Anexo Participación Ciudadana
Resolución de Calificación Ambiental

"Modificación y Optimización de faena minera Mantoverde, en comuna de Chañaral, y transporte de concentrados a puertos de zona de Mejillones"

Titular: Mantoverde S.A.

De acuerdo con lo establecido en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y en el Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, aquellas observaciones que cumplan con los requisitos de admisibilidad y pertinencia serán consideradas en la Resolución de Calificación Ambiental.

En consideración de lo anterior, el presente documento elaborado por el Servicio de Evaluación Ambiental, consolida las respuestas fundadas a las observaciones ciudadanas admisibles y pertinentes ingresadas durante el proceso de Participación Ciudadana (PAC) del proyecto "Modificación y Optimización de faena minera Mantoverde, en comuna de Chañaral, y transporte de concentrados a puertos de zona de Mejillones", desarrollado entre el 14 de octubre y el 12 de noviembre de 2024. Lo anterior, conforme a lo señalado en el Instructivo N°130528 de 2013, sobre la "Consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del Sistema de Evaluación Ambiental". Las observaciones se presentan agrupadas por observante, destacando en cursiva aquellas transcritas textualmente.

1. Observante: Stephanie Dayana Guardia Espinoza

1.1. Observación:

Mi observación es la siguiente: nosotros sostuvimos una reunión con la empresa y el sea En nuestro hogar. Le hablé de una soltadura de cañerías esto ocurrió con fecha 15 de nov 2023, la cual dejó la embarrada con la flora y camino lo cual ellos dijeron que había sido error de la empresa contratista. Y mi consulta fue la siguiente: ¿esto volverá a suceder? Cuál es el plan B!!

La respuesta de la empresa fue que ellos le echaban un químico para engrosar la cañería. Nuevamente consulte por el plano B y ellos dijeron que no hay (tengo registro audiovisual). Envié un correo a la Sra Lilian consultando por estos químicos y su respuesta fue: los químicos son dióxido de carbono y calcita. No estoy de acuerdo que esto sirva para engrosar cañería y menos evitar que no se suelten las uniones. Estos químicos sirven para extender la vida útil de las cañerías, pero no es para que no se suelte las uniones y para engrosar. Tenemos miedo que estas cañerías se suelten por nuestro hogar y quede la embarrada ya que ellos aún no sacan el límite máximo de su agua me aterra pensar lo que pueda suceder sin un plan de contingencia. Mayor flujo de agua mayor vibración y mayor desgaste de las cañerías y esto si está ligado a la optimización de la minera

Se despide cordialmente Stephanie Guardia (changa de nacimiento y además acreditada por la CONADI).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

El evento de la cañería que se menciona correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado debidamente a la SMA (en Apéndice PAC-1 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 se adjunta el respaldo). Este incidente ocurrió en el marco de la etapa de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado mediante la RCA 16/2018 y en el marco de la cual se debe informar a la SMA ante la ocurrencia de eventos de esta naturaleza. En el mismo Apéndice PAC-1 se adjunta reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente. Cabe aclarar que lo que se derramó fue agua desalada, en un sector que abarcó tramos de las Rutas C-225 y C-261, las cuales fueron limpiadas en coordinación con la Dirección de Vialidad (se adjunta informe en Apéndice PAC-1).

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. En consecuencia, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este sentido, es importante destacar que el presente Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua desalada, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella. Sin perjuicio de lo anterior, la fase de operación cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto (en el Apéndice PAC-2 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1se adjunta el Plan de Medidas Preventivas). Asimismo, este Apéndice incluye un Plan de Emergencia para responder oportunamente ante la eventualidad de algún incidente en el ducto.

No obstante, se destaca que, con respecto a la filtración de agua desde la tubería dañada, ésta corresponde a agua desalinizada. No posee químicos. Por lo tanto, no es susceptible de generar impactos negativos a la flora y a la fauna del sector. Asimismo, dado el trazado de la aducción en el sector, ubicado al costado de la faja fiscal de las Rutas C-225 y C-261, el agua escurrió en dicha faja, en lugares previamente utilizados por la Dirección de Vialidad, con cuya Dirección Provincial se trabajó para recuperar la calzada y su faja. En el Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 de este proyecto, se adjuntó el Plan de Limpieza que fue aplicado a las rutas C-225 y C-261, el cual describe de manera detallada la planificación, ejecución y evaluación de las actividades de limpieza.

El objetivo de dicho plan fue garantizar la eliminación de ripios y piedrecillas en las rutas C-225 y C-261, que fue causado por el derrame de agua que arrastro este material. Las medidas ejecutadas fueron las siguientes:

- Evaluación de Seguridad: Previo al inicio de los trabajos, se realizó una evaluación de seguridad y se asignaron señaleros en la ruta previo al inicio de los trabajos de limpieza.

- Limpieza Física: Se utilizó una barredora industrial para eliminar el ripio y las piedrecillas, además se realizó lavado de rutas con hidro-lavadoras.

- Restricción de Tránsito: se realizó un comunicado de restricción de tránsito para equipos de operación en la zona de las rutas durante el periodo de limpieza.

- Evaluación y control: Se realizaron evaluaciones parciales de avance y una revisión final por parte de la Autoridad para confirmar la recuperación de la carpeta del camino.

El evento de la cañería mencionado correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado oportunamente a la SMA. El inicio de los trabajos fue el día jueves 16 de noviembre de 2023, con horario de 09:00 a 18:00 hrs; finalizando los trabajos el día miércoles 29 de noviembre de 2023, luego de evaluaciones periódicas y revisiones de avance. A continuación, se presenta una imagen de la notificación:

Reportado por: Alejo Gutiérrez **Fecha y Hora de emisión:** 15-11-2023 17:46:05

COMPROBANTE N°1037183

Remisión de antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental

Titular	RUT Titular
MANTOVERDE S.A.	77020457-7

1. Información básica

1.1 ¿Existe un Plan de Contingencias o Emergencias?

Si

1.2 RCAs asociadas

Proyecto	Resolución Exenta	Año	Unidades Fiscalizables
16/2018 PROYECTO DESARROLLO MANTOVERDE	16	2018	- MANTO VERDE

2. Dirección o lugar donde ocurrió el Aviso/Contingencia/Incidente

2.1 Comuna / Región	: Chañaral /	**2.2 Dirección**	: Mantoverde
2.3 Latitud	: -33.00491	**2.4 Longitud**	: -71.49006
2.5 Coord. Este	: 267370	**2.6 Coord. Norte**	: 6345410
2.7 Huso:	: 19		

3. Lugar afectado

3.1 Lugar afectado por el Aviso/Contingencia/Incidente

Estación de Bombeo Agua Desalada Número 2

4. Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

4.1 Fecha del incidente

14-11-2023 12:20:00

4.2 Dimensionamiento de la superficie

5800 m3

4.3 Tipos de Aviso/Contingencia/Incidente

- Agrietamiento, fisuras, pérdida o colapso o hundimiento de obras o infraestructura

- Rotura de acueductos,concentraductos, gaseoductos, oleoductos u otro tipo de ducto

4.4 Componente Ambiental Afectado

- Agua

4.5 Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

En Estación Bombas N°2, falla pieza unión tubería, provocando derrame agua desalada. Se estimó volumen 5.800 m3, algunos contenidos en piscina y otros escurren por Rutas C-225/C-261.

4.6 ¿Se han implementado medidas ante el Aviso/Contingencia/Incidente ocurrido?

Si

4.7 Descripción Medidas Implementadas

a) Activación sistemas corte aguas planta. b) movilización equipos contención del agua. c) Limpieza de material en carpeta rodado. d) aviso a autoridades y comunidades locales

5. Documentos adjuntos

- Flash Report - Derrame de Agua EB2 MVDP VF.pdf

Este incidente ocurrió en el marco de la fase de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado por RCA N°16/2018, y cuyo Plan de Respuestas ante Emergencias fue activado en función del incidente, cumpliéndose todos los alcances y etapas allí previstos. En la siguiente figura se presenta el reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente.

CAPSTONE COPPER

INFORME PRELIMINAR

INFORME DE INCIDENTES DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

MANTOVERDE ■ **MANTOS BLANCOS** □

Número de Referencia				
Clasificación	Seguridad	Salud Ocupacional (Nivel)	Medio Ambiente (Nivel)	En Calificación / Trayecto
	☐ Fatal ☐ CTP ☐ TM ☐ PA ☒ DM ☐ AP	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5	☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5	☐ ☐
Fecha y Hora del Incidente.	14/11/2023 12:30 pm.			
Naturaleza de la lesión o daño a equipo.	Daño a la propiedad.			
Gerencia.	Abengoa / Ausenco / MVDP.			
Dónde ocurrió el incidente.	Estación de bombeo N°2. (7.062.392m N, 350.555m E)			
Nombre de la Persona lesionada.	N/A			
Nombre del Empleador.	Abengoa.			
Cargo	N/A			
Antigüedad en el cargo	N/A			
Incidente Repetido?	☐ ¿Ha ocurrido antes? ☐ ¿Similar a otro accidente? ☒ (Primer caso reportado en el Proyecto)			
Regla de Vida	N/A.			

1. Descripción del Incidente

En operación normal de la Estación de Bombas N°2, por razones que se encuentran en investigación, falla una pieza de unión de tubería, provocando derrame de agua desalada en el lugar. Se estimó el derrame en 5.800 m3, de los cuales 1.000 m3 fueron contenidos en la piscina de emergencia, y 4.800 m3 escurrieron por las Rutas C-225 y C-261. El agua no fue totalmente contenida en la piscina de emergencia debido a que la rotura ocurrió antes de la entrada en la Estación de Bombeo N° 2 (ver fotografía). Acciones inmediatas: a) Se activaron los sistemas de corte y suministro de aguas de la planta, como la activación de la emergencia. b) A las 14:29 horas se movilizan equipos para contención del agua, siendo estos: dos retroexcavadoras, una motoniveladora, una excavadora y un bulldozer. c) Limpieza de material (tierra) y piedras en la carpeta de rodado. d) aviso a autoridades locales (Municipalidad y Delegado Presidencial Provincial), Dirección Regional de Vialidad y comunidades (Junta de Vecinos de Flamengo)

1.1 Fotos & Anexos:

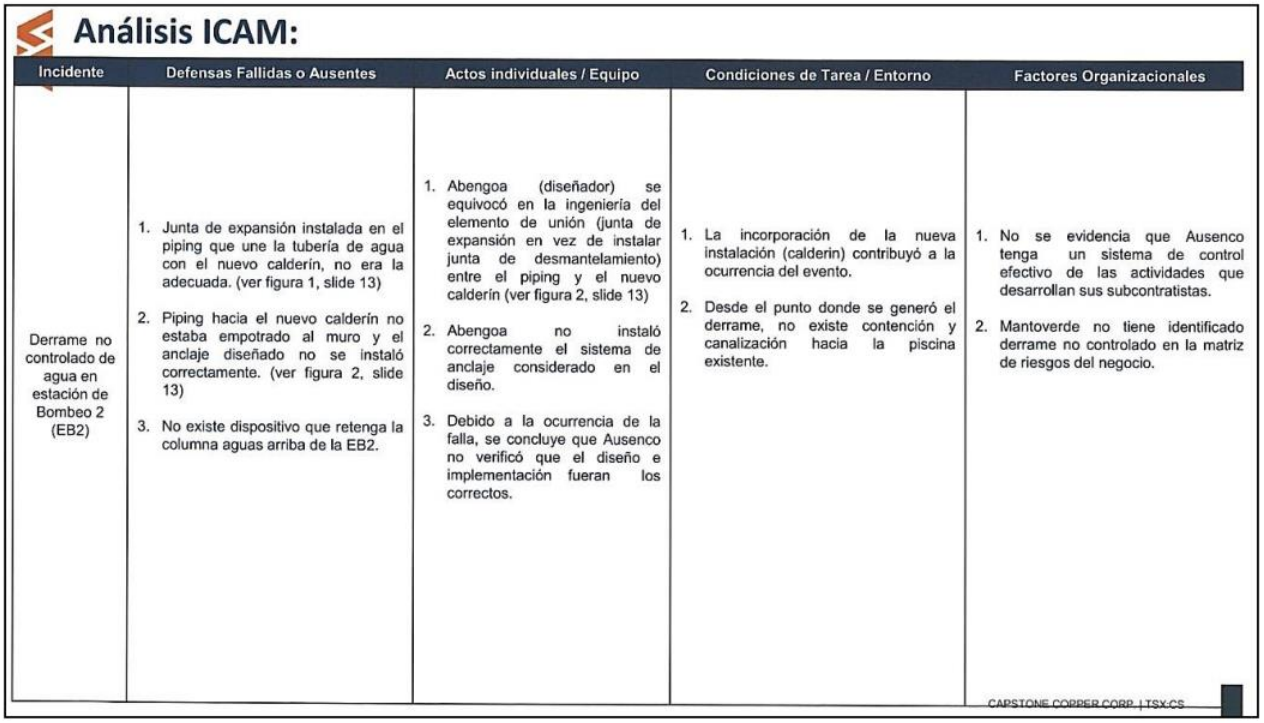




Versión 2 – Julio 2022 Página **1** de **1**

Respecto a la Investigación ICAM, se menciona que el derrame de agua desalada se produjo porque se rompió la junta de expansión, en el sistema piping, que alimenta a nuevo calderín, dejando libre la salida de la columna de agua contenida en el ducto, en el tramo hacia la mina. En la investigación se describe la secuencia de eventos realizada luego de percatarse de esta ruptura de cañería. Además, se realiza el

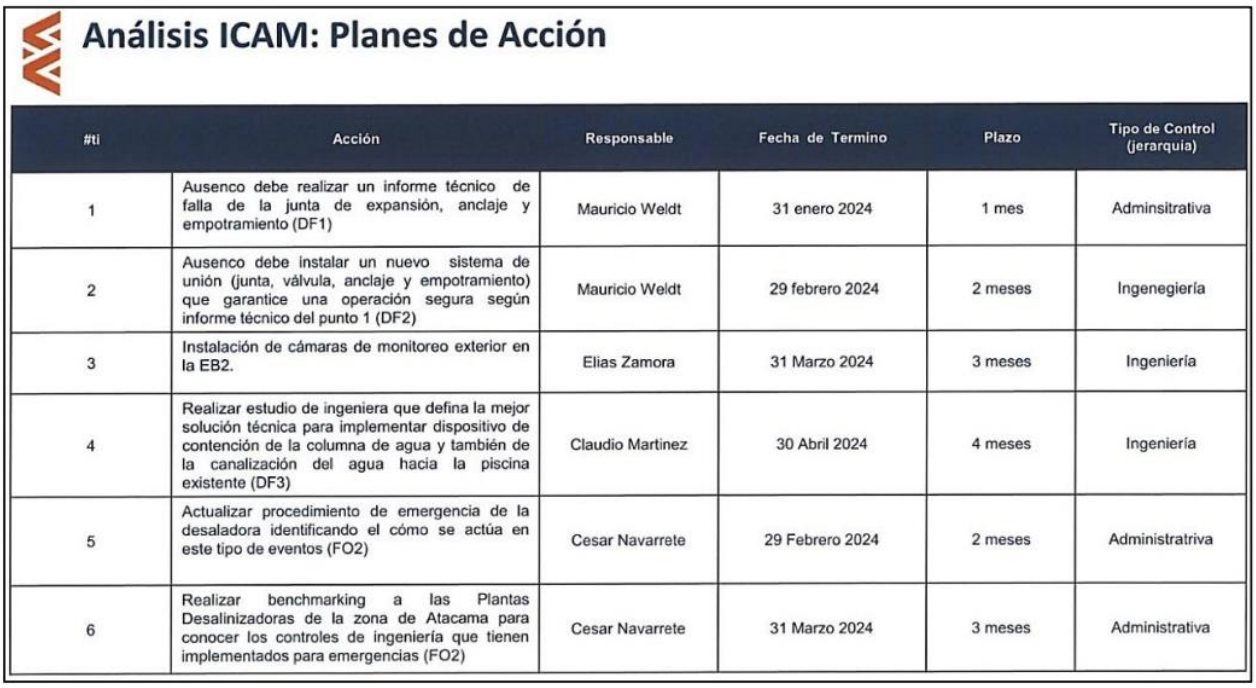
siguiente análisis respecto al incidente “Derrame no controlado de agua en estación de bombeo 2 (EB2)”:



Análisis ICAM:

Incidente	Defensas Fallidas o Ausentes	Actos individuales / Equipo	Condiciones de Tarea / Entorno	Factores Organizacionales
Derrame no controlado de agua en estación de Bombeo 2 (EB2)	1. Junta de expansión instalada en el piping que une la tubería de agua con el nuevo calderín, no era la adecuada. (ver figura 1, slide 13) 2. Piping hacia el nuevo calderín no estaba empotrado al muro y el anclaje diseñado no se instaló correctamente. (ver figura 2, slide 13) 3. No existe dispositivo que retenga la columna aguas arriba de la EB2.	1. Abengoa (diseñador) se equivocó en la ingeniería del elemento de unión (junta de expansión en vez de instalar junta de desmantelamiento) entre el piping y el nuevo calderín (ver figura 2, slide 13) 2. Abengoa no instaló correctamente el sistema de anclaje considerado en el diseño. 3. Debido a la ocurrencia de la falla, se concluye que Ausenco no verificó que el diseño e implementación fueran los correctos.	1. La incorporación de la nueva instalación (calderin) contribuyó a la ocurrencia del evento. 2. Desde el punto donde se generó el derrame, no existe contención y canalización hacia la piscina existente.	1. No se evidencia que Ausenco tenga un sistema de control efectivo de las actividades que desarrollan sus subcontratistas. 2. Mantoverde no tiene identificado derrame no controlado en la matriz de riesgos del negocio.

A continuación, se presentan los planes de acción presentados en el contexto de la Investigación ICAM:



Análisis ICAM: Planes de Acción

#ti	Acción	Responsable	Fecha de Termino	Plazo	Tipo de Control (jerarquia)
1	Ausenco debe realizar un informe técnico de falla de la junta de expansión, anclaje y empotramiento (DF1)	Mauricio Weldt	31 enero 2024	1 mes	Adminsitrativa
2	Ausenco debe instalar un nuevo sistema de unión (junta, válvula, anclaje y empotramiento) que garantice una operación segura según informe técnico del punto 1 (DF2)	Mauricio Weldt	29 febrero 2024	2 meses	Ingenegiería
3	Instalación de cámaras de monitoreo exterior en la EB2.	Elias Zamora	31 Marzo 2024	3 meses	Ingeniería
4	Realizar estudio de ingeniera que defina la mejor solución técnica para implementar dispositivo de contención de la columna de agua y también de la canalización del agua hacia la piscina existente (DF3)	Claudio Martinez	30 Abril 2024	4 meses	Ingeniería
5	Actualizar procedimiento de emergencia de la desaladora identificando el cómo se actúa en este tipo de eventos (FO2)	Cesar Navarrete	29 Febrero 2024	2 meses	Administratriva
6	Realizar benchmarking a las Plantas Desalinizadoras de la zona de Atacama para conocer los controles de ingeniería que tienen implementados para emergencias (FO2)	Cesar Navarrete	31 Marzo 2024	3 meses	Administrativa

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. Por lo tanto, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este

sentido, es importante destacar que el Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella.

Sin perjuicio de lo anterior, Mantoverde S.A. mantiene las condiciones del Plan de Respuesta ante Emergencias de la RCA 16/2018, donde se establece que en la fase de operación se cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto. Adicionalmente, y como parte de los procesos de mejora continua de nuestra empresa, durante el año 2024 se elaboró el Procedimiento de Emergencia Desaladora-Impulsión, el cual se presenta en el Anexo Y. Procedimiento Desalinizadora de la Adenda Complementaria.

El Procedimiento de Emergencia Desaladora - Impulsión tiene por objetivo establecer un plan local de emergencias para la planta desalinizadora y la línea de impulsión de aguas, con el fin de garantizar la seguridad del personal, la continuidad operacional y la protección ambiental ante situaciones de emergencia.

El mencionado Procedimiento de Emergencia está alineado con el Reglamento de Sistemas de Emergencia Operación Mantoverde (adjunto en Anexo C. Sustancias Peligrosas de la Adenda Complementaria). Aplica a la Gerencia Sulfuros de Mantoverde, incluyendo personal propio y empresas de servicios externas que trabajan en la planta desalinizadora y en la línea de impulsión. Se contemplan medidas para prevenir, mitigar y responder a emergencias que puedan afectar la seguridad, salud y continuidad operativa.

Ante una situación de emergencia, se realizarán comunicaciones explicitas y claras, siguiendo el siguiente protocolo: “La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

• Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

• Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

• Número de lesionados, si los hubiere.

• Lugar exacto de la emergencia.

• Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro). Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

• Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

• Comunicación por radio: Canal 1

• Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

• Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278

Mantoverde S.A. cuenta con planes locales de emergencia diseñados para responder eficazmente en las áreas de trabajo más críticas, proporcionando pautas claras al personal sobre cómo actuar ante este tipo de incidentes. Estos planes complementan el presente reglamento y tienen los siguientes objetivos generales:

• Describir los elementos clave del plan local de emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir ante situaciones de emergencia dentro de las instalaciones de la Planta Desalinizadora y la Línea de Impulsión.

• Definir directrices básicas de actuación estructuradas y organizadas para garantizar la seguridad del personal, la continuidad operativa y la recuperación del negocio.

• Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de emergencias.

• Determinar las rutas de evacuación y los planos de salida para los trabajadores en las áreas donde se aplique el plan local de emergencia.

• Especificar las responsabilidades del personal involucrado en la gestión y administración de emergencias.

• Identificar los eventos o situaciones que puedan generar emergencias en los procesos operativos de Mantoverde S.A. y sus Empresas de Servicios Externos (ESE).

Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

• Proteger la salud y la integridad física de todas las personas involucradas en una emergencia.

• Mitigar los daños al medio ambiente.

• Aislar el área y/o los equipos afectados para evitar lesiones al personal y reducir los daños a los equipos, instalaciones y procesos.

• Facilitar la continuidad operativa, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: Como parte del proceso para evaluar los sistemas de respuesta ante emergencias, cada Vicepresidencia de la compañía y sus Empresas de Servicios Externos (ESE) deben desarrollar programas de simulacros calendarizados. Además, deben gestionar las brechas y oportunidades de mejora identificadas durante estos ejercicios.

Comunicación y Difusión: La empresa debe documentar y comunicar los resultados de los planes de emergencia, los simulacros realizados y las lecciones aprendidas de situaciones reales a toda la organización.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas: Basado en las situaciones de emergencia identificadas en los procesos, Collahuasi implementará programas periódicos de capacitación, entrenamiento y ejercicios para las Brigadas de Emergencia. Esto garantizará que se mantengan los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los brigadistas.

Emergencias Externas: Rotura de Línea de Impulsión

Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos es la rotura de la línea de impulsión, la cual puede generar daños significativos debido al derrame de líquidos. Es fundamental prevenir esta situación de manera oportuna, asegurando respuestas inmediatas para minimizar los efectos sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Los derrames pueden ser consecuencia de fallas operacionales o desperfectos en los equipos.

Medidas Preventivas:

• Identificar las áreas críticas que podrían verse afectadas por una posible rotura.

• Realizar inspecciones periódicas en la línea de agua para detectar cualquier anomalía en los sistemas de recepción de agua.

• Mantener un registro detallado de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas.

• Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

• Suspender la impulsión de agua de inmediato.

• Evacuar y/o drenar la línea en los puntos disponibles para ello.

• Notificar de inmediato sobre la emergencia.

• Inspeccionar el resto de la línea en busca de posibles otros puntos de fuga.

• Disponer maquinaria en el lugar del derrame para contenerlo: o Retroexcavadora o Cargador frontal o Excavadora (si es necesario) o Super Sucker

• Realizar la reparación de la línea o cambiar la pieza dañada, si es necesario.

• Elaborar y presentar un informe detallado sobre los daños ocurridos."

Tsunami:

• El jefe de emergencia o encargado debe coordinar la pronta evacuación de los colaboradores o partes interesados en el caso de que las autoridades determine una alerta de tsunami.

• El encargado de la emergencia debe comenzar la evacuación, se deben dirigir los colaboradores a zona de seguridad determinada con anterioridad o la que determine la autoridad de emergencia (conocidas como puntos de encuentro PE).

• Prioriza la evacuación horizontal hacia un punto de encuentro y/o área de seguridad.

• Si esto no es posible, y solo como segunda alternativa, realiza una evacuación vertical hacia pisos superiores de ocho o más pisos y suba lo más alto posible.

• Encargados harán recuento de los trabajadores a su cargo y atento a las indicaciones que dará el jefe de emergencia.

• Todo estanque de sustancias peligrosas se deberá asegurar el cierre de las válvulas que estén operando en la instalación.

Acciones Post Emergencias:

Una vez controlada la emergencia se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando:

• La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad.

• Evaluación de impacto al medioambiente.

• Retiro y disposición de residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.

• Reparación de infraestructura.

• Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas.

• Reposición de extintores u otro sistema de control de emergencia.

2. **Observante 2: Solange Isabel Santander Espinoza**

2.1. Observación:

Tema alambrado de púas: estoy en contra del alambrado ya que nuestros niños han tenido accidentes y evitan salidas expeditas en caso de catástrofes (como ser degollados en caso de arrancar en la oscuridad)

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, el alambrado al que se hace referencia en la consulta ciudadana corresponde al cierre perimetral de la Planta Desalinizadora de Mantoverde, cuya área fue entregada en servidumbre por el Ministerio de Bienes Nacionales a través de la servidumbre. Dado el continuo avance de viviendas y tomas de terreno en el sector, y para resguardar el mandato de protección requerido por el Ministerio de Bienes Nacionales al otorgar una servidumbre de uso de un bien fiscal, el Titular ha debido construir el cierre perimetral para resguardar también la seguridad del personal del Titular y evitar el ingreso de personas ajenas a la faena industrial.

En el proceso de Participación Ciudadana efectuada en el contexto del Proyecto, la comunidad informó respecto a su incomodidad con la materialidad del cerco (que contiene alambres de púa para resguardar el ingreso no permitido de personas ajenas al personal laboral de la empresa y sus colaboradores). Más allá de que el Proyecto no introduce modificaciones a la Planta Desalinizadora, Mantoverde S.A. decidió cambiar la totalidad del cerco perimetral por una malla de metal revestida en plástico, como una medida voluntaria haciendo eco de la observación ciudadana. Estos trabajos se iniciaron en el mes de octubre del año 2024 y su término fue previsto para marzo de 2025. A fines del año 2024 se había cambiado aproximadamente un tercio del cerco, que corresponde al sector con presencia de casas colindantes, donde se habría iniciado la observación ciudadana. Es necesario indicar que estos cercos perimetrales incluyen las debidas vías de escape necesarias, las que han sido acordadas con las dirigencias de las organizaciones territoriales del sector y validadas con las autoridades asociadas a emergencias.

2.2. Observación:

Tema asentamientos chango: necesitamos q se respeten nuestra cultura changa me refiero al asentamiento encontrado en sector playa las piscinas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, se entiende que la situación a la que se refiere esta observación ciudadana tiene relación con las obras y acciones de construcción de la Planta Desalinizadora, bajo el amparo de la RCA 088/2011 del Proyecto “Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde”. En ese entonces, la empresa titular del proyecto, actualmente Mantoverde S.A., ha cumplido la Ley, respetando y protegiendo el patrimonio cultural a través del cumplimiento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales. En este contexto, en caso de producirse algún hallazgo de un sitio o elemento de características patrimoniales (arqueológicas o históricas), el Titular procederá a suspender las actividades y a dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Tal es el caso de los hallazgos producidos durante la construcción de la planta desalinizadora a que se refiere la observación, los cuales fueron informados oportunamente al CMN y forman parte del expediente de dicha RCA 088/2011.

2.3. Observación:

Tema extracción y devolución de aguas y cañerías: Me gustaría saber si realmente se están cumpliendo con los permisos dichos y si cumplen con las reglas de extracción y devolución de aguas ya que somos descendientes de changos y por generaciones estas costas han sido nuestro sustento y fuente laboral

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, y para responder oportunamente la observación ciudadana realizada, se deja constancia de que Mantoverde S.A. ha tramitado y obtenido oportunamente los permisos requeridos para operar la Planta Desalinizadora y sus obras anexas, incluyendo los siguientes:

▪ Permiso establecido en el artículo 71, letra b) segunda parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, para la construcción de la obra destinada a la evacuación del efluente al mar.

▪ Permiso establecido en el artículo 140 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, para descargar sustancias al mar. Además, Mantoverde da cumplimiento a los límites físico-químicos de calidad del efluente, lo cual se acredita ante la autoridad a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

3. Observante: Roberto Francisco Guardia Cortés

3.1. Observación:

La observación es la siguiente: yo trabajé en la empresa de Juan Silva, la cual le presta servicios a empresa Mantoverde de Chañaral, en la cual yo era chofer. Ese día justo me tocó subir a la minera a buscar 2 pasajeros cuando nos detienen por qué no podíamos seguir nuestra ruta ya que había habido un evento (se habían desacoplado cañería) por este suceso se dañaron camino su extinción fue un aprox. de 25 kilómetros casi llegando a la ruta 5 lo cual dañó caminos FLORA Y FAUNA. Ellos no tienen plan de contingencia. (Hasta el día de hoy) lo cual declaro por ser vidente presencial. Esta empresa llenó de maquinarias pesadas como escaladora, cargador frontal, rodillo, camión tolva, etc., por lo cual ellos pasaban por donde querían sin importar la destrucción indolente con su alrededor también con esas maquinarias tiraban el agua con dirección al cerro lo cual causaron más daño aún. Quedaron posas con agua con químicos. Todos sabemos que los animales bajan del cerro a tomar agua lo cual produjo un impacto y ambiental tremendo. Esto ocurrió el año pasado 2023 a mediados de noviembre.

- daño a flora y fauna.
- abnegaron el camino de la minería hasta la ruta 5.
- tiraron el agua no apta para el consumo (químicos) hacia el cerro.
- dejaron posas con agua procesada con químicos. 3
- hasta el día de hoy no tienen plan de contingencia por desacoplo o rotura de cañerías tengo pruebas de eso por la misma boca de los representantes de la empresa (video de reunión).

- con esta desacoplo de cañería destruyó todo a su paso ya que el flujo y la fuerza que lleva el agua es muy fuerte.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primera instancia, se menciona que el Proyecto no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en la aducción de agua desalada hacia la operación minera de Mantoverde, por lo que la Planta Desalinizadora y su aducción no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Respecto a la filtración de agua desde la tubería dañada, ésta corresponde a agua desalinizada. No posee químicos. Por lo tanto, no es susceptible de generar impactos negativos a la flora y a la fauna del sector. Asimismo, dado el trazado de la aducción en el sector, ubicado al costado de la faja fiscal de las Rutas C-225 y C-261, el agua escurrió en dicha faja, en lugares previamente utilizados por la Dirección de Vialidad, con cuya Dirección Provincial se trabajó para recuperar la calzada y su faja. En el Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 de este proyecto, se adjuntó el Plan de Limpieza que fue aplicado a las rutas C-225 y C-261, el cual describe de manera detallada la planificación, ejecución y evaluación de las actividades de limpieza.

El objetivo de dicho plan fue garantizar la eliminación de ripios y piedrecillas en las rutas C-225 y C261, que fue causado por el derrame de agua que arrastro este material. Las medidas ejecutadas fueron las siguientes:

- Evaluación de Seguridad: Previo al inicio de los trabajos, se realizó una evaluación de seguridad y se asignaron señaleros en la ruta previo al inicio de los trabajos de limpieza.

- Limpieza Física: Se utilizó una barredora industrial para eliminar el ripio y las piedrecillas, además se realizó lavado de rutas con hidro-lavadoras.

- Restricción de Tránsito: se realizó un comunicado de restricción de tránsito para equipos de operación en la zona de las rutas durante el periodo de limpieza.

- Evaluación y control: Se realizaron evaluaciones parciales de avance y una revisión final por parte de la Autoridad para confirmar la recuperación de la carpeta del camino.

El evento de la cañería mencionado correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado oportunamente a la SMA. El inicio de los trabajos fue el día jueves 16 de noviembre de 2023, con horario de 09:00 a 18:00 hrs; finalizando los trabajos el día miércoles 29 de noviembre de 2023, luego de evaluaciones periódicas y revisiones de avance. A continuación, se presenta una imagen de la notificación:

Reportado por: Alejo Gutiérrez **Fecha y Hora de emisión:** 15-11-2023 17:46:05

COMPROBANTE N°1037183

Remisión de antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental

Titular	RUT Titular
MANTOVERDE S.A.	77020457-7

1. Información básica

1.1 ¿Existe un Plan de Contingencias o Emergencias?

Si

1.2 RCAs asociadas

Proyecto	Resolución Exenta	Año	Unidades Fiscalizables
16/2018 PROYECTO DESARROLLO MANTOVERDE	16	2018	- MANTO VERDE

2. Dirección o lugar donde ocurrió el Aviso/Contingencia/Incidente

2.1 Comuna / Región	: Chañaral /	**2.2 Dirección**	: Mantoverde
2.3 Latitud	: -33.00491	**2.4 Longitud**	: -71.49006
2.5 Coord. Este	: 267370	**2.6 Coord. Norte**	: 6345410
2.7 Huso:	: 19		

3. Lugar afectado

3.1 Lugar afectado por el Aviso/Contingencia/Incidente

Estación de Bombeo Agua Desalada Número 2

4. Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

4.1 Fecha del incidente

14-11-2023 12:20:00

4.2 Dimensionamiento de la superficie

5800 m3

4.3 Tipos de Aviso/Contingencia/Incidente

- Agrietamiento, fisuras, pérdida o colapso o hundimiento de obras o infraestructura

- Rotura de acueductos,concentraductos, gaseoductos, oleoductos u otro tipo de ducto

4.4 Componente Ambiental Afectado

- Agua

4.5 Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

En Estación Bombas N°2, falla pieza unión tubería, provocando derrame agua desalada. Se estimó volumen 5.800 m3, algunos contenidos en piscina y otros escurren por Rutas C-225/C-261.

4.6 ¿Se han implementado medidas ante el Aviso/Contingencia/Incidente ocurrido?

Si

4.7 Descripción Medidas Implementadas

a) Activación sistemas corte aguas planta. b) movilización equipos contención del agua. c) Limpieza de material en carpeta rodado. d) aviso a autoridades y comunidades locales

5. Documentos adjuntos

- Flash Report - Derrame de Agua EB2 MVDP VF.pdf

Este incidente ocurrió en el marco de la fase de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado por RCA N°16/2018, y cuyo Plan de Respuestas ante Emergencias fue activado en función del incidente, cumpliéndose todos los alcances y etapas allí previstos. En la siguiente figura se presenta el reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente.

CAPSTONE COPPER	**INFORME PRELIMINAR** INFORME DE INCIDENTES DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE			
MANTOVERDE ■	**MANTOS BLANCOS** □			
Número de Referencia				
Clasificación	**Seguridad** ☐ Fatal ☐ CTP ☐ TM ☐ PA ☒ DM ☐ AP	**Salud Ocupacional (Nivel)** ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5	**Medio Ambiente (Nivel)** ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5	**En Calificación / Trayecto** ☐ ☐
Fecha y Hora del Incidente.	14/11/2023 12:30 pm.			
Naturaleza de la lesión o daño a equipo.	Daño a la propiedad.			
Gerencia.	Abengoa / Ausenco / MVDP.			
Dónde ocurrió el incidente.	Estación de bombeo N°2. (7.062.392m N, 350.555m E)			
Nombre de la Persona lesionada.	N/A			
Nombre del Empleador.	Abengoa.			
Cargo	N/A			
Antigüedad en el cargo	N/A			
Incidente Repetido?	☐ ¿Ha ocurrido antes? ☐ ¿Similar a otro accidente? ☒ (Primer caso reportado en el Proyecto)			
Regla de Vida	N/A.			

1. Descripción del Incidente

En operación normal de la Estación de Bombas N°2, por razones que se encuentran en investigación, falla una pieza de unión de tubería, provocando derrame de agua desalada en el lugar. Se estimó el derrame en 5.800 m3, de los cuales 1.000 m3 fueron contenidos en la piscina de emergencia, y 4.800 m3 escurrieron por las Rutas C-225 y C-261. El agua no fue totalmente contenida en la piscina de emergencia debido a que la rotura ocurrió antes de la entrada en la Estación de Bombeo Nº 2 (ver fotografía). Acciones inmediatas: a) Se activaron los sistemas de corte y suministro de aguas de la planta, como la activación de la emergencia. b) A las 14:29 horas se movilizan equipos para contención del agua, siendo estos: dos retroexcavadoras, una motoniveladora, una excavadora y un bulldozer. c) Limpieza de material (tierra) y piedras en la carpeta de rodado. d) aviso a autoridades locales (Municipalidad y Delegado Presidencial Provincial), Dirección Regional de Vialidad y comunidades (Junta de Vecinos de Flamengo)

1.1 Fotos & Anexos:





Respecto a la Investigación ICAM, se menciona que el derrame de agua desalada se produjo porque se rompió la junta de expansión, en el sistema piping, que alimenta a nuevo calderín, dejando libre la salida de la columna de agua contenida en el ducto, en el tramo hacia la mina. En la investigación se describe la secuencia de eventos realizada luego de percatarse de esta ruptura de cañería. Además, se realiza el siguiente análisis respecto al incidente "Derrame no controlado de agua en estación de bombeo 2 (EB2)":

Análisis ICAM:

Incidente	Defensas Fallidas o Ausentes	Actos individuales / Equipo	Condiciones de Tarea / Entorno	Factores Organizacionales
Derrame no controlado de agua en estación de Bombeo 2 (EB2)	1. Junta de expansión instalada en el piping que une la tubería de agua con el nuevo calderín, no era la adecuada. (ver figura 1, slide 13) 2. Piping hacia el nuevo calderín no estaba empotrado al muro y el anclaje diseñado no se instaló correctamente. (ver figura 2, slide 13) 3. No existe dispositivo que retenga la columna aguas arriba de la EB2.	1. Abengoa (diseñador) se equivocó en la ingeniería del elemento de unión (junta de expansión en vez de instalar junta de desmantelamiento) entre el piping y el nuevo calderín (ver figura 2, slide 13) 2. Abengoa no instaló correctamente el sistema de anclaje considerado en el diseño. 3. Debido a la ocurrencia de la falla, se concluye que Ausenco no verificó que el diseño e implementación fueran los correctos.	1. La incorporación de la nueva instalación (calderin) contribuyó a la ocurrencia del evento. 2. Desde el punto donde se generó el derrame, no existe contención y canalización hacia la piscina existente.	1. No se evidencia que Ausenco tenga un sistema de control efectivo de las actividades que desarrollan sus subcontratistas. 2. Mantoverde no tiene identificado derrame no controlado en la matriz de riesgos del negocio.

A continuación, se presentan los planes de acción presentados en el contexto de la Investigación ICAM:

Análisis ICAM: Planes de Acción

#ti	Acción	Responsable	Fecha de Termino	Plazo	Tipo de Control (jerarquia)
1	Ausenco debe realizar un informe técnico de falla de la junta de expansión, anclaje y empotramiento (DF1)	Mauricio Weldt	31 enero 2024	1 mes	Adminsitrativa
2	Ausenco debe instalar un nuevo sistema de unión (junta, válvula, anclaje y empotramiento) que garantice una operación segura según informe técnico del punto 1 (DF2)	Mauricio Weldt	29 febrero 2024	2 meses	Ingenegiería
3	Instalación de cámaras de monitoreo exterior en la EB2.	Elias Zamora	31 Marzo 2024	3 meses	Ingeniería
4	Realizar estudio de ingeniera que defina la mejor solución técnica para implementar dispositivo de contención de la columna de agua y también de la canalización del agua hacia la piscina existente (DF3)	Claudio Martinez	30 Abril 2024	4 meses	Ingeniería
5	Actualizar procedimiento de emergencia de la desaladora identificando el cómo se actúa en este tipo de eventos (FO2)	Cesar Navarrete	29 Febrero 2024	2 meses	Administratriva
6	Realizar benchmarking a las Plantas Desalinizadoras de la zona de Atacama para conocer los controles de ingeniería que tienen implementados para emergencias (FO2)	Cesar Navarrete	31 Marzo 2024	3 meses	Administrativa

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. Por lo tanto, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este sentido, es importante destacar que el Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella.

Sin perjuicio de lo anterior, Mantoverde S.A. mantiene las condiciones del Plan de Respuesta ante Emergencias de la RCA 16/2018, donde se establece que en la fase de operación se cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto. Adicionalmente, y como parte de los procesos de mejora continua de nuestra empresa, durante el año 2024 se elaboró el Procedimiento de Emergencia Desaladora-Impulsión, el cual se presenta en el Anexo Y. Procedimiento Desalinizadora de la Adenda Complementaria.

El Procedimiento de Emergencia Desaladora - Impulsión tiene por objetivo establecer un plan local de emergencias para la planta desalinizadora y la línea de impulsión de aguas, con el fin de garantizar la seguridad del personal, la continuidad operacional y la protección ambiental ante situaciones de emergencia.

El mencionado Procedimiento de Emergencia está alineado con el Reglamento de Sistemas de Emergencia Operación Mantoverde (adjunto en Anexo C. Sustancias Peligrosas de la Adenda Complementaria). Aplica a la Gerencia Sulfuros de Mantoverde, incluyendo personal propio y empresas de servicios externas que trabajan en la planta desalinizadora y en la línea de impulsión. Se contemplan medidas para prevenir, mitigar y responder a emergencias que puedan afectar la seguridad, salud y continuidad operativa.

Ante una situación de emergencia, se realizarán comunicaciones explicitas y claras, siguiendo el siguiente protocolo: “La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

• Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

• Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

• Número de lesionados, si los hubiere.

• Lugar exacto de la emergencia.

• Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro). Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

• Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

• Comunicación por radio: Canal 1

• Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

• Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278

Mantoverde S.A. cuenta con planes locales de emergencia diseñados para responder eficazmente en las áreas de trabajo más críticas, proporcionando pautas claras al personal sobre cómo actuar ante este tipo de incidentes. Estos planes complementan el presente reglamento y tienen los siguientes objetivos generales:

• Describir los elementos clave del plan local de emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir ante situaciones de emergencia dentro de las instalaciones de la Planta Desalinizadora y la Línea de Impulsión.

• Definir directrices básicas de actuación estructuradas y organizadas para garantizar la seguridad del personal, la continuidad operativa y la recuperación del negocio.

• Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de emergencias.

• Determinar las rutas de evacuación y los planos de salida para los trabajadores en las áreas donde se aplique el plan local de emergencia.

• Especificar las responsabilidades del personal involucrado en la gestión y administración de emergencias.

• Identificar los eventos o situaciones que puedan generar emergencias en los procesos operativos de Mantoverde S.A. y sus Empresas de Servicios Externos (ESE).

Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

• Proteger la salud y la integridad física de todas las personas involucradas en una emergencia.

• Mitigar los daños al medio ambiente.

• Aislar el área y/o los equipos afectados para evitar lesiones al personal y reducir los daños a los equipos, instalaciones y procesos.

• Facilitar la continuidad operativa, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: Como parte del proceso para evaluar los sistemas de respuesta ante emergencias, cada Vicepresidencia de la compañía y sus Empresas de Servicios Externos (ESE) deben desarrollar programas de simulacros calendarizados. Además, deben gestionar las brechas y oportunidades de mejora identificadas durante estos ejercicios.

Comunicación y Difusión: La empresa debe documentar y comunicar los resultados de los planes de emergencia, los simulacros realizados y las lecciones aprendidas de situaciones reales a toda la organización.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas: Basado en las situaciones de emergencia identificadas en los procesos, Collahuasi implementará programas periódicos de capacitación, entrenamiento y ejercicios para las Brigadas de Emergencia. Esto garantizará que se

mantengan los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los brigadistas.

Emergencias Externas: Rotura de Línea de Impulsión

Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos es la rotura de la línea de impulsión, la cual puede generar daños significativos debido al derrame de líquidos. Es fundamental prevenir esta situación de manera oportuna, asegurando respuestas inmediatas para minimizar los efectos sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Los derrames pueden ser consecuencia de fallas operacionales o desperfectos en los equipos.

Medidas Preventivas:

• Identificar las áreas críticas que podrían verse afectadas por una posible rotura.

• Realizar inspecciones periódicas en la línea de agua para detectar cualquier anomalía en los sistemas de recepción de agua.

• Mantener un registro detallado de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas.

• Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

• Suspender la impulsión de agua de inmediato.

• Evacuar y/o drenar la línea en los puntos disponibles para ello.

• Notificar de inmediato sobre la emergencia.

• Inspeccionar el resto de la línea en busca de posibles otros puntos de fuga.

• Disponer maquinaria en el lugar del derrame para contenerlo: o Retroexcavadora o Cargador frontal o Excavadora (si es necesario) o Super Sucker

• Realizar la reparación de la línea o cambiar la pieza dañada, si es necesario.

