sobre el Proyecto. El equipo será presentado a los GHPPI una vez iniciada la etapa de construcción del Proyecto, y cada vez que se estime conveniente. Este enfoque busca asegurar que los GHPPI cuenten con canales accesibles y adecuados para expresar sus inquietudes, recibir respuestas y participar activamente en el seguimiento de las acciones que les involucren. <u>Justificación:</u> La implementación de este Plan responde al compromiso del Titular de establecer mecanismos de comunicación eficaces, oportunos y colaborativos con los GHPPI, permitiendo canalizar inquietudes, aclarar dudas y dar seguimiento a observaciones o reclamos que puedan surgir durante la fase de construcción del Proyecto. Asimismo, el relacionamiento permanente se configura como una herramienta adecuada para gestionar medidas, compromisos y planes de seguimiento que involucren la participación de los GHPPI, fortaleciendo la transparencia y la confianza mutua.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la siguiente Tabla se presentan los GHPPI considerados en el presente CAV, localizados en la comuna de Vallenar. Para cada grupo se establecerá un mecanismo de comunicación formal, acordado previamente, que permita mantener una interacción efectiva durante la fase de construcción del Proyecto.			
	Atacama	Vallenar	GHPPI	
			Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga	
			Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa	
			Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle	
			Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones	
			Comunidad Indígena Diaguita La Murua	
			Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas	
			Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha	
			Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiuyo	
			Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko	
			Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas	
GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones				
Además, se entregará un informativo —en formato físico y digital— donde se indiquen los canales disponibles y responsables de contacto.				
<u>Forma:</u> El Plan de Relacionamento Comunitario Permanente contempla, durante la fase de construcción del Proyecto, la mantención de un equipo de relacionamiento comunitario activo y disponible, así como la realización de reuniones periódicas conforme al avance de las obras y los requerimientos expresados por los GHPPI. Estas acciones estarán acompañadas de la entrega de material informativo y mecanismos de retroalimentación.				
Las actividades se desarrollarán en las siguientes etapas:				
1. <u>Definición de canales de comunicación:</u> Previo al inicio de las actividades de construcción (con al menos un mes de anticipación), se realizarán reuniones con los GHPPI para acordar los canales de comunicación más adecuados. Estos incluirán, como mínimo, teléfono, correo electrónico y WhatsApp, pudiendo incorporarse otros medios según lo definido juntamente con cada grupo.				
2. <u>Instancias de reunión:</u> En función de los requerimientos formalizados por los GHPPI a través de los canales definidos, el relacionador comunitario regional tomará contacto con sus dirigentes para evaluar conjuntamente la necesidad de realizar una reunión. Una vez acordada, el Titular enviará una convocatoria formal indicando fecha,				



	lugar y hora. Estas instancias, entre otros asuntos, podrán abordar temáticas acerca de plazos de construcción, compromisos asumidos y planes de seguimiento. 3. <u>Entrega de material informativo</u>: Durante las reuniones, se realizará la entrega de información escrita (afiche, tríptico u otro). Este material incluirá una descripción general del Proyecto, las obras y acciones previstas, y explicación de los pulsos constructivos. Además, se establecerá el mecanismo de entrega (digital, físico o ambos) según las preferencias del grupo. 4. <u>Libro de reclamos</u>: Se habilitará un libro triplicado y autocopiativo en el que los GHPPI podrán registrar sugerencias, comentarios y reclamos. Este estará disponible en las instalaciones de faenas, campamentos y frentes de trabajo activos, asegurando su accesibilidad. 5. <u>Visitas en terreno</u>: En caso de que algún GHPPI se encuentre en condiciones de aislamiento crítico —entendido como la imposibilidad de acceder a medios de comunicación convencionales, distancia geográfica significativa— el equipo de relacionamiento comunitario realizará visitas presenciales. En dichas instancias se entregará información anticipada sobre las obras proyectadas en el sector, conforme al cronograma de ejecución. 6. <u>Plataforma digital</u>: A partir de los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados anteriormente el Titular está disponible a desarrollar una aplicación web, aplicación móvil y/o plataforma web comunitaria que permita asegurar un mayor involucramiento de las comunidades en el acceso y retroalimentación de comunicación. Asimismo, el Titular deberá capacitar a la Comunidad para el uso de dichas plataformas digitales. <u>Oportunidad:</u> Todas las acciones descritas se implementarán durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular elaborará un informe semestral que dé cuenta del avance de las obras, partes y acciones del Proyecto, así como de las actividades realizadas con los GHPPI considerados en el presente CAV. Este informe incluirá, como mínimo, los siguientes elementos: • Registro de sugerencias, comentarios y reclamos realizadas por los GHPPI mediante los canales de comunicación definidos. • Actas y minutas de reuniones sostenidas con los GHPPI. • Lista de asistencia correspondiente a cada reunión, como respaldo de participación efectiva. • Registro de entrega de material informativo, indicando tipo, formato, contenido y cantidad distribuida. • Invitaciones a reuniones, incluyendo fecha de envío, destinatarios y medio utilizado. • Actas que acrediten la no participación, en caso de que algún grupo decida no asistir a las instancias convocadas. • Registro de la data del Sistema de Quejas y Sugerencias.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular implementará un mecanismo formal de seguimiento mediante la elaboración de informes



	semestrales, los cuales serán ingresados en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Cada informe deberá ser presentado en un plazo máximo de tres meses contados desde el término del período semestral informado, y contendrá los antecedentes descritos en la sección de indicadores, incluyendo registros de actividades, medios de verificación, y cumplimiento de compromisos asumidos con los GHPPI.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.94 del ICE

12.96. Instalación de sistema de cercos móviles en frentes de trabajos	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-8: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Chipasse Ta Ko por la intervención de una ruta de pastoreo (sin nombre).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Instalar cercos móviles que actúen como barreras físicas para impedir el acceso de animales —principalmente ganado— a las áreas de excavación del Proyecto, con el fin de prevenir accidentes como caídas y proteger la actividad de pastoreo. Asimismo, se notificará oportunamente a la Comunidad sobre la ejecución de este compromiso, indicando ubicación y vigencia de la medida. <u>Descripción:</u> El presente compromiso considera la instalación de cercos móviles perimetrales en los frentes de trabajo activos durante la fase de construcción del Proyecto. Estas barreras —que pueden consistir en mallas, paneles u otros elementos equivalentes— serán reubicadas progresivamente conforme avance la ejecución de obras lineales. Su propósito es evitar el ingreso de animales a zonas de excavación, reduciendo el riesgo de caídas y accidentes, especialmente en áreas utilizadas para pastoreo por la Comunidad. La instalación será temporal y no invasiva, sin generar alteraciones permanentes al terreno. La implementación se realizará de manera coordinada con el avance constructivo, y se notificará a la Comunidad cuando los cercos se instalen en sectores cercanos a áreas de pastoreo previamente identificadas. La notificación incluirá: • Ubicación específica de las obras. • Tipo de cerco utilizado. • Vigencia estimada de la instalación. <u>Justificación:</u> Las actividades constructivas del Proyecto, particularmente aquellas que implican remoción de suelo y excavaciones, pueden interferir temporalmente con las rutas de tránsito del ganado, afectando la práctica de la trashumancia y el pastoreo tradicional. Estas actividades productivas no solo representan una fuente económica relevante para las comunidades locales, sino que también constituyen una expresión viva de su identidad cultural y sus tradiciones ancestrales. Por ello, el presente CAV se establece como una medida preventiva para evitar



	impactos sobre el libre desplazamiento del ganado y preservar el equilibrio entre el desarrollo del Proyecto y las prácticas culturales de la Comunidad.								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La instalación de los cercos móviles se realizará de manera progresiva, en concordancia con el avance constructivo del Proyecto, específicamente en los frentes de trabajo que contemplen labores de excavación y remoción de suelo. Este compromiso se aplicará en aquellos sectores del territorio donde se ha identificado que la Comunidad desarrolla actividades ganaderas, particularmente prácticas de pastoreo y trashumancia. <table><tr><th>Comunidad</th><th>Comuna</th><th>Localidad</th><th>Torres LTE HVDC</th></tr><tr><td>CID Chipasse Ta Ko</td><td>Vallenar</td><td>Camarones</td><td>T-1506 y T-1507</td></tr></table> La ubicación de los cercos será determinada en función del cronograma de obras y la proximidad a áreas de tránsito habitual de ganado, con el objetivo de prevenir accidentes y minimizar interferencias con las rutas productivas utilizadas por la Comunidad. La implementación será debidamente notificada a la Comunidad, indicando el lugar específico de instalación y la vigencia estimada del compromiso. <u>Forma:</u> La instalación de cercos móviles se llevará a cabo en los sectores del Proyecto donde se ejecuten labores de excavación y remoción de suelo, con el objetivo de prevenir el ingreso de animales —principalmente ganado— a las zonas de trabajo. Estas estructuras actuarán como barreras físicas temporales, desplazándose progresivamente según el avance de las obras lineales. <u>Oportunidad:</u> La implementación de los cercos móviles se realizará durante la fase de construcción del Proyecto, en concordancia con el desarrollo de las actividades constructivas en los sectores identificados como sensibles por su uso ganadero por parte de la Comunidad.	Comunidad	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC	CID Chipasse Ta Ko	Vallenar	Camarones	T-1506 y T-1507
Comunidad	Comuna	Localidad	Torres LTE HVDC						
CID Chipasse Ta Ko	Vallenar	Camarones	T-1506 y T-1507						
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular elaborará un informe semestral que será ingresado en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), dentro de un plazo máximo de tres meses posteriores al término del período informado. Este informe deberá contener, como mínimo, los siguientes elementos: • Notificación informativa a la Comunidad sobre el inicio de la instalación de cercos móviles, mediante correo electrónico, mensajería de texto u otros medios acordados. • Notificación informativa de término y desinstalación de los cercos móviles, enviada por los mismos canales. • Registro fotográfico de las excavaciones delimitadas con cercos móviles, como evidencia de implementación efectiva y su mantención en el tiempo (durante construcción en la zona).								
Forma de control y seguimiento	En caso de ejecución de actividades constructivas en los sectores mencionados, el Titular emitirá un informe semestral que dé cuenta del avance y desarrollo de las obras, partes y acciones del Proyecto, así como de las actividades realizadas de notificación a la Comunidad.								



	Este informe será ingresado en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), con un plazo máximo de tres meses contados desde el término del período semestral informado, asegurando trazabilidad, transparencia y cumplimiento del compromiso asumido en el presente CAV.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.95 del ICE

12.97. Programa de mejoramiento en competencias en Liderazgo y Gobernanza para mujeres	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-8: Afectación temporal a las prácticas culturales y económicas de la Comunidad Indígena Chipasse Ta Ko por intervención en ruta de pastoreo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer el liderazgo de mujeres indígenas pertenecientes a la Comunidad Diaguita Chipasse Ta Ko, mediante el desarrollo de competencias en comunicación efectiva, trabajo colaborativo, gobernanza y empoderamiento, con enfoque de género y pertinencia cultural. <u>Descripción:</u> El Titular se compromete a implementar un programa formativo para al menos 15 mujeres de la Comunidad, durante la fase de construcción del Proyecto. En caso de no contar con el número de mujeres, se podrá completar los cupos con hombres interesados, previa validación con la CID Chipasse Ta Ko. El programa se estructura en cuatro acciones principales: • Acción 1: Coordinación participativa con la Comunidad para definir fechas, horarios, modalidad (presencial o sincrónica online) y lugar de ejecución. Se priorizará la modalidad presencial, respetando las preferencias comunitarias. • Acción 2: Ejecución de 4 cursos base (1 hora cada uno), enfocados en: • Derecho Indígena • Negociación y resolución de conflictos • Desarrollo con identidad (vinculado a la cosmovisión indígena). • Gobernanza y liderazgo con enfoque de género • Acción 3: Ejecución de 2 cursos de profundización (1 hora cada uno), centrados en: • Comunicación efectiva • Trabajo colaborativo • Acción 4: Ejecución de 1 curso de aplicación de contenidos (2 horas), orientado a: • Desarrollo de formato tipo de postulación a fondos concursables. Se facilitará un listado de fondos concursables públicos que habitualmente se abren en la Región, con énfasis en las temáticas de interés de la Comunidad. Cada participante recibirá un cuaderno y lápiz para el registro de contenidos. Los materiales y contenidos serán adaptados culturalmente, promoviendo el diálogo de saberes tradicionales y la participación. El programa será impartido por un profesional provisto por el Titular con experiencia en liderazgo territorial y conocimiento del contexto local.



	Al finalizar el programa (entendiéndose por finalizadas las 4 acciones descritas previamente), se aplicará una encuesta de satisfacción a las personas participantes. <u>Justificación:</u> Durante las instancias de relacionamiento comunitario sostenidas con la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko, las mujeres participantes manifestaron su interés en desarrollar un proceso formativo orientado al fortalecimiento de sus capacidades en liderazgo, gestión comunitaria y participación en espacios de toma de decisiones. Esta solicitud expresa la voluntad de la Comunidad de avanzar hacia una mayor autonomía organizativa, reconociendo el rol estratégico que desempeñan las mujeres en la gobernanza local, la protección territorial y la transmisión de saberes ancestrales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ejecución del programa se realizará en un espacio comunitario definido en coordinación con la Comunidad, priorizando aquellos que faciliten la participación activa de las mujeres. En caso de que la Comunidad lo solicite o las condiciones lo requieran, se podrá implementar mediante plataformas digitales que permitan conexión sincrónica. <u>Forma:</u> El programa se desarrollará en modalidad presencial o sincrónica online, según la disponibilidad técnica, territorial y cultural de la Comunidad. La elección de la modalidad será acordada previamente con la Comunidad, respetando sus preferencias y condiciones de conectividad, según corresponda. En ambos formatos se garantizará la entrega de materiales, el acompañamiento profesional y la adaptación cultural de los contenidos. <u>Oportunidad:</u> El programa se ejecutará una única vez durante la fase de construcción del Proyecto, en un período no mayor a un año desde el inicio de dicha fase. Las fechas específicas serán definidas en conjunto con la Comunidad, en coordinación con ella.
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante la ejecución del programa, se contará con un informe semestral que se ingresará en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), dentro de un plazo máximo de tres meses posteriores al término del período informado. <u>Indicadores de cumplimiento:</u> • Se verificará la cantidad de talleres realizados, con una meta de al menos siete sesiones formativas, conforme a la planificación acordada con la Comunidad. La verificación se realizará mediante actas, registros fotográficos y listas de asistencia. • Se registrará el número de participantes de la Comunidad, con una meta de al menos 15 mujeres de la Comunidad. En caso de que no se alcance dicho número, se podrá incluir hombres interesados de la Comunidad, previa validación comunitaria. La verificación se realizará mediante listados de asistencia firmados. En caso de menor asistencia, el taller se impartirá con el total de asistentes. • Se garantizará la entrega de cuaderno y lápiz para el registro de contenidos. La verificación se realizará mediante registro firmado de entrega.



	• Se entregará registro de aplicación de encuesta se satisfacción. <u>Indicadores de seguimiento y reporte:</u> Se elaborará un informe de sistematización, el cual será entregado dentro de los 90 días posteriores a la ejecución del programa. Este documento incluirá los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia.
Forma de control y seguimiento	El Titular entregará un informe único en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la SMA, dentro de los 90 días posteriores a la ejecución del programa. Este documento incluirá registros de talleres, lista de asistencia, entrega de materiales. En caso de no participación de la Comunidad, se ingresará un informe con Acta de no participación y evidencia de al menos tres intentos de coordinación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.96 del ICE

12.98. Apoyar las actividades rituales de la CID Chipasse Ta Ko en torno al río Huasco	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-8: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Chipasse Ta Ko por la intervención de una ruta de pastoreo (sin nombre).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar a la CID Chipasse Ta Ko en la gestión y coordinación de las actividades rituales que desarrolla la comunidad en torno al Río Huasco, conforme a su calendario interno, reconociendo el valor espiritual, cultural y territorial que estas prácticas representan. <u>Descripción:</u> El Titular dispondrá de los servicios de una consultora, experto o gestor cultural con experiencia en cultura diaguita, para facilitar la gestión y coordinación de las actividades rituales que la comunidad realiza en el Río Huasco. Estas acciones se desarrollarán exclusivamente durante el mes de febrero, según lo definido por la comunidad. La implementación del compromiso considera: • Coordinación inicial: Se realizará una reunión de presentación del compromiso con la Comunidad, en la que participarán dos representantes del esta y un relacionador comunitario de del Titular, quien actuará como vínculo permanente entre el Titular y la Comunidad. En esta instancia se recordará a la Comunidad la entrega de los requerimientos logísticos para la ceremonia. • Solicitud de requerimientos: La Comunidad podrá presentar sus necesidades logísticas a partir del 1 de noviembre de cada año (tres meses previos a la festividad). El relacionador comunitario del Titular realizará recordatorios periódicos para asegurar que la solicitud se entregue dentro del plazo establecido. • Reunión de planificación: Una vez recibidos los requerimientos, se coordinará una reunión con la Comunidad para definir aspectos como transporte, insumos, alimentación, registro fotográfico y/o audiovisual, entre otros.



	• Plazo de respuesta: El Titular entregará una respuesta formal — aprobación, ajustes o contrapropuesta— en un plazo máximo de mes y medio desde la recepción de los requerimientos. No se contempla intervención física en el entorno ni alteración de los espacios rituales. Las ceremonias podrán realizarse en conjunto con otras comunidades o en fechas distintas, y podrán participar personas de otros GHPPI si así lo define la Comunidad. Sin embargo, el compromiso del Titular se circunscribe a los integrantes de las comunidades, objeto del presente CAV, de manera que los requerimientos cubran sus necesidades. <u>Justificación:</u> Según el Estudio Antropológico de la Comunidad, las ceremonias en torno al Río Huasco —principalmente en febrero— constituyen una expresión fundamental de la identidad diaguita. El agua, como elemento sagrado, está profundamente vinculada a su cosmovisión, prácticas rituales y continuidad cultural. Este compromiso busca respetar y fortalecer el ejercicio de derechos culturales, evitando interferencias durante la fase de construcción del Proyecto y promoviendo el reconocimiento activo de las prácticas ancestrales en el territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los lugares específicos donde se desarrollarán las actividades rituales serán definidos en conjunto con la Comunidad, respetando sus prácticas tradicionales y criterios territoriales. <u>Forma:</u> Previo a cada actividad ritual, el relacionador comunitario de Conexión coordinará directamente con la Comunidad la revisión de la propuesta comunitaria, incluyendo la confirmación de los lugares donde se realizarán las ceremonias. Esta coordinación permitirá evitar superposición con otras actividades del Proyecto y asegurar el cumplimiento de los requerimientos logísticos. Además, se elaborará un documento de sistematización que registre los encuentros, acuerdos y acciones desarrolladas con la Comunidad para la gestión y coordinación de las actividades rituales, el cual será incorporado en el informe de seguimiento del compromiso. <u>Oportunidad:</u> El apoyo a las actividades rituales en torno al Río Huasco se realizará exclusivamente durante la fase de construcción del Proyecto, en el mes de febrero de cada año, según lo definido por la CID Chipasse Ta Ko. Las acciones de coordinación, planificación y ejecución se ajustarán a ese período, respetando los tiempos y formas de organización de la Comunidad. El primer apoyo se efectuará durante el mes de febrero 2027.
Indicador que acredite su cumplimiento	El informe de seguimiento será ingresado en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de los 90 días posteriores a la realización de las actividades rituales, e incluirá los siguientes medios de verificación: • Documento de sistematización, que incluirá los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los encuentros realizados con la Comunidad. Este documento será redactado en



	lenguaje claro y culturalmente pertinente, y entregado a la Comunidad antes del envío del informe a la SMA. • Acta de reunión inicial, con lista de asistencia y registro fotográfico, correspondiente a la presentación del compromiso y recordatorio de plazos para entrega de requerimientos. • Acta de reunión de coordinación, realizada previo a la actividad ritual, con lista de asistencia y registro fotográfico. • Acta de reunión de planificación, que incluirá el listado de requerimientos entregado por la Comunidad para la ejecución de la ceremonia. • Respuesta formal del Titular a los requerimientos presentados por la Comunidad, indicando aprobación, ajustes o contrapropuesta, dentro de un plazo máximo de mes y medio. • Acta de entrega de requerimientos por parte del Titular y acta de recepción por parte de la Comunidad, como constancia de cumplimiento logístico. • Acta de no participación, en caso de que la Comunidad decida no ejecutar la actividad ritual. Esta acta deberá incluir evidencia de al menos tres intentos de coordinación documentados mediante mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe único que será ingresado en la plataforma de la SMA dentro de los 90 días posteriores a la actividad. Este incluirá actas, registros fotográficos, documento de sistematización y acta de entrega de requerimientos por parte del Titular y acta de recepción por parte de la Comunidad. En caso de no ejecución, se documentará mediante un acta de no participación con evidencia de coordinación previa.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.97 del ICE

12.99. Programa de mejoramiento de la actividad productiva de la CID Chipasse Ta Ko	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar y fomentar las actividades productivas vinculadas a la comercialización de productos lácteos derivados de la criancería tradicional de la CID Chipasse Ta Ko, mediante la mejora de infraestructura y equipamiento de su quesería comunitaria. Para ello, se contemplan los siguientes objetivos específicos: • Mejorar las condiciones materiales e higiénicas para la elaboración de queso de cabra. • Contribuir a la valorización de la identidad cultural mediante el fortalecimiento de saberes productivos tradicionales. <u>Descripción:</u> El compromiso contempla la implementación de mejoras en la quesería comunitaria de la CID Ta Ko, ubicada en el sitio actualmente utilizado por la Comunidad para la elaboración de quesos. Las acciones incluyen: • Construcción de cierre perimetral: • Dimensiones: 6 m x 7 m (42 metros lineales).