• Elaborar y presentar un informe detallado sobre los daños ocurridos.”

Tsunami:

• El jefe de emergencia o encargado debe coordinar la pronta evacuación de los colaboradores o partes interesados en el caso de que las autoridades determine una alerta de tsunami.

• El encargado de la emergencia debe comenzar la evacuación, se deben dirigir los colaboradores a zona de seguridad determinada con anterioridad o la que determine la autoridad de emergencia (conocidas como puntos de encuentro PE).

• Prioriza la evacuación horizontal hacia un punto de encuentro y/o área de seguridad.

• Si esto no es posible, y solo como segunda alternativa, realiza una evacuación vertical hacia pisos superiores de ocho o más pisos y suba lo más alto posible.

• Encargados harán recuento de los trabajadores a su cargo y atento a las indicaciones que dará el jefe de emergencia.

• Todo estanque de sustancias peligrosas se deberá asegurar el cierre de las válvulas que estén operando en la instalación.

Acciones Post Emergencias:

Una vez controlada la emergencia se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando:

• La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad.

• Evaluación de impacto al medioambiente.

• Retiro y disposición de residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.

• Reparación de infraestructura.

• Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas.

• Reposición de extintores u otro sistema de control de emergencia.

4. **Observante: Denise Isolina Espinoza Vega**

4.1. Observación:

Mi observación es la siguiente: la empresa en primer lugar dice que no hay pueblos originarios cerca de su desaladora lo cual empezaron mintiendo en su informe lo cual encuentro falta gravísima (mentir) nosotros somos comunidad changa que vivimos a solo metros de esta empresa (desaladora).

Nosotros tenemos miedo de lo que pueda suceder por el desaclopo o ruptura de cañería ya que esto va de la mano con la optimización de la empresa por que por detrás de nuestra casa pasan sus cañerías y puede suceder lo mencionado ya que mi esposo se encontró con un evento de estos y quedó la embarra imagínese si esto sucede detrás de mi casa y con la fuerza da de el agua y si mis nietos se encuentran jugando los arrastrarían y quizás que más pasaría ellos no cuentan con plan de contingencia ya que son soberbios y dicen que eso no sucederá lo cual ya le a sucedido quien me asegura que nada pasará quien me asegura que no habrá intervención en el área si la empresa a mentido en reiterada ocasión

No confiamos en ellos ahora también quisiera saber si el cerco de alambrado de púa detrás de nuestra casa la servidumbre está asociado a este proyecto? Ya que nunca tuvimos información de el cierre de este servidumbre nunca se nos consultó siendo que pasaron maquinarias por detrás de mi casa sin previo aviso!!! Después de que esto fue cerrado se nos acercó don Juan oyanedel lo cual le dijo a mi hija que menos mal no partió nuestra casa por la mitad con su cerco entonces quiero saber si esta nueva servidumbre está ligada a este proyecto o de cuando es? Como reitero nosotros nunca fuimos consultado

*empresa miente en su declaración en este proyecto de optimización al decir que no hay pueblos indígenas al rededores de ellos.

* ellos no los consultan por nada hacen y deshacen

* ellos vulneran nuestro derecho a la vida al poner cerco de alambre púa y no tenemos salida para el cerro en caso de cualquier eventualidad lo menciono por qué no sé si esta servidumbre es de este proyecto o de otro

* están vulnerando nuestro derechos ley indígena 19.253

* NO tienen plan de contingencia por ruptura y desacoplo

También mencionar que aún no sacan la capacidad máxima de flujo de agua la que fue otorgada el 2010 y con mayor flujo mayor vibración en las cañerías la cual aumenta las posibilidades de que se les vuelvan a desacoplar.

Mencionar que ellos no están protegiendo los vestigios de nuestro ante pasados. La empresa menciona en la reunión que detrás de su desaladora (por donde está la servidumbre) hay pircas changa lo cual no se está protegiendo contamos con el video cuando ellos mencionan esto.

Pido por favor no ser parte de su vulneración a nuestro derechos.

atte Denise Espinoza

Adjunto foto del polígono blanco lo cual ellos cerraron por su servidumbre pero no sabemos si esto es de este proyecto ya que no se nos avisó nada de esta tan mencionada servidumbre.

Anexo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/11/12/IMG_6513.png

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental, así como tampoco las eventuales áreas de influencia establecidas en las aprobaciones ambientales vigentes de la misma Planta (RCA 088/2011 y RCA 16/2018).

Es importante indicar que ni cuando se evaluó ambientalmente el Proyecto “Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde”, aprobado mediante RCA 088/2011, ni cuando se evaluó ambientalmente el Proyecto Desarrollo Mantoverde (aprobado mediante RCA 16/2018), se identificaron personas, grupos, comunidades ni asociaciones de carácter indígena en el área de influencia de la Planta Desalinizadora.

A mayor abundamiento, es necesario referirse al Ordinario N° 188/2017 de la CONADI (Corporación Nacional de Desarrollo Indígena) de fecha 22 de Marzo de 2017, donde dicho servicio público se excusa de participar en la evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Desarrollo Mantoverde debido a que "se procedió a revisar el Registro de Comunidades Indígenas de la Provincia de Chañaral, no registrándose comunidades indígenas próximas al lugar del Proyecto (Nota: se refiere al Proyecto Desarrollo Mantoverde) ni observándose asentamientos que develen la presencia de población indígena en las cercanías del mismo" (el subrayado es del Titular). Debido a esta misma conclusión, la CONADI se excluyó de participar en la evaluación del EIA mencionado. El Ordinario señalado se encuentra en el Apéndice PAC-4 se adjunta en el Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1.

Esto refrenda lo sostenido por la misma CONADI en el proceso de evaluación ambiental de la DIA del Proyecto "Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde", aprobada mediante RCA 088/2011, donde también se excluyó de participar indicando que dicha abstención es "en razón de no contar con antecedentes que relacionen el proyecto con la competencia ambiental de nuestra corporación", tal cual CONADI sostiene en su Ordinario 08-127/2010, que también se incluye en el Apéndice PAC-4 señalado.

Por lo tanto, Mantoverde S.A. sostiene que siempre ha evaluado con la verdad de los hechos los Proyectos ambientales asociados a su Planta Desalinizadora, lo cual es refrendado por la autoridad de CONADI.

Sin perjuicio de ello, Mantoverde S.A. ha demostrado trabajar proactivamente y de buena fe. Para reforzar este punto, es importante indicar que aunque la Planta Desalinizadora no es parte del Proyecto en evaluación, el Titular recoge la evolución de la legislación vigente que desde el año 2020 reconoce la existencia del Pueblo Chango dentro del marco legal de Chile, por lo que se abordó un trabajo de levantamiento del Medio Humano que incluye la comunidad a la que pertenece la observante. Sin ser parte de la presente evaluación ambiental, se han establecido los canales de comunicación necesarios para generar mesas de trabajo y relacionamiento respectivo.

Respecto de las observaciones específicas, a continuación, se da respuesta a ellas:

Rotura de ducto: En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

El evento de la cañería que se menciona correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado debidamente a la SMA (en Apéndice PAC-1 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 se adjunta el respaldo). Este incidente ocurrió en el marco de la etapa de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado mediante la RCA 16/2018 y en el marco de la cual se debe informar a la SMA ante la ocurrencia de eventos de esta naturaleza. En el mismo Apéndice PAC-1 se adjunta reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente. Cabe aclarar que lo que se derramó fue agua desalada, en un sector que abarcó tramos de las Rutas C-225 y C-261, las cuales fueron limpiadas en coordinación con la Dirección de Vialidad (se adjunta informe en Apéndice PAC-1).

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. En consecuencia, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este sentido, es importante destacar que el presente Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua desalada, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella. Sin perjuicio de lo anterior, la fase de operación cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto (en el Apéndice PAC-2 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1se adjunta el Plan de Medidas Preventivas). Asimismo, este Apéndice incluye un Plan de Emergencia para responder oportunamente ante la eventualidad de algún incidente en el ducto.

No obstante, se destaca que, con respecto a la filtración de agua desde la tubería dañada, ésta corresponde a agua desalinizada. No posee químicos. Por lo tanto, no es susceptible de generar impactos negativos a la flora y a la fauna del sector. Asimismo, dado el trazado de la aducción en el sector, ubicado al costado de la faja fiscal de las Rutas C-225 y C-261, el agua escurrió en dicha faja, en lugares previamente utilizados por la Dirección de Vialidad, con cuya Dirección Provincial se trabajó para recuperar la calzada y su faja. En el Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 de este proyecto, se adjuntó el Plan de Limpieza que fue aplicado a las rutas C-225 y C-261, el cual describe de manera detallada la planificación, ejecución y evaluación de las actividades de limpieza.

El objetivo de dicho plan fue garantizar la eliminación de ripios y piedrecillas en las rutas C-225 y C-261, que fue causado por el derrame de agua que arrastro este material. Las medidas ejecutadas fueron las siguientes:

- Evaluación de Seguridad: Previo al inicio de los trabajos, se realizó una evaluación de seguridad y se asignaron señaleros en la ruta previo al inicio de los trabajos de limpieza.

- Limpieza Física: Se utilizó una barredora industrial para eliminar el ripio y las piedrecillas, además se realizó lavado de rutas con hidro-lavadoras.

- Restricción de Tránsito: se realizó un comunicado de restricción de tránsito para equipos de operación en la zona de las rutas durante el periodo de limpieza.

- Evaluación y control: Se realizaron evaluaciones parciales de avance y una revisión final por parte de la Autoridad para confirmar la recuperación de la carpeta del camino.

El evento de la cañería mencionado correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado oportunamente a la SMA. El inicio de los trabajos fue el día jueves 16 de noviembre de 2023, con horario de 09:00 a 18:00 hrs; finalizando los trabajos el día miércoles 29 de noviembre de 2023, luego de evaluaciones periódicas y revisiones de avance. A continuación, se presenta una imagen de la notificación:

Reportado por: Alejo Gutiérrez **Fecha y Hora de emisión:** 15-11-2023 17:46:05

COMPROBANTE N°1037183

Remisión de antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental

Titular	RUT Titular
MANTOVERDE S.A.	77020457-7

1. Información básica

1.1 ¿Existe un Plan de Contingencias o Emergencias?

Si

1.2 RCAs asociadas

Proyecto	Resolución Exenta	Año	Unidades Fiscalizables
16/2018 PROYECTO DESARROLLO MANTOVERDE	16	2018	- MANTO VERDE

2. Dirección o lugar donde ocurrió el Aviso/Contingencia/Incidente

2.1 Comuna / Región	: Chañaral /	**2.2 Dirección**	: Mantoverde
2.3 Latitud	: -33.00491	**2.4 Longitud**	: -71.49006
2.5 Coord. Este	: 267370	**2.6 Coord. Norte**	: 6345410
2.7 Huso:	: 19		

3. Lugar afectado

3.1 Lugar afectado por el Aviso/Contingencia/Incidente

Estación de Bombeo Agua Desalada Número 2

4. Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

4.1 Fecha del incidente

14-11-2023 12:20:00

4.2 Dimensionamiento de la superficie

5800 m3

4.3 Tipos de Aviso/Contingencia/Incidente

- Agrietamiento, fisuras, pérdida o colapso o hundimiento de obras o infraestructura

- Rotura de acueductos,concentraductos, gaseoductos, oleoductos u otro tipo de ducto

4.4 Componente Ambiental Afectado

- Agua

4.5 Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

En Estación Bombas N°2, falla pieza unión tubería, provocando derrame agua desalada. Se estimó volumen 5.800 m3, algunos contenidos en piscina y otros escurren por Rutas C-225/C-261.

4.6 ¿Se han implementado medidas ante el Aviso/Contingencia/Incidente ocurrido?

Si

4.7 Descripción Medidas Implementadas

a) Activación sistemas corte aguas planta. b) movilización equipos contención del agua. c) Limpieza de material en carpeta rodado. d) aviso a autoridades y comunidades locales

5. Documentos adjuntos

- Flash Report - Derrame de Agua EB2 MVDP VF.pdf

Este incidente ocurrió en el marco de la fase de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado por RCA N°16/2018, y cuyo Plan de Respuestas ante Emergencias fue activado en función del incidente, cumpliéndose todos los alcances y etapas allí previstos. En la siguiente figura se presenta el reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente.

CAPSTONE COPPER

INFORME PRELIMINAR

INFORME DE INCIDENTES DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

MANTOVERDE ■ **MANTOS BLANCOS** □

Número de Referencia				
Clasificación	Seguridad	Salud Ocupacional (Nivel)	Medio Ambiente (Nivel)	En Calificación / Trayecto
	☐ Fatal ☐ CTP ☐ TM ☐ PA ☒ DM ☐ AP	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5	☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5	☐ ☐
Fecha y Hora del Incidente.	14/11/2023 12:30 pm.			
Naturaleza de la lesión o daño a equipo.	Daño a la propiedad.			
Gerencia.	Abengoa / Ausenco / MVDP.			
Dónde ocurrió el incidente.	Estación de bombeo N°2. (7.062.392m N, 350.555m E)			
Nombre de la Persona lesionada.	N/A			
Nombre del Empleador.	Abengoa.			
Cargo	N/A			
Antigüedad en el cargo	N/A			
Incidente Repetido?	☐ ¿Ha ocurrido antes? ☐ ¿Similar a otro accidente? ☒ (Primer caso reportado en el Proyecto)			
Regla de Vida	N/A.			

1. Descripción del Incidente

En operación normal de la Estación de Bombas N°2, por razones que se encuentran en investigación, falla una pieza de unión de tubería, provocando derrame de agua desalada en el lugar. Se estimó el derrame en 5.800 m3, de los cuales 1.000 m3 fueron contenidos en la piscina de emergencia, y 4.800 m3 escurrieron por las Rutas C-225 y C-261. El agua no fue totalmente contenida en la piscina de emergencia debido a que la rotura ocurrió antes de la entrada en la Estación de Bombeo N° 2 (ver fotografía). Acciones inmediatas: a) Se activaron los sistemas de corte y suministro de aguas de la planta, como la activación de la emergencia. b) A las 14:29 horas se movilizan equipos para contención del agua, siendo estos: dos retroexcavadoras, una motoniveladora, una excavadora y un bulldozer. c) Limpieza de material (tierra) y piedras en la carpeta de rodado. d) aviso a autoridades locales (Municipalidad y Delegado Presidencial Provincial), Dirección Regional de Vialidad y comunidades (Junta de Vecinos de Flamengo)

1.1 Fotos & Anexos:

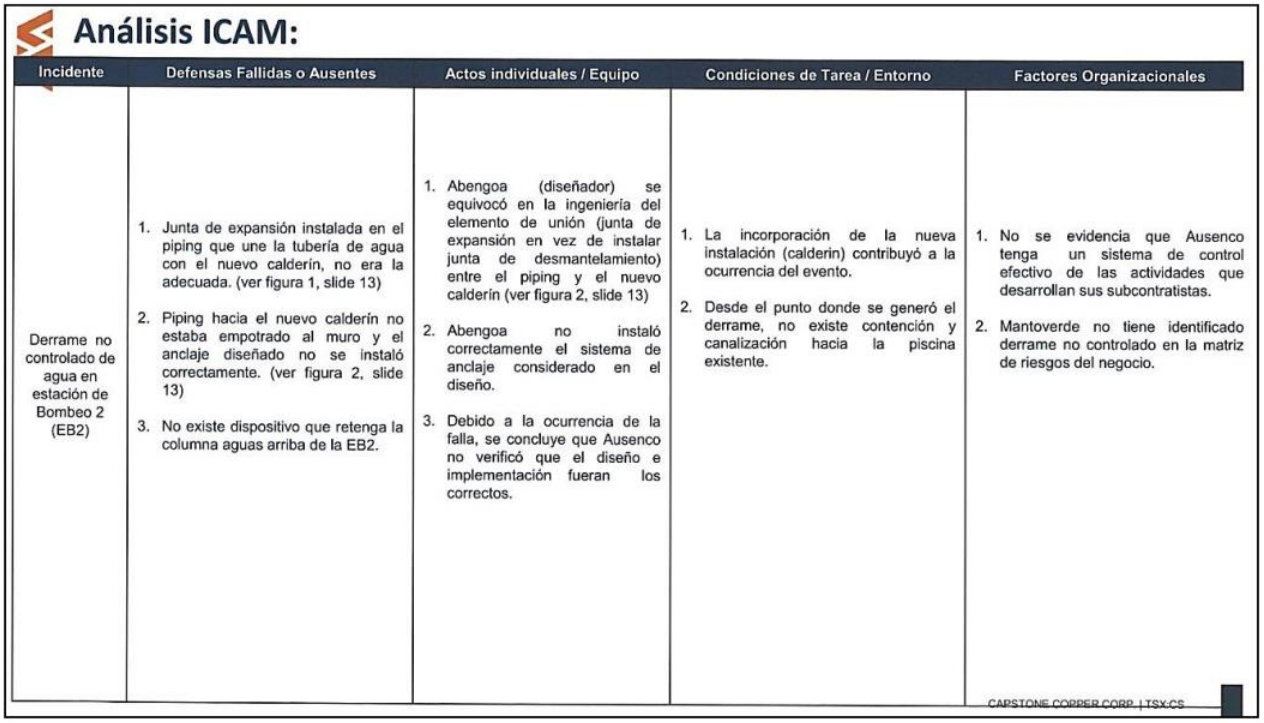




Versión 2 – Julio 2022 Página **1** de **1**

Respecto a la Investigación ICAM, se menciona que el derrame de agua desalada se produjo porque se rompió la junta de expansión, en el sistema piping, que alimenta a nuevo calderín, dejando libre la salida de la columna de agua contenida en el ducto, en el tramo hacia la mina. En la investigación se describe la secuencia de eventos realizada luego de percatarse de esta ruptura de cañería. Además, se realiza el

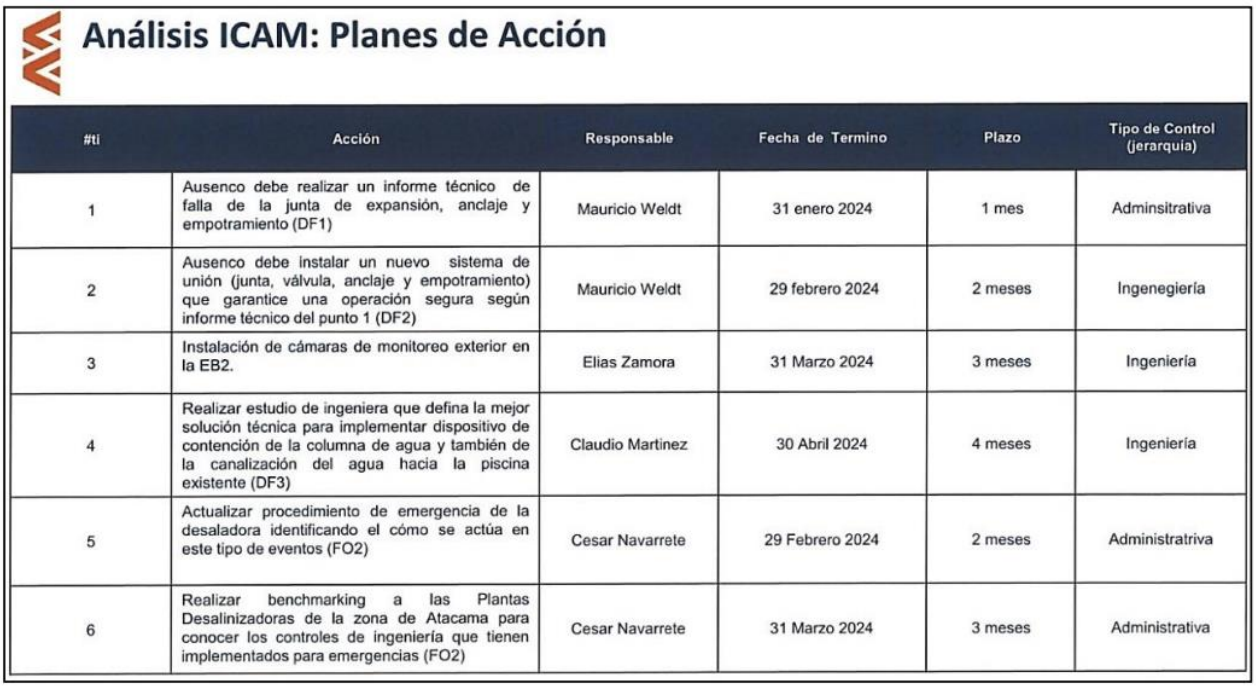
siguiente análisis respecto al incidente “Derrame no controlado de agua en estación de bombeo 2 (EB2)”:



Análisis ICAM:

Incidente	Defensas Fallidas o Ausentes	Actos individuales / Equipo	Condiciones de Tarea / Entorno	Factores Organizacionales
Derrame no controlado de agua en estación de Bombeo 2 (EB2)	1. Junta de expansión instalada en el piping que une la tubería de agua con el nuevo calderín, no era la adecuada. (ver figura 1, slide 13) 2. Piping hacia el nuevo calderín no estaba empotrado al muro y el anclaje diseñado no se instaló correctamente. (ver figura 2, slide 13) 3. No existe dispositivo que retenga la columna aguas arriba de la EB2.	1. Abengoa (diseñador) se equivocó en la ingeniería del elemento de unión (junta de expansión en vez de instalar junta de desmantelamiento) entre el piping y el nuevo calderín (ver figura 2, slide 13) 2. Abengoa no instaló correctamente el sistema de anclaje considerado en el diseño. 3. Debido a la ocurrencia de la falla, se concluye que Ausenco no verificó que el diseño e implementación fueran los correctos.	1. La incorporación de la nueva instalación (calderin) contribuyó a la ocurrencia del evento. 2. Desde el punto donde se generó el derrame, no existe contención y canalización hacia la piscina existente.	1. No se evidencia que Ausenco tenga un sistema de control efectivo de las actividades que desarrollan sus subcontratistas. 2. Mantoverde no tiene identificado derrame no controlado en la matriz de riesgos del negocio.

A continuación, se presentan los planes de acción presentados en el contexto de la Investigación ICAM:



Análisis ICAM: Planes de Acción

#ti	Acción	Responsable	Fecha de Termino	Plazo	Tipo de Control (jerarquia)
1	Ausenco debe realizar un informe técnico de falla de la junta de expansión, anclaje y empotramiento (DF1)	Mauricio Weldt	31 enero 2024	1 mes	Adminsitrativa
2	Ausenco debe instalar un nuevo sistema de unión (junta, válvula, anclaje y empotramiento) que garantice una operación segura según informe técnico del punto 1 (DF2)	Mauricio Weldt	29 febrero 2024	2 meses	Ingenegiería
3	Instalación de cámaras de monitoreo exterior en la EB2.	Elias Zamora	31 Marzo 2024	3 meses	Ingeniería
4	Realizar estudio de ingeniera que defina la mejor solución técnica para implementar dispositivo de contención de la columna de agua y también de la canalización del agua hacia la piscina existente (DF3)	Claudio Martinez	30 Abril 2024	4 meses	Ingeniería
5	Actualizar procedimiento de emergencia de la desaladora identificando el cómo se actúa en este tipo de eventos (FO2)	Cesar Navarrete	29 Febrero 2024	2 meses	Administratriva
6	Realizar benchmarking a las Plantas Desalinizadoras de la zona de Atacama para conocer los controles de ingeniería que tienen implementados para emergencias (FO2)	Cesar Navarrete	31 Marzo 2024	3 meses	Administrativa

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. Por lo tanto, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este

sentido, es importante destacar que el Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella.

Sin perjuicio de lo anterior, Mantoverde S.A. mantiene las condiciones del Plan de Respuesta ante Emergencias de la RCA 16/2018, donde se establece que en la fase de operación se cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto. Adicionalmente, y como parte de los procesos de mejora continua de nuestra empresa, durante el año 2024 se elaboró el Procedimiento de Emergencia Desaladora-Impulsión, el cual se presenta en el Anexo Y. Procedimiento Desalinizadora de la Adenda Complementaria.

El Procedimiento de Emergencia Desaladora - Impulsión tiene por objetivo establecer un plan local de emergencias para la planta desalinizadora y la línea de impulsión de aguas, con el fin de garantizar la seguridad del personal, la continuidad operacional y la protección ambiental ante situaciones de emergencia.

El mencionado Procedimiento de Emergencia está alineado con el Reglamento de Sistemas de Emergencia Operación Mantoverde (adjunto en Anexo C. Sustancias Peligrosas de la Adenda Complementaria). Aplica a la Gerencia Sulfuros de Mantoverde, incluyendo personal propio y empresas de servicios externas que trabajan en la planta desalinizadora y en la línea de impulsión. Se contemplan medidas para prevenir, mitigar y responder a emergencias que puedan afectar la seguridad, salud y continuidad operativa.

Ante una situación de emergencia, se realizarán comunicaciones explicitas y claras, siguiendo el siguiente protocolo: “La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

• Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

• Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

• Número de lesionados, si los hubiere.

• Lugar exacto de la emergencia.

• Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro). Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

• Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

• Comunicación por radio: Canal 1

• Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

• Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278

Mantoverde S.A. cuenta con planes locales de emergencia diseñados para responder eficazmente en las áreas de trabajo más críticas, proporcionando pautas claras al personal sobre cómo actuar ante este tipo de incidentes. Estos planes complementan el presente reglamento y tienen los siguientes objetivos generales:

• Describir los elementos clave del plan local de emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir ante situaciones de emergencia dentro de las instalaciones de la Planta Desalinizadora y la Línea de Impulsión.

• Definir directrices básicas de actuación estructuradas y organizadas para garantizar la seguridad del personal, la continuidad operativa y la recuperación del negocio.

• Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de emergencias.

• Determinar las rutas de evacuación y los planos de salida para los trabajadores en las áreas donde se aplique el plan local de emergencia.

• Especificar las responsabilidades del personal involucrado en la gestión y administración de emergencias.

• Identificar los eventos o situaciones que puedan generar emergencias en los procesos operativos de Mantoverde S.A. y sus Empresas de Servicios Externos (ESE).

Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

• Proteger la salud y la integridad física de todas las personas involucradas en una emergencia.

• Mitigar los daños al medio ambiente.

• Aislar el área y/o los equipos afectados para evitar lesiones al personal y reducir los daños a los equipos, instalaciones y procesos.

• Facilitar la continuidad operativa, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: Como parte del proceso para evaluar los sistemas de respuesta ante emergencias, cada Vicepresidencia de la compañía y sus Empresas de Servicios Externos (ESE) deben desarrollar programas de simulacros calendarizados. Además, deben gestionar las brechas y oportunidades de mejora identificadas durante estos ejercicios.

Comunicación y Difusión: La empresa debe documentar y comunicar los resultados de los planes de emergencia, los simulacros realizados y las lecciones aprendidas de situaciones reales a toda la organización.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas: Basado en las situaciones de emergencia identificadas en los procesos, Collahuasi implementará programas periódicos de capacitación, entrenamiento y ejercicios para las Brigadas de Emergencia. Esto garantizará que se mantengan los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los brigadistas.

Emergencias Externas: Rotura de Línea de Impulsión

Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos es la rotura de la línea de impulsión, la cual puede generar daños significativos debido al derrame de líquidos. Es fundamental prevenir esta situación de manera oportuna, asegurando respuestas inmediatas para minimizar los efectos sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Los derrames pueden ser consecuencia de fallas operacionales o desperfectos en los equipos.

Medidas Preventivas:

• Identificar las áreas críticas que podrían verse afectadas por una posible rotura.

• Realizar inspecciones periódicas en la línea de agua para detectar cualquier anomalía en los sistemas de recepción de agua.

• Mantener un registro detallado de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas.

• Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

• Suspender la impulsión de agua de inmediato.

• Evacuar y/o drenar la línea en los puntos disponibles para ello.

• Notificar de inmediato sobre la emergencia.

• Inspeccionar el resto de la línea en busca de posibles otros puntos de fuga.

• Disponer maquinaria en el lugar del derrame para contenerlo: o Retroexcavadora o Cargador frontal o Excavadora (si es necesario) o Super Sucker

• Realizar la reparación de la línea o cambiar la pieza dañada, si es necesario.

• Elaborar y presentar un informe detallado sobre los daños ocurridos."

Tsunami:

• El jefe de emergencia o encargado debe coordinar la pronta evacuación de los colaboradores o partes interesados en el caso de que las autoridades determine una alerta de tsunami.

• El encargado de la emergencia debe comenzar la evacuación, se deben dirigir los colaboradores a zona de seguridad determinada con anterioridad o la que determine la autoridad de emergencia (conocidas como puntos de encuentro PE).

• Prioriza la evacuación horizontal hacia un punto de encuentro y/o área de seguridad.

• Si esto no es posible, y solo como segunda alternativa, realiza una evacuación vertical hacia pisos superiores de ocho o más pisos y suba lo más alto posible.

• Encargados harán recuento de los trabajadores a su cargo y atento a las indicaciones que dará el jefe de emergencia.

• Todo estanque de sustancias peligrosas se deberá asegurar el cierre de las válvulas que estén operando en la instalación.

Acciones Post Emergencias:

Una vez controlada la emergencia se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando:

• La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad.

• Evaluación de impacto al medioambiente.

• Retiro y disposición de residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.

• Reparación de infraestructura.

• Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas.

• Reposición de extintores u otro sistema de control de emergencia.

Alambrado:

Sin perjuicio de ello, el alambrado al que se hace referencia en la consulta ciudadana corresponde al cierre perimetral de la Planta Desalinizadora de Mantoverde, cuya área fue entregada en servidumbre por el Ministerio de Bienes Nacionales a través de la servidumbre. Dado el continuo avance de viviendas y tomas de terreno en el sector, y para resguardar el mandato de protección requerido por el Ministerio de Bienes Nacionales al otorgar una servidumbre de uso de un bien fiscal, el Titular ha debido construir el cierre perimetral para resguardar también la seguridad del personal del Titular y evitar el ingreso de personas ajenas a la faena industrial.

En el proceso de Participación Ciudadana efectuada en el contexto del Proyecto, la comunidad informó respecto a su incomodidad con la materialidad del cerco (que contiene alambres de púa para resguardar el ingreso no permitido de personas ajenas al personal laboral de la empresa y sus colaboradores). Más allá de que el Proyecto no introduce modificaciones a la Planta Desalinizadora, Mantoverde S.A. decidió cambiar la totalidad del cerco perimetral por una malla de metal revestida en plástico, como una medida voluntaria haciendo eco de la observación ciudadana. Estos trabajos se iniciaron en el mes de octubre del año 2024 y su término fue previsto para marzo de 2025. A fines del año 2024 se había cambiado aproximadamente un tercio del cerco, que corresponde al sector con presencia de casas colindantes, donde se habría iniciado la observación ciudadana. Es necesario indicar que estos cercos perimetrales incluyen las debidas vías de escape necesarias, las que han sido acordadas con las dirigencias de las organizaciones territoriales del sector y validadas con las autoridades asociadas a emergencias.

Patrimonio cultural:

Se entiendes que la situación a la que se refiere esta observación ciudadana tiene relación con las obras y acciones de construcción de la Planta Desalinizadora, bajo el amparo de la RCA 088/2011 del Proyecto "Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde". En ese entonces, la empresa titular del proyecto, hoy Mantoverde S.A., ha cumplido la Ley, respetando y protegiendo el patrimonio cultural a través del cumplimiento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales. En este contexto, en caso de producirse algún hallazgo de un sitio o elemento de características patrimoniales (arqueológicas o históricas), se procederá a suspender las actividades y a dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Tal es el caso de los hallazgos producidos durante la construcción de la planta desalinizadora a que se refiere la observación, los cuales fueron informados oportunamente al CMN y forman parte del expediente de dicha RCA 088/2011.

5. **Observante: Gonzalo Andrés Lemus Lemus**

5.1. Observación:

Tengo algunas observaciones de las cuales detallo:

- Capitulo 2 tabla 1 - calidad de aire: incluir en el área de influencia retén Alemania y servicentro copec ubicados en la comuna de Taltal. como también incluir a las plantas eólicas y fotovoltaicas de la reserva eólica de Taltal colindante con la ruta 5 a la alta influencia de camiones con dirección a Mejillones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El área de influencia de calidad de aire del Proyecto se ha definido mediante la aplicación de un modelo de dispersión atmosférica. Como criterio para delimitar el área de influencia de calidad del aire se consideró la curva de iso-concentración generada por el modelo de dispersión, correspondiente a un aporte de 1% de la norma respectiva (50 ug/m3 de MP10 promedio anual y 130 ug/m3 de MP10 en 24 horas, es decir, las curvas de iso concentración de 0,5 ug/m3 promedio anual y 1,3 ug/m3 de 24 horas), escogiéndose la mayor de estas áreas generadas por el modelo. Estos niveles son prácticamente imperceptibles, de modo que fuera del área así definida el efecto en la calidad del aire es marginal a nulo. En el caso de las rutas de transporte de concentrado hacia la zona de Mejillones (incluyendo la Ruta 5, donde se emplazan las instalaciones mencionadas en la observación), el área de influencia abarca el camino propiamente tal y su entorno inmediato, en circunstancias que las instalaciones mantienen un distanciamiento respecto de la ruta, quedando, por lo tanto, ubicadas en sitios donde las concentraciones de MP10 aportadas son inferiores a los valores señalados, siendo marginales nulos.

El área de influencia de calidad de aire del Proyecto se ha definido mediante la aplicación de un modelo de dispersión atmosférica y el correspondiente inventario de emisiones. El inventario se desarrolla en el Anexo B. Calidad del Aire de la Adenda Complementaria y aborda las emisiones de material particulado para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, incluyendo la fracción respirable fina y total (MP2,5 y MP10) y el material particulado sedimentable (MPS). El modelo de

dispersión se aplicó al escenario más desfavorable, que corresponde a la fase de operación en el año 2027.

Como criterio para delimitar el área de influencia de calidad del aire se consideró la curva de iso-concentración generada por el modelo de dispersión, correspondiente a un aporte de 1% de la norma respectiva (50 ug/m3 de MP10 promedio anual y 130 ug/m3 de MP10 en 24 horas, es decir, las curvas de iso-concentración de 0,5 ug/m3 promedio anual y 1,3 ug/m3 de 24 horas), escogiéndose la mayor de estas áreas generadas por el modelo. Fuera de esta área delimitada por la iso-línea señalada, el aporte del Proyecto se hace marginal a nulo.

El área de influencia obtenida para la calidad del aire en el Área Mina – Planta se muestra en la Figura 1, mientras que el área de influencia obtenida para la calidad del aire del sector Mejillones, asociada a las emisiones del transporte de concentrado de cobre, se muestra en la Figura 2.

Por otra parte, se consideró un área de influencia de MPS correspondiente al polígono del sitio prioritario no oficial denominado Quebrada Guamanga, el cual se encuentra dentro del listado de 40 sitios prioritarios regionales de la Región de Atacama definidos por la "Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad Región de Atacama 2010 – 2017".

El área de influencia de calidad del aire en el Área Mina – Planta se extiende hasta una distancia máxima aproximada de 41 km medida desde el Proyecto, según se muestra en la Figura 1. Dentro de esta área se ubican tres localidades habitadas: El Salado, Diego de Almagro y Flamenco; fuera de esta área, pero cercana a ella, se ubica la localidad de Chañaral. Dentro del área no existen asentamientos humanos ni zonas utilizadas por comunidades indígenas. La localidad habitada más próxima al Proyecto es El Salado, ubicada aproximadamente a 15 kilómetros de distancia en línea recta hacia el norte.

En el sector de Mejillones, Región de Antofagasta, el área de influencia asociada a las emisiones del transporte de concentrados del Proyecto corresponde a una franja en la cual se emplaza el camino público, y que en ciertos tramos se ensancha debido a las condiciones locales de dispersión atmosférica. Esta área queda contenida dentro de la zona industrial y de infraestructura portuaria del instrumento de planificación territorial vigente.

De manera análoga, se estimó un área de influencia de calidad del aire en el sector La Negra, en la Región de Antofagasta, asociada también a las emisiones del transporte de concentrados del Proyecto hacia la zona de Mejillones. Al igual que en el caso anterior, el efecto se produce en una franja en torno al camino público (Ruta 5 Norte) quedando contenida dentro de la zona industrial.

Cabe señalar que la emisión de gases es significativamente menor que la emisión de material particulado, tal como se expone en el Anexo B. Calidad del Aire de la Adenda Complementaria, de modo que el área de influencia de gases es menor que la indicada en las figuras anteriormente señaladas y el descarte de efectos significativos queda cubierta por el análisis de material particulado respirable.

Figura 1: Área de influencia de la calidad del aire en el Área Mina – Planta

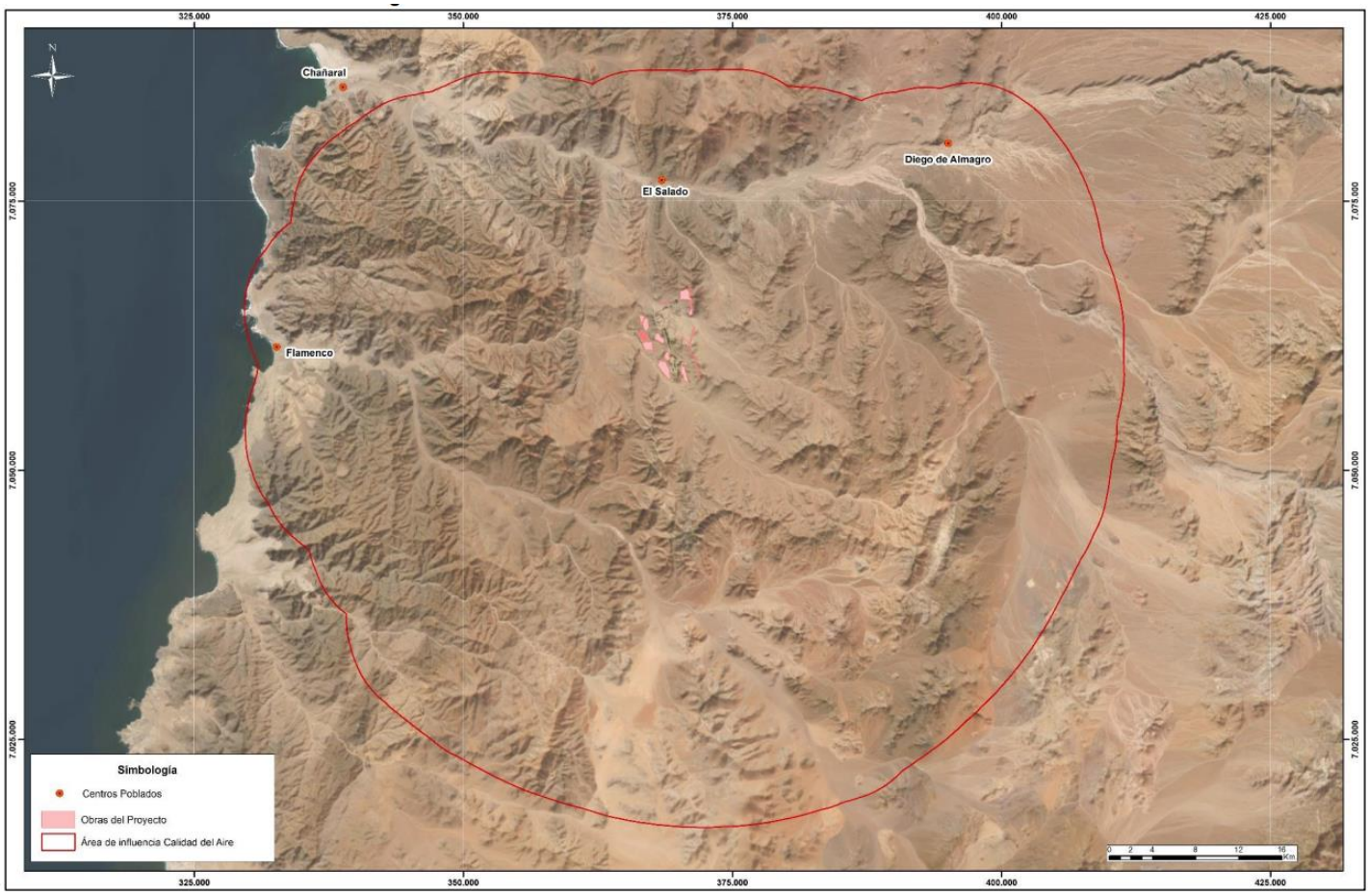
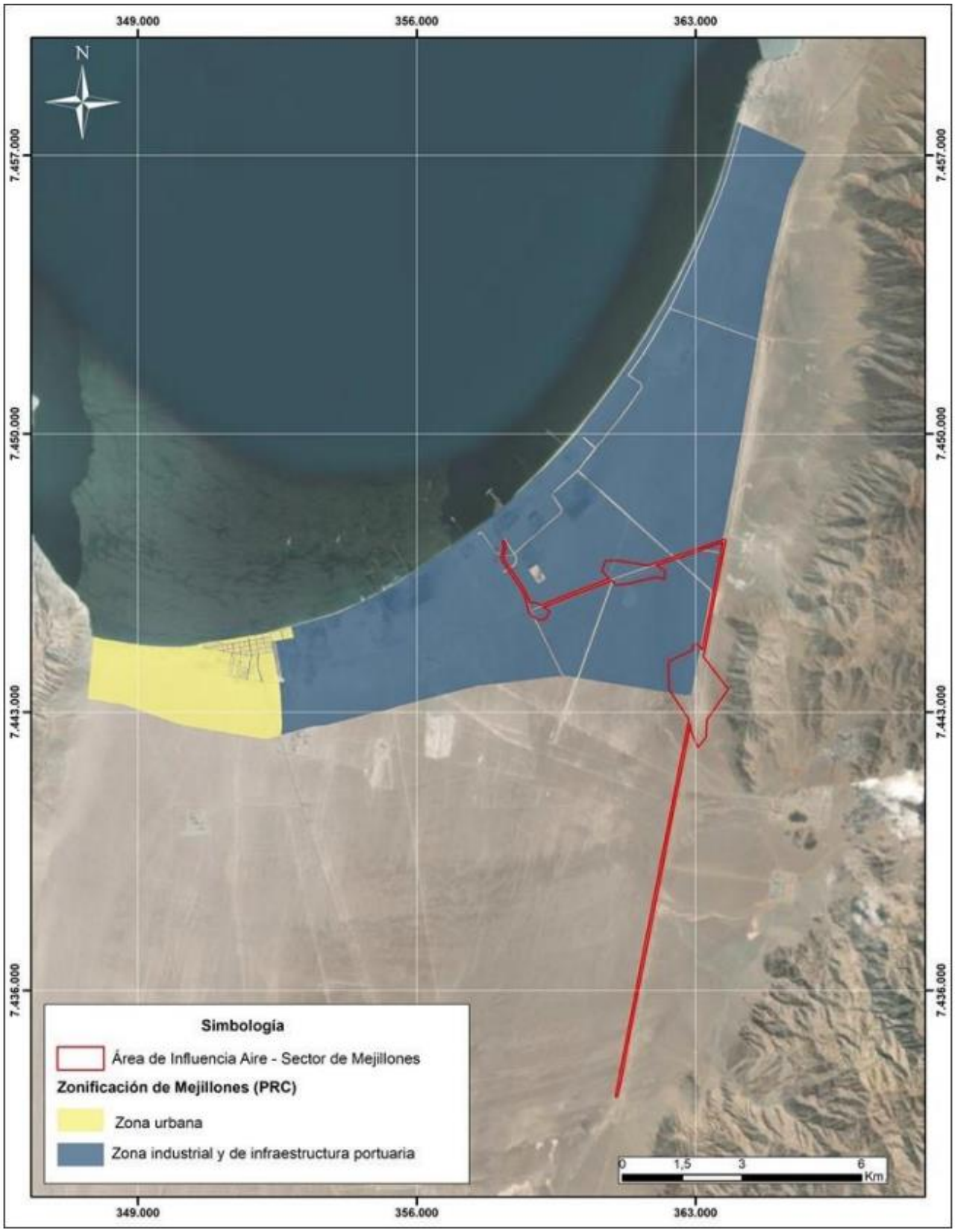


Figura 2: Área de influencia de calidad del aire en Mejillones



5.2. Observación:

Capítulo 2 tabla 1 - ruido: lo mismo aplicar, incluir en el área de influencia y su mitigación para las zonas previamente mencionadas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el Proyecto incorpora un flujo adicional de 22 camiones diarios en la Ruta 5, hacia la localidad de Mejillones (23 camiones diarios, si se considera el día que hay un viaje de concentrado de cobalto). Dicho flujo vehicular representa un 1,4% del flujo vehicular preexistente (punto de control PC11 del estudio de impacto vial de la DIA, con un flujo total diario de 1.714 vehículos). Este incremento es imperceptible en términos de ruido.

El estudio de ruido, presentado en el Anexo F. Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda N°1, ha evaluado a localidades aledañas a la ruta del Proyecto, dichas localidades corresponden a las presentadas en la siguiente tabla:

Tabla 1: Resultados y evaluación de niveles de ruido para Escenario N°3 Tránsito vehicular en fase de operación, Receptor Humano

Receptor	Descripción	Exposición Existente Ldn dB(A)	Ldn con Proyecto	Unidad	Incremento
H – 1	El Salado, Estación de Monitoreo ENAMI.	38	38	dB(A)	0
H – 2	Diego de Almagro, Viviendas en la localidad Diego de Almagro	2	2	dB(A)	0
H – 3	Flamenco, Viviendas en la localidad de los Flamencos	1	1	dB(A)	0
H – 4	Chañaral, Viviendas en la localidad de Chañaral	11	11	dB(A)	0
H - 5	Zona Industrial de la localidad La Negra	47	47	dB(A)	0
H - 6	Localidad de Mejillones	57	57	dB(A)	0

Fuente: Anexo F. Informe de Ruido y Vibraciones_Rev. 0_10_01_2025, Adenda 1.

Las localidades más próximas a las rutas del Proyecto corresponden a la localidad de La Negra, y Mejillones, con distancias a la ruta de 157 y 48 metros, respectivamente. Dicho esto, una vez realizada la evaluación de los niveles de ruido considerando la aplicación del modelo de propagación, se obtiene que el incremento de nivel de presión sonora, en estas localidades, es de 0 dB. Por lo tanto, el Proyecto no genera alteración ni impacto sobre comunidades cercanas al Proyecto.

Respecto a la localidad de Taltal, ésta se encuentra a una distancia de 20 km, aproximadamente, de la ruta del Proyecto (Ruta 5), distancia significativamente mayor a la evaluada respecto a las localidades mencionadas anteriormente. Esta diferencia en la proximidad resulta fundamental, ya que las emisiones de ruido, en especial, las generadas por el tránsito vehicular, se atenúan significativamente con el aumento de la distancia.

Se puede concluir, a partir de los resultados mostrados y de los mapas de ruido realizados para este escenario, que los niveles de ruido generados por el Proyecto en el área de la red vial para la fase de operación del Proyecto no afectan a los receptores identificados, y se proyectan niveles de ruido inferiores a los establecidos por el umbral de referencia

5.3. Observación:

-Sobre la fauna mencionado en el DIA, presentan solo una campaña de otoño del 2022 y primavera del 2023, encuentro que no son suficientes campañas ni cercanas a la presentación del DIA para que sea concluyente el área de influencia con poca información, tampoco menciona datos secundarios del SAG y otros titulares de la zona, no converge la sinergia con los otros titulares tanto en la comuna de Chañaral, Taltal y Mejillones. (casos de gaviota garuma).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se debe señalar que en el marco de la DIA se desarrollaron las campañas de fauna conforme a lo establecido en la "Guía de criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos" (SEA, 2022), para lo cual se llevaron a cabo campañas de otoño (abril de 2022) y primavera (septiembre de 2023). Adicionalmente, en el marco de la Adenda de la DIA, a solicitud del Servicio de Evaluación Ambiental, el Titular realizó una campaña complementaria de invertebrados, en el mes de diciembre de 2024. De esta forma, se ha dado cumplimiento a los criterios técnicos respecto de la ejecución de la caracterización de fauna. Respecto de la Gaviota Garuma, se debe aclarar que el Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en las zonas de Chañaral, Taltal o Mejillones; en estas áreas sólo se transitará por los caminos existentes.

A continuación, se muestran los resultados de las campañas de fauna, y la complementaria de invertebrados, incorporando también las metodologías de las campañas realizadas. Cabe indicar que las campañas se han desarrollo conforme a lo establecido en la "Guía de criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos" (SEA, 2022).

Por otra parte, tal como se indica en la sección de revisión bibliográfica mencionada más adelante, el Títular ha revisado información bibliográfica sobre la fauna terrestre asociada al área de influencia del Proyecto, por medio de revisión de literatura y de otros proyectos cercanos al Área de Influencia sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Fauna terrestre

En esta sección se establece una comparación de los resultados obtenidos del componente fauna silvestre, considerando las campañas de terreno realizadas en otoño (abril de 2022) y primavera (septiembre de 2023), asociadas al área de emplazamiento del presente proyecto. El informe consolidado de fauna silvestre se muestra en el Anexo G.4. dentro del Anexo G. Caracterizaciones Ambientales de la DIA.

i. Metodología

▪ Revisión de información bibliográfica: Se levantó información bibliográfica sobre la fauna terrestre asociada al área de influencia del Proyecto, por medio de la revisión de literatura pertinente al componente de fauna terrestre y revisión de otros proyectos cercanos al Área de Influencia y sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Tabla 2: Fuentes bibliográficas de fauna terrestre.

Componente	Literatura
Aves	Couve et al. (2016); Jaramillo (2005); Martínez-Piña & González-Cifuentes (2017); Medrano et al. (2018)
Anfibios	Correa et al. (2016); Lobos et al. (2013); Rabanal & Núñez (2008); Vidal & Labra (2008).
Reptiles	Mella (2017); Pincheira – Donoso & Núñez (2005); Ruiz de Gamboa (2020); Vidal & Labra (2008).
Mamíferos	D'Elía et al. (2020); Galaz et al. (2020); Iriarte (2008); Muñoz-Pedreros & Yáñez (2009); Rodríguez-San Pedro et al. (2016).

▪ Levantamiento de información en terreno:

Metodología por clase La metodología empleada para caracterizar la fauna fue específica para cada grupo de vertebrados y siguió los lineamientos descritos en la "Guía para la descripción de componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres" (SEA, 2015), tal como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 3: Metodología de Monitoreo para cada clase de fauna

Clase	Metodología
Aves	Transectos: se realizaron transectos pedestres diurnos de 200 m de largo por 20 m de ancho (10 m a cada lado del observador), cubriendo una superficie de 4.000 m^2 por cada estación de muestreo. Cada recorrido fue efectuado por dos especialistas y se empleó tanto el método de registro directo, a través de la observación de los ejemplares, como indirecto, es decir, a través de la detección de huevos, nidos, plumas y egagrópilas.
Anfibios	Transectos: el registro de anfibios se realizó mediante búsqueda activa en transectos pedestres de 200 m de largo por 10 m de ancho (5 m a cada lado del observador), cubriendo una superficie de 2.000 m^2 en cada estación de muestreo. La prospección se efectuó en sectores con características favorables para su desarrollo, en sectores con mayor humedad y/o presencia de agua.
Mamíferos	Transectos: se realizaron transectos pedestres de 200 m de largo por 20 m de ancho (10 m a cada lado del observador), cubriendo una superficie de 4.000 m^2 en cada estación de muestreo. El recorrido se centró en la búsqueda de la presencia de meso y macromamíferos. Para la ejecución de los transectos se empleó tanto el método de registro directo, a través de la visualización de ejemplares, como indirecto, a través de la detección de madrigueras, revolcaderos, osamentas, pelos, huellas y/o heces. Detector de quirópteros (bat detector): se utilizó el detector ultrasónico Song Meter Mini Bat SM4 (Wildlife Acoustics, Inc.) para la grabación de las señales emitidas por este tipo de organismos. Las grabaciones se obtuvieron en horario continuo durante 24 horas, desde el momento de instalación hasta el retiro del equipo. Trampas cámara: Se instalaron cámaras para la detección de especies de hábitos nocturnos y/o de difícil detección visual, tales como carnívoros y algunos roedores. Estas se instalaron al comienzo de las prospecciones y se retiraron una vez concluida la campaña.
Reptiles	Transectos: se realizaron transectos pedestres diurnos de 200 m de largo por 20 m de ancho (10 m a cada lado del observador), cubriendo una superficie de 4.000 m^2 en cada estación de muestreo. Se consideró la búsqueda activa de individuos, levantando piedras, bajo las cuales algunas especies suelen permanecer ocultas. La búsqueda se concentró en las horas del día con temperaturas ambientales medias a altas y en áreas con mayor radiación solar.

Cabe destacar que, los datos de registros directos se utilizaron tanto para el cálculo de la riqueza como de abundancia, mientras que la información obtenida solo de registros indirectos como huellas, fecas, carcasas, plumas, nidos, madrigueras, entre otros, se consideraron solo para el cálculo de la riqueza de especies.

Esfuerzo de muestreo

En las campañas de terreno ejecutadas durante las temporadas de otoño de 2022 y primavera de 2023, se aplicaron diversos métodos de prospección de fauna silvestre, contemplando un total de 20 estaciones en el Área de influencia.

Tabla 4: Esfuerzo de muestreo por temporada

Temporada	Fecha campaña	Días	Especialistas	Esfuerzo HH	Estaciones de muestreo
Otoño de 2022	20 al 21 de abril	2	1	20	9
Primavera de 2023	25 al 28 de septiembre	4	2	80	20

▪ Procesamiento de la información:

Origen biogeográfico Se determinó el origen biogeográfico de cada especie de fauna vertebrada registrada, considerando las siguientes categorías:

Tabla 5: Esfuerzo de muestreo por temporada.

Endémica	Nativa	Introducida
Corresponde a especies cuya distribución está restringida exclusivamente al territorio nacional.	Corresponde a especies autóctonas de un territorio, pero que son compartidas con países vecinos.	Son especies cuya distribución no corresponde al territorio nacional. Pueden encontrarse en estado doméstico o silvestre.

Categoría de conservación

La categoría de conservación de cada especie inventariada fue determinada siguiendo las directrices contenidas en los decretos supremos emanados del "Proceso de Clasificación de Especies Silvestres" (RCE), que oficializan desde el primer hasta el decimoséptimo proceso de clasificación de especies, dictados según lo establecido en el RCE (D.S. N°75/2004 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Minsegpres, reemplazado por el D.S. N°29/2011 del MMA). Específicamente, los decretos corresponden al D.S. N° 151/2006 MINSEGPRES, D.S. N° 50/2008 MINSEGPRES, D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES, D.S. N° 23/2009 MINSEGPRES, D.S. N° 33/2011 MMA, D.S. N° 41/2011 MMA, D.S. N° 42/2011 MMA, D.S. N° 19/2012 MMA, D.S. N° 13/2013 MMA, D.S. N° 52/2014 MMA, D.S. N° 38/2015 MMA y D.S. Nº 16/2016 MMA, D.S. Nº 6/2017 MMA, D.S. N° 79/2018, D.S. N°23/2019, D.S. N°16/2020, D.S. N°44/2021 y D.S. N°10/2023.

Parámetros ecológicos

Tabla 5: Parámetros ecológicos

Riqueza	Abundancia
Para estimar la riqueza se realizó un conteo total de las especies de fauna vertebrada registradas, considerando su clasificación taxonómica, privilegiando los hallazgos realizados a nivel de género y/o especie.	Se calculó la abundancia absoluta, la cual corresponde al número de ejemplares observados de cada especie de fauna vertebrada durante el muestreo, calculado para cada estación de muestreo y para cada ambiente de fauna. Además, se calculó la abundancia relativa, correspondiente a la proporción de ejemplares de una especie con respecto al total de ejemplares de todas las especies en el Área de Influencia.

Singularidades ambientales

Según las características propias de cada especie, existen algunos criterios que le otorgan singularidad a la fauna (SEA, 2015). Según esto, se presenta una lista de vertebrados con enfoque a nivel de especie, destacando si cumple alguno de los criterios de "singularidad".

Tabla 6: Criterios de singularidades ambientales

Temporada	Descripción
S-10	Presencia de especies clasificadas según su estado de conservación como amenazadas, incluyendo la categoría "casi amenazadas".
S-11	Presencia de especies endémicas.
S-12	Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número.
S-13	Actividad del proyecto que se localiza en o cercana al límite de distribución geográfica de una o más especies nativos (latitudinal o altitudinal).

Hábitats de relevancia

Durante cada campaña de terreno se realizó una inspección visual para identificar la existencia de hábitat de relevancia para la fauna vertebrada nativa o endémica, de acuerdo con lo establecido en la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA" (SEA, 2019) y en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022). Dentro de esta inspección se consideró la presencia de sitios para la nidificación, reproducción o alimentación. Teniendo en cuenta la disponibilidad y calidad del alimento o refugio, evidencia de actividad reproductiva reciente o actual, concentración de especies singulares en el área y el nivel de intervención del hábitat.

ii. Resultados

▪ Revisión de información bibliográfica:

Marco biogeográfico

De acuerdo con Luebert & Pliscoff (2017), en el Área de Influencia del Proyecto se encontraría el piso vegetacional de Matorral desértico mediterráneo interior de Skytantus acutus y Atriplex desertícola. El cual se compone de un matorral muy abierto en el que además de los arbustos dominantes se encuentran otros como Encelia canescens, Fagonia chilesis, Nolana rostrata, Heliotropium myosotifolium; entre las

hierbas, destacan Argylia radiata, Nolana baccata, Calandrinia longiscapa, y varias Tetragonia. En este piso vegetal, los hábitats para fauna vertebrada son escasos, ya que en gran parte de su extensión la cobertura vegetacional es baja. Siendo las zonas rocosas, cavidades en la superficie y los lomajes, la principal oferta de hábitat para la fauna silvestre.

Fauna silvestre potencial

De acuerdo con la información de línea de base de fauna terrestre de los proyectos cercanos sometidos a evaluación, se encuentran potencialmente presente 48 especies de vertebrados terrestres.

De esta riqueza, 36 son aves (75.0%), 7 son mamíferos (14.6%) y 5 son reptiles (10.4%). No se registran anfibios presentes en el área de influencia. De las especies presentes, 42 son nativas (87.5%) y 6 son endémicas (12.5%). Se debe destacar que, las especies endémicas, en su mayoría son de la clase reptiles, organismos caracterizados por su baja movilidad. Respecto a su estado de conservación, 10 especies (20.8%) se encuentran clasificadas en alguna categoría de acuerdo con la legislación vigente. De las cuales, 3 especies se encuentran amenazadas. Dentro de estas está Liolaemus manueli en la categoría En Peligro. Junto con Liolaemus isabelae y Lama guanicoe, ambas especies Vulnerables. Por otra parte, 2 especies están Casi Amenazadas, estas son Liolaemus velosoi y Callopistes maculatus. Finalmente, 5 especies se encuentran en la categoría Preocupación Menor. El detalle del listado de vertebrados terrestres se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7. Listado de especies potenciales de fauna terrestre

Orden	Familia	Especie	Nombre	Origen	RCE	Decreto
			AVES			
Apodiformes	Trochilidae	Patagonia gigas	Picaflor gigante	Nativa	No clasificada	--
Cathartiformes	Cathartidae	Cathartes aura	Jote de cabeza colorada	Nativa	No clasificada	--
Cathartiformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Jote de cabeza negra	Nativa	No clasificada	--
Charadriiformes	Thinocoridae	Attagis gayi	Perdicita cordillerana	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
Charadriiformes	Thinocoridae	Thinocorus orbignyianus	Perdicita cojón	Nativa	No clasificada	--
Charadriiformes	Thinocoridae	Thinocorus rumicivorus	Perdicita	Nativa	No clasificada	--
Columbiformes	Columbidae	Columbina picui	Tortolita cuyana	Nativa	No clasificada	--
Columbiformes	Columbidae	Metriopelia melanoptera	Tórtola cordillerana	Nativa	No clasificada	--
Columbiformes	Columbidae	Zenaida meloda	Paloma de alas blancas	Nativa	No clasificada	--
Falconiformes	Accipitridae	Geranoaetus polysoma	Aguilucho	Nativa	No clasificada	--
Falconiformes	Falconidae	Caracara plancus	Carancho	Nativa	No clasificada	--
Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius	Cernícalo	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Emberizidae	Zonotrichia capensis	Chincol	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Furnariidae	Asthene modesta	Canastero chico	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Furnariidae	Geositta isabellina	Minero grande	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Furnariidae	Geositta maritima	Minero chico	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Furnariidae	Geositta rufipennis	Minero cordillerano	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Furnariidae	Leptasthenura aegithaliodes	Tijeral	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Furnariidae	Pseuasthenes humicola	Canastero	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Furnariidae	Upucerthia dumetaria	Bandurrilla	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Hirundinidae	Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina de dorso negro	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Passeridae	Phrygilus atriceps	Cometocino del norte	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Thraupidae	Diuca diuca	Diuca	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus alaudinus	Platero	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus fruticeti	Yal	Nativa	No clasificada	--

Orden	Familia	Especie	Nombre	Origen	RCE	Decreto
Passeriformes	Thraupidae	Sicalis olivascens	Chirihue verdoso	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Agriornis livida	Mero	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Agriornis montana	Mero gaucho	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Elaenia albiceps	Fío fío	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Muscisaxicola cinerea	Dormilona cenicienta	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Muscisaxicola flavinucha	Dormilona fraile	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Muscisaxicola frontalis	Dormilona de frente negra	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Muscisaxicola maculirostris	Dormilona chica	Nativa	No clasificada	--
Passeriformes	Tyrannidae	Muscisaxicola rufivertex	Dormilona de nuca rojiza	Nativa	No clasificada	--
Strigiformes	Strigidae	Bubo magellanicus	Tucuquere	Nativa	No clasificada	--
Strigiformes	Tytonidae	Tyto alba	Lechuza	Nativa	No clasificada	--
Artiodactyla	Camelidae	Lama guanicoe	Guanaco	Nativa	Vulnerable	DS 33/2011 MMA
MAMÍFEROS						
Carnivora	Canidae	Lycalopex culpaeus	Zorro culpeo	Nativa	Preocupación Menor	DS 151/2007 MINSEGPRES DS 33/2012 MMA
Carnivora	Canidae	Lycalopex griseus	Zorro chilla	Nativa	Preocupación Menor	DS 33/2011 MMA
Chiroptera	Molossidae	Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón	Nativa	Preocupación Menor	DS 06/2017 MMA
Rodentia	Cricetidae	Abrothrix andinus	Ratón andino	Nativa	No clasificada	--
Rodentia	Cricetidae	Abrothrix olivaceus	Ratón oliváceo	Nativa	No clasificada	--
Rodentia	Cricetidae	Phyllotis darwini	Ratón orejudo de darwin	Endémica	No clasificada	--
REPTILES						
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus atacamensis	Lagartija de Atacama	Endémica	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus isabelae	Lagartija de Isabel	Endémica	Vulnerable	DS 52/2014 MMA
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus manueli	Dragón de Manuel	Endémica	En Peligro	DS 16/2016 MMA
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus velosoi	Lagarto de Veloso	Endémica	Casi Amenazada	DS 16/2016 MMA
Squamata	Teiidae	Callopistes maculatus	Iguana chilena	Endémica	Casi Amenazada	DS 16/2016 MMA

Análisis de la variable cambio climático

Se evaluó el riesgo climático sobre el componente Fauna Silvestre en la comuna de Chañaral, donde se encuentra inserta el Área de Influencia del Proyecto, considerando las dos cadenas de impacto relativas a fauna:

i) Pérdida por cambios de precipitación.
ii) Pérdida por cambios de temperatura.

Tabla 8: Índices de amenaza de perdida de fauna silvestre

Variable	Descripción	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	Pérdida de fauna por cambios de temperatura
Amenaza	Disminución de las precipitaciones/temperatura promedio anual en el clima futuro (2035-2065 proyectado bajo el escenario RCP8.5) respecto a las condiciones climáticas históricas (1980-2010).	0.1852 (Baja)	0.3625 (Moderada)
Nivel de intervención	Grado de perdida de la vegetación natural que ha experimentado el territorio en los últimos 30 años. Una mayor pérdida de vegetación aumenta la sensibilidad de las especies frente a los cambios de clima.	0.0142 (Muy Baja)	0.0142 (Muy Baja)
Vulnerabilidad	Producto entre el margen de seguridad y la capacidad adaptativa. El margen de seguridad es una métrica de tolerancia climática, calculada como la diferencia entre la mediana del límite superior de las precipitaciones/temperaturas proyectadas y las condiciones de precipitación/temperatura actual. La capacidad adaptativa corresponde a la amplitud del nicho climático (precipitación/temperatura) de las especies de fauna.	0.028 (Muy Baja)	0.0586 (Muy Baja)
Riesgo	Riesgo a la pérdida de la diversidad de especies animales producto del cambio futuro en la precipitación/temperatura media anual.	0.1018 (Baja)	0.2139 (Baja)

▪ Levantamiento de información de terreno

Inventario de especies De acuerdo con la información levantada durante la campaña de terreno de otoño de 2022, se hizo registro de un total de 3 especies de fauna silvestre. Dentro las cuales, 2 especies de aves, el jote de cabeza roja (Cathartes aura) y el chirihue verdoso (Sicalis olivascens), fueron identificados a través de avistamiento directo. Mientras que el mamífero, guanaco (Lama guanicoe), fue identificado de forma indirecta, a través de fecas y huellas. De la campaña de terreno de primavera de 2023, se hizo registro de un total de 2 especies de fauna silvestre. Esta correspondió al ave jote de cabeza roja (Cathartes aura). Mientras que el mamífero, guanaco (Lama guanicoe), fue identificado de forma indirecta, a través de fecas y huellas. Durante ambas campañas no se hizo registro de herpetofauna (reptiles y anfibios). La Tabla 9 muestra el listado taxonómico de las especies registradas.

Tabla 9: Listado taxonómico y abundancia de fauna silvestre, otoño 2022 y primavera 2023

Campaña	Orden	Familia	Especie	Origen	RCE
Otoño 2022	**AVES**				
	Cathartiformes	*Cathartidae*	*Cathartes aura*	Nativa	No clasificada
	Passeriformes	*Thraupidae*	*Sicalis olivascens*	Nativa	No clasificada
	MAMÍFEROS				
	Artiodactyla	Camelidae	*Lama guanicoe*	Nativa	Vulnerable (DS 33/2011 MMA)
Primavera 2023	**AVES**				
	Cathartiformes	*Cathartidae*	*Cathartes aura*	Nativa	No clasificada
	MAMÍFEROS				
	Artiodactyla	Camelidae	*Lama guanicoe*	Nativa	Vulnerable (DS 33/2011 MMA)

R: Registrada

Parámetros ecológicos

Tabla 10: Listado taxonómico y abundancia de fauna terrestre, otoño 2022 y primavera 2023

Campaña	Orden	Familia	Especie	Origen	RCE	Polígonos			
						A	B	C	D
Otoño 2022	AVES								
	Cathartiformes	*Cathartidae*	*Cathartes aura*	Nativa	NC	4	S/R		
	Passeriformes	*Thraupidae*	*Sicalis olivascens*	Nativa	NC	S/R	4		
	MAMÍFEROS								
	Artiodactyla	Camelidae	*Lama guanicoe*	Nativa	Vulnerable (DS 33/2011 MMA)			F	H
Primavera 2023	AVES								
	Cathartiformes	*Cathartidae*	*Cathartes aura*	Nativa	No clasificada	5	3	S/R	S/R
	MAMÍFEROS								
	Artiodactyla	Camelidae	*Lama guanicoe*	Nativa	Vulnerable (DS 33/2011 MMA)	F	F	S/R	S/R

S/R: Sin Registro, F: fecas; H: huellas; NC: no clasificada

Singularidades ambientales

Tabla 11: Singularidades ambientales, otoño 2022 y primavera 2023

Clase	Especie	Nombre común	Endemismo	Movilidad	Criterio singularidad
Mamíferos	*Lama guanicoe*	Guanaco	Nativa	Alta	S-10

Hábitats de relevancia

Para evaluar la presencia de hábitats relevantes para la fauna vertebrada en el área de influencia del proyecto, se consideraron factores favorables, como la disponibilidad de recursos, y desfavorables, como la intervención antrópica y la presencia de especies introducidas. El análisis determinó que no existen ambientes exclusivos o particulares que sirvan como hábitat significativo para la alimentación, reproducción o nidificación de la fauna silvestre. Por lo tanto, se concluye que no hay hábitats de relevancia para la fauna vertebrada en la zona evaluada.

▪ Conclusiones

- El Proyecto se encuentra en un área caracterizada por un paisaje con intervención antrópica alta, dado principalmente por actividades mineras. Se configura como un sistema homogéneo dominado por la presencia de arbustos en escasa cobertura.

- Durante otoño de 2022, se determinó una riqueza total de 3 especies. Dos aves registradas de forma directa (Cathartes aura y Sicalis olivascens) y un mamífero registrado de forma indirecta a través de huellas y fecas (Lama guanicoe). Mientras que para reptiles y anfibios no se registraron hallazgos de su presencia.

- Durante primavera de 2023, se determinó una riqueza de total de 2 especies. Un ave registrada de forma directa (Cathartes aura) y un mamífero registrado de forma indirecta a través de fecas (Lama guanicoe). No hubo registro de herpetofauna.

- Dentro de las singularidades ambientales registradas en otoño de 2022 y primavera de 2023, se encuentra la especie de mamífero L. guanicoe, debido a su estado de conservación en un estado de amenaza (Vulnerable). Sin embargo, al ser un mamífero mayor, su movilidad es alta, por lo que es posible que haya utilizado el Área de influencia como zona de tránsito hacia sectores de hábitat apropiados.

- Dada la alta intervención y la baja singularidad de ambientes para fauna terrestre, no se visualiza que el presente Proyecto genere un impacto negativo significativo que implique riesgo de extinción de especies a nivel local o regional.

Entomofauna

En esta sección se establece un resumen del componente de invertebrados terrestres, asociados al área de emplazamiento del presente proyecto, cuya información fue obtenida entre el 25 y 28 de noviembre de 2024 (campaña estacional de primavera). El informe consolidado de entomofauna se muestra en el Anexo H.2. en Anexo H. Fauna de la Adenda N°1.

i. Metodología

Se realizó una campaña estacional de levantamiento de información de terreno correspondiente a primavera 2024 (25 al 28 de noviembre). La prospección se ejecutó entre las 09:00 y 18:00 hrs. (muestreo diurno), por dos profesionales de las ciencias biológicas. La metodología del componente entomofauna se desarrolló en las siguientes fases: Trabajo preliminar en gabinete: orientado a la revisión bibliográfica, planificación y preparación de la campaña de terreno. Trabajo de terreno: orientado a la prospección del área de estudio y a la aplicación de los métodos de campo para el muestreo del componente. Esta fase se ejecutó durante la campaña de terreno Primavera 2024 (25-28 de noviembre).

Análisis de información de terreno: orientado a la fase de análisis de los datos colectados y elaboración de informe de caracterización.

A continuación, se exponen los métodos de recolecta entomológica empleados durante el trabajo de campo:

- Trampas de intercepción o de caída (“pitfall”, en inglés): Permitieron realizar una recolecta de artrópodos terrestres con un muestreo uniforme, abarcando metodológicamente un área de igual probabilidad de captura. Consistieron en recipientes plásticos de boca ancha (1000 ml de capacidad) en cuyo interior se colocó una solución de ácido acético (vinagre blanco comestible como atrayente). El diseño de muestreo de entomofauna terrestre mediante este método implicó disponer 10 trampas/transecto, separadas una de la otra por 10 metros, georreferenciándose para posteriores ubicaciones y datos de recolecta.

- Trampas de colores (“pan traps”, en inglés): Permitieron optimizar la colecta de insectos voladores. Se instalaron set de trampas de colores (principalmente amarillo) dispuestas cada 10 metros en línea recta.

- Trampas pegajosas (“sticky traps”, en inglés): Placas de color amarillo con superficie pegajosa. En cada sitio de muestreo se instaló una placa, evitando lugares muy ventosos.

- Recorrido pedestre (transecto): En cada sitio de muestreo se realizó una búsqueda activa de individuos mediante volteo de piedras en un transecto lineal de 100 m, los que se establecieron según las características del terreno y la cobertura vegetal. Este método fue muy exhaustivo, concentrando la atención en la búsqueda de insectos epigeos y escorpiones (Arachnida: Scorpiones).

En los recorridos pedestres se utilizó una red entomológica aérea, de malla fina y dimensiones standard, para la recolecta de insectos voladores.

ii. Resultados

La caracterización del componente Invertebrados Terrestres se desarrolló mediante una campaña de terreno desarrollada entre el 25-28 de noviembre de 2024 (primavera). El área de estudio correspondió mayoritariamente a una zona denudada, carente de vegetación y bastante intervenida por actividad antrópica de tipo minería.

Las condiciones meteorológicas fueron favorables para la instalación de los distintos métodos de muestreo de entomofauna, entre ellos: (1) los transectos de trampas de caída (pitfall); (2) los transectos con trampas de colores para insectos voladores (pan traps); (3) los transectos con red entomológica y volteo de piedras; y (4) los puntos de muestreo con trampas pegajosas (sticky traps).

Los transectos de trampas de caída (pitfalll), de colores (pan traps) y uso de trampas pegajosas (sticky traps) permanecieron en terreno por 48 horas antes de su retiro. Bajo las condiciones del ambiente, los métodos de muestreo empleados permitieron obtener información entomofaunística. Los análisis del muestreo de entomofauna no han determinado la presencia de especies en categoría de conservación según los distintos procesos de RCE. La entomofauna presente en el área de estudio del Proyecto pertenece a la clase Insecta. Los órdenes mejor representados son Coleoptera, Diptera, Himenoptera y Lepidoptera.

Tabla 12: Listado de especies de invertebrados terrestres en el área de estudio

Clase	Orden	Familia	Especie	Estado de conservación
Insecta	Coleoptera	Buprestidae	cf. *Bilyaxia* sp.	No en categoría
Insecta	Coleoptera	Melyridae	*Arthrobrachus* sp.1	No en categoría
Insecta	Coleoptera	Melyridae	*Arthrobrachus* sp.2	No en categoría
Insecta	Diptera	Microdiptera	Microdiptera sp.	No en categoría
Insecta	Hymenoptera	Indeterminada	Hymenoptera sp.	No en categoría
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	*Vanessa carye*	No en categoría

iii. Conclusiones

- La caracterización del componente Invertebrados Terrestres se desarrolló mediante una campaña de terreno desarrollada entre el 25-28 de noviembre de 2024 (primavera).

- El área de estudio correspondió mayoritariamente a una zona denudada, carente de vegetación y bastante intervenida por actividad antrópica de tipo minería.

- La entomofauna presente en el área de estudio del Proyecto pertenece a la clase Insecta.

- Los órdenes mejor representados son Coleoptera, Diptera, Himenoptera y Lepidoptera.

- Los análisis del muestreo de entomofauna no han determinado la presencia de especies en categoría de conservación según los distintos procesos de RCE.

- Dada la alta intervención y la baja singularidad como ambiente para invertebrados terrestres, no se visualiza que el presente Proyecto genere un impacto significativo que implique riesgo de extinción de especies a nivel local o regional.

5.4. Observación:

-Capitulo 2 tabla 1 - vibraciones: no menciona áreas de influencia en la comuna de Taltal ni Mejillones, incluyendo las plantas y grupos humanos de la comuna de Taltal colindantes a la ruta 5.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el Proyecto incorpora un flujo adicional de 22 camiones diarios en la Ruta 5, hacia la localidad de Mejillones (23 camiones diarios, si se considera el día que hay un viaje de concentrado de cobalto). Dicho flujo vehicular representa un 1,4% del flujo vehicular preexistente (punto de control PC11 del estudio de impacto vial de la DIA, con un flujo total diario de 1.714 vehículos). Este

incremento es imperceptible en términos de vibraciones, lo que puede ser corroborado al revisar el Anexo F. Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda N°1.

Del mencionado anexo, el Escenario N°6 Tránsito Vehicular en Operación – Vibraciones, de manera conservadora, contempla el uso simultáneo de dos camiones de concentrado de cobre o cobalto, en direcciones contrarias, en un punto determinado. Considerando esto, se ha determinado un área de propagación de vibraciones de 5 metros, distancia a la cual se dará cumplimiento al umbral de evaluación "Caltrans", que establece un PPV máximo de 2 (mm/s) para ruinas y monumentos.

De esta manera, todos los receptores considerados en el estudio de ruido y vibraciones (incluyendo Mejillones), se ubican a más de 5 metros de la ruta del Proyecto, por lo que ningún receptor supera el nivel criterio de vibración PPV de 2 (mm/s).

Lo anterior, se hace extensivo para la localidad de Taltal, ya que se ubica a más de 20 kilómetros de la ruta del Proyecto (Ruta 5), por lo tanto, las vibraciones serán imperceptibles en dicha localidad.

5.5. Observación:

-Capitulo 2 tabla 1. medio humano. no se considera comunidades changas de Chañaral, Taltal ni Mejillones. falta información por artículo 86 de las comunidades changas de las comunas de Taltal y Chañaral, tampoco la invitación a las mismas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para la determinación y justificación del área de influencia del Medio Humano se analizaron los siguientes factores generadores de impacto relevantes:

▪ Aumento de las tasas de extracción y procesamiento de mineral sulfurado (para lo cual se requiere desarrollar una serie de partes, obras y acciones específicas al interior de la faena de Mantoverde.

▪ Transporte de concentrado de cobre y cobalto desde la faena de Mantoverde (comuna de Chañaral) hacia los puertos ubicados en la zona de Mejillones, Región de Antofagasta: aumento de flujo por Ruta 5, Ruta C-203, Ruta B-400, Ruta 1 y Ruta B-262 y eventual uso y aumento de flujo de Ruta C-13, C-209, C-225 y C-261.

▪ Para la fase de construcción, el flujo máximo estimado adicional es de 7 buses y 2 camiones diarios, y para la fase de operación, el flujo máximo estimado adicional es de 2 buses y 23 camiones diarios (22 camiones de concentrado de cobre, y 1 camión de cobalto cada 3 días), y, por lo tanto, 61 camiones en total, considerando caso base y caso con Proyecto, para concentrado de cobre y cobalto.

Sobre esta base, se consideró la presencia de asentamientos próximos a las rutas que utiliza el Proyecto para establecer el Área de Influencia para Medio Humano, quedando comprendida por las localidades pobladas en la comuna de Chañaral (región de Atacama), comuna de Antofagasta y comuna de Mejillones (región de Antofagasta), concluyéndose que el principal atributo susceptible de ser afectado

corresponde al desplazamiento habitual de los grupos humanos en estas áreas, considerando las vías de acceso para el abastecimiento de insumos, materiales, transporte de producto y personal por el Proyecto: Grupos humanos ciudad de Chañaral, comuna de Chañaral; Grupos humanos localidad de Puerto Flamenco, comuna de Chañaral; Grupos humanos localidad de El Salado, comuna de Chañaral; Grupos humanos sector Estación Uribe, comuna de Antofagasta; Grupos humanos sector industrial La Negra, comuna de Antofagasta y; Grupos humanos de la ciudad de Mejillones, comuna de Mejillones.

Complementariamente, en Anexo J. Medio Humano, de Adenda N°1, se especificaron y caracterizaron los GHPPI correspondientes a estos asentamientos, tal como se expone en la siguiente tabla:

Tabla 13: Definición Área de Influencia Medio Humano

Región	Comuna	Grupos Humanos y GHPPI
Región de Antofagasta	Antofagasta	Grupos Humanos sector Estación Uribe Grupos Humanos sector industrial La Negra
	Mejillones	Grupos Humanos de Mejillones - Agrupación de Carácter Indígena Changos Tierra del Sol - Ancestral de Changos de Hornitos - Changos de la Península en Punta Cuartel
Región de Atacama	Chañaral	Grupos Humanos de Chañaral (ciudad de Chañaral y asentamientos borde costero) - Asociación Indígena Multicultural Musuk Relmu - Comunidad Indígena Changos Chañaralinos "Costeños Ancestrales" - Comunidad Indígena Multiétnica Portofino - Agrupación de Changos OFRAAMBO - Comunidad Changos Flamenco - Comunidad Changos Playa Portofino - Comunidad Changos Punta Patch Grupos Humanos de El Salado - GHPPI Familia Villanueva

Es decir, las organizaciones changas sí fueron consideradas como parte del área de influencia del componente de Medio Humano del Proyecto, cuyo detalle fue presentado tanto en el Anexo G.9 en Anexo G. Caracterizaciones Ambientales de la DIA y complementada con primeras fuentes en el Anexo J. Medio Humano de la Adenda N°1. En específico, se caracterizó y analizaron los antecedentes de cada uno de los GHPPI, abordando su patrón de asentamiento; la estructura de la población, migración y estructura organizacional; rutas, medios de transporte y medios de comunicación; uso y valoración de los recursos naturales y apropiación del medio ambiente; prácticas culturales y ritos comunitarios (sistema de creencias y manifestaciones de la cultura); patrimonio cultural indígena; actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales; identidad grupal, sistemas de valores y símbolos de pertenencia.

Con respecto a las reuniones por artículo 86, se menciona que la planificación de estas actividades se encuentra disponibles en la Planificación de reuniones por art. 86 y se consideraron las localidades de

para las localidades del área de influencia del proyecto; Chañaral, El Salado, Puerto Flamenco y Diego de Almagro. En el caso de Chañaral, tal como consta en el expediente, se realizaron reuniones de artículo 86 con personas pertenecientes al pueblo chango, específicamente en la reunión con GHPPI Puerto Flamenco, Las Piscinas, Portofino, así como el GHPPI de la familia Guardia (que reside en Playa las Piscinas). Respecto a la realización de reuniones de Art. 86 con GHPPI de Taltal o Mejillones, según consta en la planificación publicada en el expediente, ésta se descartó, dado que en el capítulo 2 de la DIA, páginas 59 y 60, se indica que:

En Antofagasta, los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) más cercanos y fuera del área de influencia, se encuentran a más de 13 km1 de la Ruta 5 que utilizará el Proyecto. A su vez, ésta se ubica a 155 km de distancia2 del Área de Desarrollo Indígena (ADI) más cercana, el ADI Atacama La Grande, no existiendo alteración en sus formas de organización social particular.

En la comuna de Mejillones, se han conformado los últimos años organizaciones indígenas de hecho pertenecientes al pueblo Chango en el sector de Punta Cuartel y Caleta de Hornitos, ubicadas éstas a 12 km y 19 km respectivamente de la Ruta a utilizar y destino final del Proyecto, no existiendo, por tanto, interacción o alteración por parte del Proyecto con las formas de organización social de los GHPPI.

Asimismo, cabe señalar que Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en la Región de Antofagasta, ya que en esta región solamente se transitará por rutas públicas ya existentes para el traslado de concentrados hacia el puerto de Mejillones, sin realizar intervenciones a la infraestructura vial. El flujo adicional que incorpora el Proyecto es de 22 camiones diarios de concentrado de cobre, más 1 camión de cobalto cada 3 días. Este flujo representa menos del 2% del flujo preexistente (1.714 vehículos diarios en el punto de control PC11, del estudio de impacto vial de la DIA).

5.6. Observación:

- Capitulo 5 tabla 12 - lineamientos: según indica el titular, el proyecto no tener relación con estos lineamientos, es preciso incorporarlos como CAV al proyecto, esto debido a la longevidad del proyecto como tal. años de operación y es importante incorporarlos en estas instancias para fomentar el Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Los lineamientos que menciona la observación corresponden a los indicados en la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017):

▪ Lineamiento N°1: Asegurar la conservación y la restauración de los ecosistemas de manera de reducir de forma importante el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica.

▪ Lineamiento N°2: Asegurar la preservación de especies y del patrimonio genético.

▪ Lineamiento N°3: Promover las prácticas productivas sustentables que aseguren el mantenimiento de la diversidad.

▪ Lineamiento N°4: Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial para la gestión integral de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°5: Establecer los mecanismos formales y no formales requeridos para asegurar una óptima gestión de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°6: Fortalecer la educación ambiental, la conciencia pública y el acceso a la información en el ámbito de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°7: Fortalecer y coordinar la investigación que permita mejorar el conocimiento sobre conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°8: Consolidar los mecanismos para el financiamiento requerido para la conservación de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°9: Fortalecimiento de los espacios y condiciones para el desarrollo de la biodiversidad en el medio urbano.

A este respecto, el Proyecto ha considerado lo siguiente:

▪ Emplazar las nuevas instalaciones dentro del área industrial-minera de Mantoverde, de modo tal de minimizar la intervención de terrenos adicionales con obras y actividades constructivas. De esta forma, prácticamente la totalidad de las instalaciones nuevas se ubican en sectores intervenidos; los sitios que aún poseen una condición natural se ubican dentro del área de la faena minera, entre instalaciones preexistentes, con excepción de la ampliación del botadero de estéril Mantoruso.

▪ Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1, consistente en un plan de rescate y relocalización de la especie de flora Eriosyce rodentiophila, identificada en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la ampliación del botadero de estériles Mantoruso; su objetivo es disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora. Los detalles de este compromiso se encuentran en el Anexo U. Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda N°1.

5.7. Observación:

- Capítulo 5 tabla 7: incorporar los lineamientos estratégicos de participación ciudadana con encargado de comunidades para que sea vinculante, aunque el titular indique que el proyecto no tiene relación, pero el titular en términos generales debe realizar y fomentar la participación ciudadana con las organizaciones comunitarias de las comunas para la vinculación y compromiso de información social con las comunidades. por ejemplo, explicar los planes de trabajo ante catástrofes ambientales, sociales y económicas para las comunas dentro de su área de influencia en el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. posee un área de relacionamiento comunitario cuyo objetivo es justamente interactuar con los diversos grupos humanos de la zona, a fin de informar sobre las actividades y proyectos, recabar inquietudes y buscar acuerdos en las materias de colaboración que surjan de estas instancias de acercamiento. Este relacionamiento con las comunidades no corresponde a un ámbito de acción específico del presente Proyecto, sino de la totalidad de las operaciones de Mantoverde. El trabajo de esta área continuará para cubrir los temas de interés mutuo (comunidad y empresa).

A mayor abundamiento, para mostrar las interacciones positivas de trabajo conjunto entre la comunidad del área de influencia de Mantoverde S.A., esta faena minera ha actualizado durante el año 2024 el Plan de Respuestas ante Emergencias presentado a Sernageomin, no solo mediante la participación de diversos representantes de las comunidades y organizaciones cercanas en visitas a las faenas, sino también incorporando sus observaciones y recomendaciones en dicho Plan.

Dentro de dicho ámbito, Mantoverde S.A. también participa en las instancias de coordinación públicas ante emergencias y catástrofes de la comuna de Chañaral.

5.8. Observación:

-Capítulo 5 tabla 15, el titular no toma en consideración el estudio de biodiversidad de la región de Antofagasta, ni menos la parcc (sic) 2024 de la región de Antofagasta, falta incorporar información relevante con el proyecto y su sinergia con lo anteriormente mencionado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en la Región de Antofagasta, ya que en esta región solamente se transitará por rutas públicas ya existentes para el traslado de concentrados hacia el puerto de Mejillones, sin realizar intervenciones a la infraestructura vial. El flujo adicional que incorpora el Proyecto es de 22 camiones diarios de concentrado de cobre, más 1 camión de cobalto cada 3 días. Este flujo representa menos del 2% del flujo preexistente (1.714 vehículos diarios en el punto de control PC11, del estudio de impacto vial de la DIA).

Lo anterior se ve reflejado en el estudio de ruido y vibraciones del Proyecto, Anexo F. Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda N°1, en el cual se demuestra que el incremento del tránsito asociado a este Proyecto genera un aporte insignificante en términos de ruido, evidenciando un incremento de 0 dB. En la siguiente tabla se presentan los resultados y la evaluación de los niveles de ruido para el escenario de tránsito vehicular.

Tabla 14: Resultados y evaluación de niveles de ruido para Escenario N°3 Tránsito vehicular en fase de operación, Receptor Humano

Receptor	Descripción	Exposición Existente Ldn dB(A)	Ldn con Proyecto	Unidad	Incremento
H – 1	El Salado, Estación de Monitoreo ENAMI.	38	38	dB(A)	0
H – 2	Diego de Almagro, Viviendas en la localidad Diego de Almagro	2	2	dB(A)	0
H – 3	Flamenco, Viviendas en la localidad de los Flamencos	1	1	dB(A)	0
H – 4	Chañaral, Viviendas en la localidad de Chañaral	11	11	dB(A)	0
H - 5	Zona Industrial de la localidad La Negra	47	47	dB(A)	0
H - 6	Localidad de Mejillones	57	57	dB(A)	0

Fuente: Anexo F. Informe de Ruido y Vibraciones_Rev. 0_10_01_2025, Adenda 1.

Por otra parte, la modelación de vibraciones, tal como se ha mencionado anteriormente, considera de manera conservadora el uso simultaneo de dos camiones de concentrado de cobre o cobalto, en direcciones contrarias, en un punto determinado, determinando un área de propagación de vibraciones de 5 metros, distancia a la cual se dará cumplimiento a la normativa Caltrans, que establece una velocidad máxima de partículas (PPV) de 2 (mm/s) para ruinas y monumentos. De esta manera, todos los receptores considerados se ubican a más de 5 metros de la ruta del Proyecto, por lo que ningún receptor supera el nivel criterio de vibración PPV de 2 (mm/s).