	• Materiales: Malla Acma y polines de eucaliptus sulfatados. • Entrega de equipamiento para la lechería: • 2 mesones de acero inoxidable, un mesón plano y un mesón desuerador (con inclinación). • 1 lavaplatos doble de acero inoxidable, instalado. • Estanterías de madera para almacenamiento de quesos. • 1 tina de acero inoxidable de 100 litros para cuajado. • 1 selladora al vacío. <u>Justificación:</u> Durante el proceso de relacionamiento comunitario con la CID Chipasse Ta Ko, sus representantes manifestaron la relevancia sociocultural y económica de la actividad criancera, particularmente la elaboración y comercialización de queso de cabra como práctica tradicional que contribuye al sustento familiar y a la preservación de saberes ancestrales. Actualmente, la producción de quesos se realiza en condiciones materiales limitadas. La implementación de infraestructura básica y equipamiento adecuado para la quesería comunitaria permitirá mejorar las condiciones de producción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones actuales de la quesería comunitaria de la CID Chipasse Ta Ko. <u>Forma:</u> • Coordinación previa con la Comunidad mediante mensajería, correo electrónico y/o reunión presencial. • Entrega formal del cerco construido y del equipamiento, mediante actas de recepción firmada. • En caso de que la Comunidad decida no ejecutar el programa, se elaborará acta. Esta acta deberá incluir evidencia de al menos tres intentos de coordinación documentados mediante mensajería de celular o correo electrónico. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto, dentro del primer año desde la obtención de la RCA.
Indicador que acredite su cumplimiento	<u>Indicadores de ejecución:</u> • Cerco perimetral construido: Registro fotográfico georreferenciado y acta de entrega firmada por la Comunidad. • Equipamiento entregado: Acta de recepción con listado detallado de equipamiento instalado, fecha y firma de representante de la Comunidad. <u>Indicador de coordinación:</u> Acta y minuta con participantes, acuerdos y fecha, firmada por al menos un representante de la Comunidad.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución del CAV. En caso de no participación de la Comunidad, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.



Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.98 del ICE

12.100. Plan de Relacionamento Comunitario Permanente - Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer, fomentar y mantener una comunicación clara, oportuna y continua entre el Titular y los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), con el propósito de construir relaciones transparentes, colaborativas y sostenibles a largo plazo. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un Plan de Relacionamento Comunitario Permanente con los GHPPI, con el objetivo de establecer una comunicación clara, oportuna y colaborativa durante la fase de construcción del Proyecto. Este plan busca construir relaciones transparentes y sostenibles a largo plazo, atendiendo las particularidades culturales y organizativas de cada grupo. El plan se implementará con diversos GHPPI considerados en este CAV. Para cada grupo se establecerá un mecanismo formal de comunicación, acordado previamente, que permita mantener una interacción efectiva. Además, se entregará un informativo —en formato físico, digital o ambos— que detalle los canales de comunicación para comunicarse con el Titular. Se informará a la Comunidad los tiempos de respuesta asociados al Sistema de Quejas y Sugerencias. El relacionamiento será conducido por un equipo especializado, con presencia regional, que facilitará el diálogo, coordinará reuniones y gestionará la entrega de información relevante sobre el Proyecto. El equipo será presentado a los GHPPI una vez iniciada la etapa de construcción del Proyecto, y cada vez que se estime conveniente. Este enfoque busca asegurar que los GHPPI cuenten con canales accesibles y adecuados para expresar sus inquietudes, recibir respuestas y participar activamente en el seguimiento de las acciones que les involucren. <u>Justificación:</u> La implementación de este Plan responde al compromiso del Titular de establecer mecanismos de comunicación eficaces, oportunos y colaborativos con los GHPPI, permitiendo canalizar inquietudes, aclarar dudas y dar seguimiento a observaciones o reclamos que puedan surgir durante la fase de construcción del Proyecto. Asimismo, el relacionamiento permanente se configura como una herramienta adecuada para gestionar medidas, compromisos y planes de seguimiento que involucren la participación de los GHPPI, fortaleciendo la transparencia y la confianza mutua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la siguiente Tabla se presentan los GHPPI considerados en el presente CAV, localizados en la comuna de Vallenar. Para cada grupo se



establecerá un mecanismo de comunicación formal, acordado previamente, que permita mantener una interacción efectiva durante la fase de construcción del Proyecto.		
Región	Comun a	GHPPI
Ataca ma	Vallena r	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa
		Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle
		Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones
		Comunidad Indígena Diaguita La Murua
		Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha
		Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Guintui Cachiyuyo
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko
		Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas
		GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones

Además, se entregará un informativo —en formato físico y digital— donde se indiquen los canales disponibles y responsables de contacto.

Forma:

El Plan de Relacionamento Comunitario Permanente contempla, durante la fase de construcción del Proyecto, la mantención de un equipo de relacionamiento comunitario activo y disponible, así como la realización de reuniones periódicas conforme al avance de las obras y los requerimientos expresados por los GHPPI. Estas acciones estarán acompañadas de la entrega de material informativo y mecanismos de retroalimentación.

Las actividades se desarrollarán en las siguientes etapas:

1. Definición de canales de comunicación: Previo al inicio de las actividades de construcción (con al menos un mes de anticipación), se realizarán reuniones con los GHPPI para acordar los canales de comunicación más adecuados. Estos incluirán, como mínimo, teléfono, correo electrónico y WhatsApp, pudiendo incorporarse otros medios según lo definido juntamente con cada grupo.
2. Instancias de reunión: En función de los requerimientos formalizados por los GHPPI a través de los canales definidos, el relacionador comunitario regional tomará contacto con sus dirigentes para evaluar conjuntamente la necesidad de realizar una reunión. Una vez acordada, el Titular enviará una convocatoria formal indicando fecha, lugar y hora. Estas instancias, entre otros asuntos, podrán abordar



	temáticas acerca de plazos de construcción, compromisos asumidos y planes de seguimiento. 3. <u>Entrega de material informativo</u>: Durante las reuniones, se realizará la entrega de información escrita (afiche, tríptico u otro). Este material incluirá una descripción general del Proyecto, las obras y acciones previstas, y explicación de los pulsos constructivos. Además, se establecerá el mecanismo de entrega (digital, físico o ambos) según las preferencias del grupo. 4. <u>Libro de reclamos</u>: Se habilitará un libro triplicado y autocopiativo en el que los GHPPI podrán registrar sugerencias, comentarios y reclamos. Este estará disponible en las instalaciones de faenas, campamentos y frentes de trabajo activos, asegurando su accesibilidad. 5. <u>Visitas en terreno</u>: En caso de que algún GHPPI se encuentre en condiciones de aislamiento crítico —entendido como la imposibilidad de acceder a medios de comunicación convencionales, distancia geográfica significativa— el equipo de relacionamiento comunitario realizará visitas presenciales. En dichas instancias se entregará información anticipada sobre las obras proyectadas en el sector, conforme al cronograma de ejecución. 6. <u>Plataforma digital</u>: A partir de los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados anteriormente el Titular está disponible a desarrollar una aplicación web, aplicación móvil y/o plataforma web comunitaria que permita asegurar un mayor involucramiento de las comunidades en el acceso y retroalimentación de comunicación. Asimismo, el Titular deberá capacitar a la Comunidad para el uso de dichas plataformas digitales. <u>Oportunidad</u>: Todas las acciones descritas se implementarán durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular elaborará un informe semestral que dé cuenta del avance de las obras, partes y acciones del Proyecto, así como de las actividades realizadas con los GHPPI considerados en el presente CAV. Este informe incluirá, como mínimo, los siguientes elementos: • Registro de sugerencias, comentarios y reclamos realizadas por los GHPPI mediante los canales de comunicación definidos. • Actas y minutas de reuniones sostenidas con los GHPPI. • Lista de asistencia correspondiente a cada reunión, como respaldo de participación efectiva. • Registro de entrega de material informativo, indicando tipo, formato, contenido y cantidad distribuida. • Invitaciones a reuniones, incluyendo fecha de envío, destinatarios y medio utilizado. • Actas que acrediten la no participación, en caso de que algún grupo decida no asistir a las instancias convocadas. • Registro de la data del Sistema de Quejas y Sugerencias.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular implementará un mecanismo formal de seguimiento mediante la elaboración de informes



	semestrales, los cuales serán ingresados en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Cada informe deberá ser presentado en un plazo máximo de tres meses contados desde el término del período semestral informado, y contendrá los antecedentes descritos en la sección de indicadores, incluyendo registros de actividades, medios de verificación, y cumplimiento de compromisos asumidos con los GHPPI.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.99 del ICE

12.101. Programa de reconocimiento en terreno de hierbas y sus usos para una recolección sustentable	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-12: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Chipasse Ashpa por proximidad de majada y área de pastoreo a las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger y fortalecer el patrimonio cultural asociado al conocimiento y uso tradicional de las hierbas medicinales, mediante el desarrollo de un programa participativo que promueva su recolección sustentable y el reconocimiento de su valor ancestral por parte de la Comunidad. <u>Descripción:</u> El programa contempla una serie de actividades diseñadas para ser ejecutadas en coordinación con la Comunidad, con fechas acordadas directamente con ellos. Las acciones se desarrollarán en terreno y consideran: • Reunión de coordinación inicial para confirmar la participación y planificar el desarrollo del programa con la Comunidad. • Una visita a terreno guiada por un profesional provisto por el Titular con conocimientos específicos de la flora local, para identificar <i>in situ</i> las principales especies herbáceas presentes en los sectores definidos como “<i>de recolección</i>” por el Comunidad. • Un conversatorio en terreno sobre recolección sustentable de hierbas, enfocado en la condición ecológica y categoría de conservación de las especies identificadas, promoviendo prácticas responsables de uso. • Talleres de elaboración artesanal de productos derivados de las hierbas seleccionadas (hasta 3 talleres), impartidos por cultores pertenecientes a la Comunidad. Estos talleres abordarán el manejo adecuado de las especies, su procesamiento y categorización según uso medicinal, alimenticio o ritual. • Entrega de un kit educativo, al iniciar el ciclo de actividades, que incluye: • Lápiz y goma. • Cuaderno o libreta ecológica. • Además, se contempla una reunión de entrega del informe final, tanto en formato digital como impreso, y la cartografía generada, para cada persona participante. • Por último, se realizará una encuesta de satisfacción y utilidad de los saberes compartidos, la cual será aplicada al finalizar el ciclo de actividades con la Comunidad.



	El Titular garantizará el transporte y colación durante las jornadas de terreno, y no se establecerá un mínimo de participación de los integrantes de la Comunidad, respetando su voluntariedad. <u>Justificación:</u> A partir del proceso de relacionamiento comunitario, la Comunidad ha manifestado la relevancia cultural, medicinal y espiritual de las hierbas presentes en su territorio, así como su preocupación por la conservación de estas especies frente a los cambios ambientales y territoriales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La actividad se desarrollará en los lugares que se definan en conjunto con la Comunidad, en el marco de la reunión de coordinación inicial. La selección de los sitios responderá a criterios culturales, logísticos y territoriales, respetando las preferencias de cada Comunidad, siendo fundamental la presencia de hierbas. <u>Forma:</u> La ejecución del programa contempla la realización de talleres en la sede de la Comunidad o en el espacio que esta determine, complementados con visitas en terreno a los sectores identificados como áreas de recolección de hierbas. Las actividades (visita guiada y conversatorio) serán guiadas por profesionales con conocimiento específico de la flora local, y los talleres serán impartidos por cultores pertenecientes a la Comunidad. Se garantizará el transporte y la colación para todos los participantes, integrantes de la Comunidad. El informe final será entregado tanto en formato digital como impreso, en una reunión de cierre acordada con la Comunidad. <u>Oportunidad:</u> Se contempla la realización de una (1) visita a terreno, un (1) conversatorio en terreno sobre recolección sustentable, y un máximo de tres (3) talleres de elaboración artesanal de productos derivados de las hierbas seleccionadas. Estas actividades se llevarán a cabo durante la fase de construcción del Proyecto, en fechas acordadas directamente con cada Comunidad, sin establecer un mínimo de participación. La reunión inicial de coordinación se realizará durante el primer año de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante la ejecución del programa, se contará con informe semestral que se ingresará en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), dentro de un plazo máximo de tres meses posteriores al término del período informado. Los principales medios de verificación serán: • Documento de sistematización que contenga los objetivos, contenidos, resultados y lista de asistencia de los talleres realizados con cada Comunidad. Este documento utilizará un lenguaje claro y culturalmente pertinente, promoviendo el diálogo de saberes entre la Comunidad y los profesionales participantes. Será entregado a cada



	Comunidad antes de la elaboración del reporte de cumplimiento del CAV ante la SMA. • Acta de recepción del informe final y pendrive por parte de la Comunidad, como constancia de entrega del documento de sistematización y cartografía generada. • Acta del taller y visita a terreno, incluyendo la lista de asistencia y registro fotográfico de las actividades realizadas. • Registro de aplicación de encuesta de satisfacción y utilidad de los saberes compartidos. • Acta de no participación, en caso de que la Comunidad decida desistir de la ejecución del compromiso. Esta acta deberá incluir evidencia de al menos tres intentos de coordinación documentados, realizados mediante mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	El Titular entregará un único informe a la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), dentro de un plazo máximo de 90 días posteriores a la ejecución de los talleres realizados con la Comunidad. Este informe incluirá los registros de sistematización de las actividades, tales como objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia, actas y documentación fotográfica. En caso de que la Comunidad decida no participar en el programa, se elaborará un informe específico que será ingresado a la SMA en un plazo máximo de 90 días desde el término de la fase de construcción del Proyecto. Este documento incluirá una Acta de no participación, acompañada de los verificadores de esfuerzo, que consisten en al menos tres intentos de coordinación documentados mediante mensajería de celular o correo electrónico.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.100 del ICE

12.102. Apoyar las actividades rituales de la CID Chipasse Ashpa en torno al río Huasco	
Impacto asociado	C-GHPPI-AT-12: Afectación temporal a las prácticas culturales y a las actividades económicas de la CID Chipasse Ashpa por proximidad de majada y área de pastoreo a las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar a la CID Chipasse Ashpa en la gestión y coordinación de las actividades rituales que desarrolla la comunidad en torno al Río Huasco, conforme a su calendario interno, reconociendo el valor espiritual, cultural y territorial que estas prácticas representan. <u>Descripción:</u> El Titular dispondrá de los servicios de una consultora, experto o gestor cultural con experiencia en cultura diaguita, para facilitar la gestión y coordinación de las actividades rituales que la comunidad realiza en el Río Huasco. Estas acciones se desarrollarán exclusivamente durante el mes de febrero, según lo definido por la comunidad. La implementación del compromiso considera: • Coordinación inicial: Se realizará una reunión de presentación del compromiso con la Comunidad, en la que participarán dos representantes de esta y un relacionador comunitario de del Titular, quien actuará como vínculo permanente entre el Titular y la



	Comunidad. En esta instancia se recordará a la Comunidad la entrega de los requerimientos logísticos para la ceremonia. • Solicitud de requerimientos: La Comunidad podrá presentar sus necesidades logísticas a partir del 1 de noviembre de cada año (tres meses previos a la festividad). El relacionador comunitario del Titular realizará recordatorios periódicos para asegurar que la solicitud se entregue dentro del plazo establecido. • Reunión de planificación: Una vez recibidos los requerimientos, se coordinará una reunión con la Comunidad para definir aspectos como transporte, insumos, alimentación, registro fotográfico y/o audiovisual, entre otros. • Plazo de respuesta: El Titular entregará una respuesta formal —aprobación, ajustes o contrapropuesta— en un plazo máximo de mes y medio desde la recepción de los requerimientos. No se contempla intervención física en el entorno ni alteración de los espacios rituales. Las ceremonias podrán realizarse en conjunto con otras comunidades o en fechas distintas, y podrán participar personas de otros GHPPI si así lo define la Comunidad. Sin embargo, el compromiso del Titular se circunscribe a los integrantes de las comunidades, objeto del presente CAV, de manera que los requerimientos cubran sus necesidades. <u>Justificación:</u> Según el Estudio Antropológico de la Comunidad, las ceremonias en torno al Río Huasco —principalmente en febrero— constituyen una expresión fundamental de la identidad diaguita. El agua, como elemento sagrado, está profundamente vinculada a su cosmovisión, prácticas rituales y continuidad cultural. Este compromiso busca respetar y fortalecer el ejercicio de derechos culturales, evitando interferencias durante la fase de construcción del Proyecto y promoviendo el reconocimiento activo de las prácticas ancestrales en el territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los lugares específicos donde se desarrollarán las actividades rituales serán definidos en conjunto con la Comunidad, respetando sus prácticas tradicionales y criterios territoriales. <u>Forma:</u> Previo a cada actividad ritual, el relacionador comunitario de Conexión coordinará directamente con la Comunidad la revisión de la propuesta comunitaria, incluyendo la confirmación de los lugares donde se realizarán las ceremonias. Esta coordinación permitirá evitar superposición con otras actividades del Proyecto y asegurar el cumplimiento de los requerimientos logísticos. Además, se elaborará un documento de sistematización que registre los encuentros, acuerdos y acciones desarrolladas con la Comunidad para la gestión y coordinación de las actividades rituales, el cual será incorporado en el informe de seguimiento del compromiso. <u>Oportunidad:</u> El apoyo a las actividades rituales en torno al Río Huasco se realizará exclusivamente durante la fase de construcción del Proyecto, en el mes de



	febrero de cada año, según lo definido por la CID Chipasse Ashpa. Las acciones de coordinación, planificación y ejecución se ajustarán a ese período, respetando los tiempos y formas de organización de la Comunidad. El primer apoyo se efectuará durante el mes de febrero 2027.
Indicador que acredite su cumplimiento	El informe de seguimiento será ingresado en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de los 90 días posteriores a la realización de las actividades rituales, e incluirá los siguientes medios de verificación: • Documento de sistematización, que incluirá los objetivos, contenidos, resultados, lista de asistencia y registro fotográfico de los encuentros realizados con la Comunidad. Este documento será redactado en lenguaje claro y culturalmente pertinente, y entregado a la Comunidad antes del envío del informe a la SMA. • Acta de reunión inicial, con lista de asistencia y registro fotográfico, correspondiente a la presentación del compromiso y recordatorio de plazos para entrega de requerimientos. • Acta de reunión de coordinación, realizada previo a la actividad ritual, con lista de asistencia y registro fotográfico. • Acta de reunión de planificación, que incluirá el listado de requerimientos entregado por la Comunidad para la ejecución de la ceremonia. • Respuesta formal del Titular a los requerimientos presentados por la Comunidad, indicando aprobación, ajustes o contrapropuesta, dentro de un plazo máximo de mes y medio. • Acta de entrega de requerimientos por parte del Titular y acta de recepción por parte de la Comunidad, como constancia de cumplimiento logístico. • Acta de no participación, en caso de que la Comunidad decida no ejecutar la actividad ritual. Esta acta deberá incluir evidencia de al menos tres intentos de coordinación documentados mediante mensajería de celular o correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe único que será ingresado en la plataforma de la SMA dentro de los 90 días posteriores a la actividad. Este incluirá actas, registros fotográficos, documento de sistematización y acta de entrega de requerimientos por parte del Titular y acta de recepción por parte de la Comunidad. En caso de no ejecución, se documentará mediante un acta de no participación con evidencia de coordinación previa.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.101 del ICE

12.103. Apoyo de mejoramiento de las actividades productivas de la CID Chipasse Ashpa	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar y fomentar las actividades productivas relacionadas con la olivicultura desarrolladas por la CID Chipasse Ashpa. Para ello, se contemplan los siguientes objetivos específicos: • Facilitar el acceso a equipamiento que permita mejorar la productividad olivícola de la Comunidad.