Respecto al Plan de Acción Regional de Cambio Climático Antofagasta 2024, éste identifica componentes y áreas de alto valor ecológico, tales como ecosistemas protegidos, corredores biológicos, y hábitats de especies endémicas. En este sentido, el Proyecto al no contemplar la construcción de nuevas infraestructuras y limitarse al uso de la infraestructura vial y portuaria existente, minimizan la potencial fragmentación o perturbación del habitar, por lo tanto, se descarta que exista un impacto a la biodiversidad de la región.

5.9. Observación:

-Capítulo 5 tabla 15, el titular no declara que el proyecto no tiene relación con los lineamientos de turismo, pesca y acuicultura, y biodiversidad, esto a los eventuales desastres mineros que ha sufrido en los últimos años y no asegura que no vuelvan a ocurrir (caso de rotura de cañerías y contaminación con ácidos 2023) en las rutas dentro de las áreas de influencia y tránsito de camiones hasta Mejillones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Proyecto no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en la aducción de agua desalada hacia la operación minera de Mantoverde, por lo que la planta desalinizadora y su sistema de aducción no forman parte de la presente evaluación ambiental. Asimismo, el presente Proyecto en evaluación no contempla el transporte de materiales ácidos.

La operación de la tubería de conducción de agua desalinizada cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto, el Plan de Medidas Preventivas, adjunto en el Anexo Y. Procedimiento Desalinizadora de la Adenda Complementaria, el cual tiene por objetivo establecer un plan local de emergencias para la planta desalinizadora y la línea de impulsión de aguas, con el fin de garantizar la seguridad del personal, la continuidad operacional y la protección ambiental ante situaciones de emergencia.

Este Plan de Emergencia está alineado con el Reglamento de Sistemas de Emergencia Operación Mantoverde. Aplica a la Gerencia Sulfuros de Mantoverde, incluyendo personal propio y empresas de servicios externas que trabajan en la planta desalinizadora y en la línea de impulsión. Se contemplan medidas para prevenir, mitigar y responder a emergencias que puedan afectar la seguridad, salud y continuidad operativa.

Ante una situación de emergencia, se realizarán comunicaciones explicitas y claras, siguiendo el siguiente protocolo:

“La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

• Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

• Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

• Número de lesionados, si los hubiere.

• Lugar exacto de la emergencia.

• Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro). Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

• Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

• Comunicación por radio: Canal 1

• Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

• Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278 Mantoverde S.A. cuenta con planes locales de emergencia diseñados para responder eficazmente en las áreas de trabajo más críticas, proporcionando pautas claras al personal sobre cómo actuar ante este tipo de incidentes. Estos planes complementan el presente reglamento y tienen los siguientes objetivos generales:

• Describir los elementos clave del plan local de emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir ante situaciones de emergencia dentro de las instalaciones de la Planta Desalinizadora y la Línea de Impulsión.

• Definir directrices básicas de actuación estructuradas y organizadas para garantizar la seguridad del personal, la continuidad operativa y la recuperación del negocio.

• Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de emergencias.

• Determinar las rutas de evacuación y los planos de salida para los trabajadores en las áreas donde se aplique el plan local de emergencia.

• Especificar las responsabilidades del personal involucrado en la gestión y administración de emergencias. • Identificar los eventos o situaciones que puedan generar emergencias en los procesos operativos de Mantoverde S.A. y sus Empresas de Servicios Externos (ESE). Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

• Proteger la salud y la integridad física de todas las personas involucradas en una emergencia.

• Mitigar los daños al medio ambiente.

• Aislar el área y/o los equipos afectados para evitar lesiones al personal y reducir los daños a los equipos, instalaciones y procesos.

• Facilitar la continuidad operativa, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: Como parte del proceso para evaluar los sistemas de respuesta ante emergencias, cada Vicepresidencia de la compañía y sus Empresas de Servicios Externos (ESE) deben desarrollar programas de simulacros calendarizados. Además, deben gestionar las brechas y oportunidades de mejora identificadas durante estos ejercicios.

Comunicación y Difusión: La empresa debe documentar y comunicar los resultados de los planes de emergencia, los simulacros realizados y las lecciones aprendidas de situaciones reales a toda la organización.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas: Basado en las situaciones de emergencia identificadas en los procesos, Collahuasi implementará programas periódicos de capacitación, entrenamiento y ejercicios para las Brigadas de Emergencia. Esto garantizará que se mantengan los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los brigadistas.

Emergencias Externas: Rotura de Línea de Impulsión Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos es la rotura de la línea de impulsión, la cual puede generar daños significativos debido al derrame de líquidos. Es fundamental prevenir esta situación de manera oportuna, asegurando respuestas

inmediatas para minimizar los efectos sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Los derrames pueden ser consecuencia de fallas operacionales o desperfectos en los equipos.

Medidas Preventivas:

• Identificar las áreas críticas que podrían verse afectadas por una posible rotura.

• Realizar inspecciones periódicas en la línea de agua para detectar cualquier anomalía en los sistemas de recepción de agua.

• Mantener un registro detallado de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas.

• Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

• Suspender la impulsión de agua de inmediato.

• Evacuar y/o drenar la línea en los puntos disponibles para ello.

• Notificar de inmediato sobre la emergencia.

• Inspeccionar el resto de la línea en busca de posibles otros puntos de fuga.

• Disponer maquinaria en el lugar del derrame para contenerlo:

o Retroexcavadora

o Cargador frontal

o Excavadora (si es necesario)

o Super Sucker

• Realizar la reparación de la línea o cambiar la pieza dañada, si es necesario.

• Elaborar y presentar un informe detallado sobre los daños ocurridos.

Tsunami:

• El jefe de emergencia o encargado debe coordinar la pronta evacuación de los colaboradores o partes interesados en el caso de que las autoridades determine una alerta de tsunami.

• El encargado de la emergencia debe comenzar la evacuación, se deben dirigir los colaboradores a zona de seguridad determinada con anterioridad o la que determine la autoridad de emergencia (conocidas como puntos de encuentro PE).

• Prioriza la evacuación horizontal hacia un punto de encuentro y/o área de seguridad.

• Si esto no es posible, y solo como segunda alternativa, realiza una evacuación vertical hacia pisos superiores de ocho o más pisos y suba lo más alto posible.

• Encargados harán recuento de los trabajadores a su cargo y atento a las indicaciones que dará el jefe de emergencia.

• Todo estanque de sustancias peligrosas se deberá asegurar el cierre de las válvulas que estén operando en la instalación.

Acciones Post Emergencias:

Una vez controlada la emergencia se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando:

• La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad.

• Evaluación de impacto al medioambiente.

• Retiro y disposición de residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.

• Reparación de infraestructura.

• Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas.

• Reposición de extintores u otro sistema de control de emergencia. Estas funciones recaen en el Líder de Emergencia. Respecto del tránsito de camiones, en el Anexo W. Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria se presenta el correspondiente Plan de Contingencias y Emergencias, más allá de que este transporte corresponde a concentrados de cobre y de cobalto, sin contenido ácido, el cual se presenta a continuación:

Tabla 15: Plan de prevención de contingencias y emergencias – Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto

Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto.	
Nombre de riesgo/Contingencia	Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte y almacenamiento de Concentrados de Cobre y/o Cobalto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Todos los vehículos deberán contar con sistemas de control de derrames (palas, elementos absorbentes, extintores, elementos de protección personal, etc.). Los camiones que se utilizaran para el transporte de concentrados corresponden a camiones con rotainers, los cuales son herméticos. Los conductores deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames.

Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto.	
	Los vehículos cuentan son sistemas de comunicación, de primeros auxilios y equipo para control de derrames. Objetivos: Prevenir la afectación por derrame de concentrados de cobre y/o cobalto. Plazos: Las medidas deberán mantenerse durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Lugar de implementación: Caminos de circulación e instalaciones de la Operación Mantoverde. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante las fases de construcción, operación y cierre. Indicador de cumplimiento: Se llevarán registros de todas las actividades realizadas además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación de procedimientos internos de manipulación de concentrados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo W. Plan de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: Medidas a implementar en caso de derrame en suelo durante el transporte: El conductor del vehículo estará capacitado para aplicar las primeras medidas de control de la emergencia. La Brigada de Emergencia acudirá inmediatamente al sitio del accidente, se prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y paralelamente se adoptarán las medidas necesarias para aislar el lugar del accidente y mantener acotado el derrame (dique de tierra o arena para evitar avance del producto a otra zona). El suelo o flora - vegetación contaminado será retirado. El suelo retirado será repuesto con tierra nueva, proveniente de un tercero autorizado. El suelo o flora – vegetación contaminado será tratado como residuo peligroso para su manejo. Medidas a implementar en caso de derrame en cursos de agua durante el transporte. Se realizarán tomas de muestra del suelo contaminado (posterior a la limpieza del sector afectado). Los análisis serán realizados en laboratorios certificados por el INN. Se dará aviso inmediato a las autoridades competentes para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. • Se dará aviso oportuno a la dirección de vialidad, regional y provincial según corresponda. En caso de que la emergencia ocurra en la Región se Antofagasta se dará aviso a los siguientes números telefónicos: - Of. Provincial de Vialidad de Antofagasta: 522422305 - Of. Provincial de Vialidad de El Loa: 552422321 - Of. Provincial de Tocopilla: 552422331

Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto.	
	Además, se avisará a la Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A, ya que tiene a cargo los siguientes tramos: - Ruta 1, Antofagasta - Mejillones - Ruta 5, Antofagasta - Carmen Alto - Ruta B-400, entre Ruta 1 y Ruta 5 - Ruta 26, Antofagasta - Ruta 5 Se dará aviso a la respectiva Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales. Ante accidentes en rutas ubicadas en la Región de Antofagasta, se dará aviso a la Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales de Antofagasta, cuyo contacto es (55)2563910. Mientras que, ante accidentes en rutas de la Región de Atacama, se dará aviso a la Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales de Atacama, contactos: (52) 252 6803 – (52) 252 6810 – (52) 252 6818. Para una adecuada intervención de ríos, esteros y quebradas, se dará aviso y consultará a la Dirección de Obras Hidráulicas, las labores de contención, manejo y restauración de eventos de contaminación. El conductor del vehículo deberá dar aviso de inmediato a su Jefe de Área, detallando su nombre, descripción de lo ocurrido, dónde ocurrió, número de lesionados en caso de existir y tipo de lesiones, si requieren asistencia médica, si hay personas atrapadas, si hay equipos comprometidos y si se requiere apoyo externo. Se adoptarán medidas para interrumpir el flujo tanto aguas arriba como aguas abajo del derrame para evitar su dispersión. En el caso que el lecho del curso de agua resulte afectado de forma significativa se removerá el lecho contaminado En caso que el derrame en el curso de agua afecte actividades humanas, el Proponente proporcionará a los afectados de este recurso de forma inmediata y hasta que las condiciones del curso se restaure a su estado antes del derrame. Después de la emergencia se aplicará un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo se extenderá hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen. En caso de afectación al suelo, se considera aplicar las orientaciones de la "Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes" (MMA, 2012). El suelo contaminado será retirado y se repondrá por tierra nueva, la cual provendrá de un tercero autorizado. Las sustancias obtenidas con motivo de la contención del derrame, serán almacenadas temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a instalaciones de Mantoverde, antes de determinar su disposición. En caso de ser necesario, se desarrollará un plan de monitoreo que permita hacerse cargo de un eventual derrame de minerales y los efectos de este. Se propondrá el monitoreo y seguimiento de las variables ambientales afectadas con la ocurrencia del

Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto.	
	evento de contaminación, indicando: frecuencia, parámetros a evaluar, área de monitoreo, procedimientos y entrega de informes de resultados. Objetivo: Evitar la afectación por derrame de concentrados de cobre y/o cobalto Lugar de implementación: Caminos de circulación e instalaciones de la Operación Mantoverde. Oportunidad de implementar la acción: Las medidas se implementarán durante las fases de construcción, operación y cierre, y de forma inmediata al evento ocurrido. Indicador de cumplimiento: Se llevarán registros de todas las actividades realizadas además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se enviará un pre-informe a la SMA dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo W. Plan de Contingencias y Emergencias.

5.10. Observación:

El titular no informa planes de acción ante desastres ecológicos por rotura de matrices desde la planta de desalinizadora hasta el área del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El evento de la cañería que se menciona correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado debidamente a la SMA (en Apéndice PAC-1 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 se adjunta el respaldo). Este incidente ocurrió en el marco de la etapa de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado mediante la RCA 16/2018 y en el marco de la cual se debe informar a la SMA ante la ocurrencia de eventos de esta naturaleza. En el mismo Apéndice PAC-1 se adjunta reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente. Cabe aclarar que lo que se derramó fue agua desalada, en un sector que abarcó tramos de las Rutas C-225 y C-261, las cuales fueron limpiadas en coordinación con la Dirección de Vialidad (se adjunta informe en Apéndice PAC-1).

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. En consecuencia, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del

ducto existente. En este sentido, es importante destacar que el presente Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua desalada, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella. Sin perjuicio de lo anterior, la fase de operación cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto (en el Apéndice PAC-2 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1se adjunta el Plan de Medidas Preventivas). Asimismo, este Apéndice incluye un Plan de Emergencia para responder oportunamente ante la eventualidad de algún incidente en el ducto.

No obstante, se destaca que, con respecto a la filtración de agua desde la tubería dañada, ésta corresponde a agua desalinizada. No posee químicos. Por lo tanto, no es susceptible de generar impactos negativos a la flora y a la fauna del sector. Asimismo, dado el trazado de la aducción en el sector, ubicado al costado de la faja fiscal de las Rutas C-225 y C-261, el agua escurrió en dicha faja, en lugares previamente utilizados por la Dirección de Vialidad, con cuya Dirección Provincial se trabajó para recuperar la calzada y su faja. En el Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 de este proyecto, se adjuntó el Plan de Limpieza que fue aplicado a las rutas C-225 y C-261, el cual describe de manera detallada la planificación, ejecución y evaluación de las actividades de limpieza.

El objetivo de dicho plan fue garantizar la eliminación de ripios y piedrecillas en las rutas C-225 y C-261, que fue causado por el derrame de agua que arrastro este material. Las medidas ejecutadas fueron las siguientes:

- Evaluación de Seguridad: Previo al inicio de los trabajos, se realizó una evaluación de seguridad y se asignaron señaleros en la ruta previo al inicio de los trabajos de limpieza.

- Limpieza Física: Se utilizó una barredora industrial para eliminar el ripio y las piedrecillas, además se realizó lavado de rutas con hidro-lavadoras.

- Restricción de Tránsito: se realizó un comunicado de restricción de tránsito para equipos de operación en la zona de las rutas durante el periodo de limpieza.

- Evaluación y control: Se realizaron evaluaciones parciales de avance y una revisión final por parte de la Autoridad para confirmar la recuperación de la carpeta del camino.

El evento de la cañería mencionado correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado oportunamente a la SMA. El inicio de los trabajos fue el día jueves 16 de noviembre de 2023, con horario de 09:00 a 18:00 hrs; finalizando los trabajos el día miércoles 29 de noviembre de 2023, luego de evaluaciones periódicas y revisiones de avance. A continuación, se presenta una imagen de la notificación:

Reportado por: Alejo Gutiérrez **Fecha y Hora de emisión:** 15-11-2023 17:46:05

COMPROBANTE N°1037183

Remisión de antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental

Titular	RUT Titular
MANTOVERDE S.A.	77020457-7

1. Información básica

1.1 ¿Existe un Plan de Contingencias o Emergencias?

Si

1.2 RCAs asociadas

Proyecto	Resolución Exenta	Año	Unidades Fiscalizables
16/2018 PROYECTO DESARROLLO MANTOVERDE	16	2018	- MANTO VERDE

2. Dirección o lugar donde ocurrió el Aviso/Contingencia/Incidente

2.1 Comuna / Región	: Chañaral /	**2.2 Dirección**	: Mantoverde
2.3 Latitud	: -33.00491	**2.4 Longitud**	: -71.49006
2.5 Coord. Este	: 267370	**2.6 Coord. Norte**	: 6345410
2.7 Huso:	: 19		

3. Lugar afectado

3.1 Lugar afectado por el Aviso/Contingencia/Incidente

Estación de Bombeo Agua Desalada Número 2

4. Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

4.1 Fecha del incidente

14-11-2023 12:20:00

4.2 Dimensionamiento de la superficie

5800 m3

4.3 Tipos de Aviso/Contingencia/Incidente

- Agrietamiento, fisuras, pérdida o colapso o hundimiento de obras o infraestructura

- Rotura de acueductos,concentraductos, gaseoductos, oleoductos u otro tipo de ducto

4.4 Componente Ambiental Afectado

- Agua

4.5 Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

En Estación Bombas N°2, falla pieza unión tubería, provocando derrame agua desalada. Se estimó volumen 5.800 m3, algunos contenidos en piscina y otros escurren por Rutas C-225/C-261.

4.6 ¿Se han implementado medidas ante el Aviso/Contingencia/Incidente ocurrido?

Si

4.7 Descripción Medidas Implementadas

a) Activación sistemas corte aguas planta. b) movilización equipos contención del agua. c) Limpieza de material en carpeta rodado. d) aviso a autoridades y comunidades locales

5. Documentos adjuntos

- Flash Report - Derrame de Agua EB2 MVDP VF.pdf

Este incidente ocurrió en el marco de la fase de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado por RCA N°16/2018, y cuyo Plan de Respuestas ante Emergencias fue activado en función del incidente, cumpliéndose todos los alcances y etapas allí previstos. En la siguiente figura se presenta el reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente.

CAPSTONE COPPER

INFORME PRELIMINAR

INFORME DE INCIDENTES DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

MANTOVERDE ■ **MANTOS BLANCOS** □

Número de Referencia				
Clasificación	**Seguridad**	**Salud Ocupacional (Nivel)**	**Medio Ambiente (Nivel)**	**En Calificación / Trayecto**
	☐ Fatal ☐ CTP ☐ TM ☐ PA ☒ DM ☐ AP	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5	☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5	☐ ☐
Fecha y Hora del Incidente.	14/11/2023 12:30 pm.			
Naturaleza de la lesión o daño a equipo.	Daño a la propiedad.			
Gerencia.	Abengoa / Ausenco / MVDP.			
Dónde ocurrió el incidente.	Estación de bombeo N°2. (7.062.392m N, 350.555m E)			
Nombre de la Persona lesionada.	N/A			
Nombre del Empleador.	Abengoa.			
Cargo	N/A			
Antigüedad en el cargo	N/A			
Incidente Repetido?	☐ ¿Ha ocurrido antes? ☐ ¿Similar a otro accidente? ☒ (Primer caso reportado en el Proyecto)			
Regla de Vida	N/A.			

1. Descripción del Incidente

En operación normal de la Estación de Bombas N°2, por razones que se encuentran en investigación, falla una pieza de unión de tubería, provocando derrame de agua desalada en el lugar. Se estimó el derrame en 5.800 m3, de los cuales 1.000 m3 fueron contenidos en la piscina de emergencia, y 4.800 m3 escurrieron por las Rutas C-225 y C-261. El agua no fue totalmente contenida en la piscina de emergencia debido a que la rotura ocurrió antes de la entrada en la Estación de Bombeo Nº 2 (ver fotografía). Acciones inmediatas: a) Se activaron los sistemas de corte y suministro de aguas de la planta, como la activación de la emergencia. b) A las 14:29 horas se movilizan equipos para contención del agua, siendo estos: dos retroexcavadoras, una motoniveladora, una excavadora y un bulldozer. c) Limpieza de material (tierra) y piedras en la carpeta de rodado. d) aviso a autoridades locales (Municipalidad y Delegado Presidencial Provincial), Dirección Regional de Vialidad y comunidades (Junta de Vecinos de Flamengo)

1.1 Fotos & Anexos:





Versión 2 – Julio 2022 Página **1** de **1**

Respecto a la Investigación ICAM, se menciona que el derrame de agua desalada se produjo porque se rompió la junta de expansión, en el sistema piping, que alimenta a nuevo calderín,

dejando libre la salida de la columna de agua contenida en el ducto, en el tramo hacia la mina. En la investigación se describe la secuencia de eventos realizada luego de percatarse de esta ruptura de cañería. Además, se realiza el siguiente análisis respecto al incidente “Derrame no controlado de agua en estación de bombeo 2 (EB2)”:

Análisis ICAM:

Incidente	Defensas Fallidas o Ausentes	Actos individuales / Equipo	Condiciones de Tarea / Entorno	Factores Organizacionales
Derrame no controlado de agua en estación de Bombeo 2 (EB2)	1. Junta de expansión instalada en el piping que une la tubería de agua con el nuevo calderín, no era la adecuada. (ver figura 1, slide 13) 2. Piping hacia el nuevo calderín no estaba empotrado al muro y el anclaje diseñado no se instaló correctamente. (ver figura 2, slide 13) 3. No existe dispositivo que retenga la columna aguas arriba de la EB2.	1. Abengoa (diseñador) se equivocó en la ingeniería del elemento de unión (junta de expansión en vez de instalar junta de desmantelamiento) entre el piping y el nuevo calderín (ver figura 2, slide 13) 2. Abengoa no instaló correctamente el sistema de anclaje considerado en el diseño. 3. Debido a la ocurrencia de la falla, se concluye que Ausenco no verificó que el diseño e implementación fueran los correctos.	1. La incorporación de la nueva instalación (calderin) contribuyó a la ocurrencia del evento. 2. Desde el punto donde se generó el derrame, no existe contención y canalización hacia la piscina existente.	1. No se evidencia que Ausenco tenga un sistema de control efectivo de las actividades que desarrollan sus subcontratistas. 2. Mantoverde no tiene identificado derrame no controlado en la matriz de riesgos del negocio.

CAPSTONE COPPER CORP. | TSX:CS

A continuación, se presentan los planes de acción presentados en el contexto de la Investigación ICAM:

Análisis ICAM: Planes de Acción

#ti	Acción	Responsable	Fecha de Termino	Plazo	Tipo de Control (jerarquia)
1	Ausenco debe realizar un informe técnico de falla de la junta de expansión, anclaje y empotramiento (DF1)	Mauricio Weldt	31 enero 2024	1 mes	Adminsitrativa
2	Ausenco debe instalar un nuevo sistema de unión (junta, válvula, anclaje y empotramiento) que garantice una operación segura según informe técnico del punto 1 (DF2)	Mauricio Weldt	29 febrero 2024	2 meses	Ingenegiería
3	Instalación de cámaras de monitoreo exterior en la EB2.	Elias Zamora	31 Marzo 2024	3 meses	Ingeniería
4	Realizar estudio de ingeniera que defina la mejor solución técnica para implementar dispositivo de contención de la columna de agua y también de la canalización del agua hacia la piscina existente (DF3)	Claudio Martinez	30 Abril 2024	4 meses	Ingeniería
5	Actualizar procedimiento de emergencia de la desaladora identificando el cómo se actúa en este tipo de eventos (FO2)	Cesar Navarrete	29 Febrero 2024	2 meses	Administratriva
6	Realizar benchmarking a las Plantas Desalinizadoras de la zona de Atacama para conocer los controles de ingeniería que tienen implementados para emergencias (FO2)	Cesar Navarrete	31 Marzo 2024	3 meses	Administrativa

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. Por lo tanto, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este sentido, es importante destacar que el Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella.

Sin perjuicio de lo anterior, Mantoverde S.A. mantiene las condiciones del Plan de Respuesta ante Emergencias de la RCA 16/2018, donde se establece que en la fase de operación se cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto. Adicionalmente, y como parte de los procesos de mejora continua de nuestra empresa, durante el año 2024 se elaboró el Procedimiento de Emergencia Desaladora-Impulsión, el cual se presenta en el Anexo Y. Procedimiento Desalinizadora de la Adenda Complementaria.

El Procedimiento de Emergencia Desaladora - Impulsión tiene por objetivo establecer un plan local de emergencias para la planta desalinizadora y la línea de impulsión de aguas, con el fin de garantizar la seguridad del personal, la continuidad operacional y la protección ambiental ante situaciones de emergencia.

El mencionado Procedimiento de Emergencia está alineado con el Reglamento de Sistemas de Emergencia Operación Mantoverde (adjunto en Anexo C. Sustancias Peligrosas de la Adenda Complementaria). Aplica a la Gerencia Sulfuros de Mantoverde, incluyendo personal propio y empresas de servicios externas que trabajan en la planta desalinizadora y en la línea de impulsión. Se contemplan medidas para prevenir, mitigar y responder a emergencias que puedan afectar la seguridad, salud y continuidad operativa.

Ante una situación de emergencia, se realizarán comunicaciones explicitas y claras, siguiendo el siguiente protocolo: “La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

• Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

• Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

• Número de lesionados, si los hubiere.

• Lugar exacto de la emergencia.

• Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro). Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

• Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

• Comunicación por radio: Canal 1

• Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

• Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278

Mantoverde S.A. cuenta con planes locales de emergencia diseñados para responder eficazmente en las áreas de trabajo más críticas, proporcionando pautas claras al personal sobre cómo actuar ante este tipo de incidentes. Estos planes complementan el presente reglamento y tienen los siguientes objetivos generales:

• Describir los elementos clave del plan local de emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir ante situaciones de emergencia dentro de las instalaciones de la Planta Desalinizadora y la Línea de Impulsión.

• Definir directrices básicas de actuación estructuradas y organizadas para garantizar la seguridad del personal, la continuidad operativa y la recuperación del negocio.

• Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de emergencias.

• Determinar las rutas de evacuación y los planos de salida para los trabajadores en las áreas donde se aplique el plan local de emergencia.

• Especificar las responsabilidades del personal involucrado en la gestión y administración de emergencias.

• Identificar los eventos o situaciones que puedan generar emergencias en los procesos operativos de Mantoverde S.A. y sus Empresas de Servicios Externos (ESE).

Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

• Proteger la salud y la integridad física de todas las personas involucradas en una emergencia.

• Mitigar los daños al medio ambiente.

• Aislar el área y/o los equipos afectados para evitar lesiones al personal y reducir los daños a los equipos, instalaciones y procesos.

• Facilitar la continuidad operativa, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: Como parte del proceso para evaluar los sistemas de respuesta ante emergencias, cada Vicepresidencia de la compañía y sus Empresas de Servicios Externos (ESE) deben desarrollar programas de simulacros calendarizados. Además, deben gestionar las brechas y oportunidades de mejora identificadas durante estos ejercicios.

Comunicación y Difusión: La empresa debe documentar y comunicar los resultados de los planes de emergencia, los simulacros realizados y las lecciones aprendidas de situaciones reales a toda la organización.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas: Basado en las situaciones de emergencia identificadas en los procesos, Collahuasi implementará programas periódicos de capacitación, entrenamiento y ejercicios para las Brigadas de Emergencia. Esto garantizará que se mantengan los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los brigadistas.

Emergencias Externas: Rotura de Línea de Impulsión

Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos es la rotura de la línea de impulsión, la cual puede generar daños significativos debido al derrame de líquidos. Es fundamental prevenir esta situación de manera oportuna, asegurando respuestas inmediatas para minimizar los efectos sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Los derrames pueden ser consecuencia de fallas operacionales o desperfectos en los equipos.

Medidas Preventivas:

• Identificar las áreas críticas que podrían verse afectadas por una posible rotura.

• Realizar inspecciones periódicas en la línea de agua para detectar cualquier anomalía en los sistemas de recepción de agua.

• Mantener un registro detallado de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas.

• Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

• Suspender la impulsión de agua de inmediato.

• Evacuar y/o drenar la línea en los puntos disponibles para ello.

• Notificar de inmediato sobre la emergencia.

• Inspeccionar el resto de la línea en busca de posibles otros puntos de fuga.

• Disponer maquinaria en el lugar del derrame para contenerlo: o Retroexcavadora o Cargador frontal o Excavadora (si es necesario) o Super Sucker

• Realizar la reparación de la línea o cambiar la pieza dañada, si es necesario.

• Elaborar y presentar un informe detallado sobre los daños ocurridos.”

Tsunami:

• El jefe de emergencia o encargado debe coordinar la pronta evacuación de los colaboradores o partes interesados en el caso de que las autoridades determine una alerta de tsunami.

• El encargado de la emergencia debe comenzar la evacuación, se deben dirigir los colaboradores a zona de seguridad determinada con anterioridad o la que determine la autoridad de emergencia (conocidas como puntos de encuentro PE).

• Prioriza la evacuación horizontal hacia un punto de encuentro y/o área de seguridad.

• Si esto no es posible, y solo como segunda alternativa, realiza una evacuación vertical hacia pisos superiores de ocho o más pisos y suba lo más alto posible.

• Encargados harán recuento de los trabajadores a su cargo y atento a las indicaciones que dará el jefe de emergencia.

• Todo estanque de sustancias peligrosas se deberá asegurar el cierre de las válvulas que estén operando en la instalación.

Acciones Post Emergencias:

Una vez controlada la emergencia se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando:

• La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad.

• Evaluación de impacto al medioambiente.

• Retiro y disposición de residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.

• Reparación de infraestructura.

• Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas.

• Reposición de extintores u otro sistema de control de emergencia.

5.11. Observación:

El titular no informa aumento de la captación de recursos hídricos para el aumento de sus operaciones en este proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se debe aclarar que el Proyecto no considera ni requiere aumentar la captación de agua de mar. La capacidad aprobada por la RCA N° 16/2018 para el Proyecto Desarrollo Mantoverde permitirá cubrir el requerimiento hídrico de agua desalinizada de dicho proyecto y de la modificación y optimización. Esto se ha detallado en la DIA presentada.

5.12. Observación:

El titular no informa mitigación de la flora exótica hacia la flora autóctona (Eriosyce rodentiophila)

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de la flora, particularmente de la especie Eriosyce rodentiophila, el Proyecto considera lo siguiente:

▪ Emplazar las nuevas instalaciones dentro del área industrial-minera de Mantoverde, de modo tal de minimizar la intervención de terrenos adicionales con obras y actividades constructivas. De esta forma, prácticamente la totalidad de las instalaciones nuevas se ubican en sectores intervenidos; los sitios que aún poseen una condición natural se ubican dentro del área de la faena minera, entre instalaciones preexistente, con excepción de la ampliación del botadero de estéril Mantoruso.

▪ Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1, consistente en un plan de rescate y relocalización de la especie de flora Eriosyce rodentiophila, identificada en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la ampliación del botadero de estériles Mantoruso; su objetivo es disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora.

Compromiso Ambiental Voluntario N°1. Rescate y relocalización de *Eriosyce rodentiophila*	
Impacto no significativo asociado	Afectación a especie *Eriosyce rodentiophila*.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación de los individuos de *Eriosyce rodentiophila,* identificados en el área de influencia del Proyecto. Descripción: Se realizará el rescate de los individuos *Eriosyce rodentiophila* en las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, y se realizará el trasplante mediante su relocalización en áreas con similares condiciones de hábitat respecto a su lugar de origen. Justificación: Se ha establecido la implementación de la medida de Rescate y Relocalización de los ejemplares que se verían afectados como una manera de disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El rescate deberá ser realizado en las áreas de intervención del Proyecto con presencia de *Eriosyce rodentiophila*, es decir el área de la Ampliación del Botadero de Estériles Mantoruso. El sitio de relocalización se ubica en el Sitio Prioritario Quebrada Guamanga. El detalle del sitio de relocalización, así como su caracterización se encuentra en el **Anexo U** de esta Adenda Complementaria. Forma: Previo a la etapa de intervención de las áreas se realizarán las siguientes actividades: o Implementación del rescate, trasplante y mantención, a través de las siguientes actividades: extracción de individuos, acondicionamiento y cicatrización, preparación área trasplante, plantación, trasplante y monitoreo del trasplante. o Zona de trasplante: será demarcada con un cartel donde se indique el sitio de relocalización de cactáceas. Además, cada ejemplar relocalizado será individualizado con una placa en la que se indique su procedencia (obra del proyecto), la fecha del rescate y la de relocalización. Por otro lado, cada ejemplar se identificará con una placa de material a definir, la cual tendrá mantenciones en la misma periodicidad de los monitoreos planteados. o Todos los individuos, tanto en su origen, como en su destino (relocalizados) serán georreferenciados. o Se considera realizar acciones de colecta y conservación de germoplasma y, viverización de ejemplares, en el evento que el procedimiento de relocalización no prospere, para lo cual se contemplan las siguientes actividades:

Compromiso Ambiental Voluntario N°1. Rescate y relocalización de *Eriosyce rodentiophila*	
	✓ Evaluación fenológica de la especie, para asegurar la recolección de semillas maduras, con alta viabilidad y en cantidad apropiada (no más de 20% de las semillas maduras viables y sanas, disponibles al momento de la colecta, para así evitar cualquier efecto en la capacidad de regeneración de la población). ✓ Cada colecta será almacenada en bolsas de papel o género y las semillas de frutos carnosos en bolsas plásticas, tratando de mantenerlas bien aireadas. No se dejarán las semillas en espacios cerrados y calurosos para evitar sofocación y proliferación de hongos. ✓ Se elaborarán fichas de terreno estandarizadas, las que contendrán la información mínima necesaria para describir la muestra y el sitio donde fue colectada. Dentro de los datos que registrarán se encuentran: Ubicación geográfica, condiciones del hábitat, identificación de la especie, nombre recolector, fecha de recolección, localidad, superficie muestreada, humedad de las semillas al momento de colecta, entre otros. Cada colecta será identificada con un número único correlativo. ✓ Almacenamiento en banco de semillas: Las semillas colectadas serán secas lo antes posible y conservadas a bajas temperaturas para así evitar reducción en su potencial de longevidad. Las semillas recolectadas serán almacenadas en el banco de germoplasma del INIA, el cual cuenta con equipamiento e infraestructura para recibir y almacenar semillas, lo que garantiza la conservación de una muestra del genotipo de la población. Se contempla, al menos, un 20% de entrega de semillas en relación a lo recolectado. ✓ Seguimiento: Como indicador de cumplimiento de la medida se deberá emitir el certificado de entrega y almacenamiento de semillas por parte de la institución acreditada. ✓ En caso de resultar necesario, la actividad de viverización se realizará en un vivero certificado de la región de Atacama. ✓ Los ejemplares trasplantados tendrán su respectiva placa metálicas donde se indicará la RCA del Proyecto que comprometió la medida. El Protocolo para el rescate y relocalización de los ejemplares se entrega en el **Anexo AA** de la Adenda. <u>Oportunidad</u>: Previo a la operación de la Ampliación del Botadero de Estériles Mantoruso.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se define como meta el trasplante del 100% de los ejemplares de *Eriosyce rodentiophila* (Sandillón) que se encuentren en el área de intervención a raíz de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se emitirán informes de cumplimiento a la SMA tal como se indica el seguimiento que se describe a continuación. Estos informes también se harán llegar al Gobierno Regional de Atacama.

Compromiso Ambiental Voluntario N°1. Rescate y relocalización de *Eriosyce rodentiophila*	
	El Titular contempla un período de seguimiento y control de 5 años. Específicamente, el seguimiento será de carácter semestral durante los 3 primeros años desde la fecha de trasplante y de manera anual los 2 años siguientes. En el **Anexo AA** de la Adenda se determinó que el monitoreo del estado de los ejemplares comprenderá: Verificación del desarrollo general, enraizamiento de los individuos, porcentaje de mortalidad y necesidades de replante y estado sanitario de los ejemplares, indicando las medidas correctivas necesarias.

5.13. Observación:

El Titular no informa estudios bases que demuestre que la especie Eriosyce rodentiophila pueda soportar el traslado y reubicación de esta especie.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. posee una extensa experiencia en el manejo y trabajo de conservación de la especie Eriosyce rodentiophila en su área de influencia, partiendo por el principal control que es minimizar las áreas de intervención de sus proyectos, con el fin de evitar la afectación de esta especie.

Adicionalmente, en el caso de ser necesario su rescate y localización, Mantoverde S.A. ha realizado diferentes campañas en la última década, conducentes a rescatar y relocalizar individuos de esta especie mediante el trasplante hacia áreas debidamente seleccionadas y aprobadas ambientalmente, como ha sido el caso de la RCA 16/2018 del Proyecto Desarrollo Mantoverde, por poner solo un ejemplo más reciente.

En dicho contexto, la experiencia ha arrojado resultados exitosos de esta metodología, la cual se comprueba mediante las campañas de seguimiento y monitoreo de esta actividad, hecha por profesionales externos calificados y que son informados debidamente a la SMA (autoridad de aplicación de seguimiento de compromisos ambientales), donde en promedio el porcentaje de éxito ha superado el 95% de sobrevivencia.

5.14. Observación:

Los CAV son insuficientes para la magnitud del proyecto como también no propone interacción público-privado con organizaciones comunitarias con las comunas de Taltal, Chañaral, Mejillones y Antofagasta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se debe aclarar que el Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en las zonas de Chañaral, Taltal o Mejillones; en estas áreas sólo se transitará por los caminos existentes, con un flujo de camiones que representa menos del 2% del flujo vehicular total de la Ruta 5. En este contexto, la caracterización del Medio Humano realizada para la DIA (Anexo G.9 en Anexo G. Caracterizaciones Ambientales) y complementada para la Adenda (Anexo J. Medio Humano), abarcó el área de influencia definida conforme a los criterios correspondientes, abarcando las siguientes áreas: Chañaral, Taltal, Antofagasta y Mejillones.

Para el área de Chañaral en específico, el Proyecto considera emplazar las nuevas instalaciones dentro del área industrial-minera de Mantoverde, de modo tal de minimizar la intervención de terrenos adicionales con obras y actividades constructivas. De esta forma, prácticamente la totalidad de las instalaciones nuevas se ubican en sectores intervenidos; los sitios que aún poseen una condición natural se ubican dentro del área de la faena minera, entre instalaciones preexistente, con excepción de la ampliación del botadero de estéril Mantoruso. Para este sector adicional se ha incluido el Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1, consistente en un plan de rescate y relocalización de la especie de flora Eriosyce rodentiophila, identificada en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la ampliación del botadero de estériles Mantoruso; su objetivo es disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora. Los detalles de este compromiso se encuentran en el siguiente Anexo X. Compromisos Ambientales Voluntarios

Por otra parte, se debe indicar que Mantoverde posee un área de relacionamiento comunitario cuyo objetivo es justamente interactuar con los diversos grupos humanos de la zona, a fin de informar sobre las actividades y proyectos, recabar inquietudes y buscar acuerdos en las materias de colaboración que surjan de estas instancias de acercamiento. Este plan de relacionamiento con las comunidades no corresponde a un ámbito de acción específico del presente Proyecto, sino de la totalidad de las operaciones de Mantoverde.

5.15. Observación:

El titular no propone en sus CAV el monitoreo en conjunto con comunidades changas de la comuna de Chañaral ni con organizaciones sociales, no es empático con las comunidades y no hace el esfuerzo de realizar llamados pertinentes con los ciudadanos de la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que, la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Mantoverde S.A. posee un área de relacionamiento comunitario cuyo objetivo es interactuar con los diversos grupos humanos de la zona, a fin de informar sobre las actividades y proyectos, recabar inquietudes y buscar acuerdos en las materias de colaboración que surjan de estas instancias de

acercamiento. Este plan de relacionamiento con las comunidades no corresponde a un ámbito de acción específico del presente Proyecto, sino de la totalidad de las operaciones de Mantoverde. El trabajo de esta área continuará para cubrir los temas de interés mutuo (comunidad y empresa), incluyendo las comunidades changas de la comuna de Chañaral y las organizaciones sociales.

5.16. Observación:

el titular no propone capacitar ni crear estrategias de capacitación para aumentar la mano de obra calificada para el proyecto y a fines.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. posee una serie de iniciativas comunitarias, de capacitación para la empleabilidad que va más allá de los eventuales compromisos ambientales voluntarios presentes en sus diferentes instrumentos de aprobación ambiental. Este tipo de iniciativas, que son parte del trabajo habitual de Mantoverde S.A. se han desarrollado por varias décadas en la comuna de Chañaral y Diego de Almagro, impactando positivamente el acceso laboral de jóvenes, adultos e incluso adultos mayores, en materias de emprendimiento, capacidades técnicas y profesionales.

Solo a modo de ejemplo, todos los años Mantoverde S.A. lleva a cabo iniciativas de capacitación para alumnos y alumnas del Liceo Federico Varela de Chañaral y otras instituciones de la Provincia, siendo iniciativas que continuarán en el tiempo, con el objetivo de ir apoyando el desarrollo de capacidades locales para trabajos en la minería, sin ser necesariamente una actividad específica de la presente evaluación ambiental.

5.17. Observación:

dentro de las CAV el titular debería incorporar becas estudiantiles para estudiantes salientes de licencia media para incorporarse laboralmente en áreas de minería y energética.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. posee una serie de iniciativas comunitarias, de capacitación para la empleabilidad que va más allá de los eventuales compromisos ambientales voluntarios presentes en sus diferentes instrumentos de aprobación ambiental. Este tipo de iniciativas, que son parte del trabajo habitual de Mantoverde S.A. se han desarrollado por varias décadas en la comuna de Chañaral y Diego de Almagro, impactando positivamente el acceso laboral de jóvenes, adultos e incluso adultos mayores, en materias de emprendimiento, capacidades técnicas y profesionales.

Solo a modo de ejemplo, todos los años Mantoverde S.A. lleva a cabo iniciativas de capacitación para alumnos y alumnas del Liceo Federico Varela de Chañaral y otras instituciones de la Provincia, siendo iniciativas que continuarán en el tiempo, con el objetivo de ir apoyando el desarrollo de capacidades locales para trabajos en la minería, sin ser necesariamente una actividad específica de la presente evaluación ambiental.

En línea con lo observado, Mantoverde S.A. también posee un programa de alumnos en práctica y graduados, donde han participados diferentes jóvenes de la Provincia de Chañaral.

5.18. Observación:

el titular debería incorporar en las CAV fondos concursables para organizaciones sociales y comunitarias con personalidad jurídica vigente de El Salado y Chañaral durante la construcción y operación del proyecto, esto para fomentar la participación ciudadana y la interactividad comunidades-privado y público-privada en conjunto con fomento productivo de los municipios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Las iniciativas como las indicadas en la observación son abordadas por Mantoverde S.A. para la globalidad de sus operaciones, y no en el marco de un proyecto en particular. Es por este motivo que Mantoverde S.A. dispone de un área de relacionamiento comunitario que interactúa con las diversas organizaciones e identifica ámbitos de colaboración. Tales iniciativas continuarán desarrollándose en el tiempo, como parte de las políticas de Mantoverde S.A.

6. **Observantes:**
   1. **Sindicato Profesional de Estibadores de Chañaral**
   2. **Dayana Elizabeth Carvajal Herrera**

6.1. Observación:

Señores

Servicio de Evaluación Ambiental

Los representantes del Sindicato Profesional de Estibadores de Chañaral, venimos en presentar ante vuestro servicio, las observaciones que nuestra organización de trabajadores portuarios ha considerado, tras conocer el contenido de la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) que presento la minera Mantoverde, en relación a su proyecto de "MODIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE FAENA MINERA MANTOVERDE, EN COMUNA DE CHAÑARAL, Y TRANSPORTE DE CONCENTRADOS A PUERTOS DE LA ZONA DE MEJILLONES".

En primer lugar, hechas ya las presentaciones, les comentamos que nuestra organización de trabajadores portuarios es el único sindicato de estas características en la provincia y comuna de Chañaral, existiendo y laborando al alero del puerto local durante más de 90 años. Por lo anterior, nuestra organización ha

cobijado a multiples generaciones de trabajadores portuarios y tambien ha pasado por las distintas modificaciones legales sucitadas durante los últimos 50 años, siendo actualmente un sindicato de trabajadores portuarios eventuales, caracterización contractual propia del sector y que se basa en contratos que duran solo 7.5 horas (un turno) sin incluir en esta relación laboral muchos de los beneficios usuales entregados en los otros tipos de contratos establecidos en nuestra legislación laboral vigente (carecemos de derecho a vacaciones, a indemnización por años de servicios, entre otros).

Esta especial caracteristica contractual convierte a nuestros sindicatos en pilares fundamentales al momento de proteger nuestras fuentes laborales y tambien en lo que respecta a la participación de nuestra organización en instancias de dialogo y desarrollo laboral y comercial.

Lo anterior nos trae a este proceso de consulta ciudadana, al que, tras hacer la correspondiente revisión de la DIA y sus antecedentes, presentaremos algunas observaciones, a nuestro juicio del todo pertinentes, las que pasamos a comentar.

Que tras la Resolución Exenta N° 20249900141, de fecha 4 de octubre de 2024, del Servicio de Evaluación Ambiental, se resolvío dar inicio al proceso de participación ciudadana.

Que conforme a la descripción y naturaleza del Proyecto, éste se emplaza en la comuna de Chañaral, región de Atacama, a 56 Km al sureste del Puerto de Chañaral (Pto. Barquito), donde la empresa mantiene sus instalaciones y concesiones mineras. Agrega la descripción un segundo punto, indicando que el proyecto contempla el transporte de la producción de concentrado de cobre y cobalto, hacia los puertos ubicados en la comuna de Mejillones, en la comuna de Antofagasta.

El proyecto tiene por objetivo principal la optimización de las operaciones y procesos de mineral sulfurado de la faena minera Mantoverde, aumentando su capacidad de procesamiento del mineral en casi 5 millones de toneladas por año promedio, por tanto, es un proyecto que permitirá a la minera acelerar sus extracciones, generando un acortamiento en los plazos de consumo de los bienes no renovables entregados en concesión (a pesar de que justifican este hecho argumentando una demora de dos años en el inicio del proyecto original de extracción).

En conjunto con lo anterior, la minera ya opera en base a otra RCA aprobada, extrayendo y procesando concentrado de cobre, el cual se trasporta y exporta integramente por los puertos de la comuna de Mejillones, situación que genera un importante escape del beneficio social generado, constatandose en su actual DIA en lo referente a beneficio social traducido en mano de obra, meramente la contratación interna de cantidades menores de trabajadores, a cargo principalmente de la construcción y ejecución de los trabajos de construcción y optimización necesarios para el mismo proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con lo planteado en la observación, se debe aclarar que el presente Proyecto, si bien incorpora como sitios de embarque de sus concentrados los puertos de la zona de Mejillones, ello se debe a que actualmente no existen en la Región de Atacama puertos que dispongan de instalaciones

para el uso de rotainers, que es una tecnología de transporte de concentrado que evita fugas o pérdidas del producto en el trayecto y en los sectores de almacenamiento, a la espera de su embarque. En la zona de Mejillones sí se dispone de puertos con este sistema, lo cual ha determinado que Mantoverde S.A. extienda el transporte de sus productos hacia esa zona.

Sin embargo, no se ha descartado la posibilidad de utilizar los puertos de la Región de Atacama, en la medida que vayan incorporando dicha tecnología, que es sustancialmente mejor, ambientalmente, que los camiones encarpados convencionales. En la medida que surjan opciones locales, Mantoverde S.A. lógicamente las privilegiará, no solamente porque ello reduciría significativamente la distancia de transporte, sino por la contribución que ello implicaría al desarrollo de la actividad portuaria de la región. Se debe aclarar, asimismo, que Mantoverde no posee puertos ni opera este tipo de instalaciones, sino que contrata los servicios de terceros, motivo por el cual no puede adquirir compromisos sobre el desarrollo de infraestructura portuaria.

Sin perjuicio de ello, y atendiendo esta observación ciudadana, y considerando que el Proyecto Desarrollo Mantoverde (RCA N° 16/2018) cuenta con autorización ambiental para embarcar concentrado a granel transportado en camiones convencionales, se ha definido mantener un porcentaje de la producción de concentrado bajo dicho esquema de transporte y embarque ya aprobado, específicamente hacia el Puerto de Barquito de Codelco, a través de camiones convencionales encarpados, con un máximo de 38 viajes diarios (flujo aprobado).

6.2. Observación:

Ahora, en cuanto a la revisión puntual de la DIA, nos centraremos primero en una revisión hecha al CAPITULO 2, ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY.

Menciona el documento que: Para incrementar la tasa de procesamiento de sulfuros, el Proyecto requiere ejecutar las siguientes partes, obras y acciones:

▪ Habilitación de instalaciones y equipos adicionales de procesamiento en el área de la planta concentradora;

▪ Incremento de la tasa de depositación de relaves, sin aumentar la generación global de relaves, ni la capacidad aprobada del tranque de relaves;

▪ Reconfiguración de los depósitos de estéril;

▪ Aumento del flujo vehicular hacia los puertos ubicados en la zona de Mejillones, región de Antofagasta, para el transporte de concentrado de cobre en camiones.

Nos permitimos observar en este punto y desde ya, lo innecesario que resulta el transporte de concentrado y/o el aumento de este hacia los puertos ubicados en la zona de Mejillones, existiendo posibilidades para exportar el producto dentro de la misma comuna, e incluso dentro de la misma región, encontrandose puerto barquito a una distancia aproximada de 60 Km, en comparación a casi los 500 Km de distancia que separan a minera Mantoverde de la zona de Mejillones. Al respecto, el terminal portuario donde historicamente nuestros asociados han realizado su trabajo portuario (puerto barquito) no presenta incompatibilidades sobre el territorio, ya que opera y embarca graneles solidos como

actividad productiva y se encuentra aprobado ambientalmente para el manejo de concentrado de cobre (en el mismo tenor que señala el ORD. 12600/05/895 S.E.A. del Director de Interes Maritimo y Medio Ambiente Acuatico DIRECTEMAR, al referirse dentro del proceso actual a las caracteristicas de los puertos de Mejillones).

Lo anterior tambien relacionado al Área de Influencia del proyecto en revisión, la cual aumenta exponencialmente al considerar la necesidad de generarlo como un proyecto Inter regional, independientemente de las bajas externalidades ambientales negativas que se exponen en la DIA. Y refiriendonos a las externalidades ambientales negativas, debemos mencionar igualmente los beneficios sociales.

Según lo indicado en la regulación pertinente, se considera que generan beneficios sociales aquellos proyectos o actividades o sus modificaciones que como consecuencia de su construcción, operación o cierre, satisfacen alguna necesidad de la comunidad o reportan utilidad o provecho para las personas. En cuanto a lo anterior, la extracción y aprovechamiento de los recursos naturales pertenecientes al Estado se relaciona necesariamente a la existencia de un beneficio social inherente a los proyectos de extracción minera. A mayor abundamiento, la doctrina nacional otorga la siguiente definición al concepto:

"Beneficio social es aquel beneficio que obtiene la comunidad como resultado de realizar una determinada actividad productiva. Éste se determina en relación con el valor que asigna la sociedad a los bienes producidos y a los insumos y factores productivos utilizados. Vale decir, el beneficio social corresponderá a todas aquellas consecuencias de un proyecto que generan un beneficio no solamente al titular del mismo, sino tambien, de manera directa o indirecta a la sociedad toda (Costa y Fuentes (2011),p.99).

El proyecto del cual su DIA se revisa actualmente cumple con generar impactos ambientales o externalidades ambientales negativas, no obstante es poco o casi nada lo que se puede apreciar en su generación de beneficios sociales para la comunidad donde se asienta su extracción, incluso yendo mas lejos y generando beneficios sociales en otras comunas y otra región, donde no producen su impacto ambiental principal, no beneficiando en nada o en muy poco a la comunidad Chañaralina que depende o que labora para servicios asociados a la extracción minera (transporte, operación portuaria y servicios en general).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. dispone de un área de relacionamiento comunitario que interactúa con las diversas organizaciones, e identifica ámbitos de colaboración. Tales iniciativas continuarán desarrollándose con el tiempo, como parte de las políticas de Mantoverde S.A.

En particular, en la provincia de Chañaral es donde se focaliza el mayor desarrollo de actividades en el contexto de las líneas estratégicas de Desarrollo Social y Relacionamiento Comunitario / Gubernamental, siendo las más relevantes, las siguientes:

Educación y Cultura:

- Programa FORCOM (Formación Complementaria). Actividades formativas desarrolladas con alumnos del Liceo Federico Varela de Chañaral.

- Programa Aprendizaje para el Desarrollo, Actividades de Capacitación orientadas al Emprendimiento y el Empleo. Adicionalmente, cursos de especialidad con certificación para alumnos del Liceo Federico Varela de Chañaral.

- Proyectos desarrollados con organizaciones Culturales y Deportivas de Chañaral.

Fomento Productivo:

- Proyectos de FP realizados con Sindicatos de Pescadores, tanto a los asociados a la Mesa de Trabajo – Planta Desalinizadora, como también con otras organizaciones (Sindicatos de Pescadores) independientes. Todos ellos orientados al fortalecimiento de su actividad productiva.

- Proyectos con OO.SS. pertenecientes a las comunidades de nuestras áreas de influencia. Se destacan los proyectos realizados con Mujeres Emprendedoras y agrupación de Artesanas de Chañaral.

Comunidades Sustentables:

- Proyectos ejecutados con organizaciones territoriales (Juntas de Vecinos de Flamenco, Portofino, El Salado, UNCO de Chañaral), Funcionales (Las Piscinas, Chañaral), instituciones de Salud (Hospital de Chañaral), Bomberos (Cuerpos de Chañaral, El Salado y Brigada de Emergencia de Borde Costero).

- Convenios de largo plazo con CONAF, orientados a la conservación del PNPA y a campañas educativas.

- Participación en campañas solidarias ante emergencias a causa de desastres naturales.

- Participación en proyectos de importancia regional (Salud, educación, infraestructura sanitaria, etc.)

- Convenios con Vialidad y Gobierno Regional.

Relacionamiento Comunitario / Gubernamental:

- Membresía en Corporaciones de Desarrollo de Atacama y Chañaral.

- Plan de reuniones permanentes con autoridades regionales y comunales. Asimismo, con organizaciones pertenecientes a nuestras áreas de influencia.

- Participación en actividades regionales (ferias mineras y de la Industria, Universitarias). Adicionalmente, como expositores en Seminarios regionales y nacionales.

- Participación en CAE’s provinciales y Consejos Territoriales.

- Participación en Cogrid’s provinciales y comunales.

- Aportes a campañas Coaniquem, Hogar de Cristo, etc. Cabe mencionar que las iniciativas mencionadas en esta respuesta, que tienen por fin, beneficios sociales para la comunidad, son abordadas por Mantoverde S.A., para la globalidad de sus operaciones, y no en el marco de un proyecto en particular.

6.3. Observación:

Continuando la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental, nos trasladaremos ahora al analisis del Anexo G de las "Caracterizaciones Ambientales" centrándonos específicamente en el punto G.9, referente a la caracterización ambiental del medio humano.

El Anexo, en cuanto a su desarrollo y finalidades, establece los siguientes objetivos:

- Determinar el Área de Influencia del componente Medio Humano del proyecto.

- Elaborar una caracterización de los grupos humanos que son parte del Área de Influencia del proyecto, que permita comprender como estos desarrollan sus modos de vida y costumbres en el territorio.

- Describir los antecedentes necesarios que permitan acreditar la inexistencia de alguna de las circunstancias del artículo 11° de la Ley 19.300, en particular, si se genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos o susceptibilidades de afectación a población protegida, segun lo indicado en el RSEIA, a razón de la interacción con el proyecto.

Señala el documento entre otros al Artículo 7 del RSEIA, donde se establecen las circunstancias que deben evaluarse al objeto de determinar si se genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos:

-La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

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

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

-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.

-Duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.

Se consideró la presencia de asentamientos próximos a las rutas que utiliza el Proyecto, identificándose localidades pobladas en la comuna de Chañaral (región de Atacama), comuna de Antofagasta y comuna de Mejillones (región de Antofagasta).

Prosiguiendo con el análisis, en cuanto a la metodología y los criterios metodológicos señalados en el documento, revisaremos lo expuesto en cuanto a la Dimensión Antropologica y a la Dimensión Socioeconómica de los grupos humanos ligados a la comuna puerto de Chañaral.

5.1 Grupos Humanos comuna de Chañaral

5.1.3 Dimensión Antropológica

5.1.3.1 Antecedentes Históricos

- En documento menciona a Puerto Barquito

- Se deja constancia y se menciona la naturaleza minera y extractivista de la zona

- Se menciona a la exportación minera como una practica histórica desarrollada en la zona (A través del puerto de Chañaral se realizó el primer embarque de mineral de cobre de toda la nación)

5.1.3.2 Estructura Organizacional

- Se menciona a 182 organizaciones sociales según informacion entregada por la municipalidad de Chañaral

- No se menciona la existencia y labores desarrolladas por nuestro Sindicato

- Solo se menciona en esta caracterización la existencia en la zona de sindicatos de pescadores

- No se menciona el patrimonio cultural tangible e intangible de nuestro Sindicato (sede sindical, cultura sindical en torno a las labores de exportación de mineral de cobre, entre otros)

5.1.4 Dimensión Socioeconómica

5.1.4.1 Mercado Laboral

- Referencias al mercado laboral desactualizadas (solo hasta el Censo del año 2017)

- Sin mención especifica al sector transporte o a las operaciones portuarias desarrolladas en la comuna, a diferencia de la caracterización que se da a la dimensión socioeconómica en la comuna de Mejillones.

5.1.4.2 Actividades Económicas dependientes de la extracción de recursos naturales

- Destaca en la región y comuna el rubro minero

- Se alude confusamente al Puerto de Chañaral y a Puerto Barquito como puerto menor (siendo lo mismo y único puerto de la comuna)

- Se menciona que "Chañaral tiene como principal actividad la producción de cobre, con el desarrollo de la gran y pequeña minería, ambas conforman la principal demanda de mano de obra e ingresos de las familias de la comuna"

De los antecedentes podemos observar una gran brecha informativa en cuanto a la caracterización de los grupos humanos que habitan en la comuna, omitiendo de plano a nuestro sindicato y a su vigente labor en cuanto a la operación portuaria que desarrollan sus asociados en puerto barquito en la exportaciones de cobre metálico y concentrado de cobre. Lo anterior cobra especial relevancia en cuanto

a que esta organización de trabajadores locales, depende directamente de la exportación de minerales que se produzcan y generen principalmente dentro del territorio de la provincia o comuna, siendo a nuestro juicio uno de los grupos humanos que debiesen haber sido considerados al momento de establecerse los beneficios sociales implícitos dentro de este proyecto minero, el que como se menciona, genera impactos ambientales directos sobre ésta comuna, donde radican sus operaciones extractivistas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara y reitera que el Proyecto no contempla obras, acciones ni actividades en la localidad ni Puerto de Barquito, constituyendo los flujos observados como parte de lo aprobado en la RCA N° 16/2018 del Proyecto Desarrollo Mantoverde, que no es modificado por el Proyecto en evaluación.

No obstante lo anterior, cabe señalar que el sector de Barquito sí fue considerado en la descripción urbana de la comuna de Chañaral, al igual que los demás sectores de la comuna tales como Puerto Flamenco, Las Piscinas, entre otros.

Sobre la base de lo anteriormente señalado, y considerando la extensión, magnitud y duración de las partes, obras y acciones del Proyecto es posible concluir que el Proyecto en evaluación no es susceptible de afectarles y, por tanto, no se considera algún tipo de Compromiso Voluntario por parte del Proyecto. Por lo tanto, a continuación se muestra un resumen de lo aprobado, y en tramitación, respecto a los eventuales destinos para embarque de concentrados:

- El Proyecto Desarrollo Mantoverde (aprobado por RCA N°16/2018) autorizó el transporte de concentrados de cobre, en camiones, hasta el Puerto Barquito de Codelco, ubicado en la Región de Atacama, contemplando el uso de camiones convencionales de 25 toneladas de capacidad, y un flujo máximo de 38 viajes diarios.

- Dado que el Puerto Barquito no cuenta con el sistema de manejo de rotainers, Mantoverde S.A. presentó una Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA que contempló incorporar temporalmente, el uso de los puertos de la zona de Mejillones (38 viajes diarios), habilitados para el manejo de rotainers.

- En el presente Proyecto, se contempla lo siguiente:

o Mantener la alternativa de transporte de concentrados hacia los puertos de la zona de Mejillones (mencionado en el párrafo anterior), por la totalidad de la vida útil de este Proyecto.

o Incorporar la alternativa de transporte de concentrados hacia el puerto de Santo Domingo, ubicado en la Región de Atacama, el que aún está fuera de operación.

o Aumentar el flujo de transporte de concentrado de cobre, de 38 veh/día a 60 veh/día

o Incorporar un viaje cada tres días de concentrado de cobalto.

Es importante aclarar también que, a pesar del proceso de óxidos no es parte de este Proyecto, Mantoverde S.A. procesa cátodos de cobre, en la planta de óxidos existente de la faena minera, y cuenta con autorización para el transporte de estos hacia los puertos de la zona de Mejillones y/o Antofagasta (aprobado por RCA N°132/2021). Este proceso no es modificado por el presente Proyecto.

6.4. Observación:

- Finalmente, nuestro sindicato no tiene mayores observaciones respecto a los eventuales impactos ambientales que el proyecto genere en la comuna o zona de Chañaral, entendiendo que estos son menores y no afectaran mayormente a la población circundante, no obstante, insistimos en que este proyecto lamentablemente adolece de una falta de comunicación entre los impactos ambientales que genera y los beneficios sociales que reporta, los que son entregados y trasladados a otros territorios, en los cuales no genera el impacto ambiental principal de su producción.

Por todo lo anterior, presentamos estas observaciones, solicitando al SEA los tome en consideración, esperando que eventualmente esta iniciativa pueda ser enmendada y se modifique en el factor de traslado de las mercancías y de operación portuaria en cuanto a su naturaleza Inter regional, la cual no se justifica a nuestro parecer, existiendo en las cercanías de su operación infraestructura portuaria suficiente para utilizar en la exportación de sus productos, generando así beneficios sociales en la comunidad que soporta principal y únicamente las externalidades ambientales negativas asociadas, solicitando en conjunto que este proyecto requiera una EIA, por las afectaciones de carácter antropológico generadas sobre la comunidad local.

Cabe destacar en este punto que nuestra organización se ha acercado activamente a los representantes de la minera y a los representantes de Codelco División Salvador (administradores de puerto Barquito) para generar en el corto y mediano plazo, alternativas para el embarque de estas cargas a través del puerto de la comuna, un puerto estatal que actualmente requiere que se realice por medio de sus instalaciones la mayor parte de las transferencias de carga mineral generadas en la provincia, en vista principalmente a la falta de carga que se ha presentado durante los últimos años y a la necesidad de quienes dependen activamente del trabajo que en él se genera.

Dayana Carvajal Herrera

Secretaria Sindicato Profesional de Estibadores de Chañaral

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Como se ha indicado anteriormente, las razones de utilización de los puertos seleccionados dependen de características de los mismos y su capacidad de uso de rotainers, dado que Mantoverde no posee puertos ni opera este tipo de instalaciones, sino que contrata los servicios de terceros, motivo por el cual no puede adquirir compromisos sobre el desarrollo de infraestructura portuaria.

7. **Observante: Giancarlo Cattabeni Samsó**

7.1. Observación:

1) El proyecto no contempla sistema de monitoreo de calidad del aire en área de influencia, específicamente en localidad cercana de el Salado, en donde a juicio de esta parte resultaría pertinente instalar una estación de monitoreo de calidad del aire, que mida por un lado los distintos niveles de material particulado, por otro. Siguiendo un poco los lineamientos del decreto 28 del Ministerio del Medio ambiente del año 2013, estaciones que monitoreen los niveles de concentración de ciertos elementos como arsénico, entre otros expuestos por dicha normativa. Estación o estaciones de monitoreo, situadas céntricamente en el Salado, con posibilidad de monitorear los resultados en línea por cualquier persona vía internet, en vivo. Así como acceso universal a estadísticas de niveles desde concentraciones más bajas y altas por día, con indicación de día, mes, año y hora, minuto y segundo. Todo esto por una lado para precaver y transparentar la real influencia del proyecto en la ciudadanía cercana, pero también por aplicación de principio de riesgo o evitación de riesgos en la población. No se está exento de accidentes o situaciones contaminantes que pudieran no ser detectadas a tiempo por la empresa. Esto además de transparentar el compromiso con la calidad de vida de la gente, también transparenta la eficiencia de la empresa, proyectando una imagen líder, mejorando absolutamente todos los tiempos de respuesta en caso de incidentes, permitiendo utilizar gratuitamente el recurso humano de la población para efectos de monitoreo. También permitir inscripciones en sistema conexo para efectos de solicitar alertas vía email a los suscritos en caso de que se cumplan distintos parámetros de concentraciones, parámetros que puedan ser fácilmente ingresados por cada usuario.

La implementación de estas estaciones iría más de la mano con la visión de la empresa Mandante Capstone Cooper, sobretodo en lo tocante a impactar positivamente a las comunidades aledañas:

“Nuestra visión

Crear un impacto positivo en las vidas de nuestra gente y comunidades aledañas, generando atractivas ganancias para nuestros inversionistas mediante la producción responsable de cobre para satisfacer las crecientes necesidades del mundo.”

Elevar el material particulado y/o otros elementos en el aire de las personas que lo respiran, creo que no iría de la mano con la visión de empresa en lo tocante con impactar positivamente a las comunidades aledañas.

Además esto se encuadra dentro de los reales valores de la empresa:

Nuestros Valores

Nuestros valores reflejan quienes somos, nuestras creencias y lo que nos distingue de los demás.

Seguridad

La seguridad no es negociable. Hacer elecciones seguras garantiza y puede mejorar la salud y el bienestar de nuestra gente, nuestros contratistas y las comunidades. El objetivo final es cero daños.

Responsabilidad

Nos hacemos responsables de nosotros y de nuestro trabajo. Actuamos con integridad. Hacemos todo con honestidad, ética, justicia y transparencia.

Excelencia

Nos esforzamos por sobresalir en todo lo que hacemos. Continuamente buscamos formas de innovar nuestro negocio. Estamos enfocados en crecer y comprometidos con desarrollar nuestro máximo potencial, así como el de nuestros equipos y nuestros recursos.

Cuidado

Desarrollamos relaciones abiertas y constructivas. Abrazamos la diversidad. Cuidamos mucho de nuestros recursos, de nuestra gente, el medio ambiente y las comunidades.

Siendo que la seguridad no es negociable para vuestra empresa, preocupándose de la salud y bienestar de las comunidades, etc. Bueno he aquí una buena forma de que lo demuestren con hechos. Preocúpense de la seguridad, de la salud de la gente de la localidad de el salado y de no afectarla desde ningún punto de vista, cada operación genera riesgos, mantengámoslos a raya involucrando a la comunidad. Otro de sus valores es la Transaprencia, demuéstrenlo. Excelencia. Sobresalgan por sobre lo que les exige la ley, demuestren su nivel de excelencia preocupándose de lo que respira la gente del salado, dentro de los cuales se encuentran colaboradores y familias de Uds. Señalan que Cuidan el medio ambiente, las comunidades, su gente…no se diga más, demuéstrenlo a través de la forma indicada.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se debe indicar, primeramente, que no se han proyectado impactos significativos del Proyecto en la calidad del aire de El Salado. Mediante el modelo de dispersión atmosférica aplicado en la DIA se proyectan aportes en términos de concentraciones de MP10, en el sector sur de la localidad (receptor más cercano) de 5,0 µg/m3 como Percentil 98 de 24 horas y de 3,0 µg/m3 como promedio anual. La suma de los aportes del Proyecto para el escenario más desfavorable (operación) más el nivel basal y los aportes de otros proyectos con RCA, no exceden los límites de la norma primaria de MP10, totalizando un 55% del percentil 98 de 24 horas y un 67% del promedio trianual de MP10 respecto de los valores normados.

7.2. Observación:

2) Respecto del Sandillón o (Eriosyce rodentiophila) no contempla a mi juicio medidas suficientes de reubicación, protección, conservación y educación.

El titular del proyecto, debería fomentar todos estos elementos, creando un pulmón verde en cada localidad, incorporando esta especie, así como otras especies afectadas históricamente, para efectos de que estas especies puedan ser visibilizadas por la comunidad. Creando pequeños jardines con especies en conservación abiertos al público con algún grado de seguridad. Con información respecto de cada especie, fomentando así la educación y conservación de las especies a nivel población local, no solo

extrayendo las especies y casi “escondiéndolas” del público para efectos de fomentar su conservación, lo que puede ser entendible, pero sin dejar de lado los objetivos globales de la conservación, los que son insostenibles a largo plazo sin el apoyo, educación y/o entendimiento por parte de la comunidad, quienes son los primeros en tener que aprender los alcances, motivos y necesidad de conservación de las distintas especies que debido a la ejecución de un proyecto de una forma u otra se les priva.

Lo mismo para no reiterar, hagan despliegue de su visión y valores como empresa para mejorar este proyecto que generará impactos en el medio ambiente, la normativa chilena vigente, no está a la altura de su visión y valores, nuestra legislación vigente establece un umbral mínimo, no un máximo en cuanto al compliance.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, Mantoverde S.A. considera que las medidas presentadas en relación a esta especie son las adecuadas, en línea con las aprobaciones ambientales anteriores y el desempeño que ha tenido esta metodología para la conservación de la especie Eriosyce rodentiophila.

A mayor abundamiento, en el marco de la DIA se llevaron a cabo dos campañas de caracterización de la flora y vegetación del área del Proyecto: una en el otoño de 2023 y otra en la primavera de 2024. En la primera de ellas, del total de especies registradas en el área de estudio, ninguna se encuentra listada en categoría de conservación. En la segunda campaña, del total de especies registradas en el área de estudio, se identificó una sola especie clasificada en categoría de conservación como Vulnerable (VU), correspondiente a Eriosyce cf. Rodentiophila, de acuerdo con el D.S. Nº 33/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Con el fin de minimizar su afectación, el Proyecto ha considerado lo siguiente:

▪ Emplazar las nuevas instalaciones dentro del área industrial-minera de Mantoverde, de modo tal de minimizar la intervención de terrenos adicionales con obras y actividades constructivas. De esta forma, prácticamente la totalidad de las instalaciones nuevas se ubican en sectores intervenidos; los sitios que aún poseen una condición natural se ubican dentro del área de la faena minera, entre instalaciones preexistente, con excepción de la ampliación del botadero de estéril Mantoruso.

▪ Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1, consistente en un plan de rescate y relocalización de la especie de flora Eriosyce rodentiophila, identificada en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la ampliación del botadero de estériles Mantoruso; su objetivo es disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora.

Tabla 1: Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1

Compromiso Ambiental Voluntario N°1. Rescate y relocalización de *Eriosyce rodentiophila*	
Impacto no significativo asociado	Afectación a especie *Eriosyce rodentiophila*.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación de los individuos de *Eriosyce rodentiophila,* identificados en el área de influencia del Proyecto. Descripción: Se realizará el rescate de los individuos *Eriosyce rodentiophila* en las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, y se realizará el trasplante mediante su relocalización en áreas con similares condiciones de hábitat respecto a su lugar de origen. Justificación: Se ha establecido la implementación de la medida de Rescate y Relocalización de los ejemplares que se verían afectados como una manera de disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El rescate deberá ser realizado en las áreas de intervención del Proyecto con presencia de *Eriosyce rodentiophila*, es decir el área de la Ampliación del Botadero de Estériles Mantoruso. El sitio de relocalización se ubica en el Sitio Prioritario Quebrada Guamanga. El detalle del sitio de relocalización, así como su caracterización se encuentra en el **Anexo U** de esta Adenda Complementaria. Forma: Previo a la etapa de intervención de las áreas se realizarán las siguientes actividades: o Implementación del rescate, trasplante y mantención, a través de las siguientes actividades: extracción de individuos, acondicionamiento y cicatrización, preparación área trasplante, plantación, trasplante y monitoreo del trasplante. o Zona de trasplante: será demarcada con un cartel donde se indique el sitio de relocalización de cactáceas. Además, cada ejemplar relocalizado será individualizado con una placa en la que se indique su procedencia (obra del proyecto), la fecha del rescate y la de relocalización. Por otro lado, cada ejemplar se identificará con una placa de material a definir, la cual tendrá mantenciones en la misma periodicidad de los monitoreos planteados. o Todos los individuos, tanto en su origen, como en su destino (relocalizados) serán georreferenciados. o Se considera realizar acciones de colecta y conservación de germoplasma y, viverización de ejemplares, en el evento que el procedimiento de relocalización no prospere, para lo cual se contemplan las siguientes actividades:

Compromiso Ambiental Voluntario N°1. Rescate y relocalización de *Eriosyce rodentiophila*	
	✓ Evaluación fenológica de la especie, para asegurar la recolección de semillas maduras, con alta viabilidad y en cantidad apropiada (no más de 20% de las semillas maduras viables y sanas, disponibles al momento de la colecta, para así evitar cualquier efecto en la capacidad de regeneración de la población). ✓ Cada colecta será almacenada en bolsas de papel o género y las semillas de frutos carnosos en bolsas plásticas, tratando de mantenerlas bien aireadas. No se dejarán las semillas en espacios cerrados y calurosos para evitar sofocación y proliferación de hongos. ✓ Se elaborarán fichas de terreno estandarizadas, las que contendrán la información mínima necesaria para describir la muestra y el sitio donde fue colectada. Dentro de los datos que registrarán se encuentran: Ubicación geográfica, condiciones del hábitat, identificación de la especie, nombre recolector, fecha de recolección, localidad, superficie muestreada, humedad de las semillas al momento de colecta, entre otros. Cada colecta será identificada con un número único correlativo. ✓ Almacenamiento en banco de semillas: Las semillas colectadas serán secas lo antes posible y conservadas a bajas temperaturas para así evitar reducción en su potencial de longevidad. Las semillas recolectadas serán almacenadas en el banco de germoplasma del INIA, el cual cuenta con equipamiento e infraestructura para recibir y almacenar semillas, lo que garantiza la conservación de una muestra del genotipo de la población. Se contempla, al menos, un 20% de entrega de semillas en relación a lo recolectado. ✓ Seguimiento: Como indicador de cumplimiento de la medida se deberá emitir el certificado de entrega y almacenamiento de semillas por parte de la institución acreditada. ✓ En caso de resultar necesario, la actividad de viverización se realizará en un vivero certificado de la región de Atacama. ✓ Los ejemplares trasplantados tendrán su respectiva placa metálicas donde se indicará la RCA del Proyecto que comprometió la medida. El Protocolo para el rescate y relocalización de los ejemplares se entrega en el **Anexo AA** de la Adenda. <u>Oportunidad</u>: Previo a la operación de la Ampliación del Botadero de Estériles Mantoruso.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se define como meta el trasplante del 100% de los ejemplares de *Eriosyce rodentiophila* (Sandillón) que se encuentren en el área de intervención a raíz de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se emitirán informes de cumplimiento a la SMA tal como se indica el seguimiento que se describe a continuación. Estos informes también se harán llegar al Gobierno Regional de Atacama.

Compromiso Ambiental Voluntario N°1. Rescate y relocalización de *Eriosyce rodentiophila*	
	El Titular contempla un período de seguimiento y control de 5 años. Específicamente, el seguimiento será de carácter semestral durante los 3 primeros años desde la fecha de trasplante y de manera anual los 2 años siguientes. En el **Anexo AA** de la Adenda se determinó que el monitoreo del estado de los ejemplares comprenderá: Verificación del desarrollo general, enraizamiento de los individuos, porcentaje de mortalidad y necesidades de replante y estado sanitario de los ejemplares, indicando las medidas correctivas necesarias.

Mantoverde considera que las medidas propuestas son adecuadas y suficientes respecto del efecto previsto, que abarca una sola especie en categoría de conservación (VU) y hallada en un sector acotado y específico del proyecto.

7.3. Observación:

3) Respecto de la fauna, al incrementar el uso de diversas rutas, no se establecen pasos seguros para fauna, como camélidos, lagartos, roedores, etc. Se podrían incorporar los mismos en parte de las rutas, sobretodo con el fin de cautelar quebradas y comprometer que no se transitará el transporte de concentrado por otros caminos más que los que figuran en el proyecto. Toda vez que podrían tentarse en futuro a utilizar otros caminos interiores que tendrían impactos no analizados en el presente proyecto. Por lo que o se establecen los estudios para estos caminos secundarios C-125, C-151, entre otros, o bien deben quedar totalmente vetados para su utilización. Todo esto a la luz de los valores de su empresa así como su visión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el Proyecto utilizará las mismas rutas que actualmente permiten el transporte de los diversos insumos, productos y personal, dentro de la Región de Atacama. No se incorporan ni generan nuevas rutas a las existentes en la red nacional, gestionada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

A ello se agrega el uso de la Ruta 5 hasta la zona de Mejillones, en la Región de Antofagasta, que es ampliamente utilizada por diversos usuarios. De esta forma, el Proyecto incorpora un flujo adicional (no significativo) a rutas que han tenido históricamente circulación de vehículos. Dado que el Proyecto aporta flujos adicionales menores en las rutas, y la estadística de accidentabilidad muestra escasos eventos, no se estima necesario generar o aplicar medidas como las indicadas en la observación.

7.4. Observación:

Así mismo los siguientes puntos podrían quedar mejor iluminados a la luz de vuestros valores y visión como empresa al considerar lo siguiente:

- capítulo 2 tabla 1 - calidad de aire: incluir en la área de influencia reten Alemania y servicentro copec ubicados en la comuna de Taltal. como también incluir a las plantas eólicas y fotovoltaicas de la reserva eólica de Taltal colindante con la ruta 5 a la alta influencia de camiones con dirección a mejillones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El área de influencia de calidad de aire del Proyecto se ha definido mediante la aplicación de un modelo de dispersión atmosférica. Como criterio para delimitar el área de influencia de calidad del aire se consideró la curva de iso-concentración generada por el modelo de dispersión, correspondiente a un aporte de 1% de la norma respectiva (50 ug/m3 de MP10 promedio anual y 130 ug/m3 de MP10 en 24 horas, es decir, las curvas de iso concentración de 0,5 ug/m3 promedio anual y 1,3 ug/m3 de 24 horas), escogiéndose la mayor de estas áreas generadas por el modelo. Estos niveles son prácticamente imperceptibles, de modo que fuera del área así definida el efecto en la calidad del aire es marginal a nulo. En el caso de las rutas de transporte de concentrado hacia la zona de Mejillones (incluyendo la Ruta 5, donde se emplazan las instalaciones mencionadas en la observación), el área de influencia abarca el camino propiamente tal y su entorno inmediato, en circunstancias que las instalaciones mantienen un distanciamiento respecto de la ruta, quedando, por lo tanto, ubicadas en sitios donde las concentraciones de MP10 aportadas son inferiores a los valores señalados, siendo marginales nulos.

7.5. Observación:

- capitulo 2 tabla 1 - ruido: lo mismo aplicar, incluir en el área de influencia y su mitigación para las zonas previamente mencionadas

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Como se ha señalado, las instalaciones señaladas se emplazan aledañas a la Ruta 5, y por lo tanto están expuestas permanentemente al nivel de ruido generado por el flujo vehicular. El presente Proyecto incorporará un flujo adicional de 60 camiones diarios en la Ruta 5 hacia la zona de Mejillones, lo que representa menos del 2% del flujo vehicular preexistente (punto de control PC11 del estudio de impacto vial de la DIA, con un flujo total diario de 1.714 vehículos). Este incremento no es perceptible en términos de ruido, lo que se acredita en el cálculo actualizado que se presenta en el Anexo F. Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

7.6. Observación:

-sobre la fauna mencionado en el DIA, presentan solo una campaña de otoño del 2022 y primavera del 2023, encuentro que no son suficientes campañas ni cercanas a la presentación del DIA para que sea concluyente el área de influencia con poca información, tampoco menciona datos secundarios del SAG

y otros titulares de la zona, no converge la sinergia con los otros titulares tanto en la comuna de Chañaral, Taltal y mejillones. (casos de gaviota garuma).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se debe señalar que en el marco de la DIA se desarrollaron las campañas de fauna conforme a lo establecido en la "Guía de criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos" (SEA, 2022), para lo cual se llevaron a cabo campañas de otoño (abril de 2022) y primavera (septiembre de 2023). Adicionalmente, en el marco de la Adenda de la DIA se realizó una campaña complementaria de invertebrados, en el mes de diciembre de 2024 (para más información revisar Anexo H.2 en Anexo H. Fauna de la Adenda N°1). Respecto de la ejecución de la caracterización de fauna. Respecto de la Gaviota Garuma, se debe aclarar que el Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en las zonas de Chañaral, Taltal o Mejillones; en estas áreas sólo se transitará por los caminos existentes.

7.7. Observación:

-capitulo 2 tabla 1 - vibraciones: no menciona áreas de influencia en la comuna de Taltal ni mejillones, incluyendo las plantas y grupos humanos de la comuna de Taltal colindantes a la ruta 5.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En las comunas de Taltal y Mejillones el presente Proyecto sólo considera transitar por los caminos existentes, básicamente la Ruta 5, incorporando un flujo adicional de 60 camiones diarios hacia la zona de Mejillones, lo que representa menos del 2% del flujo vehicular preexistente (punto de control PC11 del estudio de impacto vial de la DIA, con un flujo total diario de 1.714 vehículos). Este incremento no es perceptible en términos de vibraciones, lo que se acredita en el cálculo actualizado que se presenta en el Anexo F. Estudio de Ruido y Vibraciones de esta Adenda.

7.8. Observación:

-capitulo 2 tabla 1 . medio humano. no se considera comunidades changas de Chañaral, Taltal ni mejillones. Falta información por articulo 86 de las comunidades changas de las comunas de Taltal y Chañaral, tampoco la invitación a las mismas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para la determinación y justificación del área de influencia del Medio Humano se analizaron los siguientes factores generadores de impacto relevantes:

▪ Aumento de las tasas de extracción y procesamiento de mineral sulfurado (para lo cual se requiere desarrollar una serie de partes, obras y acciones específicas en la al interior de la faena de Mantoverde.

▪ Transporte de concentrado de cobre e hidróxido o cátodos de cobalto desde la faena de Mantoverde (comuna de Chañaral) hacia los puertos ubicados en la zona de Mejillones, Región de Antofagasta: aumento de flujo por Ruta 5, Ruta C-203, Ruta B-400, Ruta 1 y Ruta B-262 y eventual uso y aumento de flujo de Ruta C-13, C-209, C-225 y C-261.

▪ Para la fase de construcción, el flujo máximo estimado adicional es de 7 buses y 2 camiones diarios, y para la fase de operación, el flujo máximo estimado adicional es de 2 buses y 23 camiones diarios (considerando 22 camiones de concentrado de cobre, y 1 camión, cada 3 días, cobalto), y, por lo tanto, 61 camiones en total, considerando caso base y caso con Proyecto, para concentrado de cobre y cobalto.

Sobre esta base, se consideró la presencia de asentamientos próximos a las rutas que utiliza el Proyecto para establecer el Área de Influencia para Medio Humano, quedando comprendida por las localidades pobladas en la comuna de Chañaral (región de Atacama), comuna de Antofagasta y comuna de Mejillones (región de Antofagasta), concluyéndose que el principal atributo susceptible de ser afectado corresponde al desplazamiento habitual de los grupos humanos en estas áreas, considerando las vías de acceso para el abastecimiento de insumos, materiales, transporte de producto y personal por el Proyecto: Grupos humanos ciudad de Chañaral, comuna de Chañaral; Grupos humanos localidad de Puerto Flamenco, comuna de Chañaral; Grupos humanos localidad de El Salado, comuna de Chañaral; Grupos humanos sector Estación Uribe, comuna de Antofagasta; Grupos humanos sector industrial La Negra, comuna de Antofagasta y; Grupos humanos de la ciudad de Mejillones, comuna de Mejillones

Complementariamente, en Adenda, se especificaron y caracterizaron los GHPPI correspondientes a estos asentamientos, tal como se expone en la siguiente tabla.

Tabla 2: Definición Área de Influencia Medio Humano

Región	Comuna	Grupos Humanos y GHPPI
Región de Antofagasta	Antofagasta	Grupos Humanos sector Estación Uribe Grupos Humanos sector industrial La Negra
	Mejillones	Grupos Humanos de Mejillones - Agrupación de Carácter Indígena Changos Tierra del Sol - Ancestral de Changos de Hornitos - Changos de la Península en Punta Cuartel
Región de Atacama	Chañaral	Grupos Humanos de Chañaral (ciudad de Chañaral y asentamientos borde costero) - Asociación Indígena Multicultural Musuk Relmu - Comunidad Indígena Changos Chañaralinos "Costeños Ancestrales" - Comunidad Indígena Multiétnica Portofino - Agrupación de Changos OFRAAMBO - Comunidad Changos Flamenco - Comunidad Changos Playa Portofino - Comunidad Changos Punta Patch Grupos Humanos de El Salado - GHPPI Familia Villanueva

Es decir, las organizaciones changas sí fueron consideradas como parte del área de influencia del componente de Medio Humano del Proyecto, cuyo detalle fue presentado tanto en el Anexo G.9 en el Anexo G. Caracterizaciones Ambientales de la DIA y complementado con primeras fuentes en el Anexo J de la Adenda. En específico, se caracterizó y analizó los antecedentes de cada uno de los GHPPI, abordando su patrón de asentamiento; la estructura de la población, migración y estructura organizacional; rutas, medios de transporte y medios de comunicación; uso y valoración de los recursos naturales y apropiación del medio ambiente; prácticas culturales y ritos comunitarios (sistema de creencias y manifestaciones de la cultura); patrimonio cultural indígena; actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales e; identidad grupal, sistemas de valores y símbolos de pertenencia.

Con respecto a las reuniones por artículo 86, se menciona que la planificación de estas actividades se encuentra disponibles en la Planificación de reuniones por art. 86 y se consideraron las localidades de para las localidades del área de influencia del proyecto; Chañaral, El Salado, Puerto Flamenco y Diego de Almagro. En el caso de Chañaral, tal como consta en el expediente, se realizaron reuniones de artículo 86 con personas pertenecientes al pueblo chango, específicamente en la reunión con GHPPI Puerto Flamenco, Las Piscinas, Portofino, así como el GHPPI de la familia Guardia (que reside en Playa las Piscinas). Respecto a la realización de reuniones de Art. 86 con GHPPI de Taltal o Mejillones, según consta en la planificación publicada en el expediente, ésta se descartó, dado que en el capítulo 2 de la DIA, páginas 59 y 60, se indica que:

En Antofagasta, los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) más cercanos y fuera del área de influencia, se encuentran a más de 13 km1 de la Ruta 5 que utilizará el Proyecto. A su vez, ésta se ubica a 155 km de distancia2 del Área de Desarrollo Indígena (ADI) más cercana, el ADI Atacama La Grande, no existiendo alteración en sus formas de organización social particular.

En la comuna de Mejillones, se han conformado los últimos años organizaciones indígenas de hecho pertenecientes al pueblo Chango en el sector de Punta Cuartel y Caleta de Hornitos, ubicadas éstas a 12 km y 19 km respectivamente de la Ruta a utilizar y destino final del Proyecto, no existiendo, por tanto, interacción o alteración por parte del Proyecto con las formas de organización social de los GHPPI.

Asimismo, cabe señalar que Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en la Región de Antofagasta, ya que en esta región solamente se transitará por rutas públicas ya existentes para el traslado de concentrados hacia el puerto de Mejillones, sin realizar intervenciones a la infraestructura vial. El flujo adicional que incorpora el Proyecto es de 22 camiones diarios de concentrado de cobre, más 1 camión de cobalto cada 3 días. Este flujo representa menos del 2% del flujo preexistente (1.714 vehículos diarios en el punto de control PC11, del estudio de impacto vial de la DIA).

7.9. Observación:

- capitulo 5 tabla 12 - lineamientos: según indica el titular, el proyecto no tener relación con estos lineamientos, es preciso incorporarlos como CAV al proyecto, esto debido a la longevidad del proyecto como tal. años de operación y es importante incorporarlos en estas instancias para fomentar el Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Los lineamientos que menciona la observación corresponden a los indicados en la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017):

▪ Lineamiento N°1: Asegurar la conservación y la restauración de los ecosistemas de manera de reducir de forma importante el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica.

▪ Lineamiento N°2: Asegurar la preservación de especies y del patrimonio genético.

▪ Lineamiento N°3: Promover las prácticas productivas sustentables que aseguren el mantenimiento de la diversidad.

▪ Lineamiento N°4: Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial para la gestión integral de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°5: Establecer los mecanismos formales y no formales requeridos para asegurar una óptima gestión de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°6: Fortalecer la educación ambiental, la conciencia pública y el acceso a la información en el ámbito de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°7: Fortalecer y coordinar la investigación que permita mejorar el conocimiento sobre conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°8: Consolidar los mecanismos para el financiamiento requerido para la conservación de la biodiversidad.

▪ Lineamiento N°9: Fortalecimiento de los espacios y condiciones para el desarrollo de la biodiversidad en el medio urbano.

A este respecto, el Proyecto ha considerado lo siguiente:

▪ Emplazar las nuevas instalaciones dentro del área industrial-minera de Mantoverde, de modo tal de minimizar la intervención de terrenos adicionales con obras y actividades constructivas. De esta forma, prácticamente la totalidad de las instalaciones nuevas se ubican en sectores intervenidos; los sitios que aún poseen una condición natural se ubican dentro del área de la faena minera, entre instalaciones preexistente, con excepción de la ampliación del botadero de estéril Mantoruso.

▪ Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1, consistente en un plan de rescate y relocalización de la especie de flora Eriosyce rodentiophila, identificada en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la ampliación del botadero de estériles Mantoruso; su objetivo es disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora.