	• Incorporar tecnología que contribuya a mejorar las condiciones de trabajo y seguridad en el proceso de producción de aceite de oliva. <u>Descripción:</u> El apoyo consiste en la implementación y capacitación en el correcto uso de equipamiento técnico para la producción olivícola, a instalarse en el patio exterior de la sede de la CID Chipasse Ashpa. El equipamiento incluye: • 1 Mini Almazara de aceite de oliva (50 kg/h): Máquina portátil que permite procesar entre 40 y 50 kg de pasta de aceitunas por hora. Opera con voltaje de 220V o 380V. • 1 Generador Insonorizado entre 6 y 6.5 kva con partida eléctrica y sistema ATS: Motor de 4 tiempos, potencia nominal de 6kW, arranque eléctrico, nivel de ruido de 60 dB. • 2 Estanques de acero inoxidable de 500 litros: Para almacenamiento seguro y sanitario del aceite producido. <u>Justificación:</u> Durante las actividades de relacionamiento comunitario, la CID Chipasse Ashpa manifestó que una de sus principales actividades productivas corresponde a la elaboración de aceite de oliva. Actualmente, esta labor se realiza con herramientas básicas y limitadas. En virtud de lo anterior, se propone esta medida como respuesta a una necesidad expresada directamente por la Comunidad, con el fin de fortalecer su sistema productivo tradicional y contribuir al desarrollo local con pertinencia cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La implementación se realizará en la sede de la CID Chipasse Ashpa, o en lugar a convenir por la Comunidad. <u>Forma:</u> La adquisición y entrega del equipamiento se ejecutará conforme a especificaciones técnicas descritas en lugar acordado con la Comunidad. <u>Oportunidad:</u> El compromiso será ejecutado dentro de los tres primeros años posteriores a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), en coordinación con la Comunidad. El inicio de las coordinaciones se realizará durante el primer año de obtenida la RCA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para efectos de seguimiento y verificación, se consideran los siguientes indicadores: • Convocatoria formal a la Comunidad (carta, correo, o citación firmada). • Acta de reunión de coordinación con la Comunidad y lista de asistencia, firmada por representantes. • Informe técnico de entrega del equipamiento, con fotografías georreferenciadas. • Acta de recepción conforme firmada por la Comunidad. • Registro de capacitación o inducción sobre uso del equipamiento. • Informe de cumplimiento enviado a la SMA, con respaldo documental.
Forma de control y seguimiento	Entrega de único informe a SMA con registros de sistematización 90 días tras la ejecución del CAV.



	En caso de no participación de la Comunidad, se entregará informe a la SMA con Acta de no participación y verificadores de esfuerzo tras 90 días del término de la Fase de Construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.102 del ICE

12.104. Plan de Relacionamento Comunitario Permanente - Asociación Indígena Diaguíta Chipasse Ta Maricunga	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer, fomentar y mantener una comunicación clara, oportuna y continua entre el Titular y los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), con el propósito de construir relaciones transparentes, colaborativas y sostenibles a largo plazo. <u>Descripción:</u> El Titular desarrollará y ejecutará un Plan de Relacionamento Comunitario Permanente con los GHPPI, con el objetivo de establecer una comunicación clara, oportuna y colaborativa durante la fase de construcción del Proyecto. Este plan busca construir relaciones transparentes y sostenibles a largo plazo, atendiendo las particularidades culturales y organizativas de cada grupo. El plan se implementará con diversos GHPPI considerados en este CAV. Para cada grupo se establecerá un mecanismo formal de comunicación, acordado previamente, que permita mantener una interacción efectiva. Además, se entregará un informativo —en formato físico, digital o ambos— que detalle los canales de comunicación para comunicarse con el Titular. Se informará a la Asociación los tiempos de respuesta asociados al Sistema de Quejas y Sugerencias. El relacionamiento será conducido por un equipo especializado, con presencia regional, que facilitará el diálogo, coordinará reuniones y gestionará la entrega de información relevante sobre el Proyecto. El equipo será presentado a los GHPPI una vez iniciada la etapa de construcción del Proyecto, y cada vez que se estime conveniente. Este enfoque busca asegurar que los GHPPI cuenten con canales accesibles y adecuados para expresar sus inquietudes, recibir respuestas y participar activamente en el seguimiento de las acciones que les involucren. <u>Justificación:</u> La implementación de este Plan responde al compromiso del Titular de establecer mecanismos de comunicación eficaces, oportunos y colaborativos con los GHPPI, permitiendo canalizar inquietudes, aclarar dudas y dar seguimiento a observaciones o reclamos que puedan surgir durante la fase de construcción del Proyecto. Asimismo, el relacionamiento permanente se configura como una herramienta adecuada para gestionar medidas, compromisos y planes de



	seguimiento que involucren la participación de los GHPPI, fortaleciendo la transparencia y la confianza mutua.																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la siguiente Tabla se presentan los GHPPI considerados en el presente CAV, localizados en la comuna de Vallenar. Para cada grupo se establecerá un mecanismo de comunicación formal, acordado previamente, que permita mantener una interacción efectiva durante la fase de construcción del Proyecto. <table><tr><th>Región</th><th>Comuna</th><th>GHPPI</th></tr><tr><td rowspan="11">Atacama</td><td rowspan="11">Vallenar</td><td>Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita La Murua</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Gintui Cachiyuyo</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko</td></tr><tr><td>Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas</td></tr><tr><td>GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones</td></tr></table> Además, se entregará un informativo —en formato físico y digital— donde se indiquen los canales disponibles y responsables de contacto. <u>Forma:</u> El Plan de Relacionamento Comunitario Permanente contempla, durante la fase de construcción del Proyecto, la mantención de un equipo de relacionamiento comunitario activo y disponible, así como la realización de reuniones periódicas conforme al avance de las obras y los requerimientos expresados por los GHPPI. Estas acciones estarán acompañadas de la entrega de material informativo y mecanismos de retroalimentación. Las actividades se desarrollarán en las siguientes etapas: 1. <u>Definición de canales de comunicación:</u> Previo al inicio de las actividades de construcción (con al menos un mes de anticipación), se realizarán reuniones con los GHPPI para acordar los canales de comunicación más adecuados. Estos incluirán, como mínimo, teléfono, correo electrónico y WhatsApp, pudiendo incorporarse otros medios según lo definido juntamente con cada grupo. 2. <u>Instancias de reunión:</u> En función de los requerimientos formalizados por los GHPPI a través de los canales definidos, el relacionador comunitario regional tomará contacto con sus dirigentes para evaluar		Región	Comuna	GHPPI	Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa	Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle	Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones	Comunidad Indígena Diaguita La Murua	Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha	Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Gintui Cachiyuyo	Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko	Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas	GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones
Región	Comuna	GHPPI																
Atacama	Vallenar	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga																
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa																
		Comunidad Indígena Diaguita Los Morteros Hijos del Valle																
		Comunidad Indígena Diaguita Alunai de Camarones																
		Comunidad Indígena Diaguita La Murua																
		Comunidad Indígena Diaguita Cachina Las Pintadas																
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Te Sacha																
		Comunidad Indígena Diaguita Cultural, Territorial, Patrimonial y Trashumancia Mishqui Gintui Cachiyuyo																
		Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Ko																
		Comunidad Indígena Diaguita El Molle, Las Punillas																
		GHPPI Territorial Patrimonial Diaguitas del Mineral de Camarones																



	conjuntamente la necesidad de realizar una reunión. Una vez acordada, el Titular enviará una convocatoria formal indicando fecha, lugar y hora. Estas instancias, entre otros asuntos, podrán abordar temáticas acerca de plazos de construcción, compromisos asumidos y planes de seguimiento. 3. <u>Entrega de material informativo</u>: Durante las reuniones, se realizará la entrega de información escrita (afiche, tríptico u otro). Este material incluirá una descripción general del Proyecto, las obras y acciones previstas, y explicación de los pulsos constructivos. Además, se establecerá el mecanismo de entrega (digital, físico o ambos) según las preferencias del grupo. 4. <u>Libro de reclamos</u>: Se habilitará un libro triplicado y autocopiativo en el que los GHPPI podrán registrar sugerencias, comentarios y reclamos. Este estará disponible en las instalaciones de faenas, campamentos y frentes de trabajo activos, asegurando su accesibilidad. 5. <u>Visitas en terreno</u>: En caso de que algún GHPPI se encuentre en condiciones de aislamiento crítico —entendido como la imposibilidad de acceder a medios de comunicación convencionales, distancia geográfica significativa— el equipo de relacionamiento comunitario realizará visitas presenciales. En dichas instancias se entregará información anticipada sobre las obras proyectadas en el sector, conforme al cronograma de ejecución. 6. <u>Plataforma digital</u>: A partir de los requerimientos formalizados por los grupos humanos mediante alguno de los canales de comunicación mencionados anteriormente el Titular está disponible a desarrollar una aplicación web, aplicación móvil y/o plataforma web comunitaria que permita asegurar un mayor involucramiento de las comunidades en el acceso y retroalimentación de comunicación. Asimismo, el Titular deberá capacitar a la Asociación para el uso de dichas plataformas digitales. <u>Oportunidad</u>: Todas las acciones descritas se implementarán durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular elaborará un informe semestral que dé cuenta del avance de las obras, partes y acciones del Proyecto, así como de las actividades realizadas con los GHPPI considerados en el presente CAV. Este informe incluirá, como mínimo, los siguientes elementos: • Registro de sugerencias, comentarios y reclamos realizadas por los GHPPI mediante los canales de comunicación definidos. • Actas y minutas de reuniones sostenidas con los GHPPI. • Lista de asistencia correspondiente a cada reunión, como respaldo de participación efectiva. • Registro de entrega de material informativo, indicando tipo, formato, contenido y cantidad distribuida. • Invitaciones a reuniones, incluyendo fecha de envío, destinatarios y medio utilizado. • Actas que acrediten la no participación, en caso de que algún grupo decida no asistir a las instancias convocadas. • Registro de la data del Sistema de Quejas y Sugerencias.



Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular implementará un mecanismo formal de seguimiento mediante la elaboración de informes semestrales, los cuales serán ingresados en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Cada informe deberá ser presentado en un plazo máximo de tres meses contados desde el término del período semestral informado, y contendrá los antecedentes descritos en la sección de indicadores, incluyendo registros de actividades, medios de verificación, y cumplimiento de compromisos asumidos con los GHPPI.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 12.1.103 del ICE

13. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

13.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

13.1.1. Situación de riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras e instalaciones del Proyecto, tanto temporales como permanentes donde se realicen excavaciones.
Acciones o medidas a implementar	- Las excavaciones que se realizarán durante la fase de construcción del Proyecto serán de acuerdo con las especificaciones del método constructivo. - Se revisará la presencia de filtraciones. - Control de uso de agua durante las diversas etapas del Proyecto. - Uso de estanque con material impermeable y certificado en caso de uso de agua o material líquido, para evitar derrames o filtraciones. - Se capacitará a los trabajadores del Proyecto respecto de las medidas preventivas y de control. - Se inspeccionará en terreno durante las actividades de excavación que no exista afectación a los recursos hídricos. - Se efectuará diariamente un control de equipos para evitar cualquier tipo de contaminación de las aguas, realizando además las mantenciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante. - Durante la construcción e instalación de fundaciones, se prohibirá la carga de combustible y lubricación de maquinaria y equipos en el área de trabajo. Además, se revisará el material a ingresar mediante una inspección visual y táctil para cerciorarse de la ausencia de sustancias químicas que pudiesen ingresar al acuífero.
Forma de control y seguimiento	Se capacitará a los trabajadores del Proyecto respecto de las medidas preventivas y de control.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	• Informes de monitoreos a los componentes suelo y agua. • Se inspeccionará en terreno durante las actividades de excavación en Fase de Construcción que no exista afectación a recursos hídricos. • Planilla de control de filtraciones.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.1 del ICE

13.1.2. Situación de riesgo o contingencia por choque, colisión o atropello de fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Transporte de material y/o personas en caminos existentes y/o secundarios que se utilizarán por el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en el área del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, suspenderá las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal y dará aviso inmediato al encargado de las obras. • Charlas de difusión y sensibilización al personal sobre la fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de atropello. • Regular y señalar la velocidad máxima dentro del área del Proyecto de 15-20 km/h en los sectores donde se registre la presencia de fauna sensible (ver Anexo 2-8.F de “Línea de Base de Animales Silvestres” de la Adenda Complementaria, donde se encuentra el mapa, ubicación y listado de especie en categoría de conservación). • Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida se mantendrán en contenedores cerrados en todo momento, para evitar la atracción de fauna en los frentes de trabajo y faenas del Proyecto. • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores para saber cómo actuar para reducir el estrés de la fauna herida.
Forma de control y seguimiento	• El control y seguimiento de las medidas indicadas, se basará en la comprobación y chequeo por parte del encargado Ambiental.



	• Registro de asistencia a las capacitaciones de prevención de accidentes y conducción responsable. • Se exigirá por contrato que los vehículos cuenten con revisión técnica al día, permiso de circulación y SOAP vigente. • Se mantendrá un registro del nombre del conductor, tipo de licencia, vehículo asignados y tipo de transporte. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores. • Reportes de incidentes y accidentes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.2 del ICE

13.1.3. Situación de riesgo o contingencia de daño de avifauna por colisión y/o electrocución	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Línea transmisión eléctrica HVDC
Acciones o medidas a implementar	• Se realizarán charlas de difusión y sensibilización al personal sobre la avifauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de encontrar un ejemplar herido. • Se instalarán disuasores de vuelo en segmentos del trazado de la LTE identificados como sensibles, en donde exista un elevado tránsito aéreo de avifauna, lo cual es abordado en detalle en el Apéndice 9-1 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) de Animales Silvestres del Anexo 9 Actualización de CAV, de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	• Monitoreo trimestral durante los 3 años post-construcción (considerando una campaña en cada estación del año: primavera, verano, otoño e invierno). • Al término de tercer año, de acuerdo a los registros de cada monitoreo, se evaluará la frecuencia del seguimiento. • Reportes de hallazgos, luego de cada monitoreo.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda.



	• Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.3 del ICE

13.1.4. Situación de riesgo o contingencia de derrame de carga de residuos líquidos domiciliarios durante el transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Rutas de transporte utilizadas para la empresa autorizada para el traslado de residuos líquidos domiciliarios provenientes de la limpieza de las soluciones sanitarias del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Para evitar estos inconvenientes, previo al traslado de estos residuos, se confirmará vía correo que la empresa externa autorizada de la recepción final de estos residuos tenga la capacidad de recibirlos. • Se mantendrá un registro de las empresas autorizadas que realicen la limpieza de PTAS y fosa séptica, así como de los sitios de disposición final, de forma tal de contar con distintas alternativas en caso de presentarse esta situación. • Todas las empresas contratistas autorizada para el transporte de residuos se registrarán por las medidas y obligaciones establecidas por el Titular del Proyecto para minimizar el riesgo de accidentes en ruta, como, por ejemplo, contar con licencia de conducir vigente y respetar los límites de velocidad. • Se solicitará a las empresas encargadas de esta faena contar con todas las autorizaciones sanitarias requeridas por la autoridad para el desarrollo de estas actividades. • Se solicitará a las empresas encargadas de esta faena contar con un procedimiento de emergencia en caso de accidente en ruta, considerando el riesgo de derrame de carga en la vía pública. Esta deberá ser aprobada por el titular.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un control de retiro de estos residuos, mediante una ficha la cual deberá señalar: nombre de empresa encargada, conductor, matrícula del vehículo, tipo de carga, fecha, hora y ubicación del retiro, rutas a utilizar y destino final de los residuos, esta deberá ser firmada por el jefe de obra o en su defecto encargado de prevención riesgos de las instalaciones involucradas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda.



	• Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.4 del ICE

13.1.5. Situación de riesgo o contingencia por derrame de carga de residuos sólidos domiciliarios e industriales en rutas de transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Rutas de transporte utilizadas por la empresa autorizada para el traslado de residuos domiciliarios e industriales.
Acciones o medidas a implementar	• Para evitar estos inconvenientes, previo al traslado de estos residuos, se confirmará vía correo o por teléfono que la empresa externa autorizada de la recepción final de estos residuos tenga la capacidad de recibirlos. Se mantendrá un registro de las empresas autorizadas que realicen el retiro y transporte de residuos domiciliarios, así como de los sitios de disposición final, de forma tal de contar con distintas alternativas en caso de presentarse esta situación. • Todos los trabajadores se registrarán por las medidas y obligaciones establecidas por el Titular del Proyecto para minimizar el riesgo de accidentes en ruta, como, por ejemplo, contar con licencia de conducir vigente y respetar los límites de velocidad. • Se solicitará a las empresas encargadas de esta faena contar con todas las autorizaciones sanitarias requeridas por la autoridad para el desarrollo de estas actividades. • Se solicitará a las empresas encargadas de esta faena contar con un procedimiento de emergencia en caso de accidente en ruta, considerando el riesgo de derrame de carga en la vía pública.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un control de retiro de estos residuos, mediante una ficha la cual deberá señalar: nombre de empresa encargada, conductor, matrícula del vehículo, tipo de carga, fecha, hora y ubicación del retiro, rutas a utilizar y destino final de los residuos, esta deberá ser firmada por el jefe de obra o en su defecto encargado de prevención riesgos de las instalaciones involucradas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria.



	• Numeral 8.1.5 del ICE

13.1.6. Situación de riesgo o contingencia por derrame de agua de lavado de canoas de camiones mixer debido a precipitaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Piscinas de decantación de agua de lavado de camiones mixer.
Acciones o medidas a implementar	Se tendrá presente el informe del tiempo y en caso de preverse una lluvia intensa, que pudiera generar derrame, se extraerá el agua sobrante que no se haya evaporado de las piscinas de decantación. El agua será extraída mediante una bomba hidráulica para su almacenamiento temporal en contenedores de 1.000 litros o 1 m³. Esta agua podrá ser reutilizada para posteriores lavados de canoas, por lo que no habrá acumulación de agua sobrante dentro de las piscinas, lo cual reduce la probabilidad de derrame y la eventual afectación de recursos naturales.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un control de retiro de estos residuos, mediante una ficha la cual deberá señalar: nombre de empresa encargada, conductor, matrícula del vehículo, tipo de carga, fecha, hora y ubicación del retiro, rutas a utilizar y destino final de los residuos, esta deberá ser firmada por el jefe de obra o en su defecto encargado de prevención riesgos de las instalaciones involucradas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.6 del ICE

13.1.7. Situación de riesgo o contingencia Derrame de hidrocarburos, sustancias peligrosas y/o no peligrosos durante el transporte, almacenamiento y trasvasije	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faena con bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas y no peligrosas. Rutas de transporte de sustancias peligrosas y también de carga sobredimensionada y/o de cualquier tipo (debido al uso de combustible).
Acciones o medidas a implementar	Medidas de seguridad asociadas a las bodegas • Cada instalación de faena contará con una bodega de sustancias peligrosas, las cuales cumplirán con los dispuesto en el D.S. N°



	43/2015 el cual “Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. • Las bodegas serán cerradas en todo su perímetro y dispondrán de un sistema de control de derrame, con pendiente no inferior a 0,5% y escurrimiento hacia una zona de acumulación o contención perimetral. Las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas se ubicarán lejos de cursos de agua, para evitar su contaminación durante el trasvasije. • Las bodegas tendrán puertas de escape que den al exterior, distintas de la puerta de carga/descarga. • Se contará con sistemas de detección de humo, alarma y extinción, además de sistemas de interruptores e iluminación antichispas, realizándose inspecciones/mantenimientos periódicos a las instalaciones eléctricas. • Se mantendrán elementos corta fuegos en los alrededores de las instalaciones donde se almacenen productos combustibles. • Se realizarán inspecciones a las instalaciones eléctricas y mantenimientos periódicos. Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y trasvasije • El almacenamiento y trasvasije será realizado por personal autorizado, para lo cual se capacitará al personal, de acuerdo a la NCh 382. Of. 2013 “(Manipulación y riesgos de gases no tóxicos ni inflamables, sustancias tóxicas y sustancias corrosivas”). • El personal que realice el trasvasije contará con todos los Equipos de Protección Personal (EPP) necesarios para realizar la actividad, tales como guantes, ropa de seguridad, lentes de seguridad, zapatos de seguridad y máscaras con filtros para evitar la inhalación de vapores tóxicos y corrosivos. • Sólo personal autorizado podrá ingresar y transitar por áreas delimitadas y señalizadas. • Se prohibirá estrictamente encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas. • Las bodegas contarán con rotulaciones con la información de los riesgos asociados y acciones a seguir en caso de emergencias, claramente señalizada y demarcada con rótulos externos e internos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas, de acuerdo con la NCh 2190/2003. Contarán también con sistema manual de extinción de incendios. • Los productos a ser almacenados en las bodegas contarán con hojas de datos de seguridad de cada uno, de acuerdo a la NCh 2245 Of. 2015.



	• Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos, con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los mismos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. • Antes de realizar el trasvasije se pondrá una lona de HDPE impermeable para que en caso de que ocurriese un derrame no se contamine el suelo. Medidas de seguridad asociadas al transporte: • El transporte de combustible y sustancias peligrosas será realizado sólo por empresas autorizadas, cumpliendo las medidas de seguridad indicadas en la norma NCh 393 Of. 60. • Los vehículos que transporten hidrocarburos y/o sustancias peligrosas deberán utilizar distintivos, según la NCh N°2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. • El transporte de combustible y sustancias peligrosas que se requiera en la faena se regirá por las disposiciones del Decreto N°298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”. • Todos los camiones que ingresen con combustibles al área del Proyecto deberán contar con la certificación respectiva de sellado, hermeticidad y estanqueidad. • Se exigirá que el transportista o conductor cuente con la licencia y el entrenamiento necesario para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • Se exigirá registro de mantención de extintores a los vehículos de transporte, tanto de carga sobredimensionada, como de cualquier otro tipo. • El transporte de sustancias peligrosas deberá contar con las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) respectivas. • Se exigirán capacitaciones a los trabajadores y conductores de camiones de transporte, sobre el manejo de extintores, las exigencias del servicio y la forma de actuar en caso de que suceda alguna contingencia, especialmente durante accidentes en ruta, que pudieran causar un incendio del vehículo. • Se deberá realizar mantenimiento preventivo de los equipos empleados para la movilización de carga. • En los cruces con humedales y sitios prioritarios, se deberá transitar a una



	velocidad de 20 km/h, para prevenir accidentes.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias peligrosas. • Se mantendrán copias de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de sustancias peligrosas y de las bodegas. • La empresa encargada del transporte de hidrocarburos y/o sustancias peligrosas, deberá respetar en todo momento los límites de velocidad. • Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores encargados del transporte, entre lo que se cuenta el uso de extintores. • Se mantendrá registro de carga de extintores en vehículos de transporte de carga.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.7 del ICE

13.1.8. Situación de riesgo o contingencia por derrame de aceite dieléctrico durante el transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Parte, obra o acción asociada	Rutas de transporte de aceite dieléctrico
Acciones o medidas a implementar	• El transporte de aceite dieléctrico será realizado por empresas autorizadas. • Se exigirá que el transportista o conductor cuente con la licencia y el entrenamiento necesario para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. • El transporte contará con las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) respectivas. Se exigirán capacitaciones a los trabajadores indicando las exigencias del servicio y la forma de actuar en caso de que suceda alguna contingencia.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias. • Se mantendrán copias de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de las bodegas. • La empresa encargada del transporte deberá respetar en todo momento los límites de velocidad. Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores encargados del transporte.



Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.8 del ICE

13.1.9. Situación de riesgo o contingencia de incendio en áreas del Proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	• Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas y procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio, como en el caso de la utilización de herramientas generadoras de chispas. • Además, serán capacitados para actuar frente a contingencias, se generará un plan de acción y simulacros, estableciéndose las salidas de emergencia y las áreas de seguridad. • Se contará con señalética indicando salidas de emergencia en caso de contingencias. • Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. • Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. • Se dispondrá en las áreas de trabajos e instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Se contará con sistemas de detección de humo, alarma y extinción, además de sistemas de interruptores e iluminación anti chispas, realizándose inspecciones/mantenimientos periódicos a las instalaciones eléctricas. • Conexiones a tierra de los equipos que puedan generar chispas y almacenar electricidad estática. • Se dispondrán de defensas, protecciones y/o encerramientos en áreas donde se efectúen trabajos de oxicorte, soldadura, corte y desbaste, mantenciones mecánicas y otros. • Se mantendrán elementos corta fuegos en los alrededores de las instalaciones donde se almacenen productos combustibles. • Se realizarán inspecciones a las instalaciones eléctricas y mantenimientos periódicos. • El experto de seguridad definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de



	sustancias combustibles donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. • En los frentes de trabajo móviles queda prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra. • Para el caso de frentes móviles en los que se requiera cortar vegetación y/o presente vegetación cercana (menos de 100 m), el uso de herramientas generadoras de chispa, tales como: galletas cortadoras, soldadoras, pulidoras, entre otras, deberá ser aprobado y supervisado por el Jefe de la faena, debiendo disponerse de elementos de extinción de fuego en un radio no mayor de 10 m de la utilización de la herramienta en cuestión. También, estas herramientas generadoras de chispa deberán ser verificadas de su óptimo funcionamiento antes de ser utilizadas, materia que también debe ser aprobada y supervisada por el Jefe de faena. • Los desechos vegetales astillados obtenidos durante la habilitación de las áreas de trabajo serán acopiados en áreas especialmente destinadas para ese propósito, las que deberán estar alejadas al menos 30m de actividades con herramientas generadoras de chispas y tendrán cierre temporal con acceso permitido sólo al personal que ingrese restos de corta al área, con el fin de mantener el material protegido para utilización posterior en restauración y evitar contactos que pudieren generar combustión.
Forma de control y seguimiento	El libro de obras llevará: • Registro de capacitaciones de manejo de sustancias inflamables, uso de extintores, vías de evacuación. Registro de asistencia a capacitaciones sobre cómo actuar ante contingencias. • Registro de asistencia a capacitaciones de procedimientos para utilización de herramientas generadoras de chispas. Registro fotográfico de la señalética de emergencia. • Registro fotográfico con coordenadas de ubicación de desechos vegetales.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.9 del ICE



13.1.10. Situación de riesgo o contingencia por manejo inadecuado de aguas servidas en instalaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Baños químicos, fosa séptica y PTAS
Acciones o medidas a implementar	Medidas generales • Mantenimiento de los sistemas de manejo de aguas servidas según la frecuencia establecida por el fabricante. • Se realizará periódicamente una inspección visual con el objeto de verificar que no existan problemas operativos como fugas en cualquier solución sanitaria. • Habrá un listado de proveedores de servicios de arriendo y mantención de baños químicos en los casos que estas sean las soluciones sanitarias para la obra del Proyecto. • Respecto de las soluciones sanitarias de las distintas instalaciones del Proyecto, mayores detalles se encuentran en el PAS 138, Anexo 7-3 “Permisos Ambientales Sectoriales” de la Adenda Complementaria. Subestación Convertidora Lo Aguirre y obras asociadas de interconexión • Las aguas de salida (efluente tratado) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración. • El efluente tratado cumplirá con lo establecido en la norma calidad de agua para riego NCh. 1333 de 1978. Subestación Convertidora Kimal ±600 kV y obras asociadas de interconexión • Las aguas de salida (efluente tratado) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración. • El efluente tratado cumplirá con lo establecido en la norma calidad de agua para riego NCh. 1333 de 1978. LTE HVDC • Las aguas de salida (efluente tratado) se utilizarán para humectación de caminos y las aguas sobrantes serán conducidas por una tubería hacia un dren de infiltración. • El efluente tratado cumplirá con lo establecido en la norma de calidad de agua para riego NCh. 1333 de 1978. • Los residuos de baños químicos serán retirados con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana y su manejo estará a cargo de empresas autorizadas por la autoridad sanitaria. • Los lodos generados en las PTAS y fosa séptica serán retirados por camiones limpia fosas para luego ser enviados a sitios de



	disposición final que cuenten con la respectiva autorización sanitaria. • Los lodos generados en la PTAS serán sometidos a un proceso de digestión al interior del sistema, favoreciendo la disminución del volumen generado, lo cual permite efectuar su retiro al menos una vez por año o según sea el requerimiento de diseño. • El manejo de este residuo se efectuará en concordancia con los requerimientos prescritos bajo el Decreto N°4/2009 MINSEGPRES “Reglamento para el manejo de lodos de PTAS”. • Este residuo será retirado y trasladado para su disposición final por una empresa autorizada y que cuente con las acreditaciones correspondientes.
Forma de control y seguimiento	• Permiso sanitario de empresa contratista. • Registro de mantención de solución sanitaria correspondiente por parte de empresa autorizada. • Registro de inspección visual.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.10 del ICE

13.1.11. Situación de riesgo o contingencia por manejo inadecuado de residuos no peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faena, campamentos y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar	Los sitios de almacenamiento de residuos estarán bien delimitados y se ubicarán a una distancia adecuada del lugar de almacenamiento de material combustible. Tendrán un cierre perimetral de aproximadamente 1,8 m de altura, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su manejo. Además, se contemplan las siguientes medidas: • Se establecerá en el contrato con el proveedor de servicios la obligatoriedad de recambiar o reponer los contenedores en caso de que el estado de los mismos se vea deteriorado. • Se contará con señalización de seguridad.



	• El personal a cargo del manejo y la manipulación de los residuos no peligrosos, contará con el uso de Elementos de Protección Personal (E.P.P) adecuados, como por ejemplo, guantes resistentes, zapatos de seguridad, cascos, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura prefabricados o de fabricación en el mismo almacén. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. • Deberán ser retirados en los tiempos requeridos, evitando así la generación de vectores. • Los residuos industriales no peligrosos estarán al interior de contenedores adecuados. • El retiro de los residuos a disposición final no podrá esperar a que los contenedores superen el 70% de su capacidad. Si llega hasta este punto, se coordinará el retiro de los residuos. • Existirá un registro de ingreso y salida de residuos de mayores dimensiones y/o pesos. • Contará con extintor para rápida acción en caso de incendios. • Se mantendrá limpieza de malezas a objeto de evitar probabilidad de incendios. • Se realizará revisión periódica de contenedores para verificar su estado. • Se revisará que los residuos no estén contaminados con sustancias o residuos peligrosos. • Los residuos industriales no peligrosos estarán al interior de contenedores adecuados. • En caso de que el proveedor vigente no cumpla con los plazos definidos, se implementará un contrato de proveedor alternativo para mantener la periodicidad del retiro
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones para el personal indicando los procedimientos de manejo y distribución de estos residuos. • Registro de autorización para almacenamiento de residuos. • Registro de inspecciones visuales periódicas: contenedores sin sobreacumulación de residuos domésticos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda.



	• Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.11 del ICE

13.1.12. Situación de riesgo o contingencia ante accidentes viales y/o aéreos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos, maquinaria y personal en rutas terrestres y de vuelo.
Acciones o medidas a implementar	Se exigirá a las empresas encargadas de las distintas actividades de transporte en las fases del Proyecto, cumplir con las siguientes medidas de prevención, para el caso de los riesgos de accidentes de tipo vial: - Se realizarán capacitaciones continuas, para proveer formación regular a los trabajadores sobre prácticas seguras y procedimientos de emergencia. - Se realizarán inspecciones periódicas de la maquinaria y el equipo para garantizar que estén en buen estado. - Todos los trabajadores se regirán por las medidas y obligaciones establecidas por el Titular del Proyecto para minimizar el riesgo de accidentes en ruta, como, por ejemplo, contar con licencia de conducir vigente y respetar los límites de velocidad. Para el caso de vuelo de helicóptero, se considera lo siguiente: - Se deberán verificar las condiciones climáticas el día anterior y el mismo día en que se realicen los vuelos, y que estas sean apropiadas. - Los helicópteros deberán contar con un plan de inspección y mantención periódica para prevenir fallos mecánicos. - Se contará con un procedimiento específico de trabajo para la construcción con helicóptero, el cual contendrá todas las medidas requeridas para realizar estos trabajos de forma segura, tales como señalización de áreas de trabajo en helipista y zonas de transporte de personal, estibado de carga, control del peso de la carga, entre otros.
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento de las medidas indicadas, se basará en la comprobación y chequeo por parte del encargado ambiental, de lo siguiente: • Registro de asistencia a las capacitaciones de prevención de accidentes y conducción responsable.



	• Se exigirá por contrato que los vehículos cuenten con revisión técnica al día y permisos vigentes. • Se mantendrá un registro del nombre del conductor, tipo de licencia, vehículo/aeronave asignados y tipo de transporte. En el caso del uso de helicóptero se verificará que cuente con las autorizaciones pertinentes de la DGAC. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores/pilotos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.12 del ICE

13.1.13. Situación de riesgo o contingencia ante posibles afectaciones y/o daños a instalaciones de agua potable rural por tránsito de camiones.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte en cruces de APR a través de rutas E-635 (hacia San José y Reinoso) y E-615 - E-617 (hacia Cerrillos y El Ñilhue), comuna de Catemu, Región de Valparaíso.
Acciones o medidas a implementar	• Como parte del C-CAV-MH-1 “Plan de relacionamiento Comunitario permanente”, se mantendrá un contacto continuo con las cooperativas de agua potable rural y juntas de vecinos de San José, Reinoso y El Ñilhue, comuna de Catemu, avisando de la programación del paso de vehículos de carga por las rutas E-635 (hacia San José y Reinoso) y E-615 - E-617 (hacia Cerrillos y El Ñilhue). • Se realizará una inducción a los conductores de vehículos de transporte de carga, acerca de la existencia de ductos de la red de APR que cruzan bajo las rutas E-635, 615 y 617 de la comuna de Catemu. • Los contenidos de la capacitación estarán enfocados en conducir con extrema precaución a lo largo de estas rutas, respetando los límites de carga establecidos. • Los conductores deberán dar aviso inmediato en caso de detectar cualquier indicio de fuga de agua en día sin precipitaciones.
Forma de control y seguimiento	• Registro de asistencia a las capacitaciones de prevención de accidentes y conducción responsable. • Registro de aviso a las JJVV y Cooperativas de APR involucradas, sobre el paso de vehículos de carga.



Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.13 del ICE

13.1.14. Situación de riesgo o contingencia por sismo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• El tipo de torres y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo, bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. • Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, con el apoyo del departamento de Prevención de Riesgos y Comités Paritarios respectivos. • Se ejecutarán periódicamente simulacros de sismos. • Se definirán zonas de seguridad y se contará con un Plan de Evacuación de Emergencia, que incluirá las comunicaciones y las contingencias, y será validado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular.
Forma de control y seguimiento	• Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras. • Registro de capacitaciones. • Registro de simulacros.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.14 del ICE

13.1.15. Situación de riesgo o contingencia por tormenta eléctrica y de granizo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Realización de charla de capacitación a trabajadores, sobre riesgos y procedimientos a ejecutar.



	• Revisión periódica del pronóstico oficial del tiempo para el área del Proyecto. • No se trabajará cuando los informes meteorológicos pronostiquen tormentas de granizo. • Demarcación de áreas de evacuación y zona de seguridad. • Mantener planos de emergencia con identificación de vías de escape, zonas de seguridad. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones a trabajadores. • Registro de alertas por la Dirección de Meteorología. • Registro de instalación de señalética adecuada.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.15 del ICE

13.1.16. Situación de riesgo o contingencia por incendios forestales originados por eventos naturales (sismos, tormentas eléctricas y vientos)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto, incluyendo las actividades de transporte de carga sobredimensionada y de cualquier tipo, en especial en regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana debido a mayor presencia de material vegetal combustible.
Acciones o medidas a implementar	Fase de Construcción Capacitaciones: • Será obligatorio para todo el personal del Proyecto, tanto de la obra como aquel relacionado con actividades de transporte, asistir a la capacitación o instrucción, antes de iniciar cada fase del Proyecto. • El registro de la capacitación quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas, en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador. Las capacitaciones se realizarán con una periodicidad de 1 vez al año a todos los trabajadores del Proyecto durante sus distintas fases. • La capacitación será obligatoria para cada trabajador, por lo que cada vez que ingrese un trabajador al Proyecto deberá contar previamente con la capacitación.



	• Las capacitaciones tratarán los siguientes temas: ○ Causas de incendios relacionadas con su trabajo a realizar. ○ Posibles focos de ignición y de materiales combustibles, fugas de gases, retornos de llama, trabajos en espacios confinados, accidentes de camiones en ruta, entre otras, y además será instruido para identificar y evitar dichas condiciones. ○ Planes de evacuación en caso de que ocurra un incendio. ○ Prohibición prender fuego en todas las instalaciones del Proyecto. ○ Acciones a implementar en caso de encontrarse ante una emergencia de esta índole, incluyendo la forma y a quien dar aviso. ○ Manejo de sustancias inflamables. ○ Manejo de extintores. ○ Manejo de herramientas generadoras de chispas, las causas de incendios relacionadas con su trabajo y como estos incendios pueden derivar en incendios forestales, tales como presencia de focos de ignición y de materiales combustibles, fugas de gases, retornos de llama, trabajos en espacios confinados, accidentes de camiones en ruta, entre otras, y además será instruido para identificar y evitar dichas condiciones. • Una vez completada la capacitación, se realizará una evaluación para verificar que se hayan comprendido los contenidos de esta. • Estará prohibido prender fuego en todas las instalaciones del Proyecto. • Se llevará un registro de mantención de extintores (tanto en obra como en vehículos de transporte), registro de establecimiento de zona de riesgo, registro de instalación de señalética y registro de simulacro. • Las vías de evacuación deberán estar señalizadas y siempre despejadas. • Se realizará un seguimiento diario de alertas meteorológicas emitidas por SENAPRED y/o Dirección Meteorológica, como por ejemplo de temperaturas extremas que podrían aumentar la ocurrencia de una contingencia de este tipo. • Se monitoreará diariamente la información proporcionada por SENAPRED, respecto de focos activos de incendios forestales, próximos a las obras y/o a las rutas definidas para el transporte de carga sobredimensionada o de cualquier tipo. Despeje de vegetación en la faja de servidumbre:



	• El corte de flora y vegetación se ejecutará en todos los sitios a lo largo de toda la LTE HVDC donde se construyan obras temporales o permanentes en los cuales existan árboles, arbustos u otro tipo de vegetación, con el propósito de posibilitar las labores constructivas y garantizar la seguridad de las obras durante su operación. • La corta de vegetación se efectuará conforme a las normas y procedimientos establecidos, y se iniciará solo después que el Titular reciba de parte de la CONAF la resolución aprobatoria del Plan de Manejo Forestal (PMF) según corresponda. • Los sectores que requieren corta de vegetación en la fase de construcción, a fin de dar cumplimiento a la norma antes señalada, se presentan en la Adenda Complementaria como parte del área de intervención y se incorporan tanto a la evaluación ambiental como al cumplimiento de la normativa aplicable del Proyecto (PAS148, PAS149, PAS150, PAS151 y PAS153). La identificación de dichos sectores se adjunta en Anexo 3-8 “Cartografía digital impactos componente Plantas”. • La vegetación removida será acopiada temporalmente en la instalación de faena más cercana y se utilizará para los fines que se acuerden con los dueños de los predios en los que se emplaza el Proyecto. Fase de Operación Mantenimiento Preventivo: Corresponde a trabajos que buscan identificar condiciones que puedan provocar una falla en las líneas de transmisión eléctrica. El mantenimiento preventivo se ejecutará todos los años de la operación del Proyecto. Las principales actividades y trabajos considerados a ejecutar durante el mantenimiento preventivo se describen a continuación: • <u>Inspecciones visuales:</u> Considera un recorrido en helicóptero para la inspección visual de los conductores, de las torres, de los conjuntos de suspensión y de anclaje de las torres, además de verificar el entorno y la faja de seguridad de la línea. Estas inspecciones tienen por objetivo detectar posibles anomalías en las instalaciones, sean por degradación normal o intervención de terceros o actos naturales, problemas de erosión de suelo en el entorno de las torres y caminos y senderos de acceso a las torres o vegetación que pudiesen afectar la continuidad del servicio o el incumplimiento de la normativa eléctrica vigente. Se privilegiará el acceso a las torres a través de



	helicópteros y en casos excepcionales se accederá a la franja de servidumbre de forma pedestre o con drones. El acceso pedestre se realizará por caminos autorizados durante la construcción del Proyecto, sobre la cual, el titular tendrá “derecho a paso”, y la autorización legal para efectuar tareas preventivas y de mantenimiento. En estas inspecciones se utiliza equipamiento de menor envergadura, empleando binoculares, dron, equipo de medición de altura y distancia, equipo fotográfico, capturadores de datos, que permiten el correcto registro y posterior gestión de la información levantada en terreno. La inspección visual se realizará una vez al año, o ante un requerimiento especial y se ejecutará en 34 horas no continuas. • <u>Mantenimiento de la faja de seguridad:</u> El mantenimiento de la faja de seguridad tiene como finalidad resguardar la seguridad y la continuidad del servicio, y de mantener las condiciones de la vegetación en la faja de seguridad y en la cercanía de la línea dentro de los límites permitidos por la normativa que regula la existencia de vegetación bajo la línea y en el entorno. Por las condiciones de la zona, este mantenimiento implicará la poda de mantención para mantener la línea libre de riesgos de falla de alto impacto ante un incendio forestal. Estos trabajos se realizarán una vez al año en un periodo 30 días, los cuales se ejecutarán en sectores específicos de la LTE HVDC, dado que gran parte del territorio donde se emplazará el Proyecto carece de vegetación que pueda afectar la operación de la línea. El desarrollo de esta actividad se realizará exclusivamente en aquellos lugares en donde se identifique crecimiento de vegetación que pueda generar incumplimiento de la distancia de seguridad establecida por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) en el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07. Se pondrá especial énfasis en los mismos sectores antes identificados en los PAS 148, PAS 149, PAS 150, PAS 151 y PAS 153. • <u>Lavado y/o limpieza de aislación:</u> El lavado o limpieza de aislación tiene como objetivo eliminar la contaminación (polvo) que se deposita sobre los aisladores y evitar la ocurrencia de fallas por esta causa. El lavado de aislación se ejecuta con la instalación energizada, y considera efectuar el lavado mediante la aspersión de agua en alta presión, de baja conductividad eléctrica, sin aditivos de ninguna especie. Por la ubicación del Proyecto y tecnología que se implementará, esta actividad se realizará bajo condición y estrategia de mantenimiento, considerando lo siguiente:



	- En la línea de interconexión de la subestación Seccionadora Lo Aguirre y en el 10% del trazado de la LTE HVDC, esta actividad se ejecutará cada tres años, debido a que la aislación será de vidrio y requiere esa periodicidad de lavado. Esta actividad se ejecutará mediante el uso de helicópteros. Se estima un consumo de agua de 500 litros de agua por cada torre. - Para el 90% de la LTE HVDC y líneas de interconexión asociadas a la Subestación Kimal, la aislación será polimérica, por lo que requiere lavado de aislación cada 10 años y la actividad se realizará de manera pedestre utilizando vehículos. Se estima un consumo de agua de 500 litros de agua por torre.
Forma de control y seguimiento	Medios verificadores: • Se mantendrá un registro de asistencia a las capacitaciones firmada por los trabajadores. • Se mantendrá un registro de las evaluaciones que se realizarán luego de terminada la capacitación. • Se mantendrán los registros de asistencia y de evaluaciones de las capacitaciones en cada instalación de faena del Proyecto. • Se mantendrá registro de capacitaciones de manejo de sustancias inflamables, uso de extintores y vías de evacuación. • Se mantendrá un registro de carga de extintores. • Se mantendrá un registro y revisión de señalética. • El equipo encargado contará con binoculares, cámaras fotografías de largo alcance y drones para el apoyo en la inspección. • Se mantendrá un registro de cada actividad que se realice durante las mantenciones, realizando un informe final con los resultados y hallazgos de la actividad con las correspondientes fechas. Indicador de cumplimiento: • Se realizará un informe donde se presenten el número de actividades realizadas y los registros recabados de estas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 13.1.16 del ICE

13.1.17. Situación de riesgo o contingencia por inundación de las instalaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Construcción y cierre: instalaciones de faena, campamentos y subestaciones convertidoras. Operación: subestaciones convertidoras y torres (PAS 156).