7.10. Observación:

- capitulo 5 tabla 7: incorporar el lineamientos estratégicos de participación ciudadana con encargado de comunidades para que sea vinculante, aunque el titular indique que el proyecto no tiene relación, pero el titular en términos generales debe realizar y fomentar la participación ciudadana con las organizaciones comunitarias de las comunas para la vinculación y compromiso de información social con las comunidades. por ejemplo explicar los planes de trabajo ante catástrofes ambientales, sociales y económicas para las comunas dentro de su área de influencia en el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. posee un área de relacionamiento comunitario cuyo objetivo es justamente interactuar con los diversos grupos humanos de la zona, a fin de informar sobre las actividades y proyectos, recabar inquietudes y buscar acuerdos en las materias de colaboración que surjan de estas instancias de acercamiento. Este plan de relacionamiento con las comunidades no corresponde a un ámbito de acción específico del presente Proyecto, sino de la totalidad de las operaciones de Mantoverde. El trabajo de esta área continuará para cubrir los temas de interés mutuo (comunidad y empresa).

A mayor abundamiento, para mostrar las interacciones positivas de trabajo conjunto entre la comunidad del área de influencia de Mantoverde S.A., la faena minera ha actualizado durante el año 2024 el Plan de Respuestas ante Emergencias presentado a Sernageomin, no solo mediante la participación de diversos representantes de las comunidades y organizaciones cercanas en visitas a las faenas, sino también incorporando sus observaciones y recomendaciones en dicho Plan.

Dentro de dicho ámbito, Mantoverde S.A. también participa en las instancias de coordinación públicas ante emergencias y catástrofes de la comuna de Chañaral.

7.11. Observación:

-capitulo 5 tabla 15, el titular no toma en consideración el estudio de biodiversidad de la región de Antofagasta, ni menos la parcc 2024 de la región de Antofagasta, falta incorporar información relevante con el proyecto y su sinergia con lo anteriormente mencionado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se reitera que el Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en la Región de Antofagasta, ya que en esta región solamente se transitara por las rutas viales ya existentes para el traslado de concentrados hacia el puerto de Mejillones, sin realizar intervenciones a la infraestructura vial. El flujo adicional que incorpora el Proyecto es de 22 camiones diarios de concentrado de cobre, y 1 camión diario de cobalto, este flujo representa menos del 2% del flujo preexistente (1.714 vehículos diarios en el punto de control PC11, del estudio de impacto vial de la DIA).

Lo anterior se ve reflejado en el estudio de ruido y vibraciones del Proyecto, Anexo F. Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda N°1, en el cual se demuestra que el incremento del tránsito asociado a este Proyecto genera un aporte insignificante en términos de ruido, evidenciando un incremento de 0 dB. En la siguiente tabla se presentan los resultados y la evaluación de los niveles de ruido para el escenario de tránsito vehicular.

Tabla 3: Resultados y evaluación de niveles de ruido para Escenario N°3 Tránsito vehicular en fase de operación, Receptor Humano

Receptor	Descripción	Exposición Existente Ldn dB(A)	Ldn con Proyecto	Unidad	Incremento
H – 1	El Salado, Estación de Monitoreo ENAMI.	38	38	dB(A)	0
H – 2	Diego de Almagro, Viviendas en la localidad Diego de Almagro	2	2	dB(A)	0
H – 3	Flamenco, Viviendas en la localidad de los Flamencos	1	1	dB(A)	0
H – 4	Chañaral, Viviendas en la localidad de Chañaral	11	11	dB(A)	0
H - 5	Zona Industrial de la localidad La Negra	47	47	dB(A)	0
H - 6	Localidad de Mejillones	57	57	dB(A)	0

Fuente: Anexo F. Informe de Ruido y Vibraciones_Rev. 0_10_01_2025, Adenda 1.

Por otro lado, la modelación de vibraciones, tal como se ha mencionado anteriormente, considera de manera conservadora el uso simultaneo de dos camiones de concentrado de cobre o cobalto, en direcciones contrarias, en un punto determinado, determinando un área de propagación de vibraciones de 5 metros, distancia a la cual se dará cumplimiento a la normativa Caltrans, que establece una velocidad máxima de partículas (PPV) de 2 (mm/s) para ruinas y monumentos. De esta manera, todos los receptores considerados en el estudio de ruido y vibraciones se ubican a más de 5 metros de la ruta del Proyecto, por lo que ningún receptor supera el nivel criterio de vibración PPV de 2 (mm/s).

Respecto al Plan de Acción Regional de Cambio Climático Antofagasta 2024, este identifica componentes y áreas de alto valor ecológico, tales como ecosistemas protegidos, corredores biológicos, y hábitats de especies endémicas. En este sentido, el Proyecto al no contemplar la construcción de nuevas infraestructuras y limitarse al uso de la infraestructura vial y portuaria existente, minimizan la potencial fragmentación o perturbación del habitar, por lo tanto, se descarta que exista un impacto a la biodiversidad de la región.

7.12. Observación:

-capitulo 5 tabla 15, el titular no declara que el proyecto no tiene relación con los lineamientos de turismo, pesca y acuicultura, y biodiversidad, esto a los eventuales desastres mineros que ha sufrido en

los últimos años y no asegura que no vuelvan a ocurrir (caso de rotura de cañerías y contaminación con ácidos 2023) en las rutas dentro de las áreas de influencia y tránsito de camiones hasta mejillones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en la aducción de agua desalada hacia la operación minera de Mantoverde, por lo que la Planta Desalinizadora y su aducción no forman parte de la evaluación ambiental. Asimismo, el Proyecto en evaluación no contempla el transporte de materiales ácidos.

Sin perjuicio de ello, , la operación de la tubería de conducción de agua desalinizada cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto, en el Anexo Y. Procedimiento Desalinizadora de la Adenda Complementaria se adjunta el Plan de Medidas Preventivas (también denominado "Procedimiento Específico de Emergencia Desalinizadora"), el cual tiene por alcance "la Gerencia Súlfuros, considerando a personal propio y Empresas de Servicios que efectúan labores en la Planta Desalinizadora y sus línea de Impulsión, considera medidas y acciones para enfrentar situaciones de emergencia y prevenir o mitigar las consecuencias asociadas a seguridad y salud en el trabajo, que pueden producir daños a las personas, equipos e instalaciones, y/o paralizaciones de los procesos.

Este Plan de Emergencia está alineado con el Reglamento de Sistemas de Emergencia Operación Mantoverde CC.MV. GSSO.R001, por lo que toda comunicación se debe basar en lo establecido en el punto 3 Estructura de la Emergencia del procedimiento ya mencionado.

Las visitas durante los recorridos en terreno deberán ser acompañadas en todo momento de un supervisor a cargo, que tenga pleno conocimiento del presente reglamento y tendrá la responsabilidad de su aplicación."

Ante una situación de emergencia, se realizarán comunicaciones explicitas y claras, siguiendo el siguiente protocolo:

"La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

• Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

• Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

• Número de lesionados, si los hubiere.

• Lugar exacto de la emergencia.

• Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro). Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

• Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

• Comunicación por radio: Canal 1

• Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

• Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278”

Capstone Copper cuenta con planes locales de emergencia diseñados para responder eficazmente en las áreas de trabajo más críticas, proporcionando pautas claras al personal sobre cómo actuar ante este tipo de incidentes. Estos planes complementan el presente reglamento y tienen los siguientes objetivos generales:

• Describir los elementos clave del plan local de emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir ante situaciones de emergencia dentro de las instalaciones de la Planta Desalinizadora y la Línea de Impulsión.

• Definir directrices básicas de actuación estructuradas y organizadas para garantizar la seguridad del personal, la continuidad operativa y la recuperación del negocio.

• Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de emergencias.

• Determinar las rutas de evacuación y los planos de salida para los trabajadores en las áreas donde se aplique el plan local de emergencia.

• Especificar las responsabilidades del personal involucrado en la gestión y administración de emergencias.

• Identificar los eventos o situaciones que puedan generar emergencias en los procesos operativos de Capstone Copper y sus Empresas de Servicios Externos (ESE).

Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

• Proteger la salud y la integridad física de todas las personas involucradas en una emergencia.

• Mitigar los daños al medio ambiente.

• Aislar el área y/o los equipos afectados para evitar lesiones al personal y reducir los daños a los equipos, instalaciones y procesos.

• Facilitar la continuidad operativa, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: Como parte del proceso para evaluar los sistemas de respuesta ante emergencias, cada Vicepresidencia de la compañía y sus Empresas de Servicios Externos (ESE) deben

desarrollar programas de simulacros calendarizados. Además, deben gestionar las brechas y oportunidades de mejora identificadas durante estos ejercicios.

Comunicación y Difusión: La empresa debe documentar y comunicar los resultados de los planes de emergencia, los simulacros realizados y las lecciones aprendidas de situaciones reales a toda la organización.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas: Basado en las situaciones de emergencia identificadas en los procesos, Collahuasi implementará programas periódicos de capacitación, entrenamiento y ejercicios para las Brigadas de Emergencia. Esto garantizará que se mantengan los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los brigadistas.

Emergencias Externas: Rotura de Línea de Impulsión

Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos es la rotura de la línea de impulsión, la cual puede generar daños significativos debido al derrame de líquidos. Es fundamental prevenir esta situación de manera oportuna, asegurando respuestas inmediatas para minimizar los efectos sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Los derrames pueden ser consecuencia de fallas operacionales o desperfectos en los equipos.

Medidas Preventivas:

• Identificar las áreas críticas que podrían verse afectadas por una posible rotura.

• Realizar inspecciones periódicas en la línea de agua para detectar cualquier anomalía en los sistemas de recepción de agua.

• Mantener un registro detallado de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas.

• Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

• Suspender la impulsión de agua de inmediato.

• Evacuar y/o drenar la línea en los puntos disponibles para ello.

• Notificar de inmediato sobre la emergencia.

• Inspeccionar el resto de la línea en busca de posibles otros puntos de fuga.

• Disponer maquinaria en el lugar del derrame para contenerlo:

o Retroexcavadora

o Cargador frontal

o Excavadora (si es necesario)

o Super Sucker

• Realizar la reparación de la línea o cambiar la pieza dañada, si es necesario.

• Elaborar y presentar un informe detallado sobre los daños ocurridos.

Respecto del tránsito de camiones, en el Anexo W. Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria, se presenta el correspondiente Plan de Contingencias y Emergencias, más allá de que este transporte corresponde a concentrados de cobre y de cobalto, sin contenido ácido, el cual se presenta a continuación:

Tabla 4: Plan de prevención de contingencias y emergencias – Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto

Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto.	
Nombre de riesgo/Contingencia	Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte y almacenamiento de Concentrados de Cobre y/o Cobalto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Todos los vehículos deberán contar con sistemas de control de derrames (palas, elementos absorbentes, extintores, elementos de protección personal, etc.). Los camiones que se utilizaran para el transporte de concentrados corresponden a camiones con rotainers, los cuales son herméticos. Los conductores deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. Los vehículos cuentan son sistemas de comunicación, de primeros auxilios y equipo para control de derrames. Objetivos: Prevenir la afectación por derrame de concentrados de cobre y/o cobalto. Plazos: Las medidas deberán mantenerse durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Lugar de implementación: Caminos de circulación e instalaciones de la Operación Mantoverde. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante las fases de construcción, operación y cierre. Indicador de cumplimiento: Se llevarán registros de todas las actividades realizadas además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación de procedimientos internos de manipulación de concentrados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo W. Plan de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: Medidas a implementar en caso de derrame en suelo durante el transporte:

Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto.	
	El conductor del vehículo estará capacitado para aplicar las primeras medidas de control de la emergencia. La Brigada de Emergencia acudirá inmediatamente al sitio del accidente, se prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y paralelamente se adoptarán las medidas necesarias para aislar el lugar del accidente y mantener acotado el derrame (dique de tierra o arena para evitar avance del producto a otra zona). El suelo o flora - vegetación contaminado será retirado. El suelo retirado será repuesto con tierra nueva, proveniente de un tercero autorizado. El suelo o flora – vegetación contaminado será tratado como residuo peligroso para su manejo. Medidas a implementar en caso de derrame en cursos de agua durante el transporte. Se realizarán tomas de muestra del suelo contaminado (posterior a la limpieza del sector afectado). Los análisis serán realizados en laboratorios certificados por el INN. Se dará aviso inmediato a las autoridades competentes para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. ▪ Se dará aviso oportuno a la dirección de vialidad, regional y provincial según corresponda. En caso de que la emergencia ocurra en la Región se Antofagasta se dará aviso a los siguientes números telefónicos: - Of. Provincial de Vialidad de Antofagasta: 522422305 - Of. Provincial de Vialidad de El Loa: 552422321 - Of. Provincial de Tocopilla: 552422331 Además, se avisará a la Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A, ya que tiene a cargo los siguientes tramos: - Ruta 1, Antofagasta - Mejillones - Ruta 5, Antofagasta - Carmen Alto - Ruta B-400, entre Ruta 1 y Ruta 5 - Ruta 26, Antofagasta - Ruta 5 Se dará aviso a la respectiva Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales. Ante accidentes en rutas ubicadas en la Región de Antofagasta, se dará aviso a la Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales de Antofagasta, cuyo contacto es (55)2563910. Mientras que, ante accidentes en rutas de la Región de Atacama, se dará aviso a la Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales de Atacama, contactos: (52) 252 6803 – (52) 252 6810 – (52) 252 6818. Para una adecuada intervención de ríos, esteros y quebradas, se dará aviso y consultará a la Dirección de Obras Hidráulicas, las labores de contención, manejo y restauración de eventos de contaminación. El conductor del vehículo deberá dar aviso de inmediato a su Jefe de Área, detallando su nombre, descripción de lo ocurrido, dónde ocurrió, número de lesionados en caso de existir y tipo de lesiones, si requieren asistencia médica, si

Accidentes por Derrame de Concentrados de Cobre y/o Cobalto.	
	hay personas atrapadas, si hay equipos comprometidos y si se requiere apoyo externo. Se adoptarán medidas para interrumpir el flujo tanto aguas arriba como aguas abajo del derrame para evitar su dispersión. En el caso que el lecho del curso de agua resulte afectado de forma significativa se removerá el lecho contaminado En caso que el derrame en el curso de agua afecte actividades humanas, el Proponente proporcionará a los afectados de este recurso de forma inmediata y hasta que las condiciones del curso se restaure a su estado antes del derrame. Después de la emergencia se aplicará un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo se extenderá hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen. En caso de afectación al suelo, se considera aplicar las orientaciones de la "Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes" (MMA, 2012). El suelo contaminado será retirado y se repondrá por tierra nueva, la cual provendrá de un tercero autorizado. . Las sustancias obtenidas con motivo de la contención del derrame, serán almacenadas temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a instalaciones de Mantoverde, antes de determinar su disposición. En caso de ser necesario, se desarrollará un plan de monitoreo que permita hacerse cargo de un eventual derrame de minerales y los efectos de este. Se propondrá el monitoreo y seguimiento de las variables ambientales afectadas con la ocurrencia del evento de contaminación, indicando: frecuencia, parámetros a evaluar, área de monitoreo, procedimientos y entrega de informes de resultados. Objetivo: Evitar la afectación por derrame de concentrados de cobre y/o cobalto Lugar de implementación: Caminos de circulación e instalaciones de la Operación Mantoverde. Oportunidad de implementar la acción: Las medidas se implementarán durante las fases de construcción, operación y cierre, y de forma inmediata al evento ocurrido. Indicador de cumplimiento: Se llevarán registros de todas las actividades realizadas además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se enviará un pre-informe a la SMA dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo W. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.13. Observación:

titular no informa planes de acción ante desastres ecológicos por rotura de matrices desde la planta de desalinizadora hasta el área del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se aclara que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en la aducción de agua desalada hacia la operación minera de Mantoverde, por lo que la Planta Desalinizadora y su aducción no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Dicho lo anterior, a continuación, se presentan los contenidos del "Procedimiento de Emergencia Desaladora – Impulsión". Generalidades:

Todos los procesos de la planta desalinizadora y línea de impulsión, así como sus empresas colaboradoras, deben identificar en sus Mapas de Procesos y/o Subprocesos, actividades / tareas que pudieran derivar en situaciones de emergencias en sus operaciones.

Todas las situaciones de emergencias, que se hayan logrado identificar producto de la operación, deben ser evaluadas conforme a su probabilidad y consecuencia en la WRAC (Sistema de "Control y Análisis de Riesgos en el Trabajo" de Mantoverde S.A.). Dicha evaluación será acompañada de controles específicos, cuya jerarquía estará relacionada a la magnitud del riesgo evaluado.

La Compañía debe implementar procedimientos de emergencia, que definan responsabilidades y roles de los distintos estamentos de la organización. En el caso de la empresa que opera la desalinizadora, debe implementar controles de acuerdo con el plan local de emergencia.

▪ Nivel de emergencia.

▪ El comité de respuesta que actúa.

▪ Tipo de Incidente.

▪ Ejecutivos Responsables.

Se debe de verificar el presente procedimiento, para ellos se deben establecer los principales elementos necesarios para evaluar la activación, comunicación, respuesta, organización, dirección, toma de decisiones y recuperación de los procesos de la Gerencia y sus empresas colaboradoras, a partir de la ocurrencia de una situación de emergencias; todo ello, en función de los objetivos generales, específicos y prioridades de actuación descritas en el presente documento. Para ello, se utilizarán herramientas como el VFL de forma planificada para controlar la instalación sistemática del atributo de emergencias en los procesos; asimismo, se trabajará con otras herramientas de evaluación, tales como, la Verificación de la Ejecución de Simulacros en su ámbito cronológico y los Informes de Evaluación de Emergencias.

Finalmente se deben de establecer los principales elementos necesarios para el análisis de situaciones ocurridas en los procesos de la Desalinizadora y Línea de Impulsión y sus empresas colaboradoras.

El objetivo es evitar la ocurrencia y/o repetición de eventos que puedan o hayan provocado lesiones a personas, daño medio ambiente, equipos y/o pérdida de continuidad operacional, para ello, se deben de implementar herramientas, recursos y especialmente deberes que se deben cumplir y aplicar para robustecer esta etapa de aprendizaje y con ello mejorar sistemáticamente la gestión de respuesta a emergencias.

Descripción de la Actividad

Al producirse una situación de emergencia las comunicaciones deben ser expeditas y claras, para lo cual se seguirá el procedimiento que se indica. La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

▪ Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

▪ Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

▪ Número de lesionados, si los hubiere.

▪ Lugar exacto de la emergencia.

▪ Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro).

Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

▪ Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

▪ Comunicación por radio: Canal 1

▪ Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

▪ Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278

Si durante la emergencia se requiere apoyo externo de alguna autoridad, considere los siguientes números:

Bomberos Chañaral	(52) 480122
Carabineros Chañaral	(52) 552066
Hospital de Chañaral	(52) 465553
Mutual Seguridad Caldera	(52) 315954
Mutual Seguridad Copiapó	(52) 207500
Capitanía de Puerto Chañaral	(52) 480442
Capitanía de Puerto Caldera	(52) 315551

Tabla 5: Emergencias del tipo operacional

N°	Tipos de Emergencias	Descripción
1	Tecnológicas	Eventos derivados del conjunto de elementos, equipos, materiales, instrumentos, instalaciones y variables tecnológicas industriales de un determinado sector o producto que al no controlarse sistemática o a asistemáticamente pueden generar situaciones de emergencias.
2	Incendios	Eventos derivados del fuego, originado por la combinación de combustibles (materia sólida, líquida o gaseosa), comburente (oxígeno) y Calor (energía de activación).
3	Explosiones	Eventos derivados de la generación brusca de gran cantidad de energía de origen térmico, químico o nuclear encerrada en depósitos, la que al producirse un incremento violento y rápido, conlleva al desprendimiento de calor, luz y gases, acompañada en general por estruendo y rotura del recipiente que las contiene.
4	Derrame o fugas de sustancias peligrosas	Eventos producidos por derrames o fugas de sustancias peligrosas por defecto o rotura de los depósitos que la contienen.
5	Ambientales	Eventos producidos por emisiones industriales descontroladas de productos contaminantes.
6	Accidente grave del trabajo (Circular 3335, octubre 2017):	Accidente del trabajo que obligue a realizar las siguientes acciones: a) Provoca en forma inmediata (en el lugar del accidente) la amputación de cualquier parte del cuerpo. b) Obliga a realizar maniobras de reanimación. c) Obliga a realizar maniobras de rescate. d) Ocurre por caída de altura de más de 1.8 mts. e) Ocurra en condiciones hiperbáricas. f) Involucra un número tal de trabajadores que afecten el desarrollo normal de las faenas.
7	Accidente del trabajo con consecuencia fatal(Circular 3335, octubre 2017):	Es aquel accidente que provoca la muerte del trabajador en forma inmediata o como consecuencia directa del accidente.

Tabla 6: Emergencias del tipo social

N°	Tipos de Emergencias	Descripción
1	Manifestaciones violentas	Eventos derivados de la interrupción colectiva de la actividad laboral y alteración del orden.
2	Atentados	Evento derivado de la agresión contra la vida o integridad física de las personas.
3	Sabotajes	Evento doloso derivado del daño o deterioro causado a las instalaciones, equipos, productos, etc.
4	Incidentes masivos de impacto sobre el potencial humano y estratégico de la Empresa	Epidemia (enfermedad infecciosa que se propaga a un gran número de personas). Intoxicación masiva (envenenamiento o trastorno producido por una sustancia tóxica).
5	Convivencia Social	Acusaciones y/o agresiones de grupos sociales que vean afectados sus intereses a causa de la presencia de C.C. en la zona o como resultado de sus operaciones que generen impacto público.
6	Organizacional	Dificultades en las relaciones laborales de la Empresa, que se deriven en conflictos o huelgas de los trabajadores directos y/o indirectos, con la consecuente visibilidad y opinión pública.
7	Incumplimiento Legal	Dificultades de incumplimiento o quebrantamiento de normas, reglamentos y leyes por parte de C.C. que sean la base de una acusación pública que amenace la imagen de la Empresa.

Tabla 7: Emergencias de origen natural

N°	Tipos de Emergencias		Descripción
1	Geológicas	SISMOS	***Terremoto***: Movimiento (sacudida) del terreno que se produce por el rápido deslizamiento y choque de las placas tectónicas y la liberación de energía en el curso de una reorganización brusca de materiales de la corteza terrestre al superar el estado de equilibrio mecánico
			Tsunami: Dislocaciones generadas en el fondo del mar por efecto de terremotos de magnitudes superiores a 6,5 en la escala de Richter, que provocan súbitos levantamiento o hundimientos de la corteza submarina desplazando masas de agua. El tectonismo ocasiona el 96% de los tsunamis, las erupciones volcánicas submarinas el 3% y el deslizamiento del talud continental el 0,8%.
2	Hidrometeorológicas	Condiciones Climáticas Adversas	***Lluvia Intensa***: Precipitación de agua lluvia que provoca daño y pérdida de continuidad operacional.
			Aluviones: Eventos producidos por el sedimento arrastrado por las lluvias o corrientes de agua que provoca lesión a las personas y pérdida de continuidad operacional.
			Desprendimientos o Deslizamientos de Terreno: Eventos producidos por la desagregación de masas de tierra por efectos de inestabilidad o inadecuada inclinación del terreno (talud) que provoca lesión a las personas y pérdida de continuidad operacional.

A fin de instaurar un marco referencial para definir acciones, se establecen los siguientes niveles escalonados de emergencia donde las respuestas y reacciones deben ser coordinadas de acuerdo con estos niveles:

Tabla 8: Niveles de activación

Nivel	Activación
1	Emergencia que puede ser controlada por cualquier persona (s) que se encuentre (n) en el foco del suceso y no requiera atención BEMV, ni activación de la alarma general. Se reporta de acuerdo con flujo comunicacional definido en el Punto 6.3.3.
2	Emergencia que, por sus características o eventuales consecuencias, requiere la participación de la BEMV. Se limita a recursos propios de Mantoverde. El CGE al no controla la emergencia solicitará la constitución del Comité Operativo de Emergencia (COE). Obliga a la paralización y evacuación total del área siniestrada.
3	Esta Emergencia se activa cuando la emergencia constituye una amenaza que afecta significativamente la continuidad de las operaciones, obligando a la evacuación del personal, no es posible enfrentar con recursos propios y se requiera apoyo externo (Mutualidades, Hospital, Bomberos, Carabineros, Gobernación Marítima de Chile, Onemi, entre otros), la emergencia es de carácter comunal, regional o nacional que afecta seriamente el funcionamiento de la Operación Mantoverde.

Una vez confinada la emergencia, Control acceso procederá a la activación de la alarma general de emergencia, en caso de falla de lo anterior, control acceso se comunicará con sala de control para que este active la alarma manual.

Durante el proceso de activación de la emergencia y durante el desarrollo de esta, se prohíbe el uso de la frecuencia 1 ya que esta será destinada a la coordinación de la emergencia.

Planes locales de Emergencia.

Capstone Copper cuenta con planes locales de emergencia para responder a las áreas de trabajo más críticas que proporcionan orientación a cómo debe responder el personal a este tipo de incidentes. Estos planes de emergencia complementan el presente reglamento, y establecen los siguientes objetivos generales:

▪ Describir los Elementos del plan local de emergencias, que consideran el modo de actuar ante la ocurrencia de Emergencias que se puedan producir al interior de las instalaciones de la Planta desalinizadora y Línea de Impulsión.

▪ Establece las directrices básicas de actuación ante una emergencia, de forma estructurada y organizada para propiciar la seguridad de las personas, la continuidad operacional y la recuperación del negocio.

▪ Cumplir con las disposiciones legales relacionadas con las situaciones de Emergencias.

▪ Establecer planos y vías de evacuación para los trabajadores en las áreas que aplique el plan local de emergencia.

▪ Indica las responsabilidades del personal involucrado en la administración de las emergencias.

▪ Identifica las situaciones o acontecimientos que puedan dar origen a Emergencias en los procesos Capstone Copper y de sus Empresas de Servicios Externos (ESE).

Adicionalmente, establecen los siguientes objetivos específicos:

▪ Proteger la salud e integridad física de las personas que se vean involucradas en una emergencia.

▪ Mitigar daños al medio ambiente.

▪ Segregar el área y/o equipos afectados para evitar lesiones a las personas y mitigar los daños a equipos, instalaciones y procesos.

▪ Facilitar la continuidad operacional, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: como una manera de probar los sistemas de respuesta ante emergencias, en cada una de las Vicepresidencias de la compañía y de sus ESE, deben desarrollarse programas calendarizados de simulacros y gestionar las brechas y oportunidades de mejoras resultantes de estos ejercicios.

Comunicación y Difusión, la empresa documentará y comunicará a toda la organización los resultados de planes, simulacros de emergencia, y lecciones aprendidas de situaciones reales.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas; basado en las situaciones de emergencias identificadas en los procesos, Collahuasi deberá implementar capacitación, entrenamiento y ejercicios periódicos a las Brigadas de Emergencias, para mantener los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los Brigadistas.

Emergencias Externas:

Rotura de Línea de Impulsión

Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos, es la rotura de la línea de impulsión donde los daños ocasionados por una rotura de línea y posterior derrame, son importantes por lo que deben ser prevenidos a tiempo, para proporcionar repuestas inmediatas, evitando daños a las personas, instalaciones y medioambiente. Los posibles derrames que se pudieran presentar, están asociados a fallas operacionales o desperfectos de equipos.

Medidas Preventivas

▪ Identificar áreas críticas posibles a ser afectadas por una posible rotura.

▪ Realizar inspecciones en la línea de agua, de manera tal de detectar cualquier tipo de anomalía en los sistemas de recepción de aguas.

▪ Llevar registro de las inspecciones y las posibles deficiencias detectadas.

▪ Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

▪ Suspender Impulsión de agua.

▪ Evacuar y/o drenar la línea en cualquiera de los puntos donde sea disponible.

▪ Comunicar de forma inmediata la emergencia.

▪ Inspeccionar el resto de la línea buscando algún otro punto de fuga.

▪ Disponer maquinaria en el punto del derrame para contener el derrame.

▪ Retro excavadora

▪ Cargador frontal

▪ Excavadora (si se requiere)

▪ Super Sucker.

▪ Realizar reparación de la línea o cambio de pieza si corresponde.

▪ Presentar informe de daños.

Figura 1: Identificación del trazado y puntos críticos de la impulsión (1)

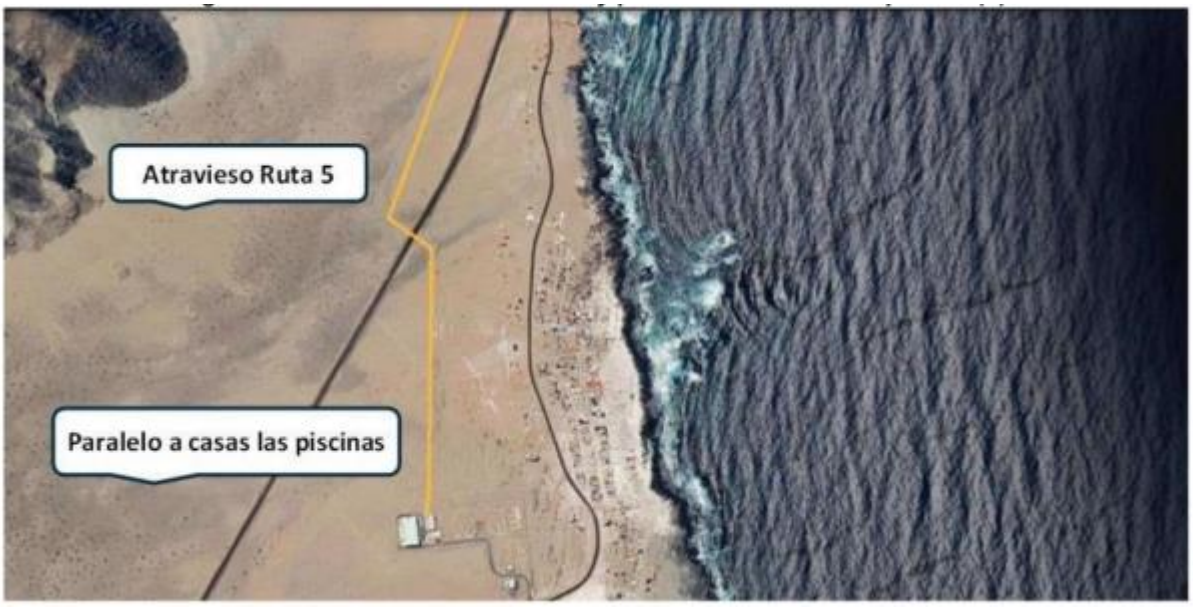


Figura 2: Identificación del trazado y puntos críticos de la impulsión (2)



Figura 3: Identificación del trazado y puntos críticos de la impulsión (3)



Figura 4: Identificación del trazado y puntos críticos de la impulsión (4)



Tsunami

▪ El jefe de emergencia o encargado debe coordinar la pronta evacuación de los colaboradores o partes interesados en el caso de que las autoridades determine una alerta de tsunami.

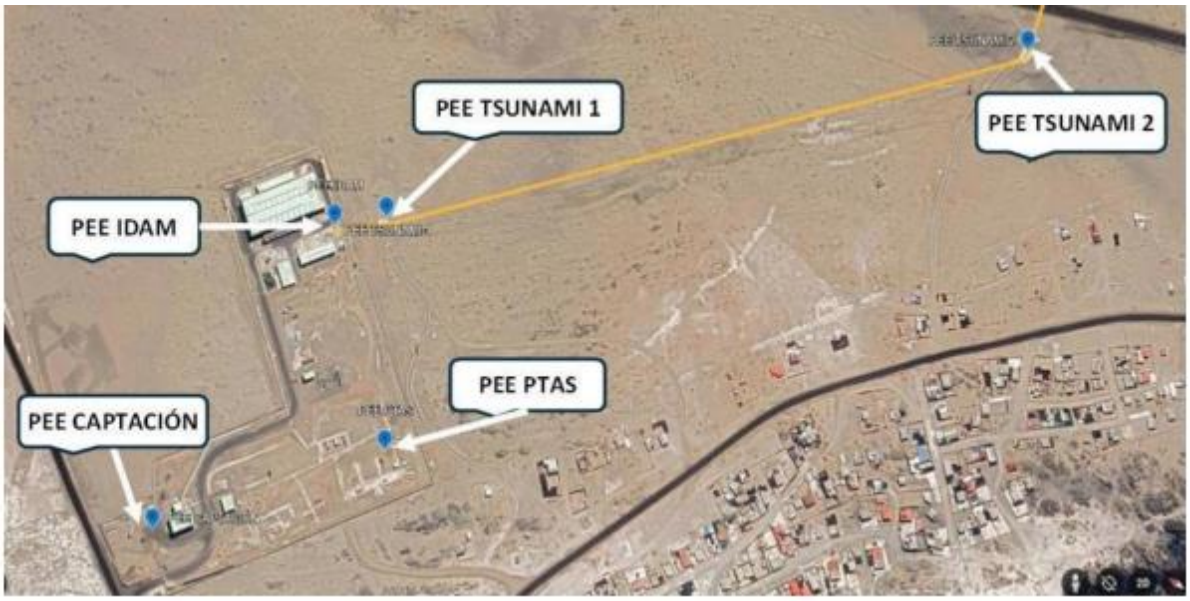
▪ El encargado de la emergencia debe comenzar la evacuación, se deben dirigir los colaboradores a zona de seguridad determinada con anterioridad o la que determine la autoridad de emergencia (conocidas como puntos de encuentro PE).

▪ Prioriza la evacuación horizontal hacia un punto de encuentro y/o área de seguridad. Si esto no es posible, y solo como segunda alternativa, realiza una evacuación vertical hacia pisos superiores de ocho o más pisos y suba lo más alto posible.

▪ Encargados harán recuento de los trabajadores a su cargo y atento a las indicaciones que dará el jefe de emergencia.

▪ Todo estanque de sustancias peligrosas se deberá asegurar el cierre de las válvulas que estén operando en la instalación

Figura 5: Puntos de encuentro en planta desalinizadora



Acciones Post Emergencias

Una vez controlada la emergencia se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando:

▪ La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad.

▪ Evaluación de impacto al medioambiente.

▪ Retiro y disposición de residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.

▪ Reparación de infraestructura.

▪ Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas.

▪ Reposición de extintores u otro sistema de control de emergencia. Estas funciones recaen en el Líder de Emergencia.

7.14. Observación:

- titular no informa aumento de la captación de recursos hídricos para el aumento de sus operaciones en este proyecto. titular no informa mitigación de la flora exótica hacia la flora autóctona (Eriosyce rodentiophila)

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en la aducción de agua desalada hacia la operación minera de Mantoverde, por lo que la Planta Desalinizadora y su aducción no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Se debe aclarar que el Proyecto no considera ni requiere aumentar la captación de agua de mar. La capacidad aprobada por la RCA N° 16/2018 para el Proyecto Desarrollo Mantoverde permitirá cubrir el requerimiento hídrico de agua desalinizada de dicho proyecto y de la presente modificación y optimización.

Respecto de la especie Eriosyce cf. Rodentiophila, clasificada en categoría de conservación como Vulnerable (VU) de acuerdo con el D.S. Nº 33/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, con el fin de minimizar su afectación, el Proyecto ha considerado lo siguiente:

▪ Emplazar las nuevas instalaciones dentro del área industrial-minera de Mantoverde, de modo tal de minimizar la intervención de terrenos adicionales con obras y actividades constructivas. De esta forma, prácticamente la totalidad de las instalaciones nuevas se ubican en sectores intervenidos; los sitios que aún poseen una condición natural se ubican dentro del área de la faena minera, entre instalaciones preexistente, con excepción de la ampliación del botadero de estéril Mantoruso.

▪ Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1, consistente en un plan de rescate y relocalización de la especie de flora Eriosyce rodentiophila, identificada en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la ampliación del botadero de estériles Mantoruso; su objetivo es disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora. Los detalles de este compromiso se encuentran en el Anexo X. Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

7.15. Observación:

- titular no informa estudios bases que demuestre que la especie Eriosyce rodentiophila pueda soportar el traslado y reubicación de esta especie.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. posee una extensa experiencia en el manejo y trabajo de conservación de la especie Eriosyce rodentiophila en su área de influencia, partiendo por el principal control que es minimizar las áreas de intervención de sus proyectos, con el fin de evitar la afectación de esta especie.

Adicionalmente, en el caso de ser necesario su rescate y localización, Mantoverde S.A. ha realizado diferentes campañas en la última década, conducentes a rescatar y relocalizar individuos de esta especie mediante el trasplante hacia áreas debidamente seleccionadas y aprobadas ambientalmente, como ha sido el caso de la RCA 16/2018 del Proyecto Desarrollo Mantoverde, por poner solo un ejemplo más reciente.

En dicho contexto, la experiencia ha arrojado resultados exitosos de esta metodología, la cual se comprueba mediante las campañas de seguimiento y monitoreo de esta actividad, hecha por profesionales externos calificados y que son informados debidamente a la SMA (autoridad de aplicación de seguimiento de compromisos ambientales), donde en promedio el porcentaje de éxito ha superado el 95% de sobrevivencia.

7.16. Observación:

- Las CAV son insuficiente para la magnitud del proyecto como también no propone interacción publico-privado con organizaciones comunitarias con las comunas de Taltal, Chañaral, mejillones y Antofagasta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se debe aclarar que el Proyecto no considera ejecutar ningún tipo de obra en las comunas de Taltal, Mejillones y Antofagasta; en estas áreas sólo se transitará por los caminos existentes, con un flujo de camiones que representa menos del 2% del flujo vehicular total de la Ruta 5. En este contexto, la caracterización del Medio Humano realizada para la DIA (Anexo G.9 en Anexo G. Caracterizaciones Ambientales) y complementada en el Anexo J. Medio Humano de la Adenda N°1, abarcó el área de influencia definida conforme a los criterios correspondientes, abarcando las siguientes áreas: Chañaral, Taltal, Antofagasta y Mejillones.

Para el área de Chañaral en específico, el Proyecto considera emplazar las nuevas instalaciones dentro del área industrial-minera de Mantoverde, de modo tal de minimizar la intervención de terrenos adicionales con obras y actividades constructivas. De esta forma, prácticamente la totalidad de las instalaciones nuevas se ubican en sectores intervenidos; los sitios que aún poseen una condición natural se ubican dentro del área de la faena minera, entre instalaciones preexistente, con excepción de la ampliación del botadero de estéril Mantoruso. Para este sector adicional se ha incluido el Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 1, consistente en un plan de rescate y relocalización de la especie de flora Eriosyce rodentiophila, identificada en el área de influencia del Proyecto, específicamente en la ampliación del botadero de estériles Mantoruso; su objetivo es disminuir los efectos del Proyecto sobre esta especie y el componente flora. Los detalles de este compromiso se encuentran en el Anexo X. Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, se debe indicar que Mantoverde posee un área de relacionamiento comunitario cuyo objetivo es justamente interactuar con los diversos grupos humanos de la zona, a fin de informar sobre las actividades y proyectos, recabar inquietudes y buscar acuerdos en las materias de colaboración que

surjan de estas instancias de acercamiento. Este plan de relacionamiento con las comunidades no corresponde a un ámbito de acción específico del presente Proyecto, sino de la totalidad de las operaciones de Mantoverde.

7.17. Observación:

- El titular no propone en sus CAV el monitoreo en conjunto con comunidades changas de la comuna de Chañaral ni con organizaciones sociales, no es empático con las comunidades y no hace el esfuerzo de realizar llamados pertinentes con los ciudadanos de la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Es preciso indicar que el actual Proyecto en evaluación:

- No considera modificaciones en la planta desaladora ni actividades en el borde costero en la región de Atacama.

- Considera un aumento de flujo vial acotado a rutas evaluadas y existentes, considerando evitar el ingreso a zonas pobladas.

- No contempla actividades ni acciones que determinen restricciones al desarrollo de prácticas culturales o tradicionales que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de GHPPI Changos.

Sobre la base de lo anteriormente señalado, y considerando la extensión, magnitud y duración de las partes, obras y acciones del Proyecto sobre GHPPI Changos, es posible concluir que no es susceptible de afectarles y, por tanto, no se considera algún tipo de Compromiso Voluntario por parte del Proyecto.

Sin embargo, cabe destacar que Mantoverde S.A. posee un área de relacionamiento comunitario cuyo objetivo es interactuar con los diversos grupos humanos de la zona, a fin de informar sobre las actividades y proyectos, recabar inquietudes y buscar acuerdos en las materias de colaboración que surjan de estas instancias de acercamiento. Este plan de relacionamiento con las comunidades no corresponde a un ámbito de acción específico del presente Proyecto, sino de la totalidad de las operaciones de Mantoverde. El trabajo de esta área continuará para cubrir los temas de interés mutuo (comunidad y empresa), incluyendo a los GHPPI Changos y organizaciones sociales de la comuna de Chañaral.

7.18. Observación:

- El titular no propone capacitar ni crear estrategias de capacitación para aumentar la mano de obra calificada para el proyecto y a fines.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mantoverde S.A. posee una serie de iniciativas comunitarias, de capacitación para la empleabilidad que va más allá de los eventuales compromisos ambientales voluntarios presentes en sus diferentes instrumentos de aprobación ambiental. Este tipo de iniciativas, que son parte del trabajo habitual de Mantoverde S.A. se han desarrollado por varias décadas en la comuna de Chañaral y Diego de Almagro, impactando positivamente el acceso laboral de jóvenes, adultos e incluso adultos mayores, en materias de emprendimiento, capacidades técnicas y profesionales.

Solo a modo de ejemplo, todos los años Mantoverde S.A. lleva a cabo iniciativas de capacitación para alumnos y alumnas del Liceo Federico Varela de Chañaral y otras instituciones de la Provincia, siendo iniciativas que continuarán en el tiempo, con el objetivo de ir apoyando el desarrollo de capacidades locales para trabajos en la minería, sin ser necesariamente una actividad específica de la presente evaluación ambiental.

7.19. Observación:

- Dentro de las CAV el titular debería incorporar becas estudiantiles para estudiantes salientes de licencia media para incorporarse laboralmente en áreas de minería y energética.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Como se ha indicado anteriormente, Mantoverde S.A. posee una serie de iniciativas comunitarias, de capacitación para la empleabilidad que va más allá de los eventuales compromisos ambientales voluntarios presentes en sus diferentes instrumentos de aprobación ambiental. Este tipo de iniciativas, que son parte del trabajo habitual de Mantoverde S.A. se han desarrollado por varias décadas en la comuna de Chañaral y Diego de Almagro, impactando positivamente el acceso laboral de jóvenes, adultos e incluso adultos mayores, en materias de emprendimiento, capacidades técnicas y profesionales.

Solo a modo de ejemplo, todos los años Mantoverde S.A. lleva a cabo iniciativas de capacitación para alumnos y alumnas del Liceo Federico Varela de Chañaral y otras instituciones de la Provincia, siendo iniciativas que continuarán en el tiempo, con el objetivo de ir apoyando el desarrollo de capacidades locales para trabajos en la minería, sin ser necesariamente una actividad específica de la presente evaluación ambiental. En línea con lo observado, Mantoverde S.A. también posee un programa de alumnos en práctica y graduados, donde han participados diferentes jóvenes de la Provincia de Chañaral.

7.20. Observación:

- El titular debería incorporar en las CAV fondos concursables para organizaciones sociales y comunitarias con personalidad jurídica vigente de El Salado y Chañaral durante la construcción y

operación del proyecto, esto para fomentar la participación ciudadana y la interactividad comunidades-privado y público-privada en conjunto con fomento productivo de los municipios.

mismo contenido más ordenado en archivo adjunto.

Anexo:

observaciones_mantos_verdes.docx

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Las iniciativas como las indicadas en la observación son abordadas por Mantoverde S.A. para la globalidad de sus operaciones, y no en el marco de un proyecto en particular. Es por este motivo que Mantoverde S.A. dispone de un área de relacionamiento comunitario que interactúa con las diversas organizaciones e identifica ámbitos de colaboración. Tales iniciativas continuarán desarrollándose en el tiempo, como parte de las políticas de Mantoverde S.A.

8. **Observantes: Kevin Onyl Guardia Espinoza**

8.1. Observación:

Capítulo 2 tabla 1 no se considera comunidades changa de Chañaral. Falta información del artículo 86.

entonces nosotros que somos? Tenemos todas las acreditaciones de mi familia y somos aprox 20 personas de la misma rama familiar. Con decir que solo una hermana tiene 6 hijos y toda acreditado por la CONADI

la empresa no declara planes de acción ante desastre ecológico y humano por rotura de matrices desde la planta desaladora hasta el área del proyecto. Debo mencionar que ellos en una reunión aceptaron y reconocieron que no tienen un plan B.

Como mencionó mi papá él ya presenció una rotura de Matriz la cual esto dañó kilómetros y kilómetros de flora y fauna y esto no se solucionó al instante. Ellos estuvieron 3 día tratando de canalizar el agua y lo que fue más fácil para la empresa fue tirar esa agua hacia los cerros generando aún más daño ambiental. Mencionar que las maquinarias pesadas no respetaron ni flora ni fauna.

Adjunto foto del correo con la respuesta de unas de las representantes de la empresa reconociendo lo mencionado además contamos con videos avalando lo que digo

Anexo:

IMG_6531.png

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el presente Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, así como tampoco en la aducción de agua desalada hacia la operación Mantoverde, por lo que, la Planta Desalinizadora, su aducción y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, de manera proactiva en el marco del presente Proyecto en evaluación se abordó un trabajo de levantamiento del Medio Humano que incluye la comunidad a la que pertenece el observante. En Anexo J. Medio Humano de la Adenda se presentaron los resultados de la caracterización de la Comunidad Indígena Costeños Ancestrales Changos de Chañaral, a continuación, se entrega los antecedentes de su descripción.

Patrón de asentamiento

Todos los integrantes de la Comunidad residen permanentemente en el sector de Las Piscinas, ubicado a 2 km aproximadamente al norte de caleta Flamenco. Poseen una casa y un terreno colindante, en el que realizan actividades ceremoniales de la Comunidad.

La vivienda se ubica en las siguientes coordenadas UTM: 331.667 E; 7.062.790 N, Datum WGS84.

Complementariamente, en la ciudad de Chañaral cuentan con una vivienda en la población Estación, en terrenos de Ferronor. Esta casa la utilizan principalmente como dirección urbana de referencia para realizar trámites.

A su vez, destacan que el territorio relacionado a su asentamiento está vinculado a la presencia de diversos productos marinos, abarcando Torres del Inca, caleta Flamenco, Playa Grande Flamenco, sector Lourdes, Playa Las Piscinas, Portofino, Los Toyos, Las Pocitas, Playa Hippie hasta Pan de Azúcar.

Estructura de la población, migración y estructura organizacional

La Comunidad Indígena Changos Chañaralinos “Costeños Ancestrales” posee Personalidad Jurídica N° 310207 de CONADI del 16 de noviembre de 2024. Su dirigente indica que posee 11 socios, integrada por 6 mujeres y 5 hombres, junto a los menores de edad, se compone de 22 personas en total.

Los padres, ambos changos, son originarios de la ciudad de Coquimbo. En el sector viven hace más de 25 años, específicamente en Las Piscinas los últimos 10 años.

“Mi papá es buzo, mi abuelo por parte de mamá era pescador. Mi papá es Chango, mi mamá también es Chango, por parte de mi mamá son todos pescadores. La herencia changa viene por parte de la familia de mi papá, lo hereda mi mamá por estar casados. Somos originarios de Coquimbo (…) Nuestra principal residencia está ahora en el sector de Las Piscinas. Pero antes vivimos, por 16 años, en el campamento de Flamenco. Llevamos viviendo en el sector de las Piscinas aproximadamente 10 años. Antes nos quedábamos en carpa, la casa la construimos hace 6 años aproximadamente”.

“Mi abuelo por parte materna eran pescadores y la herencia changa viene por parte de la familia de mi papá, todos ellos eran pescadores, mi mamá está acreditada como changa. Y por parte de mi papá viene la herencia, ellos son casados, entonces mi mamá hereda la etnia changa por mi papá”.

Destacan que si bien, el pueblo chango era nómade, donde su permanencia en un lugar dependía de los recursos que existiesen o la actividad que estuviesen desarrollando, en la actualidad su familia ha decidido entregarles estabilidad a sus hijos, residiendo de manera estable en el sector de Las Piscinas.

“Nosotros ya tenemos mucha familia, niños, entonces ya no podemos andar por todos lados, como se hacía antes. Hay que darles estabilidad a los niños. Entonces estar acá es un bien emocional para ellos, tienen que tener referencia”.

Destacan dentro de la estructura organizacional de la Comunidad el rol de matriarca de una de las hermanas, cumpliendo con diferentes responsabilidades al interior de la familia, desde encargarse de los niños, como red de apoyo, hasta asistir a diversas reuniones en representación de la Comunidad en el ámbito público.

Rutas, medios de transporte y medios de comunicación

Para acceder al sector de Las Piscinas los integrantes de la Comunidad lo realizan por la ruta costera C-260 y Ruta 5. Los principales flujos se dirigen hace la ciudad de Chañaral, El Salado y Antofagasta para abastecerse de abarrotes, combustible, por trabajo y la realización de trámites en las distintas entidades públicas existentes en la capital comunal.

Para la movilización, los integrantes de la Comunidad utilizan transporte público, mediante buses que realizan un recorrido hacia la ciudad de Chañaral a las 7 y 10:30 de la mañana y 15:00 y 21.00 hrs en la tarde aproximadamente, regresando desde Chañaral a las 13:10 y 19:00 hrs aproximadamente. El valor del transporte público es de $1.500 pesos. Sólo el bus escolar es subvencionado.

“Acá tenemos una micro subvencionada para los estudiantes. Los adultos utilizan el bus costero que viene desde Flamenco. Existe poca locomoción pública. Muchos tienen autos propios, pero, por ejemplo, nosotros tenemos sólo un vehículo para movilizar de manera independiente a toda la familia, tenemos que organizarnos bien, ponernos de acuerdo para ver cómo nos movilizamos todos”.

Respecto al uso de la Ruta 5, integrantes de la Comunidad señalan que si bien, no poseen problemas para el uso de la ruta, existiría una percepción de riesgo por el flujo de camiones y ralentización del flujo durante la temporada estival, cuando la población flotante del borde costero aumenta.

Uso y valoración de los recursos naturales y apropiación del medio ambiente

Los recursos naturales que poseen un alto valor cultural por los integrantes de la Comunidad son los provenientes del mar y borde costero. Bajo este contexto, tal como se indicó anteriormente, el territorio declarado por la Comunidad abarca diversos sectores donde desarrollan actividad de pesca y recolección.

“En Torres del Inca hay erizos, caracol y lapa, en caleta Flamenco hay almejas y algas, en la Playa Grande Flamenco hay algas, en el sector de Londres, tenemos piure, lapa y caracol, en la playa Las

Piscinas hay almejas, el Portofino, Los Toyos y Las Pocitas hacemos pesca y buceo, en playa Hippie tenemos pulpo".

Destacan representantes de la Comunidad el manejo sustentable de los recursos. Sin embargo, indican que la planta desaladora ubicada en el sector de Las Piscinas les ha afectado, disminuyendo los recursos del mar y, por tanto, su identidad indígena.

"Nosotros tenemos mucho cuidado con los recursos. Lo que nos ha afectado es la desaladora ya que se van los mariscos y pescados por la cantidad de sal arrojada al mar. Entonces no hay de qué vivir, se está perdiendo la identidad Chango".

Prácticas culturales y ritos comunitarios (sistemas de creencias y manifestaciones de la cultura)

Las prácticas culturales y ritos comunitarios de los integrantes de la Comunidad están asociadas al rescate y fortalecimiento de su identidad.

"Nuestro centro ceremonial estaba al lado de la casa. Pero lo destruyó Bienes Nacionales junto a la Gobernación de Chañaral. Se llevaron todos los instrumentos, nuestras cosas. Ahí nosotros nos reuníamos, compartíamos vivencias. Se comía alrededor de la fogata. Se hace una reunión para compartir, para hacer intercambio de gastronomía. Hacemos ofrendas al mar, hacemos homenajes a los ancestros (…) Cuando se sale a pescar se encomiendan al mar, para que les vaya bien en la pesca y regresen sanos (…) También hacemos ceremonias para cuando la luna está llena. Esos días no se trabaja, se hace ritual, se comparte (…) En las ceremonias destacamos la importancia de transmitir a los niños los relatos Changos, nuestras prácticas, nuestras tradiciones (…) A las ceremonias vienen muchas personas, vienen de Pan de Azúcar, Chañaral, Flamenco, es que somos los mismos (…) se celebra por la abundancia, por compartir, por camaradería".

Las ceremonias las realizan aledañas a su vivienda, en sector ceremonial ubicado en las siguientes coordenadas UTM: 331.673 E; 7.062.768 N, Datum WGS84.

Respecto a la realización de las ceremonias, precisan:

"Para hacer nuestras ceremonias primero se pide permiso. Se da las razones porque estamos reunidos, damos un espacio de silencio para pensar. Nuestra cultura no es machista, las mujeres tienen mucho rol (…) Cualquiera puede dirigir las ceremonias, dar las gracias en la ceremonia, a la Mamacocha, a la Pachamama. Puede ser un hombre o una mujer, ninguno es más importante que el otro, ambos entregamos las ofrendas y agradecemos (…) En nuestras ceremonias se hace un círculo con los 4 elementos, aire, tierra, fuego y agua. Se utiliza agua de mar, se hace fuego con conchas, flores del desierto o se usa un humeante, es que no en todas las playas está permitido hacer fuego, entonces se reemplaza por las hierbas. Se recolectan huesos, conchitas, piedras, plumas, se hacen ofrendas al mar (…) En las ceremonias se comparten historias locales, para construir nuestra identidad".

Identifican como fechas de mayor importancia para la Comunidad:

- 29 de junio (San Pedro y San Pablo)

- 17 de octubre (reconocimiento del pueblo Chango)

- 12 de octubre (Encuentro de Dos Mundos)

- 21 de junio (Año Nuevo Indígena)

- Durante el mes de febrero, participación en diferentes fiestas costumbristas realizadas en Torres del Inca, Flamenco y Pan de Azúcar.

Patrimonio Cultural Indígena

Los integrantes de la Comunidad reconocen la existencia de numerosos sitios de significación cultural ubicados en el borde costero, quebradas y cerros del borde costero. Entre los sitios de patrimonio cultural, destacan la presencia de cuevas, conchales, pictografía y pircas.

"Acá tenemos muchos vestigios changos, hay cuevas, conchales, pictografía, pircas, incluso un cementerio justo donde está la Planta Desaladora, ahí hacemos un homenaje a los antepasados (…) Existen cuevas, puntas de flechas, refugios hacia los cerros cercanos, de eso hay mucho por Pan de Azúcar, Flamenco, en todos los cerros de la costa (…)".

A su vez, destacan los sectores de quebrada 40 Minas y quebrada Guamanga por la presencia del "reventón de cuarzo" y presencia de diversas hierbas.

"De por acá encontramos el oreganillo, tabasco silvestre, manzanillón, lechero. Esos los encontramos en las quebradas y cerros de acá, en las entradas a los cerros, por el sector de 40 Minas y Guamanga, en 40 Minas también es importante para nosotros porque existe un reventón de cuarzo".

Finalmente, destacan el rescate gastronómico chango, al elaborar empanadas, pasteles, sudado de congrio, pebre con cochayuyo, ceviche de loco y de cochayuyo.

Actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales

La principal actividad dependiente de la extracción de recursos naturales de los integrantes de la Agrupación son las relacionadas con los recursos del mar y del borde costero.

"Nosotros acá tenemos pulpo, lapa, erizos, piure, caracol, almejas, jaiba, cholgas, locate. En peces el pejeperro, rollizo, vieja, vilagallo, liza, congrio, cojinova, dorado, corvina, congrio y albacora. También recolectamos huiro negro, huiro palo y luche. Estos recursos se encuentran en todo el borde costero del territorio (…) Por ejemplo, en Torres del Inca hay erizos, caracol y lapa, en caleta Flamenco hay almejas y algas, en la Playa Grande Flamenco hay algas, en el sector de Lourdes, tenemos piure, lapa y caracol, en la playa Las Piscinas hay almejas, el Portofino, Los Toyos y Las Pocitas hacemos pesca y buceo, en playa Hippie tenemos pulpo".

Respecto al trabajo de pesca y recolección de mariscos, los integrantes de la Comunidad declaran poseer tres problemas: no todos sus integrantes poseen Registro Pesquero Artesanal (RPA) entregado por SERNAPESCA, la presencia de la Planta Desaladora en el sector de Las Piscinas y contaminación de mariscos en la bahía de Chañaral.

"No todos los integrantes de la comunidad poseen RPA. Lo perdimos por no entregar estadística a SERNAPESCA. Además, SERNAPESCA hace bastantes años que ya no entrega RPA porque los

recursos han disminuido, hace como 10 años que ya no da. Es que no tenemos estadísticas porque realizamos la actividad de manera libre, recolectamos en las playas, de manera sustentable, pocos productos. Si se recolecta muy poco, es difícil llevar el registro, ya que sale más caro ir a entregar los datos diarios a SERNAPESCA (…) Sólo mi marido posee matrícula de asistente de buzo vigente (…)

La Planta desaladora ha aumentado la salinidad del mar. Ha generado muchas varazones, de estrellas de mar, de jaibas. Además, aumenta la temperatura del agua del mar, las especies son muy sensibles, entonces ya han desaparecido de acá las cuevas de los chungungos, tampoco hay aves, ya no están ni en la guanera, es que no tienen qué comer (…) También tenemos contaminación en los mariscos asociados a la bahía de Chañaral. Está lleno de relaves, por el borde costero las mineras chicas bajan y dejan todos sus relaves, en el sector de playa Londres, por ejemplo, por ahí baja toda la contaminación".

A su vez, representantes de la Comunidad destacan el uso de cuero de pescado y lobo y conchitas para elaborar artesanía que venden directamente a turistas o en ferias multiculturales o artesanales. Elaboran collares, pulseras, tejidos, colgantes de conchas, carteras, billeteras, cigarreras de cuero de pescado.

Complementariamente, los integrantes de la Comunidad poseen diferentes trabajos, vinculados con empresas contratistas asociadas a minería y en comercialización de mariscos.

"Mi papá trabaja como chofer de camión. Un hermano trabaja en una empresa contratista en Antofagasta, tiene turno 14x14, otro hermano trabaja como guardia en El Salado, viaja todos los días desde acá (…) mi madre y hermana recolectan huiro y lo venden a una empresa ubicada en Punta Salinas. Yo tengo un local de comercialización de mariscos en Chañaral, recorro el camino costero en búsqueda de mariscos para comercializar, recorro desde Tal Tal o Cifuncho, Pan de Azúcar hasta Caldera. Cumplo un rol entre intermediaria y compradora. Busco en cada caleta los productos por temporada. Así es el sistema de comercialización, las especies también se van moviendo".

Identidad grupal, sistemas de valores y símbolos de pertenencia

Tal como se ha indicado, y al igual que varias organizaciones changas, la Comunidad vive un proceso de reetnificación relacionado a su modo de vida vinculado al conocimiento y trabajo en el mar, identificando sus propios valores y significados, construyendo sus prácticas culturales.

En este sentido, destacan el rol de la Mamacocha y Pachamama, la diferencia entre ser chango con otros pueblos originarios y la capacidad multifacética de desarrollar no sólo la pesca, sino que también la recolección de mariscos y algas, elaboración de artesanía, comercio y trabajo en minería de manera paralela y complementaria.

"Nosotros a diferencia de un pescador, somos los únicos que hacemos de todo, trabajamos la mar, en la minería, artesanía, algueros, mariscadores, comerciantes, somos buenos en negociar, hacemos trueque, pero también hacemos hermandad (…) Los changos somos multifacéticos, no sólo pescadores o buzos, hacemos de todo".

¿Qué nos diferencia con otros pueblos? Nosotros somos hermanables, tenemos la misma cultura, nos podemos reconocer, podemos conversar entre nosotros y con todos los demás, con todos los otros pueblos. Somos trashumantes, cambiamos, volvemos, nos vamos y volvemos al mismo sitio (…) El

chango no tierne codicia, es noble, no tiene ambición. Tenemos un modo de vivir sencillo. Se saca el recurso para lo que se necesita no más".

"Para nosotros, la mayor importancia es el mar y la tierra, la Mamacocha y la Pachamama".

En segundo lugar, se debe aclarar que la filtración de agua, desde la tubería dañada, corresponde a agua desalinizada, y por lo tanto no generó impactos susceptibles de generar impactos negativos a la flora y a la fauna del sector. Asimismo, dado el trazado de la aducción en el sector, ubicado al costado de la faja fiscal de las Rutas C-225 y C-261, el agua escurrió en dicha faja, en lugares previamente utilizados por las obras de Vialidad, con cuya Dirección Provincial se trabajó para recuperar la calzada y su faja (se adjunta informe en Apéndice PAC-1). Por lo tanto, no existe evidencia científica de que existiese un impacto negativo a la flora del sector ni que ello afectara la fauna.

El evento de la cañería que se menciona correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado debidamente a la SMA (en Apéndice PAC-1 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 se adjunta el respaldo). Este incidente ocurrió en el marco de la etapa de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado mediante la RCA 16/2018 y en el marco de la cual se debe informar a la SMA ante la ocurrencia de eventos de esta naturaleza. En el mismo Apéndice PAC-1 se adjunta reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente. Cabe aclarar que lo que se derramó fue agua desalada, en un sector que abarcó tramos de las Rutas C-225 y C-261, las cuales fueron limpiadas en coordinación con la Dirección de Vialidad (se adjunta informe en Apéndice PAC-1).

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. En consecuencia, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este sentido, es importante destacar que el presente Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua desalada, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella. Sin perjuicio de lo anterior, la fase de operación cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto (en el Apéndice PAC-2 del Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1se adjunta el Plan de Medidas Preventivas). Asimismo, este Apéndice incluye un Plan de Emergencia para responder oportunamente ante la eventualidad de algún incidente en el ducto.

No obstante, se destaca que, con respecto a la filtración de agua desde la tubería dañada, ésta corresponde a agua desalinizada. No posee químicos. Por lo tanto, no es susceptible de generar impactos negativos a la flora y a la fauna del sector. Asimismo, dado el trazado de la aducción en el sector, ubicado al costado de la faja fiscal de las Rutas C-225 y C-261, el agua escurrió en dicha faja, en lugares previamente utilizados por la Dirección de Vialidad, con cuya Dirección Provincial se trabajó para recuperar la calzada y su faja. En el Anexo A. Anexo PAC de la Adenda N°1 de este proyecto, se adjuntó el Plan de Limpieza que fue aplicado a las rutas C-225 y C-261, el cual describe de manera detallada la planificación, ejecución y evaluación de las actividades de limpieza.

El objetivo de dicho plan fue garantizar la eliminación de ripios y piedrecillas en las rutas C-225 y C-261, que fue causado por el derrame de agua que arrastro este material. Las medidas ejecutadas fueron las siguientes:

- Evaluación de Seguridad: Previo al inicio de los trabajos, se realizó una evaluación de seguridad y se asignaron señaleros en la ruta previo al inicio de los trabajos de limpieza.

- Limpieza Física: Se utilizó una barredora industrial para eliminar el ripio y las piedrecillas, además se realizó lavado de rutas con hidro-lavadoras.

- Restricción de Tránsito: se realizó un comunicado de restricción de tránsito para equipos de operación en la zona de las rutas durante el periodo de limpieza.

- Evaluación y control: Se realizaron evaluaciones parciales de avance y una revisión final por parte de la Autoridad para confirmar la recuperación de la carpeta del camino.

El evento de la cañería mencionado correspondió a un incidente ocurrido el 14 de noviembre de 2023, el cual fue notificado oportunamente a la SMA. El inicio de los trabajos fue el día jueves 16 de noviembre de 2023, con horario de 09:00 a 18:00 hrs; finalizando los trabajos el día miércoles 29 de noviembre de 2023, luego de evaluaciones periódicas y revisiones de avance. A continuación, se presenta una imagen de la notificación:

Reportado por: Alejo Gutiérrez **Fecha y Hora de emisión:** 15-11-2023 17:46:05

COMPROBANTE N°1037183

Remisión de antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental

Titular	RUT Titular
MANTOVERDE S.A.	77020457-7

1. Información básica

1.1 ¿Existe un Plan de Contingencias o Emergencias?

Si

1.2 RCAs asociadas

Proyecto	Resolución Exenta	Año	Unidades Fiscalizables
16/2018 PROYECTO DESARROLLO MANTOVERDE	16	2018	- MANTO VERDE

2. Dirección o lugar donde ocurrió el Aviso/Contingencia/Incidente

2.1 Comuna / Región : Chañaral /

2.2 Dirección : Mantoverde

2.3 Latitud : -33.00491

2.4 Longitud : -71.49006

2.5 Coord. Este : 267370

2.6 Coord. Norte : 6345410

2.7 Huso: 19

3. Lugar afectado

3.1 Lugar afectado por el Aviso/Contingencia/Incidente

Estación de Bombeo Agua Desalada Número 2

4. Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

4.1 Fecha del incidente

14-11-2023 12:20:00

4.2 Dimensionamiento de la superficie

5800 m3

4.3 Tipos de Aviso/Contingencia/Incidente

- Agrietamiento, fisuras, pérdida o colapso o hundimiento de obras o infraestructura

- Rotura de acueductos,concentraductos, gaseoductos, oleoductos u otro tipo de ducto

4.4 Componente Ambiental Afectado

- Agua

4.5 Descripción del Aviso/Contingencia/Incidente

En Estación Bombas N°2, falla pieza unión tubería, provocando derrame agua desalada. Se estimó volumen 5.800 m3, algunos contenidos en piscina y otros escurren por Rutas C-225/C-261.

4.6 ¿Se han implementado medidas ante el Aviso/Contingencia/Incidente ocurrido?

Si

4.7 Descripción Medidas Implementadas

a) Activación sistemas corte aguas planta. b) movilización equipos contención del agua. c) Limpieza de material en carpeta rodado. d) aviso a autoridades y comunidades locales

5. Documentos adjuntos

- Flash Report - Derrame de Agua EB2 MVDP VF.pdf

Este incidente ocurrió en el marco de la fase de construcción del Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado por RCA N°16/2018, y cuyo Plan de Respuestas ante Emergencias fue activado en función del incidente, cumpliéndose todos los alcances y etapas allí previstos. En la siguiente figura se presenta el reporte interno (Flash Report), Investigación ICAM y medidas adoptadas en respuesta al incidente.

CAPSTONE COPPER

INFORME PRELIMINAR

INFORME DE INCIDENTES DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

MANTOVERDE ■ **MANTOS BLANCOS** □

Número de Referencia				
Clasificación	Seguridad	Salud Ocupacional (Nivel)	Medio Ambiente (Nivel)	En Calificación / Trayecto
	☐ Fatal ☐ CTP ☐ TM ☐ PA ☒ DM ☐ AP	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5	☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5	☐ ☐
Fecha y Hora del Incidente.	14/11/2023 12:30 pm.			
Naturaleza de la lesión o daño a equipo.	Daño a la propiedad.			
Gerencia.	Abengoa / Ausenco / MVDP.			
Dónde ocurrió el incidente.	Estación de bombeo N°2. (7.062.392m N, 350.555m E)			
Nombre de la Persona lesionada.	N/A			
Nombre del Empleador.	Abengoa.			
Cargo	N/A			
Antigüedad en el cargo	N/A			
Incidente Repetido?	☐ ¿Ha ocurrido antes? ☐ ¿Similar a otro accidente? ☒ (Primer caso reportado en el Proyecto)			
Regla de Vida	N/A.			

1. Descripción del Incidente

En operación normal de la Estación de Bombas N°2, por razones que se encuentran en investigación, falla una pieza de unión de tubería, provocando derrame de agua desalada en el lugar. Se estimó el derrame en 5.800 m3, de los cuales 1.000 m3 fueron contenidos en la piscina de emergencia, y 4.800 m3 escurrieron por las Rutas C-225 y C-261. El agua no fue totalmente contenida en la piscina de emergencia debido a que la rotura ocurrió antes de la entrada en la Estación de Bombeo N° 2 (ver fotografía). Acciones inmediatas: a) Se activaron los sistemas de corte y suministro de aguas de la planta, como la activación de la emergencia. b) A las 14:29 horas se movilizan equipos para contención del agua, siendo estos: dos retroexcavadoras, una motoniveladora, una excavadora y un bulldozer. c) Limpieza de material (tierra) y piedras en la carpeta de rodado. d) aviso a autoridades locales (Municipalidad y Delegado Presidencial Provincial), Dirección Regional de Vialidad y comunidades (Junta de Vecinos de Flamengo)

1.1 Fotos & Anexos:

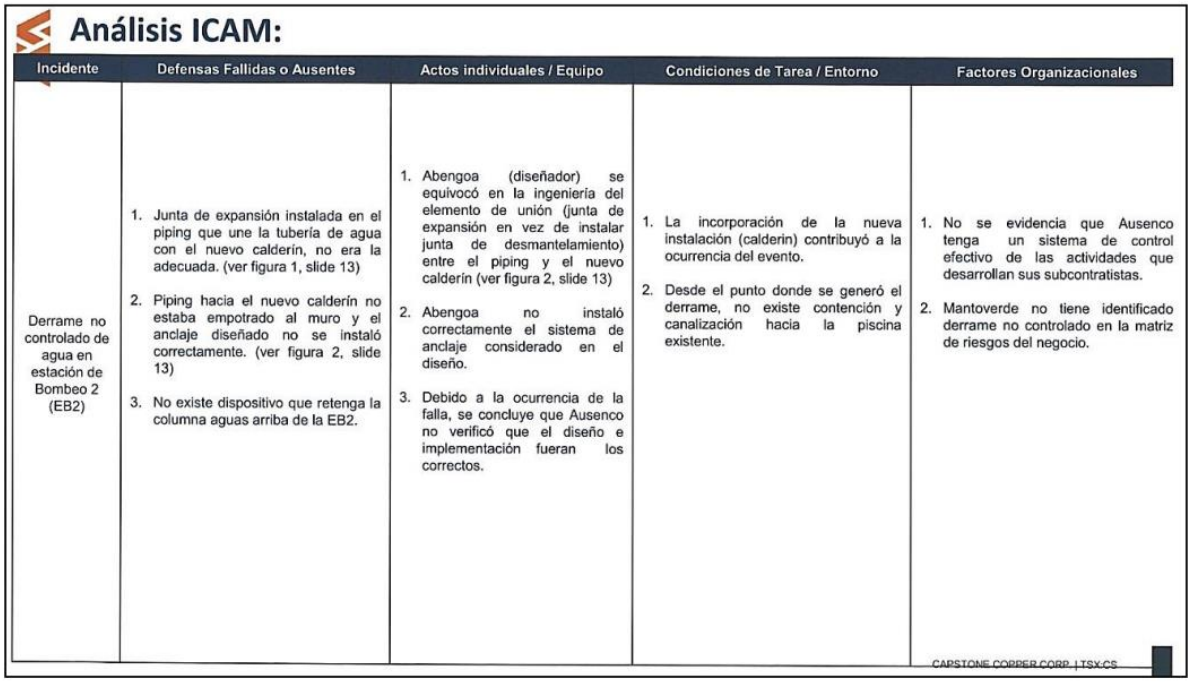




Versión 2 – Julio 2022 Página **1** de **1**

Respecto a la Investigación ICAM, se menciona que el derrame de agua desalada se produjo porque se rompió la junta de expansión, en el sistema piping, que alimenta a nuevo calderín, dejando libre la salida de la columna de agua contenida en el ducto, en el tramo hacia la mina. En la investigación se describe la secuencia de eventos realizada luego de percatarse de esta ruptura de cañería. Además, se realiza el

siguiente análisis respecto al incidente “Derrame no controlado de agua en estación de bombeo 2 (EB2)”:

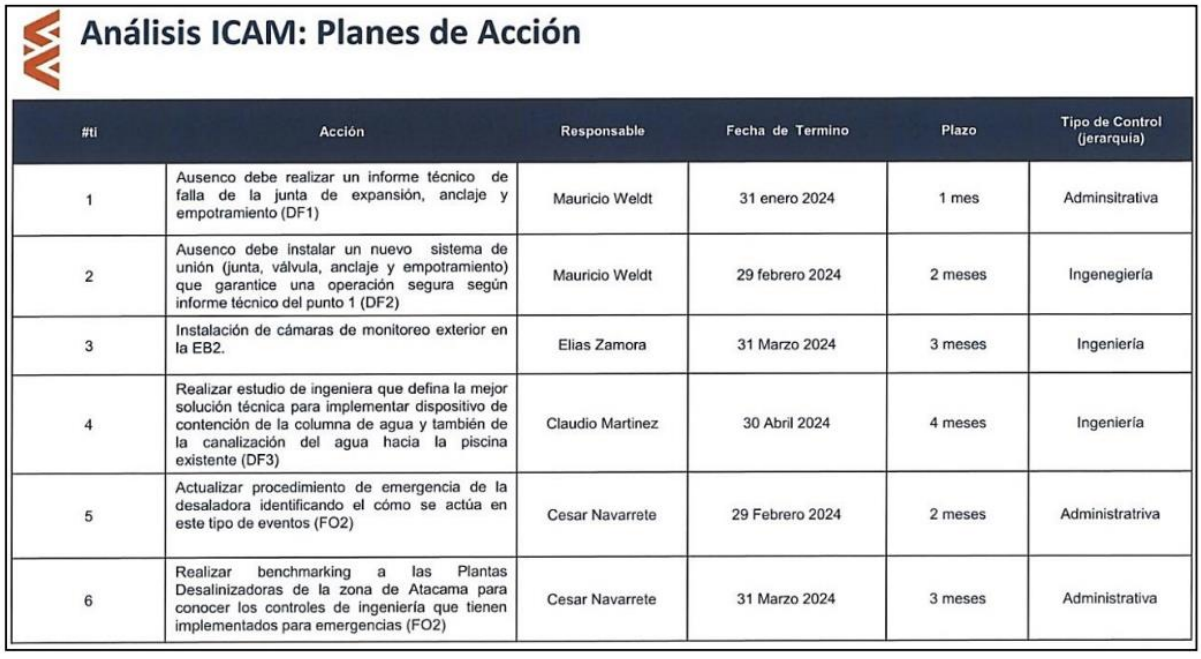


Análisis ICAM:

Incidente	Defensas Fallidas o Ausentes	Actos individuales / Equipo	Condiciones de Tarea / Entorno	Factores Organizacionales
Derrame no controlado de agua en estación de Bombeo 2 (EB2)	1. Junta de expansión instalada en el piping que une la tubería de agua con el nuevo calderín, no era la adecuada. (ver figura 1, slide 13) 2. Piping hacia el nuevo calderín no estaba empotrado al muro y el anclaje diseñado no se instaló correctamente. (ver figura 2, slide 13) 3. No existe dispositivo que retenga la columna aguas arriba de la EB2.	1. Abengoa (diseñador) se equivocó en la ingeniería del elemento de unión (junta de expansión en vez de instalar junta de desmantelamiento) entre el piping y el nuevo calderín (ver figura 2, slide 13) 2. Abengoa no instaló correctamente el sistema de anclaje considerado en el diseño. 3. Debido a la ocurrencia de la falla, se concluye que Ausenco no verificó que el diseño e implementación fueran los correctos.	1. La incorporación de la nueva instalación (calderin) contribuyó a la ocurrencia del evento. 2. Desde el punto donde se generó el derrame, no existe contención y canalización hacia la piscina existente.	1. No se evidencia que Ausenco tenga un sistema de control efectivo de las actividades que desarrollan sus subcontratistas. 2. Mantoverde no tiene identificado derrame no controlado en la matriz de riesgos del negocio.

CAPSTONE COPPER CORP. | TSX:CS

A continuación, se presentan los planes de acción presentados en el contexto de la Investigación ICAM:



Análisis ICAM: Planes de Acción

#ti	Acción	Responsable	Fecha de Termino	Plazo	Tipo de Control (jerarquia)
1	Ausenco debe realizar un informe técnico de falla de la junta de expansión, anclaje y empotramiento (DF1)	Mauricio Weldt	31 enero 2024	1 mes	Adminsitrativa
2	Ausenco debe instalar un nuevo sistema de unión (junta, válvula, anclaje y empotramiento) que garantice una operación segura según informe técnico del punto 1 (DF2)	Mauricio Weldt	29 febrero 2024	2 meses	Ingenegiería
3	Instalación de cámaras de monitoreo exterior en la EB2.	Elias Zamora	31 Marzo 2024	3 meses	Ingeniería
4	Realizar estudio de ingeniera que defina la mejor solución técnica para implementar dispositivo de contención de la columna de agua y también de la canalización del agua hacia la piscina existente (DF3)	Claudio Martinez	30 Abril 2024	4 meses	Ingeniería
5	Actualizar procedimiento de emergencia de la desaladora identificando el cómo se actúa en este tipo de eventos (FO2)	Cesar Navarrete	29 Febrero 2024	2 meses	Administratriva
6	Realizar benchmarking a las Plantas Desalinizadoras de la zona de Atacama para conocer los controles de ingeniería que tienen implementados para emergencias (FO2)	Cesar Navarrete	31 Marzo 2024	3 meses	Administrativa

La causa del incidente correspondió a una deficiencia en las acciones ejecutadas por el equipo de construcción, lo cual fue corregido y subsanado. Por lo tanto, el incidente no debería repetirse, dado que no está prevista la construcción de un nuevo ducto o la intervención del ducto existente. En este

sentido, es importante destacar que el Proyecto en evaluación no considera ni requiere aumentar el suministro de agua, de modo que no se intervendrá la tubería y no se aumentará el caudal transportado en ella.

Sin perjuicio de lo anterior, Mantoverde S.A. mantiene las condiciones del Plan de Respuesta ante Emergencias de la RCA 16/2018, donde se establece que en la fase de operación se cuenta con medidas preventivas y de control para verificar el correcto estado del ducto. Adicionalmente, y como parte de los procesos de mejora continua de nuestra empresa, durante el año 2024 se elaboró el Procedimiento de Emergencia Desaladora-Impulsión, el cual se presenta en el Anexo Y. Procedimiento Desalinizadora de la Adenda Complementaria.

El Procedimiento de Emergencia Desaladora - Impulsión tiene por objetivo establecer un plan local de emergencias para la planta desalinizadora y la línea de impulsión de aguas, con el fin de garantizar la seguridad del personal, la continuidad operacional y la protección ambiental ante situaciones de emergencia.

El mencionado Procedimiento de Emergencia está alineado con el Reglamento de Sistemas de Emergencia Operación Mantoverde (adjunto en Anexo C. Sustancias Peligrosas de la Adenda Complementaria). Aplica a la Gerencia Sulfuros de Mantoverde, incluyendo personal propio y empresas de servicios externas que trabajan en la planta desalinizadora y en la línea de impulsión. Se contemplan medidas para prevenir, mitigar y responder a emergencias que puedan afectar la seguridad, salud y continuidad operativa.

Ante una situación de emergencia, se realizarán comunicaciones explicitas y claras, siguiendo el siguiente protocolo: “La persona que detecte una situación de emergencia que escape de su control, debe dar aviso inmediato al Ingeniero Senior de Aguas indicando la EMERGENCIA ante esta voz de alarma, debe realizar las siguientes preguntas:

• Nombre, cargo y empresa de la persona que denuncia.

• Tipo de emergencia (Incendio, Choque, Volcamiento, Derrame, Caída, entre otros).

• Número de lesionados, si los hubiere.

• Lugar exacto de la emergencia.

• Requerimientos necesarios (Ambulancia, Brigada Emergencia u otro). Toda persona que reciba o transmita las informaciones de emergencia, debe asegurarse que el mensaje fue entendido perfectamente.

• Comunicación red teléfono fijo dentro de MV: Anexo 4500

• Comunicación por radio: Canal 1

• Comunicación telefónica Móvil: 052-2204500

• Comunicación Administrador contrato MV: +56995530278

Mantoverde S.A. cuenta con planes locales de emergencia diseñados para responder eficazmente en las áreas de trabajo más críticas, proporcionando pautas claras al personal sobre cómo actuar ante este tipo de incidentes. Estos planes complementan el presente reglamento y tienen los siguientes objetivos generales:

• Describir los elementos clave del plan local de emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir ante situaciones de emergencia dentro de las instalaciones de la Planta Desalinizadora y la Línea de Impulsión.

• Definir directrices básicas de actuación estructuradas y organizadas para garantizar la seguridad del personal, la continuidad operativa y la recuperación del negocio.

• Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de emergencias.

• Determinar las rutas de evacuación y los planos de salida para los trabajadores en las áreas donde se aplique el plan local de emergencia.

• Especificar las responsabilidades del personal involucrado en la gestión y administración de emergencias.

• Identificar los eventos o situaciones que puedan generar emergencias en los procesos operativos de Mantoverde S.A. y sus Empresas de Servicios Externos (ESE).

Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

• Proteger la salud y la integridad física de todas las personas involucradas en una emergencia.

• Mitigar los daños al medio ambiente.

• Aislar el área y/o los equipos afectados para evitar lesiones al personal y reducir los daños a los equipos, instalaciones y procesos.

• Facilitar la continuidad operativa, optimizando los tiempos de recuperación de los procesos afectados.

Ejecución de Simulacros: Como parte del proceso para evaluar los sistemas de respuesta ante emergencias, cada Vicepresidencia de la compañía y sus Empresas de Servicios Externos (ESE) deben desarrollar programas de simulacros calendarizados. Además, deben gestionar las brechas y oportunidades de mejora identificadas durante estos ejercicios.

Comunicación y Difusión: La empresa debe documentar y comunicar los resultados de los planes de emergencia, los simulacros realizados y las lecciones aprendidas de situaciones reales a toda la organización.

Capacitación, Entrenamiento y Ejercicios para las Brigadas: Basado en las situaciones de emergencia identificadas en los procesos, Collahuasi implementará programas periódicos de capacitación, entrenamiento y ejercicios para las Brigadas de Emergencia. Esto garantizará que se mantengan los niveles de desempeño, capacidad de respuesta física, competencias y habilidades de los brigadistas.

Emergencias Externas: Rotura de Línea de Impulsión

Una de las emergencias asociadas al transporte de fluidos es la rotura de la línea de impulsión, la cual puede generar daños significativos debido al derrame de líquidos. Es fundamental prevenir esta situación de manera oportuna, asegurando respuestas inmediatas para minimizar los efectos sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Los derrames pueden ser consecuencia de fallas operacionales o desperfectos en los equipos.

Medidas Preventivas:

• Identificar las áreas críticas que podrían verse afectadas por una posible rotura.

• Realizar inspecciones periódicas en la línea de agua para detectar cualquier anomalía en los sistemas de recepción de agua.

• Mantener un registro detallado de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas.

• Controlar la presión de trabajo de la línea de transporte de agua.

Medidas de Contingencia:

• Suspender la impulsión de agua de inmediato.

• Evacuar y/o drenar la línea en los puntos disponibles para ello.

• Notificar de inmediato sobre la emergencia.

• Inspeccionar el resto de la línea en busca de posibles otros puntos de fuga.

• Disponer maquinaria en el lugar del derrame para contenerlo: o Retroexcavadora o Cargador frontal o Excavadora (si es necesario) o Super Sucker

• Realizar la reparación de la línea o cambiar la pieza dañada, si es necesario.

• Elaborar y presentar un informe detallado sobre los daños ocurridos.”

Tsunami:

• El jefe de emergencia o encargado debe coordinar la pronta evacuación de los colaboradores o partes interesados en el caso de que las autoridades determine una alerta de tsunami.

• El encargado de la emergencia debe comenzar la evacuación, se deben dirigir los colaboradores a zona de seguridad determinada con anterioridad o la que determine la autoridad de emergencia (conocidas como puntos de encuentro PE).

• Prioriza la evacuación horizontal hacia un punto de encuentro y/o área de seguridad.

• Si esto no es posible, y solo como segunda alternativa, realiza una evacuación vertical hacia pisos superiores de ocho o más pisos y suba lo más alto posible.

• Encargados harán recuento de los trabajadores a su cargo y atento a las indicaciones que dará el jefe de emergencia.

• Todo estanque de sustancias peligrosas se deberá asegurar el cierre de las válvulas que estén operando en la instalación.

Acciones Post Emergencias:

Una vez controlada la emergencia se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando:

• La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad.

• Evaluación de impacto al medioambiente.

• Retiro y disposición de residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.

• Reparación de infraestructura.

• Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas.

• Reposición de extintores u otro sistema de control de emergencia.

9. Observantes: Lastenia del Carmen Araya Castro

9.1. Observación:

Tema: la contaminación es del 2000 en adelante. Ya no hay quien resista esto.

Fundamentos:

No hay vida en el mar. Se está muriendo todo y el resto emigra. Nosotros antes las alimentábamos del mar, ahora todo hay que comprar, somos la mayoría A.M. y vivimos de pensiones miserables.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que, la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Respecto de la afirmación realizada por la observante, la Planta Desalinizadora de Mantoverde (que no es parte de la presente evaluación ambiental), obtuvo su primera autorización ambiental en el año 2011 y comenzó sus operaciones hacia el año 2012, por lo que cualquier causante de un evento contaminante señalado en el año 2000 no podría adjudicarse a nuestras operaciones. Sin perjuicio de ello y solo a

manera de aclaración, Mantoverde S.A. ha tramitado y obtenido los permisos requeridos para operar la planta desalinizadora y sus obras anexas, incluyendo los siguientes:

▪ Permiso establecido en el artículo 71, letra b) segunda parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, para la construcción de la obra destinada a la evacuación del efluente al mar.

▪ Permiso establecido en el artículo 140 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, para descargar sustancias al mar (120 y 380 L/s).

Además, Mantoverde da cumplimiento a los límites físico-químicos de calidad del efluente, lo cual se acredita ante la autoridad a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Asimismo, en cuanto a la vida marina, Mantoverde S.A. realiza monitoreos trimestrales de manera permanente, los cuales son informados debidamente a la autoridad de aplicación.

9.2. Observación:

Tema: los pescadores están sin trabajo y sus hijos sin futuro.

Fundamentos:

Yo me vine por mi enfermedad, donde vivía estaba contaminado. Cuando llegué acá no estaba la desaladora. Me desalojaron para poner la famosa planta, yo estaba primero.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Se debe aclarar que la Planta Desalinizadora fue construida en un área otorgada en servidumbre por el Ministerio de Bienes Nacionales, y cuando se inició su construcción, no habían viviendas en el sector, lo que puede verificarse en las imágenes satelitales de la época.

Sin perjuicio de ello, a fin de dar cumplimiento a la normativa vigente, Mantoverde ha tramitado y obtenido los permisos requeridos para operar la planta desalinizadora y sus obras anexas.

9.3. Observación:

Tema: los residentes de acá Las Piscinas tenemos cero aporte y somos los más perjudicados y somos 18 familias.

Fundamentos:

Hagan las cosas como corresponde, somos sus vecinos. Cooperemos con agua, es cara y es vida. Habemos muchos adultos mayores y enfermos, un granito de arena para los 4° medios con mejores notas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, es pertinente indicar que la RCA 16/2018 del Proyecto Desarrollo Mantoverde incluía el compromiso de aporte de agua desalada para su potabilización a ECONSSA y el Gobierno Regional, con el fin de ser utilizada por las personas del borde costero. Este compromiso se materializó a través de un acuerdo firmado entre las partes, realizado en el año 2023.

En el ámbito comunitario y de capacitaciones, las iniciativas como las indicadas en la observación son abordadas por Mantoverde para la globalidad de sus operaciones, y no en el marco de un proyecto en particular. Es por este motivo que Mantoverde dispone de un área de relacionamiento comunitario que interactúa con las diversas organizaciones e identifica ámbitos de colaboración, de manera permanente.

10. Observantes: María Cenovia Payacán Manque

10.1. Observación:

Tema: hay demasiada contaminación en el sector. No está como antes.

Fundamentos:

No hay peces, no pájaros, caracolitos en las rocas, no lobos, nutrias, no hay ninguno de los bichitos que había antes. No hay seres vivos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Respecto de la condición actual de la planta y su emisario, a fin de dar cumplimiento a la normativa vigente, Mantoverde ha tramitado y obtenido los permisos requeridos para operar la Planta Desalinizadora y sus obras anexas, incluyendo los siguientes:

▪ Permiso establecido en el artículo 71, letra b) segunda parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, para la construcción de la obra destinada a la evacuación del efluente al mar.

▪ Permiso establecido en el artículo 140 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, para descargar sustancias al mar (120 y 380 L/s).

Además, Mantoverde da cumplimiento a los límites físico-químicos de calidad del efluente, lo cual se acredita ante la autoridad a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Asimismo, en cuanto a la vida marina, Mantoverde S.A. realiza monitoreos trimestrales de manera permanente, los cuales son informados debidamente a la autoridad de aplicación.

10.2. Observación:

Tema: todo el mundo viene a bañarse acá a Las Piscinas. Salen blancos y los niños con alergia.

Fundamentos:

Las personas vienen acá porque es especial para los niños, no hay peligro para ellos. Es la única playa en que se puede acampar. No están los recursos para ir a otro lado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Respecto de la condición actual de la planta y su emisario, a fin de dar cumplimiento a la normativa vigente, Mantoverde ha tramitado y obtenido los permisos requeridos para operar la Planta Desalinizadora y sus obras anexas, incluyendo los siguientes:

▪ Permiso establecido en el artículo 71, letra b) segunda parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, para la construcción de la obra destinada a la evacuación del efluente al mar.

▪ Permiso establecido en el artículo 140 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, para descargar sustancias al mar (120 y 380 L/s).