Acciones o medidas a implementar	• Se realizarán capacitaciones para que los trabajadores del Proyecto estén debidamente instruidos respecto a procedimientos de emergencia en caso de inundación. • Se realizará una inspección de los sectores que cuenten con zonas o infraestructura destinada al escurrimiento de aguas de lluvias y, en caso de ser necesario, se despejarán estos sectores. • Se mantendrán lugares de trabajo y vías de evacuación despejados y en orden. • Se ejecutarán simulacros periódicos de evacuación. • Se mantendrá registro de inspección y/o despeje de zonas de infraestructura destinada al escurrimiento de aguas lluvias. • Se realizará un seguimiento de alertas meteorológicas emitidas por SENAPRED y/o Dirección Meteorológica, como, por ejemplo, de precipitaciones extremas que podrían aumentar la ocurrencia de una contingencia de este tipo. Esto, con la finalidad de activar con anticipación los planes de preparación ante la ocurrencia del fenómeno climático. • Demarcación de áreas de evacuación y zona de seguridad fuera del cauce. Se mantendrá un plano con dichas áreas de seguridad. • Mantener planos de emergencia con identificación de vías de escape y zonas de seguridad. Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones a trabajadores • Registro de alertas por la Dirección de Meteorología y ONEMI. • Registro de instalación de señalética adecuada. • Se mantendrá disponible de manera física los planos de las áreas demarcadas de evacuación y zona de seguridad fuera del cauce. • Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas y de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados. • El registro será actualizado mensualmente y se encontrará en la subestación eléctrica o en la instalación de faena, según la fase que se esté ejecutando.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.17 del ICE



13.1.18. Situación de riesgo o contingencia por remoción en masa y aluviones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto. Aluviones: instalaciones ubicadas en cauces susceptibles a la ocurrencia del fenómeno.
Acciones o medidas a implementar	<u>Fase de Construcción</u> - El emplazamiento de las instalaciones de faenas será fuera de las áreas con riesgo de remoción en masa. - Se dispondrá de instrucciones de trabajo para proceder con los movimientos de tierra. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un incidente o accidente. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitido de acuerdo con el manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. - En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico o paleontológico, se debe detener la obra en ese sector y se informará a las autoridades. - El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico o paleontológico y avisará a la gerencia del Proyecto, quien dará aviso al CMN. - Para los tramos identificados con riesgo medio a alto de remoción en masa, se adoptarán las siguientes medidas: - En los sectores donde se emplazarán las obras temporales referidas a instalaciones de faena, su emplazamiento no dejará al descubierto taludes que pudieran generar remociones, puesto que corresponden a sectores sin cobertura de vegetación actualmente y mayormente planos. - Las fundaciones de las torres, según las condiciones de terreno, serán de tres tipos i) Tipo Bloque, para suelos tipo 2, 3 y 4 – fundaciones de hormigón armado directo contra terreno; ii) Tipo Zapata para suelos tipo 5, 6 y 7 – Fundaciones de hormigón armado con zapata contra terreno y vástagos con moldajes y iii) Tipo anclaje en roca para suelos tipo 1 – anclajes con perforación de la roca, instalación de cáncamos de acero y grouting para el anclaje los cáncamos. - Los caminos a construir en zonas propensas a riesgos de avalanchas, deslizamientos de rocas y otros, se adecuará la pendiente de los cortes, de acuerdo a las características de



	estabilidad del suelo. A su vez, se realizarán inspecciones a los cortes de taludes y terraplenes para detectar deficiencia en el manejo de los taludes, que puedan dar origen a situaciones de riesgo. - Demarcación de áreas de evacuación y zona de seguridad fuera del cauce. Se mantendrá un plano con dichas áreas de seguridad. <u>Fase de Operación</u> - Los planes de mantenimiento que se diseñarán para la adecuada operación del Proyecto considerarán inspecciones para verificación del estado de taludes y terrazas. El tipo de especialista que conforme la brigada de inspección, y la frecuencia de su realización, dependerá de cada sector y la susceptibilidad de ocurrencia de remoción en masa. - En el caso que ocurra un evento de precipitaciones extremas se realizarán inspecciones extraordinarias en los sectores afectados, en un máximo de 24 a 48 hr pasado el evento climático.
Forma de control y seguimiento	• Registro de mantenciones. • Informe del Encargado de Prevención de Riesgos. • Se mantendrá disponible de manera física los planos de las áreas demarcadas de evacuación y zona de seguridad fuera del cauce.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.18 del ICE

13.1.19. Situación de riesgo o contingencia por riesgo de caídas de rocas, deslizamientos y flujos en áreas relevantes	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Emplazamiento de torres, construcción de caminos de acceso e instalaciones de faena en o cerca de laderas, quebradas y cauces, emplazadas en las 15 áreas relevantes identificadas en el Anexo 2-5 de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar	• Medidas de Prevención Estructural (Diseño e Ingeniería):



	- Microrruteo y Localización: Se ha priorizado el emplazamiento de obras fuera de zonas de alta susceptibilidad. - Contención de Materiales: Se instalarán paneles de madera y mallas dinámicas en puntos críticos. - Diseño Hidráulico y de Fundaciones: Se implementarán fundaciones con protección contra socavación (ej. enrocados), de acuerdo a los antecedentes del PAS 156 y PAS 157. • Medidas de Control Operativo Comunes: - Monitoreo de Alertas Tempranas: Se realizará un seguimiento continuo de alertas de SENAPRED y organismos técnicos, activando un proceso interno de preparación escalonada. Se hará un monitoreo permanente de los pronósticos públicos emitidos por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y de las alertas técnicas generadas por los organismos técnicos que supervisan amenazas de origen meteorológico y climático. - Coordinación con autoridades y organismos externos: Se realizará una coordinación anticipada y sostenida con los organismos de emergencia, equipos de primera respuesta y autoridades locales a lo largo del trazado del Proyecto, con el objetivo de asegurar una capacidad operativa articulada y eficaz frente a la ocurrencia de eventos extremos asociados a las amenazas identificadas. - Programa de Inspecciones Preventivas: Se implementará un programa de inspecciones con frecuencia diferenciada según el nivel de riesgo (mayor frecuencia en zonas de riesgo "Alto" y "Muy Alto"). - Capacitación del Personal: Se llevará a cabo un programa anual de capacitación en identificación de riesgos geológicos y protocolos, así como también una capacitación continua sobre las acciones preventivas y los procedimientos de evacuación y rescate, que deben implementarse ante la generación de condiciones iniciales que anticipen la inminente activación de eventos extremos. - Operatividad de rutas y zonas seguras: Se realizará una verificación periódica de la operatividad de las rutas de evacuación y zonas seguras, considerando las condiciones específicas de cada amenaza identificada, así como posibles restricciones derivadas del avance de obra o condiciones climáticas. • Medidas Específicas para Caídas de Rocas y Deslizamientos: - Señalética específica: Se dispondrá señalización temporal en zonas de pendiente,



	cauces activos o quebradas, adaptable al avance de las obras y a las condiciones meteorológicas cambiantes, que advierta sobre el riesgo de caídas de rocas y deslizamientos, asegurando su visibilidad y comprensión por parte del personal. - Maquinarias y equipos: Ante cualquier signo de caídas de rocas y deslizamientos en zonas susceptibles, los contratistas deberán realizar una evacuación preventiva inmediata de maquinaria y equipos que se encuentren trabajando allí. • Medidas Específicas para Flujos: - Señalética específica: Se dispondrá señalización temporal en quebradas activas, conos de deyección, cauces de detritos o zonas con antecedentes de flujos, adaptable al avance de las obras y a las condiciones meteorológicas cambiantes, que advierta sobre el riesgo de flujos, asegurando su visibilidad y comprensión por parte del personal. - Maquinarias y equipos: Se exigirá a los contratistas la ubicación de maquinarias y equipos (cuando no estén en uso) fuera del área de influencia de quebradas, cauces de detritos y conos aluvionales.
Forma de control y seguimiento	• Registros de diseño de ingeniería y memorias de cálculo. • Bitácoras de monitoreo de alertas e informes de inspección. • Registros de asistencia a capacitaciones. • Registros de verificación de operatividad de rutas de evacuación y zonas seguras. • Registros de señalética implementada y mantenimiento de la misma.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.19 del ICE

13.1.20. Situación de riesgo o contingencia de ocurrencia de vientos fuertes	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Realización de charla de capacitación a trabajadores, sobre riesgos y procedimientos a ejecutar. • Revisión periódica del pronóstico oficial del tiempo para el área del Proyecto.



	• No se trabajará cuando los informes meteorológicos pronostiquen ráfagas de vientos fuertes. • Si los informes meteorológicos pronostican vientos fuertes, el día anterior se guardarán los equipos que puedan ser dañados y se asegurará que ningún residuo pueda salir volando. • Demarcación de áreas de evacuación y zona de seguridad. • Mantener planos de emergencia con identificación de vías de escape, zonas de seguridad. Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones a trabajadores. • Registro de alertas por la Dirección de Meteorología y ONEMI. • Registro de instalación de señalética adecuada.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.20 del ICE

13.1.21. Situación de riesgo o contingencia Derrame de hidrocarburos y/o sustancias peligrosas en SE	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas, en las subestaciones.
Acciones o medidas a implementar	Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: • El personal que manipule y almacene este tipo de sustancias estará capacitado para ello. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de las instalaciones, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes y que permitan la contención de derrames, cumpliendo con lo señalado en el D.S. N°43/2015 del MINSAL y la NCh 2.190 Of. 2003. • Los tambores de sustancias peligrosas se dispondrán sobre pallets u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos. • Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las HDS respectivas.



	• La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. • Cada SE contará con estanques de almacenamiento de combustibles los cuales cumplirán con los requisitos técnicos y exigencias señaladas en el D.S. N°160/2009 que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución de Combustibles Líquidos” del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y/o gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias peligrosas. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las autorizaciones sanitarias de las bodegas. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.21 del ICE

13.1.22. Situación de riesgo o contingencia de escape de gas SF6	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas en las subestaciones.
Acciones o medidas a implementar	• El personal que manipule y almacene este tipo de sustancias estará capacitado para ello. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para este gas al interior de las instalaciones, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes, cumpliendo con lo señalado en el D.S. N°43/2015 del MINSAL y la NCh 2.190 Of. 2003.



	• Las botellas y/o contenedores de este gas se almacenarán en áreas frescas y bien ventiladas. Se prestará especial atención al factor de llenado de los contenedores, teniendo en cuenta la presión para la que se han diseñado y la temperatura ambiente máxima a la que pueden ser sometidos. • Se identificará mediante etiquetado la presencia y cantidad del SF6 incluido en los equipos. • El personal que realice cualquier actividad en la cual se manipule equipos que contengan gas SF6, así como desechos o residuos de este gas, deberá conocer la Hoja de Seguridad del SF6. • Los trabajadores deberán usar EPP certificados durante la manipulación de equipos que contengan gas SF6, desechos, o residuos de éste. Se considerarán, a lo menos, los siguientes elementos: antiparras o lentes de protección, guantes y mascarilla. Durante las actividades de mantenimiento: • Se tendrá especial cuidado con evitar la contaminación del SF6 cuando se introduce en un equipo eléctrico. • Cuando sea necesario extraer el gas, para limitar en lo posible cualquier vertido de SF6 a la atmósfera: - Se drenará el gas del equipo hacia botellas o estanque apropiado, a través de una unidad de tratamiento de gas. Se aplicará vacío al equipo para retirar completamente el gas. - Antes de entrar al equipo, se ventilará este mismo por 10 minutos con aire. El personal de mantención, además, verificará la presencia de productos sólidos de descomposición. Si estos fueran encontrados, se ventilará el equipo con aire por 10 minutos más, después de los cuales se utilizarán los EPP para ingresar al equipo y mantener una ventilación adecuada durante el trabajo al interior de este. - La remoción de los productos sólidos se realizará con una aspiradora de polvo, además, todas las partes internas serán restregadas con un paño seco que no suelte fibras, para sacar los productos sólidos no removidos por el proceso de aspiración. - Los productos sólidos de descomposición del SF6 y todos los materiales usados en la limpieza, tales como paños, filtros de aspiración, elementos filtrantes del gas interruptor y de las unidades de tratamiento y EPP deben ser manipulados con el máximo de cuidado evitando la dispersión del polvo.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en materia de manejo de esta sustancia peligrosa.



	• Se mantendrá copias de las autorizaciones sanitarias de las bodegas. • Me mantendrá registro de las actividades de mantenimiento realizadas a los equipos que requieren de esta sustancia peligrosa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.22 del ICE

13.1.23. Situación de riesgo o contingencia Incendio en Subestaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Subestación Kimal y Subestación Lo Aguirre
Acciones o medidas a implementar	Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. Toda instalación ya sea temporal o permanente, contará con señalética adecuada indicando las vías de escape, dando cumplimiento a la normativa respectiva. A continuación, se señalan las medidas para la prevención y control de incendios: <u>Fase de construcción y cierre</u> • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. • Se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • El experto de seguridad definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias combustibles donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas.



	<u>Fase de Operación</u> • Para el riesgo por incendio en las subestaciones convertidoras se instalarán sistemas automáticos de detección y alarma de incendios en la sala de control y en los transformadores de poder. • Se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones de manejo de sustancias inflamables, uso de extintores, vías de evacuación.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Anexo 8.1.23 del ICE

13.2 PLAN DE EMERGENCIAS

13.2.1 Situación de riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras e instalaciones del Proyecto, tanto temporales como permanentes donde se realicen excavaciones.
Acciones a implementar	• El personal que detecte algún tipo de afectación a los recursos hídricos o afloramiento de agua informará inmediatamente al Encargado de Medio Ambiente y al Coordinador de Emergencias. • Se efectuará diariamente un control de equipos para evitar cualquier tipo de contaminación de las aguas, realizando además las mantenciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante. • Se evaluarán los efectos sobre el recurso hídrico superficial y/o subterráneos afectados y su entorno asociado, realizando monitoreos inmediatos en el Área de Influencia, considerando los componentes agua y suelo. • Dependiendo del sector de afloramiento, se identificarán los cauces cercanos que se encuentren en el área de Proyecto, lo más cercano al punto de afloramiento de agua subterránea, con la información identificada en la línea de base del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

	• Se determinará la capacidad de porteo de agua, según corresponda, teniendo presente que la línea base del Proyecto indica que las obras se emplazan en zonas con cauces o quebradas con escurrimientos esporádicos. • Una vez detectado el afloramiento, se realizará una faena de agotamiento del agua únicamente dentro de la misma excavación, para construir la fundación de la torre involucrada y posterior hormigonado. Esta labor se realizará mediante motobombas que permiten un fácil traslado entre excavaciones. La duración del bombeo será mientras se requiera dentro de la faena de excavación, y el agua bombeada será vertida en las inmediaciones de la misma faena, en los sectores identificados previamente. Dado que se trata de la extracción de agua directo del afloramiento en el fondo de la excavación, que no ha tenido contacto con ningún agente externo, no se prevé que sufra cambios en su calidad fisicoquímica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• El medio de comunicación con las entidades fiscalizadoras será mediante vía telefónica y correo electrónico al momento que ocurra la emergencia. Luego de haber superado la situación de emergencia, la vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento a la Res. Ex. N°885/2016. • Dependiendo del tipo de emergencia, se reportará a las autoridades pertinentes sobre el accidente, incluyendo a la municipalidad de la comuna correspondiente según la ubicación geográfica del incidente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.1 del ICE

13.2.2 Situación de riesgo o contingencia por choque, colisión o atropello de fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Transporte de material y/o personas en caminos existentes y/o secundarios que se utilizarán por el Proyecto.
Acciones a implementar	Se dará aviso inmediato al Encargado de Medio Ambiente y al Coordinador de Emergencias indicando: • Lugar del avistamiento.



	• Especie del animal involucrado (o en su defecto, las características del animal si el trabajador no logra identificar la especie). • Número de ejemplares involucrados. • Situación del animal (herido, asustado, tratando de huir, agresivo, etc.). • Gravedad del accidente y posibles daños en el personal o instalaciones. Si el animal se encuentra herido, se tomarán las siguientes medidas: • Se reducirá al mínimo el estrés para el ejemplar, actuando con calma y cautela. • Si el ejemplar logra ser controlado se contactará vía telefónica al centro de rescate autorizado por el SAG que se encuentre más cercano al sitio del accidente y se realizará su traslado a ese lugar, de acuerdo a las instrucciones que dé el encargado del centro, lo cual dependerá del escenario que se registre y describa (especie, número, gravedad). • Según la evaluación que se realice en el centro de rescate sobre el estado del ejemplar afectado, se mantendrá al ejemplar en el centro hasta que se logre su recuperación completa. El Titular se hará cargo de todos los gastos que implique la recuperación del ejemplar. • Si la evaluación del centro de rescate concluye que el ejemplar se encuentra en buen estado, este será trasladado a su hábitat de origen y será liberado. • En el caso de que el ejemplar no pueda ser controlado y escape, no se realizará ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, y que no ponga en riesgo al trabajador ni al ejemplar afectado. • Se dará aviso en el más breve plazo de dicha situación al SAG. • El Titular proporcionará los implementos adecuados para el transporte de los animales heridos. • El Titular se hará responsable del traslado, seguimiento y liberación del ejemplar afectado por un accidente provocado por una actividad del Proyecto. • Se elaborará informe de gestión de rehabilitación de ejemplares accidentados, el cual será remitido al SAG nivel regional y Central. Si el animal se encuentra sin vida, se tomarán las siguientes medidas: • Se aislará el área con conos de seguridad vial, se harán registros gráficos y se documentará el evento.



	• Si el ejemplar no da señales de vida, será retirado del camino con todas las medidas de higiene y seguridad que se requieran. • En el caso de que el animal se encuentre sin vida, se procederá de acuerdo al “Protocolo para disposición de animales muertos en emergencias” del SAG, tomando todas las medidas de bioseguridad pertinentes, el cual establece pasos a seguir específicos para su entierro (tamaño y profundidad fosa a ser excavada, elección de sitio alejado de viviendas y cursos de agua, aplicación de cal viva sobre el individuo y procedimiento de sellado de la fosa). • Se contactará al SAG, para informar y recibir sus instrucciones de cómo proceder y el destino del ejemplar sin vida. • Se elaborará informe de gestión de entierro de ejemplares muertos, con fotografías, georreferenciación de las fosas, etc. Los resultados de este informe serán remitidos al SAG nivel regional y Central.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La oportunidad corresponde a un evento de choque, colisión o atropello de fauna por transporte de material y/o personas en caminos existentes y/o secundarios que se utilizarán por el Proyecto. La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res. Ex. N°885/2016.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.2 del ICE

13.2.3 Situación de riesgo o contingencia de daño de avifauna por colisión y/o electrocución	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Línea transmisión eléctrica HVDC
Acciones a implementar	• Se dará aviso inmediato al Encargado de Medio Ambiente y al Coordinador de Emergencias indicando: - Lugar del avistamiento - Especie de ave involucrada (o en su defecto, las características del ave si el trabajador no logra identificar especie). - Número de ejemplares involucrados. - Situación del ave (herida, asustada, tratando de huir, agresiva, etc.). - Gravedad del accidente y posibles daños en el personal o instalaciones.



	• Si el ave se encuentra herido se tomarán las siguientes medidas: - Se reducirá al mínimo el estrés para el ejemplar, actuando con calma y cautela. - Si el ejemplar logra ser controlado se trasladará o contactará a un médico veterinario para que defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. - En el caso de que el ejemplar no pueda ser controlado y escape, no se realizará ningún tipo de salvataje, salvo que sea estrictamente necesario, y que no ponga en riesgo al trabajador ni al ejemplar afectado. - Se dará aviso en el más breve plazo de dicha situación al SAG. - El Titular proporcionará los implementos adecuados para el transporte de las aves heridas. - El Titular se hará responsable del traslado, seguimiento y liberación del ejemplar afectado por un accidente provocado por una actividad del Proyecto. • Si el ave se encuentra sin vida: - Se aislará el área con conos de seguridad vial, se harán registros gráficos y se documentará el evento. - Si el ejemplar no da señales de vida, será retirado del camino con todas las medidas de higiene y seguridad que se requieran. - Se contactará al SAG, para informar y recibir sus instrucciones de cómo proceder y el destino del ejemplar sin vida.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La oportunidad corresponde a un evento de choque de avifauna con la LTE HVDC del Proyecto. La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res. Ex. N°885/2016.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.3 del ICE



13.2.4 Situación de riesgo o contingencia de derrame de carga de residuos líquidos domiciliarios durante el transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Rutas de transporte utilizadas para la empresa autorizada para el traslado de residuos líquidos domiciliarios provenientes de la limpieza de las soluciones sanitarias del Proyecto.
Acciones a implementar	En caso de un accidente vial durante el transporte de lodos desde las PTAS (Fases de construcción y cierre) y fosas sépticas (Fase de Operación) hasta su destino final, se solicitará a los terceros autorizados encargados de estas actividades contar con un procedimiento de emergencia que considere al menos las siguientes acciones: • El conductor dará aviso de la emergencia al personal de Prevención de Riesgos de la empresa encargada y al jefe de obra de la faena respectiva del Proyecto. • Se procederá a dar aviso del accidente a carabineros, bomberos o el Servicio de Urgencia de la Municipalidad correspondiente. • Posteriormente el Personal de Prevención de Riesgos de la empresa autorizada deberá dar alerta y coordinar con el resto de los organismos especializados que acudirán al lugar. El equipo multidisciplinario que deberá atender este tipo de emergencia deberá estar compuesto por: Personal de Prevención de Riesgos de la Empresa, Bomberos de la zona, Carabineros y Ambulancias (si procede). • Inmediatamente después, el encargado de Prevención de Riesgos de la empresa autorizada deberá avisar a la Autoridad Ambiental pertinente, SEREMI de Salud de la región respectiva y jefe Provincial de Vialidad. • Una vez que el equipo multidisciplinario para atender esta emergencia llegue al lugar, se deberá iniciar un procedimiento de Control de Derrame de Lodos. Para esto: - Se deberá identificar la cantidad del producto comprometido, verificar si existen personas involucradas y comprometidas en la emergencia. - Instalar la señalética de seguridad: Triángulos reglamentarios, conos reflectantes, cinta de peligro para delimitar el área. - Definir los medios necesarios para controlar la emergencia (cargadores frontales, camión de reemplazo que recoja la carga, camión aljibe, barredoras, etc.). Suelos:



	Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de sustancias que afecte al componente suelo, se aplicarán las siguientes medidas: • Se retirará todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas que se sellarán y transportarán a botaderos que cuenten con la resolución sanitaria adecuada. La empresa transportista deberá contar con la resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. El objetivo de esta medida es restituir el estado inicial del suelo. • Si hubiese, eventualmente, producto derramado, se recogerá con pala para vaciarlo a un envase que se cierre herméticamente, y se colocará en una bolsa plástica gruesa que debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. • Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos, que cuente con la autorización sanitaria y su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. Se restituirá el suelo realizando una mezcla del suelo remanente con suelo cuyas características fisicoquímicas sean similares a las del suelo inmediatamente aledaño. • Se extraerán muestras del suelo restituido y del suelo aledaño al área del accidente, que se utilizará como caso base para determinar si el suelo restaurado volvió a su estado inicial. Se utilizará como referencia para realizar el diseño del programa y técnicas de muestreo la NCh 3400/1:2016 y la NCh 3400/2:2016. • Se enviarán las muestras de suelo a un laboratorio certificado por el INN, para realizar un análisis fisicoquímico sobre el estado del suelo post-accidente, comparándolo con la muestra del suelo aledaño. • Se realizará un informe formato ficha con los resultados de las acciones implementadas sobre el suelo contaminado, que se remitirán a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas, resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. Se incluirán fotografías que den cuenta de las etapas de la restauración implementada. • Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que en caso de fiscalización la autoridad tenga acceso a él.



	Flora: Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de sustancias que afecte al componente plantas, se aplicarán las siguientes medidas: • Luego de controlado el accidente, se realizará un análisis de la flora y vegetación afectada y del suelo. • Se retirará el suelo afectado y se analizará si es necesario el reemplazo de la flora afectada debido a la posible muerte de estas por la sustancia derramada. La medida a implementar dependerá del tipo de vegetación afectada. • Si se requiere reemplazar el suelo, se realizarán los pasos descritos antes para la contaminación de suelos. • El suelo, flora y/o vegetación contaminada, que ha sido retirada, será depositada en bolsas plásticas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. La empresa transportista deberá tener resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. • Si se detecta muerte de individuos de flora y vegetación, estos deberán ser reemplazados por ejemplares de la misma especie. • Se realizará un monitoreo inicial a los 15 días desde el accidente, de la flora y vegetación replantada, para determinar el estado en que se encuentra. • Luego se realizará un monitoreo mensual durante 3 meses. • Se realizará un informe con los resultados de las acciones implementadas sobre el suelo contaminado, que se remitirá a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y el área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas, resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. • Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que, en caso de fiscalización, la autoridad tenga acceso a él. Agua: • En caso de que ocurra un derrame de alguna sobre algún cuerpo de agua: - Se intentará bombear el agua contaminada lo más rápido posible para evitar la dispersión del contaminante. - El agua contaminada se almacenará en un envase hermético, que transportará una empresa autorizada a un sitio autorizado para tratar el agua contaminada. - Para el seguimiento de la calidad el agua se acordará, junto con la Dirección General de Aguas de la Región donde haya ocurrido el



	accidente, los alcances específicos del seguimiento de calidad del curso o cuerpo de agua afectado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA, a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes, dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.4 del ICE

13.2.5 Situación de riesgo o contingencia por derrame de carga de residuos sólidos domiciliarios e industriales en rutas de transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Rutas de transporte utilizadas por la empresa autorizada para el traslado de residuos domiciliarios e industriales.
Acciones a implementar	En caso de un accidente vial durante el transporte de residuos domiciliarios y/o industriales hasta su destino final, ya sea en la fase de construcción, operación o cierre, se solicitará a los terceros autorizados encargados de estas actividades contar con un procedimiento de emergencia que considere al menos las siguientes acciones: • El conductor dará aviso de la emergencia al personal de Prevención de Riesgos de la empresa encargada y al jefe de obra de la faena respectiva del Proyecto. • Se procederá a dar aviso del accidente a carabineros, bomberos o el Servicio de Urgencia de la Municipalidad correspondiente. • Posteriormente, el Personal de Prevención de Riesgos de la empresa autorizada deberá dar alerta y coordinar con el resto de organismos especializados que acudirán al lugar. El equipo multidisciplinario que deberá atender este tipo de emergencia deberá estar compuesto por: Personal de Prevención de Riesgos de la Empresa, Bomberos de la zona, Carabineros, Ambulancias (si procede). • Inmediatamente después, el encargado de Prevención de Riesgos de la empresa autorizada deberá avisar a la Autoridad Ambiental pertinente, SEREMI de Salud de la región respectiva y jefe Provincial de Vialidad.



	• Una vez que el equipo multidisciplinario para atender esta emergencia llegue al lugar, se deberá iniciar un procedimiento de Control de Emergencia. Para esto: • Se deberá verificar si existen personas involucradas en la emergencia. • Instalar la señalética de seguridad: Triángulos reglamentarios, conos reflectantes, cinta de peligro para delimitar el área. • Definir los medios necesarios para controlar la emergencia (cargadores frontales, camión de reemplazo que recoja la carga, camión aljibe, barredoras, etc.). • Control y remoción de residuos en la vía pública. Se deberán contemplar al menos las siguientes acciones: ○ Se realizará la recolección de residuos utilizando bolsas plásticas industriales, para luego cargarse en un camión que lo trasladará a un relleno sanitario autorizado. ○ Además, toda la tierra o suelo sin pavimentar que haya tenido contacto con estos residuos, considerando la posibilidad de percolados existentes en la carga, deberá ser retirado y cargado en un camión con las condiciones necesarias para trasladar dicho material a un relleno sanitario. • En el caso de que el camión se haya volcado, se procederá a realizar un lavado del área de carga con hidro lavadora. Por su parte, el camión será trasladado a un lugar calificado para su reparación. - Aseo y Limpieza de la zona afectada: completada la remoción y despeje de la zona, se deberá proceder al Aseo y Limpieza con personal entrenado y con útiles de aseo para efectuar una limpieza manual del sector. En todo evento, se contempla la irrigación de hipoclorito de sodio (diluido al 3% aproximadamente) para complementar el barrido de residuos y eliminar eventuales olores residuales. Se repondrán las condiciones originales que tenía la zona intervenida antes del evento. Suelo: Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de residuos que afecte al componente suelo, se aplicarán las siguientes medidas:



	• Se retirará todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas que se sellarán y transportarán a botaderos que cuenten con autorización sanitaria adecuada. La empresa transportista deberá tener la resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. El objetivo de esta medida es restituir el estado inicial del suelo. • Si hubiese eventualmente producto derramado, se recogerá con pala para vaciarlo a un envase que se cierre herméticamente y colocarlo en una bolsa plástica gruesa que debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. • Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y que cuente con resolución sanitaria respectiva y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. • Se restituirá el suelo realizando una mezcla del suelo remanente con suelo cuyas características fisicoquímicas sean similares a las del suelo inmediatamente aledaño. • Se extraerán muestras del suelo restituído y del suelo aledaño al área del accidente, que se utilizará como caso base para determinar si el suelo restaurado volvió a su estado inicial. Se utilizará como referencia para realizar el diseño del programa y técnicas de muestreo la NCh 3400/1:2016 y NCh 3400/2:2016. • Se enviarán las muestras de suelo a un laboratorio certificado por el INN para realizar un análisis fisicoquímico sobre el estado del suelo post-accidente comparándolo con la muestra del suelo aledaño. • Se realizará un informe formato ficha con los resultados de las acciones implementadas sobre el suelo contaminado, que se remitirán a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas y resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. Se incluirán fotografías que den cuenta de las etapas de la restauración implementada. • Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que, en caso de fiscalización, la autoridad tenga acceso a él. Flora y Vegetación:



	Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de sustancias que afecte al componente plantas, se aplicarán las siguientes medidas: • Luego de controlado el accidente, se realizará un análisis de la flora y vegetación afectada y del suelo. • Se retirará el suelo afectado y se analizará si es necesario el reemplazo de la flora afectada debido a la posible muerte de estas por la sustancia derramada. La medida a implementar dependerá del tipo de vegetación afectada. • Si se requiere reemplazar el suelo, se realizarán los pasos descritos antes para la contaminación de suelos. • El suelo, flora y/o vegetación contaminada que ha sido retirada será depositada en bolsas plásticas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria. La empresa transportista deberá contar con resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. • Si se detecta muerte de individuos de flora y vegetación, estos serán reemplazados por ejemplares de la misma especie. • Se realizará un monitoreo inicial a los 15 días desde el accidente de la flora y vegetación replantada, para determinar el estado en que se encuentran. • Luego se realizará un monitoreo mensual durante 3 meses. • Se realizará un informe con los resultados de las acciones implementadas sobre el suelo, que se remitirán a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas y resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. • Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que en caso de fiscalización la autoridad tenga acceso a él. Agua: En caso de que ocurra una derrame de alguna sobre algún cuerpo de agua: • Se intentará bombear el agua contaminada lo más rápido posible para evitar la dispersión del contaminante. • El agua contaminada se almacenará en un envase hermético, que transportará una empresa autorizada a un sitio autorizado para tratar el agua contaminada. • Para el seguimiento de la calidad el agua se acordará junto con la Dirección General de



	Aguas de la Región donde haya ocurrido el accidente, los alcances específicos del seguimiento de calidad del curso o cuerpo de agua afectado. • Superada la contingencia, se deberá elaborar y entregar al jefe de obra de la faena correspondiente del Proyecto, un informe que recoja todos los sucesos cronológicos, causas de la emergencia, procedimientos aplicados, encargados de contención de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.5 del ICE

13.2.6 Situación de riesgo o contingencia por derrame de agua de lavado de canoas de camiones mixer debido a precipitaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Piscinas de decantación de agua de lavado de camiones mixer.
Acciones a implementar	En caso de que ocurra un derrame de agua de lavado de canoas de camiones mixer se realizarán las siguientes acciones: • El jefe de obra de la faena respectiva del Proyecto dará aviso de la emergencia al personal de Prevención de Riesgos. • Posteriormente, el encargado de Prevención de Riesgos deberá avisar a la Autoridad Ambiental pertinente. • Una vez que el equipo multidisciplinario atienda esta emergencia llegando al lugar, se deberá iniciar un procedimiento de Control de Derrame. Para esto: - Se deberá identificar la cantidad del producto comprometido, verificar si existen personas involucradas y comprometidas en la emergencia. - Instalar la señalética de seguridad: triángulos reglamentarios, conos reflectantes, cinta de peligro para delimitar el área. - Definir los medios necesarios para controlar la emergencia (herramientas para retirar el material derramado). Para el control y remoción del derrame, se considerará:



	• Se deberá eliminar o controlar la causa que originó el accidente. • Se recogerá el producto derramado y se depositará en contenedores que llevarán el residuo no peligroso a la instalación de faena más cercana. • Además, toda la tierra o suelo sin pavimentar que haya tenido contacto con el residuo líquido no peligroso será removido, depositado en contenedores y llevado a la instalación de faena más cercana. Superada la contingencia, se deberá elaborar y entregar al jefe de obra de la faena correspondiente del Proyecto, un informe que recoja todos los sucesos cronológicos, causas de la emergencia, procedimientos aplicados y encargados de contención de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• Una vez comunicada la emergencia al jefe de obra del Proyecto, se informará a través de la plataforma electrónica de la SMA la activación del plan de emergencia. • Se elaborará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, el cual se enviará a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI de Medio Ambiente) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental, que incluirá, a lo menos, lo siguiente: - Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria.



	• Numeral 8.1.6 del ICE

13.2.7 Situación de riesgo o contingencia Derrame de hidrocarburos, sustancias peligrosas y/o no peligrosos durante el transporte, almacenamiento y trasvasije	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faena con bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas y no peligrosas. Rutas de transporte de sustancias peligrosas y también de carga sobredimensionada y/o de cualquier tipo (debido al uso de combustible).
Acciones a implementar	Medidas generales • El personal deberá mantener la calma, ir hacia la zona de seguridad y actuar de acuerdo a lo indicado, según las características del producto que ha generado la emergencia, tal como lo indica la hoja de seguridad, considerando siempre ubicar al personal y material a favor del viento y evitando que éste ingrese a zonas contaminadas sin el equipo adecuado. • Se identificará el tipo de sustancia derramada para definir el EPP necesario para controlar la emergencia. • Se atenderá a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. • Si se logra identificar un punto de fuga de combustible, se intentará detener siempre y cuando esto no ponga en riesgo la seguridad de los trabajadores. • Se eliminarán todas las fuentes de ignición si las hubiere. • El personal no deberá tocar el material derramado ni se transitará sobre él, deberá utilizar EPP para tal efecto. • Como acción inmediata de precaución, se contiene y aísla el derrame mediante la utilización de material absorbente y/o de diques de tierra en círculos concéntricos. • La utilización de maquinarias estará limitada hasta no disponer de información sobre la sustancia derramada y los riesgos de incendio, por posibles chispas. • Mantener alejado al personal no autorizado. • Si se trata de un evento que, por su envergadura, puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento. Para dar cumplimiento a lo anterior, la Brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos y correos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el Proyecto, incluyendo la Directora Regional de Vialidad (51-2542038) y al SEREMI de Obras Públicas (51-2542207) a quienes se les dará informará



	inmediatamente sobre la emergencia. En el caso de transitar por rutas concesionadas deberá además dar aviso a la concesionaria respectiva”. Acciones Posteriores • Una vez controlado el derrame y/o la fuga, se procederá a retirar todo el material contaminado, dando cumplimiento al D.S. 148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. • Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria correspondiente. La empresa transportista deberá contar con resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. • Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y se colocará dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno y se ordenará de acuerdo a su clasificación de peligrosidad. • Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos, que cuente con resolución sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. • Se utilizará el sector inmediatamente aledaño al área afectada como un indicador de la situación base de las condiciones del suelo. Se extraerá una muestra de suelo del área afectada por la emergencia y una del suelo inmediatamente aledaño, para posteriormente enviar ambas muestras a un laboratorio autorizado para realizar el análisis y comparación de estas. • Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos que cuente con resolución sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. • Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública, se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad. • Si el accidente en la vía pública conlleva la generación de un incendio del vehículo,



	debido al transporte (y/o también uso) de sustancias combustibles, el conductor debe hacer uso del extintor respectivo. Suelo Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de sustancias que afecte al componente suelo, se aplicarán las siguientes medidas: • Se retirará todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas que se sellarán y transportará a botaderos con resolución sanitaria adecuada. La empresa transportista deberá contar con resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. Lo anterior, con el objeto de restituir el estado inicial del suelo. • Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con una pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente, y se colocará dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, deberá cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. • Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos que cuente con resolución sanitaria. y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. • Se restituirá el suelo realizando una mezcla del suelo remanente con suelo cuyas características fisicoquímicas sean similares a las del suelo inmediatamente aledaño. • Se extraerán muestras del suelo restituido y del suelo aledaño al área del accidente, que se utilizará como caso base para determinar si el suelo restaurado volvió a su estado inicial. Se utilizará como referencia para realizar el diseño del programa y técnicas de muestreo la NCh 3400/1:2016 y NCh 3400/2:2016. • Se enviarán las muestras de suelo a un laboratorio certificado por el INN para realizar un análisis sobre el estado del suelo post-accidente, comparándolo con la muestra del suelo aledaño. • Se realizará un informe formato ficha con los resultados de las acciones implementadas sobre el suelo contaminado, que se remitirán a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas y resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. Se incluirán fotografías fechadas



	y georreferenciadas que den cuenta de las etapas de la restauración implementada. • Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que en caso de fiscalización la autoridad tenga acceso a él. Flora y Vegetación Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de sustancias que afecte al componente plantas, se aplicarán las siguientes medidas: • Luego de controlado el accidente, se realizará un análisis de la flora y vegetación afectada y del suelo. • Se retirará el suelo afectado y se analizará si es necesario el reemplazo de la flora y/o vegetación afectada debido a la posible muerte de estas por la sustancia derramada. • En caso de determinar que se requiere reemplazar el suelo, se realizarán los pasos descritos anteriormente para la contaminación de suelos. El suelo, flora y/o vegetación contaminada que ha sido retirada será depositada en bolsas plásticas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria correspondiente. La empresa transportista deberá contar con resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. • Si se detecta muerte de individuos de flora y vegetación, estos serán reemplazados por ejemplares de la misma especie. • Se realizará un monitoreo inicial a los 15 días desde ocurrido el accidente, con la finalidad de determinar el estado en que se encuentra la flora y vegetación replantada. • Luego se realizará un monitoreo mensual durante 3 meses. • Se realizará un informe con los resultados obtenidos de las acciones implementadas sobre el suelo contaminado, el cual será remitido a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas, resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. Agua • En caso de que ocurra un derrame sobre algún cuerpo de agua, se intentará bombear el agua contaminada lo más rápido posible para evitar la dispersión del contaminante. • El agua contaminada será almacenada en un envase hermético, el cual será transportado por una empresa debidamente autorizada



	para tal efecto a un sitio autorizado para tratar el agua contaminada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.7 del ICE

13.2.8 Situación de riesgo o contingencia por derrame de aceite dieléctrico durante el transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Parte, obra o acción asociada	Rutas de transporte de aceite dieléctrico
Acciones a implementar	En primer lugar, se identificará el tipo de sustancia derramada para definir el EPP necesario para controlar la emergencia. <u>Aceite dieléctrico:</u> • Si el derrame se produce sobre suelo sólido: - Se delimitará el perímetro del derrame con una berma de material absorbente para evitar que el área afectada se incremente. - Se recogerá el aceite utilizando material o paños absorbentes, los que serán depositados en un cilindro. • Si el derrame se produce sobre terreno removible: - Se levantará la tierra o material afectado hasta una distancia de 30 cm alrededor de la mancha de aceite. La tierra será embolsada, sellada e identificada como sustancia peligrosa. Lo mismo se realizará con el material utilizado para absorber el aceite. <u>Medidas generales:</u> • Se atenderá a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. • Si se logra identificar un punto de fuga, se intentará detener siempre y cuando esto no ponga en riesgo la seguridad de los trabajadores. • Se eliminarán todas las fuentes de ignición si las hubiere. • No se tocará el material derramado ni se transitará sobre él. • En el caso de un derrame que afecte a cuerpos de agua cercanos, se deberán



	emplear paños o algún material absorbente de combustible, procurando captar la mayor cantidad posible del contaminante antes que entre en contacto con el agua. • Como acción inmediata de precaución, se contiene y aísla el derrame mediante la utilización de material absorbente y/o de diques de tierra en círculos concéntricos. La utilización de maquinarias estará limitada hasta no disponer de información sobre la sustancia derramada y los riesgos de incendio, por posibles chispas. • Mantener alejado al personal no autorizado. • Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la Brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el Proyecto. <u>Suelo:</u> Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de sustancias que afecte al componente suelo, se aplicarán las siguientes medidas: • Se retirará todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas que se sellarán y transportará a botaderos con resolución sanitaria adecuada. La empresa transportista tendrá resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos correspondiente. Esto para restituir el estado inicial del suelo. • Si hubiese eventualmente producto derramado, se recogerá con pala para vaciarlo a un envase que se cierre herméticamente y colocarlo en una bolsa plástica gruesa que debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. • Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. • Se restituirá el suelo realizando una mezcla del suelo remanente con suelo cuyas características fisicoquímicas sean similares a las del suelo inmediatamente aledaño. • Se extraerán muestras del suelo restituido y del suelo aledaño al área del accidente, que se utilizará como caso base para determinar si el suelo restaurado volvió a su estado



	inicial. Se utilizará como referencia para realizar el diseño del programa y técnicas de muestreo la NCh 3400/1:2016 y NCh 3400/2:2016. • Se enviarán las muestras de suelo a un laboratorio certificado por el INN para realizar un análisis fisicoquímico sobre el estado del suelo post-accidente comparándolo con la muestra del suelo aledaño. • Se realizará un informe formato ficha con los resultados de las acciones implementadas sobre el suelo contaminado, que se remitirán a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas, resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. Se incluirán fotografías que den cuenta de las etapas de la restauración implementada. • Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que en caso de fiscalización la autoridad tenga acceso a él. <u>Flora y Vegetación:</u> Luego de ocurrir un accidente por vertimiento de sustancias que afecte al componente plantas, se aplicarán las siguientes medidas: Luego de controlado el accidente, se realizará un análisis de la flora y vegetación afectada y del suelo. • Se retirará el suelo afectado y se analizará si es necesario el reemplazo de la flora afectada debido a la posible muerte estas por la sustancia derramada. La medida a implementar dependerá del tipo de vegetación afectada. • Si se requiere reemplazar el suelo, se realizarán los pasos descritos antes para la contaminación de suelos. • El suelos y flora contaminada que ha sido retirada serán depositado en bolsas plásticas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. La empresa transportista tendrá resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. • Si se detecta muerte de individuos de flora y vegetación, estos serán reemplazados por ejemplares de la misma especie. • Se realizará un monitoreo inicial a los 15 días desde el accidente de la flora y vegetación replantada, para determinar el estado en que se encuentran. • Luego se realizará un monitoreo mensual durante 3 meses. • Se realizará un informe con los resultados de las acciones implementadas sobre el suelo



	contaminado, que se remitirán a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas, resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. • Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que en caso de fiscalización la autoridad tenga acceso a él. <u>Agua:</u> • En caso de que ocurra un derrame de alguna sobre algún cuerpo de agua, se intentará bombear el agua contaminada lo más rápido posible para evitar la dispersión del contaminante. • El agua contaminada se almacenará en un envase hermético, que transportará una empresa autorizada a un sitio autorizado para tratar el agua contaminada. • Para el seguimiento de la calidad el agua se acordará junto con la Dirección General de Aguas de la Región donde haya ocurrido el accidente, los alcances específicos del seguimiento de calidad del curso o cuerpo de agua afectado. • Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.8 del ICE

13.2.9 Situación de riesgo o contingencia de incendio en áreas del Proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto
Acciones a implementar	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • El personal deberá mantener la calma, ir hacia la zona de seguridad.



	• Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro. • Una vez controlada la emergencia se verificará inmediatamente el riesgo por deterioro en torres afectadas por el incendio si las hubiere. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res. Ex. N°885/2016.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.9 del ICE

13.2.10 Situación de riesgo o contingencia por manejo inadecuado de aguas servidas en instalaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Baños químicos, fosa séptica y PTAS
Acciones a implementar	• En caso de detectarse problemas de funcionamiento del sistema de fosa séptica y/o drenes de infiltración, se suspenderá el uso de los baños y se contactará al servicio de limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y lodos de la fosa y los envíe a un sitio de disposición autorizado. Además, se instalarán baños químicos en lo que dure la contingencia. • En el caso de la PTAS, se suspenderán el uso y las descargas de éstas, cerrando el suministro de agua y cancelando de manera temporal las instalaciones. • En caso de no poder limpiar la tubería de la PTAS, se solicitará inmediatamente a los servicios del contratista a cargo de la mantención. • El Jefe de Emergencia evaluará la situación y, si lo amerita, solicitará la evacuación del personal.



	• Para detener la generación de aguas servidas se deberá evacuar el área, por tanto, el jefe o supervisor a cargo de la misma suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a su residencia. Paralelamente, se llamará a la empresa externa para que identifique, arregle o reemplace las piezas del sistema que se encuentren en mal estado. • En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas por una empresa con autorización sanitaria, que las llevará a un sitio de disposición final igualmente autorizado. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Una vez que haya sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se colocara el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor. En los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa rosca, con revestimiento de polietileno. • Una vez que el problema se haya solucionado, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. • Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res.Exe. N°885/2016.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Anexo 8.1.10 del ICE

13.2.11 Situación de riesgo o contingencia por manejo inadecuado de residuos no peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faena, campamentos y frentes de trabajo.
Acciones a implementar	En el caso que haya una falla en la recolección o almacenamiento de los residuos no peligrosos, se actuará de la siguiente manera:



	• Se verificarán los residuos, siendo revisados y llevados a los contenedores correspondientes (señalizados) o bien al patio de salvataje. Se incrementará momentáneamente el área de acumulación manteniendo los mismos estándares de lo autorizado. • Se controlarán aquellas faenas que generen más desechos, a fin de evitar colapso de residuos sin capacidad de ser manejados o se incrementará la reutilización de material. • Se buscarán alternativas de empresas que efectúen la recolección de residuos. • Se mantendrá seguimiento de los desechos hasta asegurar su retiro y disposición final. • Se revisarán los procedimientos de manejo de residuos y en caso de ser necesario, aumentar la frecuencia de retiro de los residuos. • La persona que detecta o enfrenta un accidente o emergencia deberá dar aviso inmediato a su jefatura directa usando los medios disponibles como teléfono, radio u otros. • Se realizará la evacuación del área afectada, en caso de ser necesario. • Para controlar el evento, en caso de que se requiera, se solicitará el apoyo de bomberos, ambulancia u otro. • Se realizará la evacuación del área afectada, en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res.Exe. N°885/2016.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.11 del ICE

13.2.12 Situación de riesgo o contingencia ante accidentes viales y/o aéreos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos, maquinaria y personal en rutas terrestres y de vuelo.
Acciones a implementar	Se exigirá a las empresas encargadas de las distintas actividades de transporte en las fases del



	Proyecto, cumplir con el siguiente plan de acción en los caminos a utilizar: - Una vez ocurrida la emergencia, se informará inmediatamente al encargado de prevención de riesgos del contratista y al jefe de obra de la instalación del Proyecto desde la cual se ha iniciado el viaje. - Se avisará a las autoridades de seguridad local como Carabineros, Bomberos y el departamento de tránsito municipal, considerando que los efectos de dicha colisión podrían generar la obstrucción de la ruta. - En caso de vuelco del vehículo o daño irreparable de este, el encargado de prevención de riesgos de la empresa contratada deberá coordinar con servicios de grúa el retiro del vehículo, recolección de la carga en caso de proceder y, su retiro de la ruta para retornar el tránsito normal de esta. - Posteriormente, se iniciará una investigación interna, orientada a determinar las causas y/o condiciones que originaron el accidente, de manera de poder controlarlas a futuro y tener un registro. En el caso de caída de helicópteros, se procederá de la siguiente manera: - Se avisará de inmediato a Carabineros, Bomberos y a la DGAC regional. - La gestión in situ del accidente será realizada a partir de lo que expresamente ordene el personal de la DGAC que acuda al lugar, en base a lo establecido en la Res. Ex. 0818/2010 de la DGAC “Notificación y primeras medidas en caso de accidentes e incidentes de aviación”. En particular, se considerará la aplicación de su protocolo, principalmente en lo referido a la aislación del sector del siniestro; traslado de heridos y/o víctimas fatales, sellado/remoción de estanques de combustible y aceite; remoción de restos del helicóptero; obtención de antecedentes de lo sucedido (fotos, videos, declaración de testigos); y entrega de antecedentes al investigador designado por la DGAC.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental”. • Una vez controlada la emergencia, se elaborará “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, el cual será remitido a la autoridad ambiental (SMA de la jurisdicción correspondiente) que deberá considerar a lo menos lo siguiente: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento, acciones de



	control ejecutadas; personas afectadas, etc.), de acuerdo a lo que determine la DGAC. • La identificación del área afectada.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.12 del ICE

13.2.13 Situación de riesgo o contingencia ante posibles afectaciones y/o daños a instalaciones de agua potable rural por tránsito de camiones.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte en cruces de APR a través de rutas E-635 (hacia San José y Reinoso) y E-615 - E-617 (hacia Cerrillos y El Ñilhue), comuna de Catemu, Región de Valparaíso.
Acciones a implementar	• Se dará aviso inmediato al Encargado de Medio Ambiente y al Coordinador de Emergencias indicando el lugar del incidente. • El encargado del Plan de Relacionamento Comunitario se contactará, de forma inmediata, al operador del APR afectado y al municipio de Catemu. • El Titular evaluará los daños in situ, en compañía del encargado el APR afectado y representantes de las autoridades locales involucradas y se acordará la reparación de la infraestructura afectada. • Las obras deberán ser ejecutadas por personal o empresas calificadas, contratadas por el Titular. • Se garantizará la continuidad del abastecimiento de agua a la comunidad afectada, mediante camiones aljibe, en coordinación con la I. Municipalidad de Catemu. • Se hará una investigación interna de lo sucedido, lo cual quedará consignado en un registro a ser enviado a la I. Municipalidad de Catemu, donde se indiquen las medidas que se implementaron durante la emergencia y su efectividad, los tiempos de restablecimiento del servicio y la comunicación con las entidades involucradas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res. Ex. N°885/2016.



Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.13 del ICE

13.2.14 Situación de riesgo o contingencia por sismo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Acciones a implementar	• Se activará la alarma y se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Producido un sismo, y previo al reinicio de las actividades, se procederá a evaluar las condiciones del personal y de las estructuras físicas. • En caso de verificar daños que impidan el normal de desarrollo de las actividades o que pongan en riesgo a los trabajadores, se repararán los daños y se informará de la situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente respectiva) que incluirá, a lo menos, lo siguiente: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA.



	• Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.14 del ICE

13.2.15 Situación de riesgo o contingencia por tormenta eléctrica y de granizo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Acciones a implementar	• Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias. • El Coordinador de emergencia deberá dar la instrucción para: - Cierre puertas y ventanas. - Guardar los objetos sueltos (botes de basura, herramientas, etc.), en caso de presentarse con fuertes corrientes de viento. - Cubrir con bolsas de plástico aparatos u objetos que puedan dañarse. - No salir al exterior de las instalaciones - Realizar evacuación preventiva y controlada en los frentes de trabajo • Después de las lluvias se tomarán estas medidas: - Reportar los heridos, en caso de que los hubiese. • Inspeccionar instalaciones. Buscar grietas u otros daños producidos o zonas inundadas. • En caso de que haya zonas inundadas se tomarán las siguientes medidas: - Se realizará la evacuación de las áreas inundadas. - No se ingresará a zonas inundadas. - Se mantendrán desconectados la electricidad y aguas hasta asegurarse que no haya fugas ni peligros de corto circuito.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente respectiva) que incluirá, a lo menos, lo siguiente: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).



	• La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.15 del ICE

13.2.16 Situación de riesgo o contingencia por incendios forestales originados por eventos naturales (sismos, tormentas eléctricas y vientos)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto, incluyendo las actividades de transporte de carga sobredimensionada y de cualquier tipo, en especial en regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana debido a mayor presencia de material vegetal combustible.
Acciones a implementar	• Establecer las instrucciones a seguir cuando se produzca una emergencia de Incendio Forestal en los alrededores del Proyecto y/o en rutas de transporte de carga sobredimensionada y de cualquier tipo: - Avisar de inmediato a la jefatura la presencia de humo o fuego en zonas de vegetación. - Se contactará vía telefónica a CONAF regional y/o provincial (números telefónicos indicados en Tabla 8-8 de la sección 8.6.4 del presente documento), Bomberos (132), Carabineros (133) o PDI (134), según corresponda. - Para el caso de vehículos de transporte, prohibición de proseguir por ruta en donde existen focos de incendios forestales, hasta recibir instrucciones de continuar el viaje, por parte de la jefatura. - Hacer uso de extintores, con precaución, en el caso de que el fuego alcance al vehículo de transporte. - De indicarse la evacuación, cortar la energía eléctrica y cerrar las llaves de paso de gas.



	- Actuar con calma y acatar las indicaciones de la autoridad y de los equipos de respuesta. - Procurar cubrir boca y nariz con un paño húmedo para no inhalar humo. - Poner atención al comportamiento del fuego y del viento, porque el incendio puede cambiar de dirección e intensidad rápidamente. - Se aplicarán los planes de evacuación enseñados durante las capacitaciones. Corte de conductor: • Ante la eventual caída de alguna torre o corte de conductor, operan las protecciones de la línea, las cuales interrumpen inmediatamente la transmisión de energía eléctrica. La ocurrencia de una emergencia como la descrita es de muy baja probabilidad. En el caso que ocurriese, se tomarán las siguientes medidas: - Dar aviso a la autoridad eléctrica (Ministerio de Energía/ Centro de Despacho Económico de Carga). - Visitar el lugar una vez determinado donde ocurrió el corte. - Reemplazo de conductor y ferretería afectada. - Avisar de inmediato a la jefatura ante la presencia de humo o fuego en zonas de vegetación. - Se contactará de inmediato vía telefónica al Departamento de Manejo del Fuego de la CONAF correspondiente a la Región y Provincia donde ocurra la emergencia. - Adicionalmente se dará aviso inmediato a Bomberos (132), Carabineros (133) o PDI (134), según corresponda. • Respecto a posibles afectaciones a la flora y vegetación, se seguirán las indicaciones del documento “Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales (2010)” de CONAF y la Pontificia Universidad Católica de Chile, a saber: - Recolección de información de las agrupaciones vegetales afectadas. - Definición del ecosistema hacia el que se pretende reconducir. - Inventario del área quemada - Análisis de la información recolectada. - Plan, programa o proyecto de restauración. - Ejecución de las acciones”. • Luego de definir las acciones a realizar para la restauración del sector afectado, se definirán los indicadores para realizar el seguimiento de las medidas a implementar.



	• Una vez terminadas las reparaciones, se recolectarán los desechos de las reparaciones y los residuos, para ser depositados en sitios autorizados para este efecto. • Por otra parte, la caída o corte del conductor podría electrocutar a una persona o animal, para tal caso se realizarán los siguientes procedimientos: - Independiente de la lesión sufrida por la o las personas, se procederá a informar telefónicamente al Jefe de construcción, encargado de activar el procedimiento de emergencia. - Se dará aviso inmediato a la brigada de emergencia para que se preste asistencia telefónica como también se destinen recursos internos y/o externos para atender la emergencia. - De ser necesario se trasladará al accidentado a un centro médico (leve) / Grave se solicitará ambulancia. - Se prestará auxilio inmediato al lesionado. - De ser posible y de acuerdo con la gravedad del evento, se aplicarán las técnicas de primeros auxilios. - De acuerdo con la gravedad del evento, no se moverá ni desplazará al herido, a menos que sea estrictamente necesario, a fin de aislarlo de otros riesgos. - Se esperará la llegada del personal especializado de la empresa y del servicio de urgencias, ellos adoptarán las acciones de control de la situación y rescate o traslado de posibles lesionados. - En caso de que hubiesen acudido bomberos a socorrer la emergencia y que estos hayan hecho uso de implementos propios para este fin, el Titular se compromete a devolver los implementos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res. Ex. N°885/2016.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.16 del ICE

13.2.17 Situación de riesgo o contingencia por inundación de las instalaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Parte, obra o acción asociada	Construcción y cierre: instalaciones de faena, campamentos y subestaciones convertidoras. Operación: subestaciones convertidoras y torres (PAS 156).
Acciones a implementar	Instalaciones de Faena, Campamentos y Subestaciones • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias. • El Coordinador de emergencia deberá dar la instrucción para el cierre puertas y ventanas. • Guardar los objetos sueltos (botes de basura, herramientas, etc.), en caso de presentarse con fuertes corrientes de viento. • Cubrir con bolsas de plástico aparatos u objetos que puedan dañarse. • No salir de las instalaciones. • Realizar evacuación preventiva y controlada en los frentes de trabajo. • Después de las lluvias se tomarán estas medidas: ○ Reportar los heridos, en caso de que los hubiese. ○ Inspeccionar instalaciones. ○ Buscar grietas u otros daños producidos por la lluvia, zonas inundadas. • En caso de que haya zonas inundadas se tomarán las siguientes medidas: ○ Se realizará la evacuación de las áreas inundadas. ○ No se ingresará a zonas inundadas. ○ Se mantendrán desconectados la electricidad y aguas hasta asegurarse que no haya fugas ni peligros de corto circuito. Frentes de trabajo • Se dará aviso al Jefe de Emergencias. • Se evacuará inmediatamente la zona hacia un lugar seguro, siempre tomando las precauciones pertinentes. • Se pausarán los trabajos hasta que se asegure un entorno seguro para continuar. • Después de las lluvias se tomarán estas medidas: ○ Reportar los heridos, en caso de que los hubiese. ○ Inspeccionar instalaciones. ○ Buscar grietas u otros daños producidos por la lluvia, zonas inundadas. • En caso de que haya zonas inundadas se tomarán las siguientes medidas: ○ Se realizará la evacuación de las áreas inundadas. ○ No se ingresará a zonas inundadas. ○ Se mantendrán desconectados la electricidad y aguas hasta asegurarse



	que no haya fugas ni peligros de corto circuito.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente respectiva) que incluirá, a lo menos, lo siguiente: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • La vía de comunicación con la SMA será a través de la plataforma electrónica “Sistema de Seguimiento Ambiental” dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, dando cumplimiento al Res.Exe. N°885/2016.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.17 del ICE

13.2.18 Situación de riesgo o contingencia por remoción en masa y aluviones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto. Aluviones: instalaciones ubicadas en cauces susceptibles a la ocurrencia del fenómeno.
Acciones a implementar	• En caso de producirse una remoción en masa, los trabajadores deberán evacuar hacia la zona de seguridad y permanecer ahí hasta que sea seguro hacer retiro del lugar. • Prepararse para una eventual evacuación, esto será definido por el encargado de la emergencia. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se pausarán las actividades y obras hasta la liberación del área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no



	superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente respectiva) que incluirá, a lo menos, lo siguiente: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.18 del ICE

13.2.19 Situación de riesgo o contingencia por riesgo de caídas de rocas, deslizamientos y flujos en áreas relevantes	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Emplazamiento de torres, construcción de caminos de acceso e instalaciones de faena en o cerca de laderas, quebradas y cauces, emplazadas en las 15 áreas relevantes identificadas en el Anexo 2-5 de la Adenda.
Acciones a implementar	• Primera Respuesta y Aseguramiento del Área: - Alerta y Evacuación Inmediata: El personal en terreno dará la alarma y evacuará hacia los Puntos de Encuentro de Emergencia (PEE) seguros y predefinidos. - Notificación a la Cadena de Mando: Se informará de inmediato al Supervisor de Faena, quien notificará al Jefe de Emergencia del Proyecto. - Aislamiento de la Zona: Se delimitará el área afectada para impedir el acceso, una vez que sea seguro hacerlo. • Activación de la Estructura de Mando y Control:



	- Activación del Sistema de Comando de Incidentes (SCI): Si el evento supera la capacidad local, el Jefe de Emergencias activará el SCI interno y establecerá un Puesto de Mando (PM). - Evaluación Inicial de Daños y Necesidades (EDAN): Se desplegarán equipos para evaluar los impactos en personas, infraestructura y medio ambiente. - Medidas Críticas de Control: Si la integridad de la línea está comprometida, se procederá a la desenergización del tramo. • Coordinación con Organismos Externos: - Comunicación con el SINAPRED: El Coordinador General de la Emergencia contactará al COGRID comunal o provincial. - Integración al Comando Unificado: Si la autoridad lo establece, el representante del Proyecto se integrará a dicha estructura. Medidas Durante el Evento: Medidas Comunes a Todas las Amenazas: - Límite para activación de acciones de resguardo: En el caso de amenazas activadas por eventos hidrometeorológicos, se considerará como límite máximo para la implementación de acciones de resguardo, cuando los umbrales estén en aumento dentro de las 6 horas previas al inicio del evento, según lo pronosticado por la DMC. - Corte anticipado de suministros: En instalaciones y/o áreas de faena críticas expuestas, se efectuará un corte anticipado del suministro eléctrico y de combustibles, conforme a los protocolos de seguridad establecidos. - Cierres anticipados de vías de acceso: En accesos viales y caminos internos que puedan verse comprometidos por las condiciones asociadas a la amenaza activada, se realizará un cierre anticipado, con el fin de resguardar la seguridad del personal y prevenir situaciones de aislamiento o bloqueo operativo. - Protocolo de comunicaciones internas: Activación del protocolo de comunicaciones internas, con el objetivo de informar a la unidad responsable del manejo de la emergencia sobre la situación de los frentes de trabajo en la zona afectada. Medidas para Caídas de Rocas y Deslizamientos: - Suspensión temporal de actividades: Ante la emisión de alarmas meteorológicas por parte de la DMC, se suspenderán temporalmente las actividades en los frentes de trabajo ubicados en zonas de posible exposición y en especial, en sectores de alta pendiente. - Paralización inmediata: Ante la generación de condiciones que indiquen riesgo inminente, y corroborada la declaración de



	alerta por parte de SENAPRED, se procederá a la paralización inmediata de las actividades en los frentes de trabajo de las zonas expuestas, a la evacuación del personal hacia zona segura según las rutas previamente establecidas, y al retiro o resguardo inmediato de maquinarias y equipos conforme a los procedimientos establecidos. Medidas para Flujos: - Suspensión temporal de actividades: Ante la emisión de alarmas meteorológicas por parte de la DMC, se suspenderán temporalmente las actividades en los frentes de trabajo ubicados en quebradas activas, conos de deyección o áreas susceptibles de ser afectadas por flujos. - Paralización inmediata: Ante la generación de condiciones que indiquen riesgo inminente, y corroborada la declaración de alerta por parte de SENAPRED, se procederá a la paralización inmediata de las actividades en los frentes de trabajo de las zonas expuestas a flujos, a la evacuación del personal hacia zona segura según las rutas previamente establecidas, y al retiro o resguardo inmediato de maquinarias y equipos conforme a los procedimientos establecidos. • Recuperación Post-Emergencia: - Restablecimiento progresivo de las operaciones: Previa autorización técnica, asegurando condiciones de seguridad para el personal y equipos. - Registro y análisis del evento: Con el fin de revisar y ajustar el Plan, integrar las lecciones aprendidas, retroalimentar los protocolos y fortalecer las capacidades de respuesta ante futuros incidentes. • Verificación y Reinicio de Operaciones Específicas: Para Caídas de Rocas y Deslizamientos: - Inspección técnica específica: Inspección visual y técnica de fundaciones, taludes, superficies y estructuras críticas ubicadas en la zona afectada, con el fin de detectar desplazamientos de terreno, inestabilidad residual o posibles daños estructurales. - Criterios de reinicio: Una vez finalizada la inspección técnica y verificado que las condiciones son seguras -especialmente en sectores de alta pendiente- y corroborado el término del evento por parte de la DMC y/o



	SENAPRED, se podrá reiniciar gradualmente la operación en la zona afectada. Para Flujos: - Inspección técnica específica: Inspección visual y técnica de fundaciones, plataformas, caminos y superficies afectadas, con el fin de evaluar su estabilidad y detectar posibles procesos de erosión, acumulación de material detrítico, bloqueo de drenajes naturales, socavones, pérdida de soporte o daños estructurales causados por el paso de flujos. Incluir evaluación de cambios en la morfología de quebradas y cauces. - Criterios de reinicio: Una vez finalizada la inspección y verificado que las condiciones son seguras --especialmente en quebradas, conos de deyección y áreas de influencia de flujos-- y corroborado el término del evento por parte de la DMC y/o SENAPRED, se podrá reiniciar gradualmente la operación en la zona afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) se realizará dentro de las 24 horas de ocurrido un incidente que cumpla con los criterios de reporte definidos en la Res. Ex. N° 885/2016. La comunicación se realizará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 9.1.19 del ICE

13.2.20 Situación de riesgo o contingencia de ocurrencia de vientos fuertes	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Acciones a implementar	• Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias. • El Coordinador de emergencia deberá dar la instrucción para: - Cierre puertas y ventanas. - Guardar los objetos sueltos (botes de basura, herramientas, etc.), en caso de presentarse con fuertes corrientes de viento.



	- Cubrir con bolsas de plástico aparatos u objetos que puedan dañarse. - No salir de las instalaciones - Realizar evacuación preventiva y controlada en los frentes de trabajo. • Después de las lluvias se tomarán estas medidas: - Reportar los heridos, en caso de que los hubiese. • Inspeccionar instalaciones. Buscar grietas u otros daños.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente respectiva) que incluirá, a lo menos, lo siguiente: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.20 del ICE

13.2.21 Situación de riesgo o contingencia Derrame de hidrocarburos y/o sustancias peligrosas en SE	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas, en las subestaciones.



Acciones a implementar	• Se seguirán los siguientes pasos: - Avisar de la situación al superior inmediato o al Jefe de Emergencia. - Disponer de la hoja de seguridad de la sustancia derramada. - Se deben identificar las características más relevantes de la sustancia en la hoja de seguridad (identificar los riesgos asociados a la salud, a la inflamabilidad, reactividad, tipos de elementos de protección personal, formas de extinción, efectos en el medio ambiente, entre otros). - Evaluar la gravedad de la situación, comprobando existencia del derrame y clasificándolo si se trata de emergencia menor o emergencia mayor a fin de definir las medidas apropiadas para su actuación. • Si la emergencia es clasificada como leve: - Si el derrame o infiltración se produce desde tuberías, cortar el flujo en la línea afectada cerrando las válvulas correspondientes aguas arriba de la infiltración/rotura. - Si es el caso, detener la infiltración, cerrando envases adecuadamente, cambiando su posición para detener el derrame o colocándolo dentro de otro envase. - Recuperar la sustancia derramada con los materiales dispuestos en el Kit de Emergencia. • Si la emergencia es clasificada como seria o grave: - Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como hospitales, bomberos, carabineros. - Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. - Los encargados de controlar el derrame deben equiparse con los EPP. - Bloquear desagües de alcantarillas, para evitar que el producto ingrese a estas instalaciones, contener el derrame con material disponible en el lugar mediante diques o cordones (zanjas) de arena, sacos de arena, tierra y/o aserrín. - Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. - Mantener al público alejado del área de peligro. - Recolectar el material derramado en recipientes, si esto es posible de hacer sin riesgos. Si se genera agua contaminada, debe ser recuperada en contenedores destinados a este fin.



	• Una vez concluida las tareas de control, recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del derrame, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados hasta su retiro por una empresa autorizada. • El Jefe de Emergencia deberá evaluar el estado de equipos e instalaciones dañadas, señalizando los riesgos con tarjetas de “PELIGRO NO OPERAR” o cercando el sector con cinta PELIGRO. • El Jefe de Emergencia deberá emitir un informe técnico sobre las causas que originaron la emergencia, y derivarlo al Jefe de Planta. • De ocurrir una emergencia con potencialidad de afectación del componente Suelo, se realizará lo siguiente: - Se retirará todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas que se sellarán y transportarán a botaderos con resolución sanitaria correspondiente. La empresa transportista deberá contar con resolución sanitaria para transportar este tipo de residuos. Lo anterior, con el objeto de restituir el estado inicial del suelo. - Si hubiese eventualmente producto derramado, se recogerá con pala para vaciarlo a un envase que se cierre herméticamente y se colocará en una bolsa plástica gruesa que debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. - Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos que cuente con la autorización sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. - Se restituirá el suelo realizando una mezcla del suelo remanente con suelo cuyas características fisicoquímicas sean similares a las del suelo inmediatamente aledaño. - Se extraerán muestras del suelo restituido y del suelo aledaño al área del accidente, que se utilizará como caso base para determinar si el suelo restaurado volvió a su estado inicial. Se utilizará como referencia para realizar el diseño del programa y técnicas de muestreo la NCh 3400/1:2016 y NCh 3400/2:2016. - Se enviarán las muestras de suelo a un laboratorio certificado por el INN para realizar un análisis fisicoquímico sobre el estado del suelo post-accidente comparándolo con la muestra del suelo aledaño. - Se realizará un informe formato ficha con los resultados de las acciones implementadas



	sobre el suelo contaminado, que se remitirán a la SMA. El informe contendrá la fecha del accidente, tipo de accidente ocurrido, el componente y área de afectación, coordenadas del accidente, medidas de reparación implementadas, resultados del muestreo realizado para determinar la efectividad de las acciones de restitución realizadas. Se incluirán fotografías que den cuenta de las etapas de la restauración implementada. - Se mantendrá una copia del informe en la instalación de faena más cercana al lugar del accidente, para que en caso de fiscalización la autoridad tenga acceso a él.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.21 del ICE

13.2.22 Situación de riesgo o contingencia de escape de gas SF6	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas en las subestaciones.
Acciones a implementar	En caso de determinar que existe una fuga de gas SF6, se determinará el lugar exacto de la fuga a fin de programar su reparación. Para eso se procederá, en general, de la forma que se indica a continuación, complementada con los procedimientos técnicos específicos señalados por el fabricante del equipo: • Se realizará la detección de la presunta fuga con un equipo detector de gas SF6. • Una vez reconocida la fuga, se tomarán las medidas correspondientes, tales como, vaciar el equipo. En el caso de ser necesario, se aislarán las posibles zonas de fuga (unión de bridas, tapas, niples, etc.) mediante bolsas plásticas y cinta adhesiva, con el objeto de ubicar el posible escape de gas. • El área aledaña al punto de fuga será aislada, permitiendo acceso solamente a personal autorizado que cuente con el debido equipamiento para enfrentar la emergencia. • Terminada la emergencia, se dispondrán todos los residuos y desechos generados en la respectiva bodega de residuos peligrosos.



	• Se dejará registro del evento en la carpeta propia del equipo y se llenará el registro de incidentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. • Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. • Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. • Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. • Numeral 8.1.22 del ICE

13.2.23 Situación de riesgo o contingencia Incendio en Subestaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Subestación Kimal y Subestación Lo Aguirre
Acciones a implementar	Los edificios de las subestaciones convertidoras contarán con dispositivos para la detección de incendios y sistemas de alarmas, para la protección del personal, el ambiente y los bienes, mediante: • Monitoreo continuo y automático de áreas designadas para escapes o acumulaciones de gases inflamables, incendios o humo; • Iniciación de alarmas, sirenas y balizas para alertar al personal de la presencia y ubicación del peligro; • Inicio de las acciones ejecutivas adecuadas para controlar y mitigar tales eventos, y para prevenir la escalada. En términos generales se actuará de la siguiente forma, ante cualquier evento de incendio: • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de operaciones y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si éste fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.



	Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. - Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como Carabineros y Bomberos. - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA. - Anexo 09 Tomo IX Plan de Contingencia de la Adenda. - Anexo 08 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. - Anexo 09 Tomo 09 Plan de prevención de la Adenda Complementaria. - Numeral 8.1.23 del ICE

14. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

14.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en el artículo 90 del Reglamento del SEIA.

14.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

La evaluación técnica a las observaciones ciudadanas que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N°19.300 y en los artículos 83 y 88 del RSEIA, se encuentra contenidas en el Anexo adjunto a documento "Resolución de Calificación Ambiental" (RCA), denominado "Anexo Consideración de Observaciones Ciudadanas".

15. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 85 del Reglamento del SEIA, con fecha 12 de junio de 2024 se dictó la Res. Ex. N° 202499101487, dándose inicio a un proceso de consulta indígena.

Al respecto, cabe señalar que dicho proceso de consulta indígena, desarrollado conforme se especifica en el Capítulo 14 del ICE, finalizó el 29 de octubre de 2025 conviniéndose un Protocolo de Acuerdo cuyos acuerdos se indican a continuación:

Tabla: Acuerdos alcanzados en el marco del PCPI

Protocolo de Acuerdo Final y Acta de Entrega - Medio de Verificación	Fecha de Firma
PAF – CID Los Morteros Hijos del Valle	05 de junio de 2025
Acta de Entrega PAF a CID Los Morteros Hijos del Valle	13 de agosto de 2025
PAF – CID Chipasse Te Sacha	01 de septiembre de 2025
Acta de Entrega PAF a CID Chipasse Te Sacha	01 de septiembre de 2025



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

Protocolo de Acuerdo Final y Acta de Entrega - Medio de Verificación	Fecha de Firma
PAF – CID Mishqui Guintui Cachiuyuyo	16 de abril de 2025
Acta de Entrega PAF a CID Mishqui Guintui Cachiuyuyo	12 de agosto de 2025
PAF – CID Cachina Las Pintadas	03 de septiembre de 2025
Acta de Entrega PAF a CID Cachina Las Pintadas	25 de septiembre de 2025
PAF – CID Chipasse Ta Ko	24 de septiembre de 2025
Acta de Entrega PAF a CID Chipasse Ta Ko	24 de septiembre de 2025
PAF – CID Chipasse Ashpa	25 de septiembre de 2025
Acta de Entrega PAF a CID Chipasse Ashpa	25 de septiembre de 2025
PAF – AID Chipasse Ta Maricunga	25 de septiembre de 2025
Acta de Entrega PAF a AID Chipasse Ta Maricunga	25 de septiembre de 2025
Acta de Entrega Protocolos de Acuerdo Final a Titular	08 de octubre de 2025

16. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.
17. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4° de la presente Resolución.
18. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.
19. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz
20. Que, para que el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
21. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Dirección Ejecutiva del SEA y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en el EIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
22. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Ejecutiva del SEA la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.
23. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

24. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre”, de Conexión Kimal Lo Aguirre S.A.

2°. Certificar que el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Disponer el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142, 148, 149, 150, 151, 153, 156, 157, 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre” se hace cargo adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 letras b), c), d) y f) de la Ley N° 19.300, al proponer medidas de mitigación reparación y compensación adecuadas a tal efecto.

7°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4° del presente acto.

8°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a los artículos 20 y 29 de la Ley N° 19.300, ante el Comité de Ministros. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese



Firmado por: Valentina
Alejandra Durán
Medina
Fecha: 13/11/2025
20:40:11 CLST

Valentina Alejandra Durán Medina
Directora Ejecutiva

JCMF/CPD/MCM/ICA/MGL/MRA

Distribución:

Sebastián Fernández Cox <correspondencia@conexionenergia.com>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región de Antofagasta <anita.huichaman@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <arturo.beltran@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <erick.cortes@mop.gov.cl>
Dirección Regional de Aeropuertos, Region de Antofagasta <walter.kaempfe@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <juan.reyes.h@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <rdiaz@goreantofagasta.cl>
Ilustre Municipalidad de Antofagasta <sacha.razmilicb@imantof.cl>
Ilustre Municipalidad de Calama <echamorro@municipalidadcalama.cl>
Ilustre Municipalidad de María Elena <omarnorambuena@imme.cl>
Ilustre Municipalidad de Mejillones <mcarvajal@mejillones.cl>
Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda <adrianariveravega@gmail.com>
Ilustre Municipalidad de Taltal <macuna@municipalidadtaltal.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <kriquelme@conadi.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166808877>

SAG, Región de Antofagasta <cristian.poblete@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <jpoblete@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <cristian.poblete@sag.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <psilva@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <mzamorano@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <dpino@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <mbarramuno@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <alberto.godoy@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <eviveros@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <mmendez@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <rjara@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <pedro.barrios@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <yerko.diaz@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <msoriano@sernatur.cl>
CONADI, Región de Atacama <emunoz@conadi.gov.cl, kriquelme@conadi.gov.cl>
CONAF, Región de Atacama <sandra.morales@conaf.cl>
DGA, Región de Atacama <rodrigo.saez@mop.gov.cl>
Dirección de Aeropuerto <rleivasaez@gmail.com>
Dirección de Vialidad, Región de Atacama <jorge.gutierrez@gmail.com>
DOH, Región de Atacama <luis.verdugo@mop.gov.cl>
Gobernación Provincial de Copiapó <nnoman@interior.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Atacama <mvargasc@goreatacama.cl>
Ilustre Municipalidad de Copiapó <maglio.cicardini@yahoo.es>
Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro <hgutierrez@imda.cl>
Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla <>
Ilustre Municipalidad de Vallenar <aflores@interior.gov.cl, afloresj@interior.gov.cl>
SAG, Región de Atacama <carla.montiel@sag.gob.cl>
SEC, Región de Atacama <ezarricueta@sec.cl, ilillo@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama <cristian.cortes@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama <cguaita@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama <vrivera@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Atacama <yvalenzuela@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Atacama <jpena@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Atacama <luciano.sanchez@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama <corrego@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama <jguaita@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama <npenroz@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Atacama <mauricio.guaita@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Atacama <luis.rojas@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama <amartin@sernatur.cl>
CONAF, Región de Coquimbo <ricardo.gutierrez@conaf.cl>
DGA, Región de Coquimbo <cinthya.alvarez@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Coquimbo <victor.gonzalez.val@mop.gov.cl>
Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Coquimbo <daniela.covarrubias@mop.gov.cl>
DOH, Región de Coquimbo <jorge.valenzuela.g@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Coquimbo <>
Ilustre Municipalidad de Andacollo <medioambiente.andacollo2015@gmail.com>
Ilustre Municipalidad de Canela <jbleytonl@gmail.com>
Ilustre Municipalidad de Combarbalá <pedro.castillo@combarbala.cl>
Ilustre Municipalidad de Illapel <denis.cortesaguilera@municipalidadillapel.cl>
Ilustre Municipalidad de La Higuera <yerko.alcalde@munilahiguera.cl>
Ilustre Municipalidad de La Serena <Roberto.Jacob@laserena.cl, secplan@laserena.cl>
Ilustre Municipalidad de Los Vilos <christian.gross@munilosvilos.cl>
Ilustre Municipalidad de Ovalle <hvega@municipalidaddeovalle.cl>
Ilustre Municipalidad de Punitaqui <alcaldia@municipitaqui.cl>
Ilustre Municipalidad de Río Hurtado <riohurtado2011@gmail.com>
Ilustre Municipalidad de Vicuña <alcalde.aros@municipicuna.cl>
SAG, Región de Coquimbo <raul.torres@sag.gob.cl>
SEC, Región de Coquimbo <hrovegno@sec.cl>
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD, Región de Coquimbo <tomas.balaguer@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo <alvarez_ulloga@yahoo.com>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Coquimbo <gchaconl@interior.gob.cl>

SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo <clopez@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Coquimbo <elara@minenergia.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo <amaureira@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo <jperaltal@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Coquimbo <lgros@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Coquimbo <javier.sandoval@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo <sergio.arayar@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Coquimbo <afunes@sernatur.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <michele.cathalifaud@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Valparaíso <daniel.diaz.m@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <pedro.astudillo@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Cabildo <francisco.ahumada@municipiocabildo.cl>
Ilustre Municipalidad de Cartagena <alcalde@municipalidaddecartagena.cl>
Ilustre Municipalidad de Casablanca <alcaldia@municipalidadcasablanca.cl>
Ilustre Municipalidad de Catemu <rdiazb@municatemu.cl>
Ilustre Municipalidad de El Tabo <alcaldia@eltabo.cl>
Ilustre Municipalidad de La Ligua <alcaldia@laligua.cl>
Ilustre Municipalidad de Llay Llay <alcalde@municipalidadllayllay.cl>
Ilustre Municipalidad de Panquehue <alcaldevergara@impanquehue.cl>
Ilustre Municipalidad de Petorca <gustavo.valdenegro@hotmail.com>
Ilustre Municipalidad de San Antonio <alcalde@sanantonio.cl, fvalenzuela@sanantonio.cl>
Ilustre Municipalidad de San Felipe <ccastillo@munisanelipe.cl>
SEC, Región de Valparaíso <pvelasquez@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso <eleon@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <aottone@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <agalleguillos@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <dennys.mendoza@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <jpugarte@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <christian.orellana@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <elke.huss@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región Metropolitana de Santiago <boris.suarez@mop.gov.cl>
Dirección General de Obras Públicas <paulina.jaque@mop.gov.cl>
Dirección Regional de Aeropuertos - RM <victor.febres@mop.gov.cl>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <maria.valdes@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <mgallardo@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Curacaví <arditi@pulso-sa.cl, alcalde@municipalidadcuracavi.cl, gbarrosb@puc.cl, medioambiente@municipalidadcuracavi.cl, DIMAO@municipalidadcuracavi.cl>
Ilustre Municipalidad de Lampa <alcaldia@lampa.cl, secpla@lampa.cl>
Ilustre Municipalidad de Pudahuel <italo@mpudahuel.cl>
Ilustre Municipalidad de Til-Til <retamal1964@yahoo.es>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <miguel.valenzuela@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <ladiaz@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <monserrat.candia@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región Metropolitana de Santiago <lestivales@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <jaguero@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago <fcavieres@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <gonzalo.soto.brandt@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región Metropolitana de Santiago <fhernandezj@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <ccasanovar@minvu.cl>

SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <sreyes@mma.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <moises.saez@mop.gov.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva <bernardo.martinez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulicas <silvio.rivera@mop.gov.cl>
Dirección General de Aeronáutica Civil <director@dgac.gob.cl, registratura@dgac.gob.cl>
Dirección General de Aguas <diego.sanmiguel@mop.gov.cl>
Dirección Nacional de Aeropuertos <maria.castillo@mop.gov.cl>
Dirección Nacional de Vialidad <carlos.herrera@mop.gov.cl>
División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones <cjorquera@mtt.gob.cl>
Ministerio de Bienes Nacionales <ccandia@mbienes.cl>
Ministerio de Vivienda y Urbanismo <vicenteburgossalas@gmail.com>
Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional <mario.ahumada@sag.gob.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <luis.briceno@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo <cbenitez@sernatur.cl>
Subsecretaría de Agricultura <ignacia.fernandez@minagri.gob.cl>
Subsecretaría de Energía <lramos@minenergia.cl>
Subsecretaría del Medio Ambiente <maximilianoproau@gmail.com>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>
Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud <camila.silva@minsal.cl>
Subsecretaría de Servicios Sociales,
Ministerio de Desarrollo Social y Familia. <francisca.gallegos@desarrollosocial.cl>
Superintendencia de Electricidad y Combustibles <ladiaz@sec.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>
Unidad Ambiental del Ministerio de Minería <mvasquez@minmineria.cl>

CC:

Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <aramos@sea.gob.cl>