Además, Mantoverde da cumplimiento a los límites físico-químicos de calidad del efluente, lo cual se acredita ante la autoridad a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Asimismo, en cuanto a la vida marina, Mantoverde S.A. realiza monitoreos trimestrales de manera permanente, los cuales son informados debidamente a la autoridad de aplicación.

10.3. Observación:

Tema: acá la mayoría de los residentes somos adultos mayores y no tenemos veraneantes para vender algo.

Fundamentos:

Los turistas cada año son menos y para nosotros es la única fecha en que podemos vender pan amasado, dulces, ropa usada y algo de artesanía.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

11. Observantes: Héctor Alan Espinoza Araya

11.1. Observación:

Tema: alambrado

Fundamentos:

Mala instalación del alambrado de púas que se realizó, porque los niños han tenido accidentes por una mala señalética en caso de evacuación por tsunami.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, el alambrado al que se hace referencia en la consulta ciudadana corresponde al cierre perimetral de la Planta Desalinizadora de Mantoverde, cuya área fue entregada en servidumbre por el Ministerio de Bienes Nacionales a través de la servidumbre. Dado el continuo avance de viviendas y tomas de terreno en el sector, y para resguardar el mandato de protección requerido por el Ministerio de Bienes Nacionales al otorgar una servidumbre de uso de un bien fiscal, el Titular ha debido construir el cierre perimetral para resguardar también la seguridad del personal del Titular y evitar el ingreso de personas ajenas a la faena industrial.

En el proceso de Participación Ciudadana efectuada en el contexto del Proyecto, la comunidad informó respecto a su incomodidad con la materialidad del cerco (que contiene alambres de púa para resguardar el ingreso no permitido de personas ajenas al personal laboral de la empresa y sus colaboradores). Más allá de que el Proyecto no introduce modificaciones a la Planta Desalinizadora, Mantoverde S.A. decidió cambiar la totalidad del cerco perimetral por una malla de metal revestida en plástico, como una medida voluntaria haciendo eco de la observación ciudadana. Estos trabajos se iniciaron en el mes de octubre del año 2024 y su término fue previsto para marzo de 2025. A fines del año 2024 se había cambiado aproximadamente un tercio del cerco, que corresponde al sector con presencia de casas colindantes, donde se habría iniciado la observación ciudadana. Es necesario indicar que estos cercos perimetrales incluyen las debidas vías de escape necesarias, las que han sido acordadas con las dirigencias de las organizaciones territoriales del sector y validadas con las autoridades asociadas a emergencias.

11.2. Observación:

Tema: mayor procesamiento de agua de mar.

Fundamentos:

Soy pescador y nos ha afectado en lo laboral. Antiguamente había una diversidad de peces, hoy ha disminuido la diversidad marina en cuanto a peces cantidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Respecto de la condición actual de la planta y su emisario, a fin de dar cumplimiento a la normativa vigente, Mantoverde ha tramitado y obtenido los permisos requeridos para operar la Planta Desalinizadora y sus obras anexas, incluyendo los siguientes:

▪ Permiso establecido en el artículo 71, letra b) segunda parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, para la construcción de la obra destinada a la evacuación del efluente al mar.

▪ Permiso establecido en el artículo 140 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, para descargar sustancias al mar (120 y 380 L/s).

Además, Mantoverde da cumplimiento a los límites físico-químicos de calidad del efluente, lo cual se acredita ante la autoridad a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Asimismo, en cuanto a la vida marina, Mantoverde S.A. realiza monitoreos trimestrales de manera permanente, los cuales son informados debidamente a la autoridad de aplicación.

12. Observantes: Manuel Fernando Cortés Alfaro

12.1. Observación:

Ruta de transporte de concentrados:

El proyecto no especificó la ruta que utilizará desde la faena Mantoverde hasta su destino final (Puerto de Mejillones) y su posterior retorno. Por el contrario, en fotografía el proyecto marca tres alternativas para alcanzar la ruta 5, y no incorpora atención a la necesidad de evitar los centros urbanos de Chañaral y/o El Salado como medida precautoria de posibles accidentes de transporte de carga. Asimismo, no expresa ni privilegia el uso riguroso de caminos apropiados para sustancias peligrosas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que, para el transporte de concentrado hacia la zona de Mejillones, el Proyecto utilizará la Ruta C-203. Sólo en casos especiales, por ejemplo, corte de la Ruta C-203, se prevé utilizar temporalmente la Ruta C-209. De esta manera, se evita el paso por las localidades de El Salado y Chañaral, salvo en las situaciones de emergencia o fuerza mayor que se aclaran en la Adenda.

12.2. Observación:

En el plan de seguimiento de variables ambientales:

En relación al monitoreo y seguimientos de aguas subterráneas, debiese considerar no sólo las variables químicas, sino incorporar las mediciones físico-químicas y especialmente la medición de los niveles freáticos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En base a los contenidos indicados en el documento “Programa de monitoreo de aguas subterráneas Operación Mantoverde” (PMAS), que se muestra en el Anexo O.3 en Anexo O. Modelo Hidrogeológico

de la Adenda Complementaria, se establecen las directrices del seguimiento de calidad y niveles de las aguas subterráneas entorno a la Operación Mantoverde.

Los objetivos de este documento son los siguientes:

• Definir una red de monitoreo, que genere información de niveles y calidad de aguas subterráneas, con la cual establecer comportamiento, tendencias y evolución del agua subterránea, de manera de identificar posibles efectos de la operación minera sobre el recurso.

• Detectar de forma temprana cualquier infiltración que pudiera provenir de las instalaciones de la faena (pilas de lixiviación, botaderos, stocks y/o depósito de relaves).

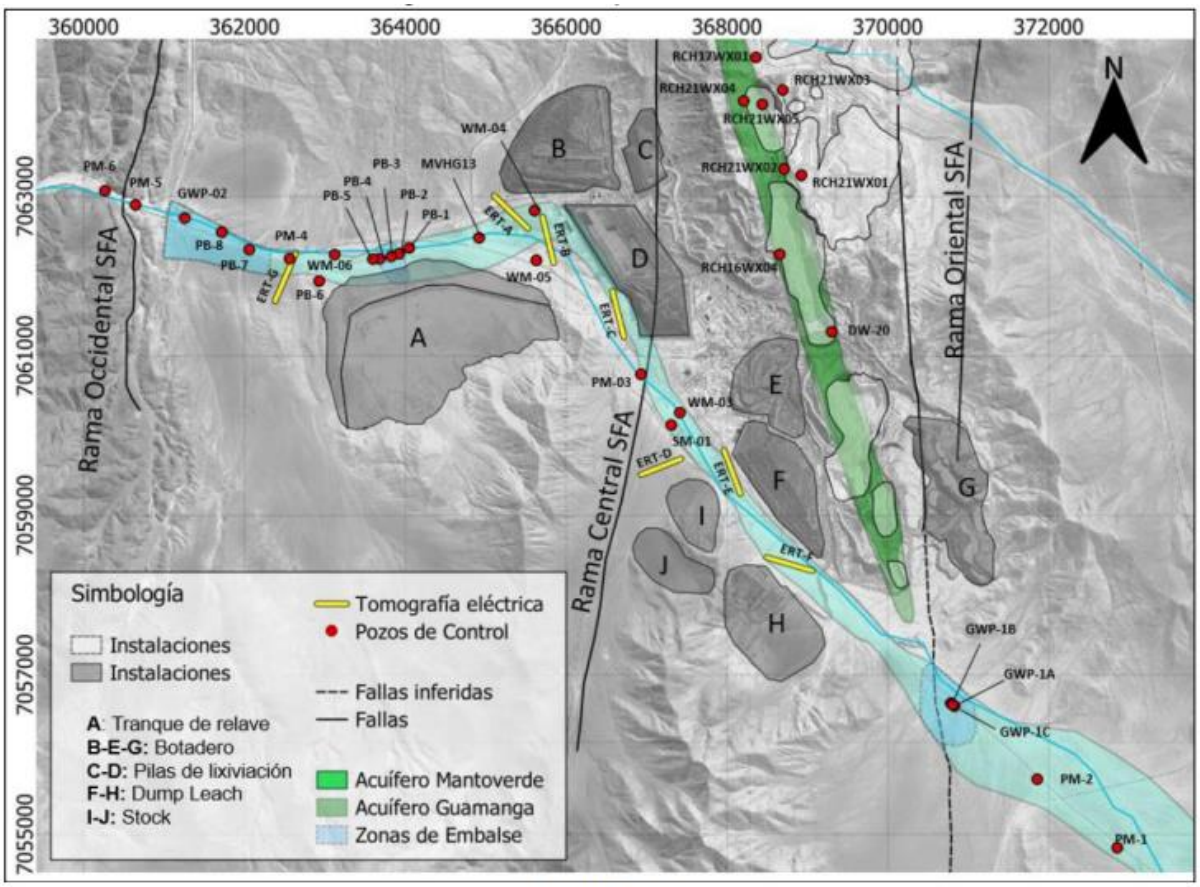
• Contar con un plan de acción que permita tomar decisiones tempranas frente a potenciales infiltraciones al sistema acuífero. Puntos de monitoreo El PMAS lleva un control de la calidad y de los niveles de agua en los sistemas acuíferos de Guamanga y Mantoverde, mediante el registro de niveles y el análisis hidroquímico de calidad de las aguas subterráneas, en torno a las pilas de lixiviación, botaderos, stock de óxidos, stock de sulfuros, depósito de relaves y rellenos sanitarios. Este PMAS cuenta con 32 puntos de control en los cuales se registrará la profundidad del nivel freático y/o la calidad de las aguas subterráneas (Tabla 1).

Tabla 1: Puntos de control de la red de control de MV

Pozo	Coordenadas UTM		Monitoreo
	Este (m)	Norte (m)	
GWP-1A	370.837	7.056.602	Niveles y Calidad
GWP-1B	370.791	7.056.639	Niveles y Calidad
GWP-1C	370.811	7.056.619	Niveles y Calidad
WM-03	367.421	7.060.294	Niveles y Calidad
WM-06	363.127	7.062.277	Niveles y Calidad
GWP-02	361.262	7.062.736	Niveles y Calidad
SM-01	367.313	7.060.140	Niveles y Calidad
PM-01	372.859	7.054.825	Niveles y Calidad
PM-02	371.864	7.055.685	Niveles y Calidad
PM-04	362.566	7.062.226	Niveles y Calidad
PM-05	360.652	7.062.900	Niveles y Calidad
PM-06	360.271	7.063.078	Niveles y Calidad
PB-01	364.054	7.062.361	Niveles y Calidad
PB-02	363.931	7.062.288	Niveles y Calidad
PB-03	363.831	7.062.255	Niveles y Calidad
PB-04	363.688	7.062.224	Niveles y Calidad
PB-05	363.603	7.062.220	Niveles y Calidad
PB-06	362.935	7.061.946	Niveles y Calidad
PB-07	362.065	7.062.340	Niveles y Calidad
PB-08	361.724	7.062.559	Niveles y Calidad
WM-04	365.614	7.062.829	Niveles y Calidad
MVHG13-03	364.924	7.062.488	Niveles y Calidad
DTH-92AA03	366.633	7.060.808	Niveles y Calidad
WM-05	365.635	7.062.205	Niveles y Calidad
RCH21WX01	368.932	7.063.274	Niveles
RCH21WX02	368.717	7.063.353	Niveles
RCH21WX03	368.700	7.064.340	Niveles
RCH21WX05	368.446	7.064.162	Niveles
DW-20	369.310	7.061.309	Niveles
RCH17WX01	368.366	7.064.752	Niveles

Fuente: PMAS, 2023.

Figura 1: Ubicación de puntos de monitoreo



Fuente: PMAS, 2023.

Parámetros de monitoreo

Los parámetros por monitorear (Tabla 2) dan cumplimiento a los compromisos ambientales vigentes asociados a la componente hidrogeológica de Mantoverde y también da respuesta a las Resoluciones exenta N° 31/2022, N° 223/2015 y N°894/2019 de la SMA y el MMA.

Tabla 2: Parámetros a monitorear – Frecuencia Mensual

Parámetro	Unidad	Puntos de control	Frecuencia
Temperatura	°C	GWP-1A ; GWP-1B GWP-1C WM-03 WM-06 GWP-02 SM-01 PM-01 PM-02 PM-04 PB-01 PB-02 PB-03 PB-04 PB-05 PB-06* PB-07 PB-08 WM-04 MVHG13-03 DTH-92AA03 WM-05* (* Pozos actualmente secos, en los cuales cuyo análisis hidroquímico dependerá de la identificación de nivel freático.)	Mensual
pH	-		
Aluminio	mg/l		
Antimonio	mg/l		
Arsénico	mg/l		
Bario	mg/l		
Berilio	mg/l		
Bicarbonato	mg/l		
Boro	mg/l		
Cadmio	mg/l		
Calcio	mg/l		
Carbonato	mg/l		
Cianuro	mg/l		
Cloruro	mg/l		
Cobalto	mg/l		
Cobre	mg/l		
Coliformes fecales	NMP/100mL		
Conductividad eléctrica	mmho/cm2		
Cromo	mg/l		
Fluoruro	mg/l		
Hierro	mg/l		
Litio	mg/l		
Litio (cítricos)	mg/l		
Magnesio	mg/l		
Manganeso	mg/l		
Mercurio	mg/l		
Molibdeno	mg/l		
Níquel	mg/l		
Nitrato	mg/l		
Nivel freático	m		
Plata	mg/l		
Plomo	mg/l		

Parámetro	Unidad	Puntos de control	Frecuencia
Potasio	mg/l		
Razón de Adsorción de Sodio (RAS)	-		
Selenio	mg/l		
Sodio	mg/l		
Sodio porcentual	%		
Solidos Disueltos Totales (SDT)	mg/l		
Sulfato	mg/l		
Vanadio	mg/l		
Zinc	mg/l		
Parámetro	Unidad		
Nivel freático	m	GWP-1A GWP-1B GWP-1C WM-03 WM-06 GWP-02 SM-01 PM-01 PM-02 PM-04 PB-01 PB-02 PB-03 PB-04 PB-05 PB-06 PB-07 PB-08 WM-04 MVHG13-03 DTH-92AA03 WM-05 RCH21WX01 RCH21WX02 RCH21WX03 RCH21WX05 DW-20 RCH17WX01	

Trianualmente, en los meses de marzo, julio y noviembre se realizará un monitoreo complementario en el pozo WM-03 para cumplir con la RCA 114/2014, y en los pozos SM-01 y PM-03 para cumplir con los parámetros exigidos en el Art 47 del DS 189 (Tabla 3).

Tabla 3: Parámetros a monitorear - Frecuencia trianual.

Parámetro	Unidad	Puntos de control	Frecuencia
Acetona	mg/l	WM-03	Trianual (Marzo, Julio y noviembre)
Benceno	ug/l		
Hidrocarburos fijos	mg/l		
Hidrocarburos totales	mg/l		
Hidrocarburos volátiles	mg/l		
Metilisobutilcetona	mg/l		
Niquel	mg/l		
Percloretileno	mg/l		
Tolueno	mg/l		
Tricloretileno	mg/l		
Xileno	mg/l		
Turbiedad	NTU	SM-01	
Demanda biológica de oxígeno	mg/l		
Demanda química de Oxigeno	mg/l		
Solidos Suspendidos Totales (SST)	mg/l		
Nitrógeno Amoniacal	mg/l		
Nitrógeno Kjeldahal	mg/l		
Alcalinidad Total (CaCo3)	mg/l		

Para dar cumplimiento a los establecido en la Res. N° 31/2022 se monitoreará cada 8 horas la fuente/control y ruta de exposición del futuro depósito de relaves de acuerdo con lo indicado en la Tabla 4.

Tabla 4: Registro en línea de la fuente / control y ruta de exposición

Parámetro	Unidad	Tipo de monitoreo		Puntos de control	Frecuencia
Caudal (Q)	l/s	Monitoreo de la fuente / control		Piscina Zanja	Cada 8 horas (Conexión sin línea)
Volumen acumulado (VA)	m^3				
Potencial de hidrógeno (pH)	--				
Conductividad eléctrica (CE)	µmho/cm^2				
Temperatura (T°)	°C				
Turbiedad (Turb)	NTU				
Nivel freático	m	Monitoreo de la ruta de exposición	Barrera hidráulica y primera línea de pozos de observación	PB-01 al PB-06	Cada 8 horas (Conexión en línea)
Caudal (Q)	l/s				
Volumen acumulado (VA)	m^3				
Potencial de hidrógeno (pH)	--				
Conductividad eléctrica (CE)	µmho/cm^2				
Temperatura (T°)	°C				
Nivel freático	m	Monitoreo de la ruta de exposición	Aguas debajo de la primera línea	PB-07 PB-08	Mensual (reporte electrónico)
Potencial de hidrógeno (pH)	--				
Conductividad eléctrica (CE)	µmho/cm^2				
Temperatura (T°)	°C				

Fuente: PMAS, 2023.

Además, se monitoreará la resistividad eléctrica del subsuelo, mediante la ejecución anual de siete tomografías eléctricas 2D de alta densidad (120 electrodos) y un espaciamiento entre ellos no superior a 5 m.

Definición de umbrales de activación

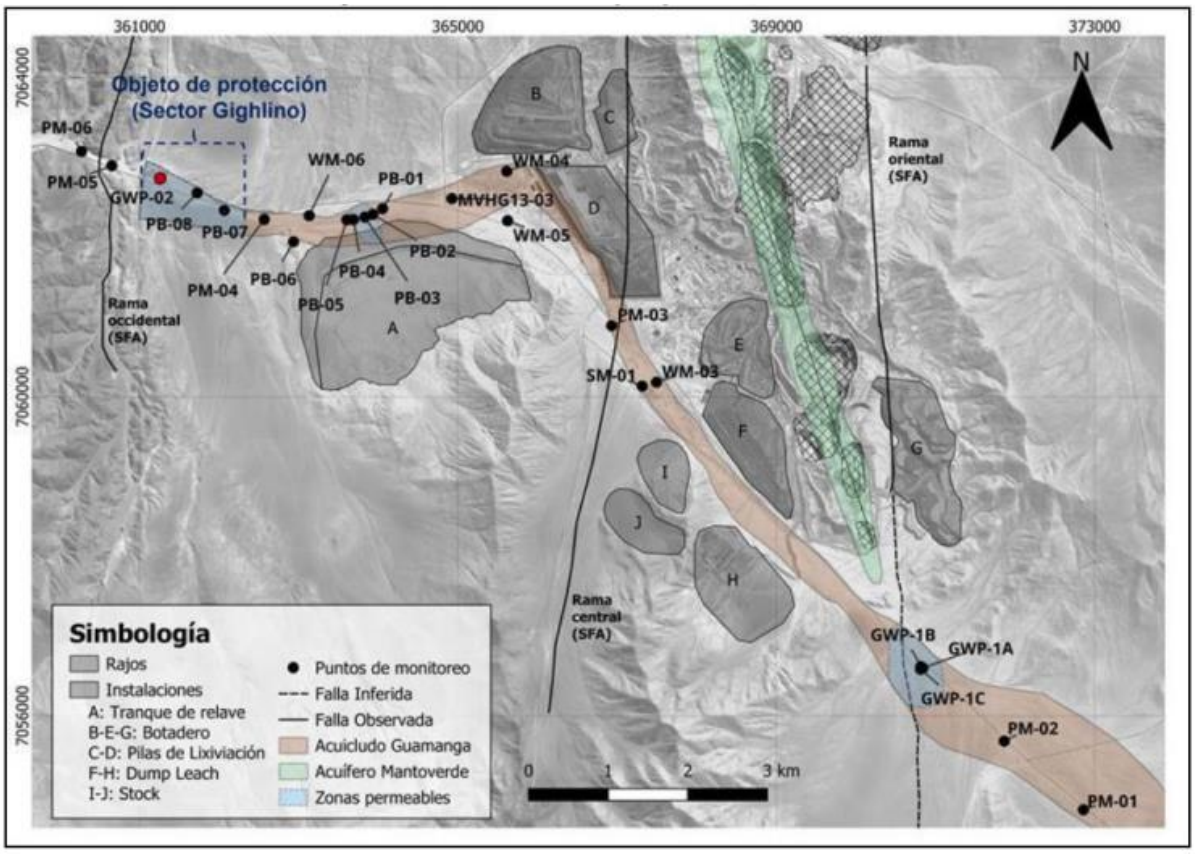
Para definir los umbrales de activación del plan de emergencia se han considerado los parámetros requeridos por la legislación ambiental, específicos para las diversas instalaciones de la faena Mantoverde y en dicho contexto se han diferenciado los requerimientos para las instalaciones destinadas a la producción del mineral, tales como el tranque de relaves, botaderos, pilas de lixiviación, dump leach y stock, de las exigencias para el relleno sanitario.

Umbrales de calidad de agua

Dado que el objeto de protección es el sector acuífero de Gighlino, el cual presenta bombeos ocasionales únicamente desde el pozo GWP-02, se considera la calidad de agua de éste como criterio de definición

de umbrales para los pozos de monitoreo establecidos en el presente PMAS para el monitoreo de TSF, Botaderos, pilas de lixiviación, Dump Leach y Stock (Figura 2).

Figura 2: Red de control y objeto de protección.



Se ha establecido un sistema de potencial remediación o control, el cual se activa mediante el seguimiento de las variables de calidad química y niveles.

Para determinar los umbrales de activación frente a posibles afecciones a la calidad química de las instalaciones de procesamiento de mineral, se han considerado los parámetros críticos de cobre, molibdeno, cloruro, sulfato, CE y pH.

Los valores umbrales han sido definido en base a los datos históricos de calidad y de niveles de agua del pozo GWP-02, previos al inicio de deposición en el tranque (octubre 2024), más un rango de tolerancia que considere la variabilidad natural de cada uno de los citados parámetros.

Excepcionalmente y dada la ausencia del monitoreo ETFA de molibdeno previo a la deposición del tranque, se ha considerado la concentración de molibdeno del segundo semestre de 2024, en fechas que no se observa afecciones al sistema.

En dicha data histórica se identifica que:

▪ El sulfato históricamente ha presentado concentraciones que van de los 370 a 1080 mg/l y en los últimos 5 años presenta variaciones superiores al 45% en medidas contiguas, registrándose valores entre 550 a 1100 mg/l.

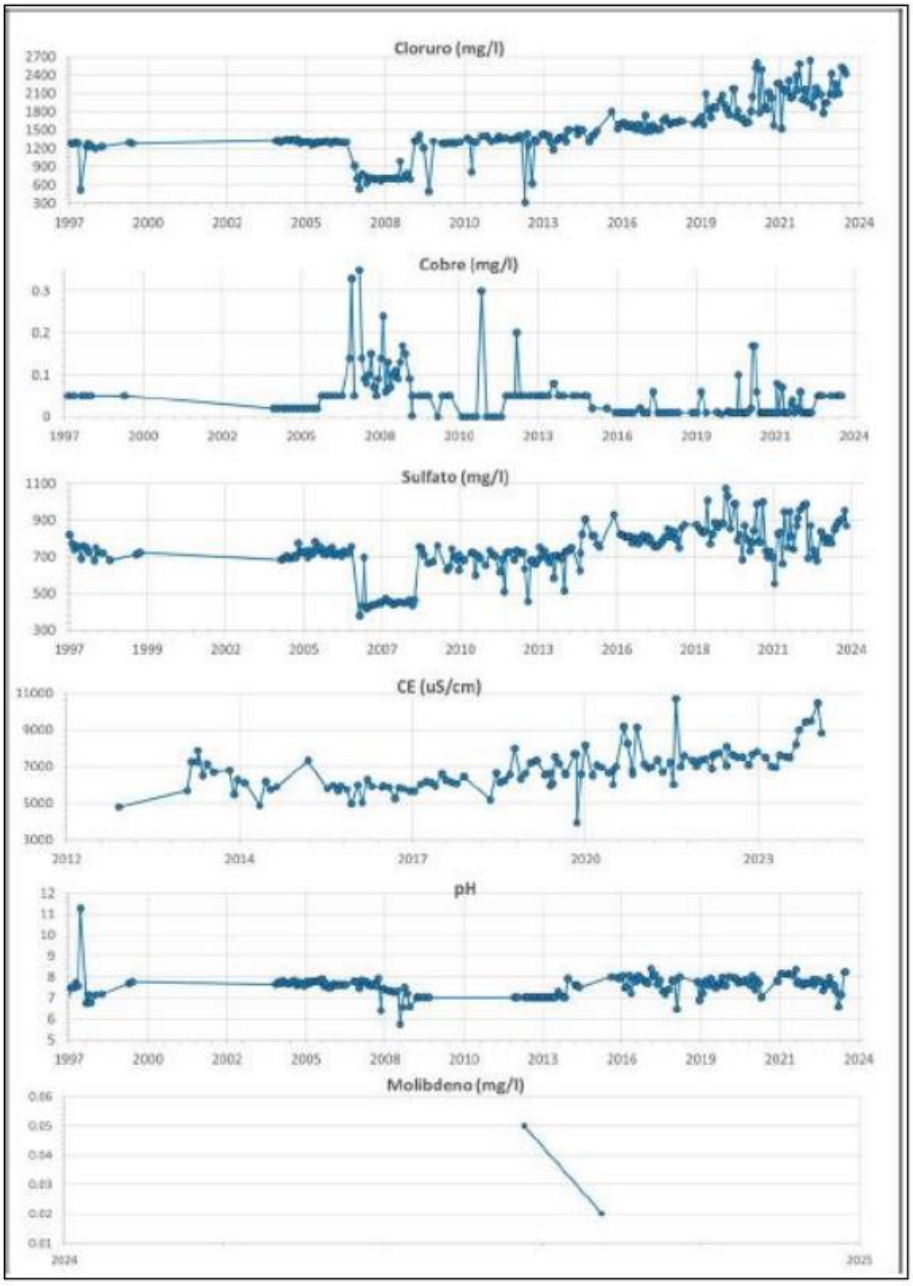
▪ Los cloruros presentan concentraciones que van de los 310 a 2790 mg/l y en los últimos 5 años se observan variaciones superiores al 35% en medidas contiguas, registrándose valores entre 1400 a 2800 mg/l.

▪ La conductividad eléctrica se registra entre 2600 a 11000 µs/cm y en los últimos 5 años presenta variaciones superiores al 60% en medidas contiguas, registrándose valores entre 3900 a 11000 µs/cm.

▪ En cuanto al molibdeno y el cobre se observan variaciones que superan el 1000 %, el que se ha registrado por debajo de los 0.5 mg/l para ambos casos.

▪ El pH oscila entre 5.7 a 8.7, con oscilaciones de incluso 25% entre medidas contiguas.

Figura 3: Registros históricos de calidad del agua del pozo GWP-02



Dadas las altas oscilaciones de las concentraciones históricas observadas en el pozo GWP-02, y además una clara tendencia al alza en la conductividad eléctrica y los cloruros (Figura 3), para evitar una activación del plan de emergencia por variaciones naturales del agua del acuífero, ya registradas, se considera como línea base al máximo valor de la serie histórica de cada parámetro, antes del inicio de funcionamiento del tranque (octubre 2024). De acuerdo a esto se define un valor umbral del 25% de aumento sobre los valores de la línea base del pozo GWP-2 (Tabla 5).

Tabla 5: Valores umbrales de calidad química

Valor umbral		
Parámetro	Línea base	Umbral
Sulfato [mg/l]	1072	1340
Cloruro [mg/l]	2788	3485
Cobre [mg/l]	0,60	0,75
Molibdeno [mg/l]	0,05	0,06
CE [ms/cm]	10688	13360
pH	5.7 a 8.7	Menor a 5.7

Para el relleno sanitario los umbrales se han determinado acorde a los parámetros exigidos en el Art 47 del DS 189 y se han definido en función de las analíticas históricas de los pozos PM-03 y SM-01, los cuales caracterizan el sistema subterráneo de Guamanga en las cercanías del relleno sanitario. En el Anexo 1. Línea base – Relleno sanitario, en Anexo O.3. del Anexo O. Modelo Hidrogeológico de la Adenda Complementaria, se presenta el análisis de la línea base del sector del relleno sanitario.

En dichos pozos, al igual que lo observado en el resto del sistema, también se observa una alta heterogeneidad temporal de la calidad del agua y dada esta variación, es que se ha definido como umbral, el máximo valor de la línea base de los pozos PM-03 y SM-01, más un 25 %. Lo cual permite considerar los cambios naturales del sistema de aguas subterránea y pretende evitar la activación del plan de emergencia por acciones naturales del sistema. Se presenta en la Tabla 6 los valores umbrales asociados a la calidad del agua para el relleno sanitario.

Tabla 6: Valores umbrales de calidad de la red de control del relleno sanitario

Parámetros	PM-03		SM-01	
	Línea Base	Umbral	Línea Base	Umbral
Conductividad eléctrica [ms/cm)	5027	6284	4128	5160
Cloruro [mg/l]	1385	1731	974	1218
Turbiedad [NTU]	74	93	700	875
DBO5 [mg/l]	2	2,5	10	12,5
DQO [mg/l]	21	26	20	25
Sólidos Suspendidos Totales [mg/l]	150	188	273	341
Hierro [mg/l]	18	23	42	52
Magnesio [mg/l]	76	95	61	76
Nitrógeno Amoniacal [mg/l]	3	3,2	5	6,3
Nitrógeno Kjeldahal [mg/l]	4	4,5	5	6,3
Sulfatos [mg/l]	1065	1331	789	986
Alcalinidad Total (CaCo3) [mg/l]	58	73	77	96
Sodio [mg/l]	563	704	590	738

Umbrales de nivel freático

Dado que en general se observa una tendencia al alza en los niveles piezométricos de la mayoría de los pozos de toda la quebrada Guamanga, para definir el umbral de activación por posibles variaciones anómalas del nivel piezométrico, se utilizó una metodología basada en el análisis de las series temporales de niveles de cada pozo, hasta marzo de 2024 (Anexo 2 en Anexo O.3. del Anexo O. Modelo Hidrogeológico de la Adenda Complementaria).

Los datos históricos de nivel se filtraron con criterio hidrogeológico manteniendo los valores representativos del comportamiento característico observado, quitando valores anómalos asociados a errores de transcripción y/o en periodos de bombeo, correspondientes a niveles dinámicos no estabilizados.

Así se ajusta una tendencia lineal a cada serie de datos temporales, que representa la evolución esperada de los niveles en condiciones naturales de línea base (Tabla 7). Esta tendencia sirve como línea base dinámica para comparar los datos del monitoreo e identificar aumentos anómalos asociados a posibles procesos de infiltración desde la operación.

El umbral de activación se define como una desviación anómala por sobre esta línea base por más de dos meses consecutivos. Dicha desviación anómala sobre el valor esperado se define como más de 20 cm sobre el valor del residuo máximo observado entre los niveles medidos y los proyectados por el modelo lineal, correspondiente al mayor desvío histórico bajo condiciones de línea base (Tabla 7).

Es decir, el valor umbral de cada pozo (i) para una fecha determinada se obtiene como:

$$\text{Umbral pozo}_i = y_i\,(\text{fecha}) + \text{Desviación Significativa}_i$$

Tabla 7: Tendencias de la evolución de niveles freático

Pozo	Ecuación modelo lineal*	Residual Máximo [cm]	Valor significativo [cm]
GWP-02	y = -0.0017651x + 96.00980	82,24	102,24
GWP-1A	y = -0.0001386x + 32.32197	30,58	50,58
GWP-1B	y = -0.0001973x + 34.44143	26,94	46,94
GWP-1C	y = -0.0005521x + 53.72823	38,00	58,00
MVHG13-03	y = -0.0020590x + 153.94295	1,90	21,90
PB-01	y = -0.0006674x + 78.59439	7,07	27,07
PB-02	y = -0.0008140x + 80.85220	3,88	23,88
PB-03	y = -0.0007943x + 80.86786	4,18	24,18
PB-04	y = -0.0007828x + 77.27448	15,91	35,91
PB-05	y = -0.0006401x + 75.44776	7,79	27,79
PB-07	y = -0.001037x + 80.62977	14,70	34,70
PB-08	y = -0.0017731x + 107.10474	30,12	50,12
PM-01	y = -0.0021793x + 180.34604	4,95	24,95
PM-02	y = -0.0000570x + 55.02686	2,23	22,23
PM-03	y = -0.0018663x + 115.10626	0,67	20,67
PM-04	y = -0.0002778x + 53.98410	12,73	32,73
PM-05	y = 0.0001434x + 11.24206	7,61	27,61
PM-06	y = 0.0000043x + 14.52592	2,04	22,04
SM-01	y = -0.0016390x + 123.08454	34,14	54,14
WM-03	y = -0.0015756x + 114.62532	31,68	51,68
WM-06	y = -0.0002394x +53.69341	19,04	39,04
WM-04	y=-0.0032891x+223.07785	43,94	63,94
DW-20	y=-0.0064408+416.77353	98,68	118,68
RCH17WX01	y=-0.0026202x+300.73765	69,41	89,41
RCH-21WX01	y=-0.0029504x+376.01502	6,68	26,68
RCH-21WX02	y=-0.0007376x+275.09963	21,87	41,87
RCH-21WX03	y=-0.0001398x+182.00741	7,14	27,14
RCH-21WX05	y=-0.0018807x+87.87981	103,35	123,35

** Ecuación tendencia lineal. y: Profundidad N.E. [m]; x: Número de días a partir del 1 de enero de 1900 (formato numérico utilizado por Excel, similar al concepto de fecha juliana).*

Plan de emergencia y posible remediación

Introducción

Los pozos de monitoreo y control, tiene el objetivo de resguardar la calidad del acuífero identificado en el sector de Gighlino, donde se ubica el pozo GWP-2 que es el único pozo que bombea en el sistema Guamanga, y de forma ocasional (Figura 1). Este sector acuífero se ubica aproximadamente 2 km aguas abajo del tranque y a más de 5 km de las instalaciones de faenas, presentándose un medio hidrogeológico de baja permeabilidad entre el acuífero en sector Gighlino y las instalaciones. Debido a esto el transporte de solutos en el medio subterráneo es lento (Tabla 8).

Tabla 8: Tiempos de llegada de la pluma

Punto control	Distancia aproximada al tranque (km)	Tiempo de llegada de la pluma (años)
PB-01 – PB-05	0.50	~ 30
PM-04	1.0	~ 50
PB-07 – PB-08	~ 1.75	~ 100
GWP-02	2.5	~ 170

Las modelaciones numéricas de transporte indican que en los pozos de monitoreo y control más cercanos al tranque (PB-1 a PB-5) la mezcla comenzaría en torno a los 25 – 30 años de iniciada la operación.

El tiempo de tránsito entre los sondajes WM-06 y PM-04, distantes entre sí 540 m, se estima del orden de 45 años, mientras que el tiempo de tránsito para que las posibles infiltraciones del tranque recién alcancen el inicio del sector acuífero (PB-7 y PB-8) en que se ubica el pozo GWP-2, se estima de entre 70 y 100 años.

La magnitud de mezcla queda controlada por la baja permeabilidad del medio, y la concentración de la fuente, la cual, tomando como indicador los sulfatos, es comparable con los valores naturales registrados en el acuífero receptor y el medio subterráneo en general. En particular el pozo GWP-2 registra valores mayores que los de la fuente.

El pH de la fuente es alcalino, superando en general lo registrado en las aguas subterráneas y dentro de los límites establecidos en la norma de agua potable, mientras que la conductividad eléctrica se ha registrado en general por debajo de lo medido en los pozos de monitoreo, al igual que las concentraciones de los cloruros y diversos metales, como el cobre y molibdeno, los cuales además se presentan por debajo de la norma chilena de agua potable en el agua de la fuente (Tabla 9).

La calidad de la fuente en relación a la de las aguas del acuífero indicaría que no se generará un aumento significativo en la carga de solutos en el sistema, lo que, sumado a la baja permeabilidad del medio subterráneo, reduce el riesgo de afección en el receptor a escalas temporales relevantes para la vida útil del proyecto y luego de esta. No se prevé degradación significativa de la calidad del agua debido al proyecto. El seguimiento en los pozos de monitoreo frente al tranque, donde se espera una mezcla de aguas durante la vida útil, permitirá validar las proyecciones y detectar oportunamente cualquier desviación de las condiciones esperadas, asegurando que los parámetros se mantengan dentro de los rangos estimados. El monitoreo constituye una herramienta de control y mecanismo preventivo que garantizará la protección estimada del acuífero.

Tabla 9: Comparación de concentraciones de la fuente con la calidad del pozo GWP-02

Comparación calidad agua						
Elementos		Unidad	Nch 409	GWP-2	Relave piscina	Relave laguna
Nch 409	Cobre (Cu)	mg/l	2	0.048	0.147	0.0139
	Cromo total (Cr)	mg/l	0.05	< 0.05	< 0.00025	--
	Fluoruro (F^-)	mg/l	1.5	1	1.11	1.99
	Hierro (Fe)	mg/l	0.3	> 3	2.17	0.44
	Manganeso (Mn)	mg/l	0.1	> 0.2	0.208	0.027
	Magnesio (Mg)	mg/l	125	100	40.2	2.94
	Selenio (Se)	mg/l	0.01	0.025	0.0187	0.0661
	Zinc (Zn)	mg/l	3	0.3	< 0.005	< 0.005
	Arsénico (As)	mg/l	0.01	0.004	< 0.00025	< 0.00025
	Cadmio (Cd)	mg/l	0.01	0.01	< 0.00005	< 0.0005
	Cianuro (CN^-)	mg/l	0.05	0.001	< 0.04	< 0.04
	Mercurio (Hg)	mg/l	0.001	0.001	< 0.0001	< 0.0001
	Nitrato (NO_3^-)	mg/l	50	36.5	--	--
	Amoniaco	mg/l	0.1	0.03	--	--
	Cloruro (Cl^-)	mg/l	250	2643	503	592
	Ph	mg/l	6.5 – 8.5	7.6	8.09	7.54
	Sulfato (SO_4^{2-})	mg/l	250	893	930	843
S/Norma	CE	µS/cm		6000	3447	3603
	Boro	mg/l		5.7	1.37	1.06
	Aluminio	mg/l		0.7	0.706	0.345
	Molibdeno	mg/l		0.05	0.0844	0.164
	Plata	mg/l		0.05	< 0.0005	< 0.0005
	Níquel	mg/l		0.12	< 0.00025	< 0.00025
	Litio	mg/l		7	0.0272	0.0019

En caso de identificarse tendencias ascendentes o superaciones de umbrales, el lento avance del flujo subterráneo permitirá contar con el tiempo necesario para realizar las investigaciones hidrogeológicas adicionales para evaluar medidas de remediación si fuese necesario.

Sector Área Mina – Planta

Frente a posibles afecciones de los Botaderos, Pilas de Lixiviación, Dump Leach o Stock se ha definido un plan de emergencia, cuya activación considera la calidad química de las aguas subterráneas, la variación de los niveles del agua subterránea y la variación en la resistividad eléctricas de los estratos:

a) Activación por calidad química: Dada la alta variabilidad temporal de la química en los puntos de la red, se activará el plan al Identificarse por más de dos meses consecutivos una superación de los valores umbrales de al menos dos parámetros hidroquímicos de la Tabla 6 en los pozos WM-03, PM-03, WM-04, MVHG13-03 y/o WM-05.

b) Activación por variación de Niveles: Se activará el plan en caso de ocurrir por más de dos meses consecutivos una superación del umbral del nivel piezométrico en los pozos SM-01, WM-03, PM-03 o MVHG13-03, y que además exista durante los mismos meses una superación de los valores umbrales definidos en la Tabla 5 en al menos uno de los parámetros críticos (Cobre, Molibdeno, Cloruro, Sulfato, CE y pH).

c) Activación por variación de resistividad eléctrica de los estratos: En función de las tomografías eléctricas y en caso de identificar un aumento de más del doble de la extensión de una anomalía resistiva.

En caso de activación, se realizará en primer lugar una investigación y/o estudio hidrogeológico de proveniencia que justifiqué las superaciones y que evalué la necesidad de una mitigación.

Se analizará conceptual y numéricamente el evento ocurrido. Se evaluarán con los modelos numéricos medidas de control por bombeo o bien zanjas cortafugas. Si se considera necesario para resolver, se realizarán estudios complementarios de terreno, tales como tomografías eléctricas de alta densidad, ejecución de sondajes de exploración, pruebas hidráulicas y estudios de calidad de agua a escala local para identificar vías preferenciales de infiltración, dimensionar la pluma y las medidas específicas de mitigación. Dichos estudios de detalles retroalimentarán y serán incluidos en las futuras actualizaciones del modelo conceptual y numéricos existentes. El lento avance del flujo subterráneo permitirá contar con el tiempo necesario para realizar las investigaciones hidrogeológicas adicionales para evaluar medidas de remediación si fuese necesario.

Se presentará un plan de mitigación a la Autoridad para su aprobación.

Sector Depósito de Relaves

Frente a posibles afecciones del depósito de relaves se ha definido un sistema de remediación, cuya activación considera la calidad química de las aguas subterráneas, la variación de los niveles del agua subterránea y la variación en la resistividad eléctricas de los estratos:

a) Activación por calidad química: Identificarse por más de dos meses consecutivos una superación de los valores umbrales de al menos dos parámetros hidroquímicos de la Tabla 6 en los pozos de la ruta de exposición y/o de la fuente/control (PB1 al PB8 y PM-4).

B) Activación por variación de niveles: Se activará el plan en caso de ocurrir por más de dos meses consecutivos una superación del umbral del nivel piezométrico en los pozos PB1 al PB8 y PM-4, y además exista durante los mismos meses una superación de los valores umbrales de la Tabla 5 en al menos uno de los parámetros críticos (Cobre, Molibdeno, Cloruro, Sulfato, CE y pH).

c) Activación por variación de resistividad eléctrica de los estratos: en función de la tomografía eléctrica y en caso de identificar un aumento de más del doble de la extensión de una anomalía resistiva.

En caso de activación, se realizará en primer lugar una investigación y/o estudio hidrogeológico de proveniencia que justifiqué las superaciones y que evalué la necesidad de una mitigación.

Se analizará conceptual y numéricamente el evento ocurrido. Se evaluarán con los modelos numéricos medidas de control por bombeo o bien zanjas cortafugas. Si se considera necesario para resolver, se realizarán estudios complementarios de terreno, tales como tomografías eléctricas de alta densidad, ejecución de sondajes de exploración, pruebas hidráulicas y estudios de calidad de agua a escala local para identificar vías preferenciales de infiltración, dimensionar la pluma y las medidas específicas de mitigación.

Dichos estudios de detalles retroalimentarán y serán incluidos en las futuras actualizaciones del modelo conceptual y numéricos existentes. El lento avance del flujo subterráneo, del orden de 30 años alcanzar la primera línea de los pozos de monitoreo (pozos PB1 a PB5) permitirá contar con el tiempo necesario para realizar las investigaciones hidrogeológicas adicionales para evaluar medidas de remediación si fuese necesario.

Se presentará un plan de mitigación a la Autoridad para su aprobación.

Sector Relleno Sanitario

Frente a posibles afecciones del Relleno Sanitario se ha definido un sistema de remediación, cuya activación considera la calidad química de las aguas subterráneas y la variación de los niveles del agua subterránea:

a) Activación por calidad química: Identificarse por más de dos meses consecutivos una superación de los valores umbrales de al menos dos parámetros hidroquímicos de la Tabla 6 en los pozos SM-01 y PM-03.

b) Activación por variación de Niveles: Se activará el plan en caso de ocurrir por más de dos meses consecutivos una superación del umbral del nivel piezométrico en los pozos SM-01 y PM-03 y además exista durante los mismos meses una superación de los valores umbrales de la Tabla 5 en al menos uno de los parámetros críticos (Cobre, Molibdeno, Cloruro, Sulfato, CE y pH).

En caso de activación, se realizará en primer lugar una investigación y/o estudio hidrogeológico de proveniencia que justifiqué las superaciones y que evalué la necesidad de una mitigación.

Se analizará conceptual y numéricamente el evento ocurrido. Se evaluarán con los modelos numéricos medidas de control por bombeo o bien zanjas cortafugas. Si se considera necesario para resolver, se realizarán estudios complementarios de terreno, tales como tomografías eléctricas de alta densidad, ejecución de sondajes de exploración, pruebas hidráulicas y estudios de calidad de agua a escala local para identificar vías preferenciales de infiltración, dimensionar la pluma y las medidas específicas de mitigación.

Dichos estudios de detalles retroalimentarán y serán incluidos en las futuras actualizaciones del modelo conceptual y numéricos existentes. El lento avance del flujo subterráneo permitirá contar con el tiempo necesario para realizar las investigaciones hidrogeológicas adicionales para evaluar medidas de remediación si fuese necesario.

Se presentará un plan de mitigación a la Autoridad para su aprobación.

Mantención del sistema de monitoreo

Se considerará de forma semestral la realización de purgas e inspección de los pozos destinados a la medición de calidad química de las aguas del Acuífero Guamanga.

En cada campaña semestral de purgado se considerará una extracción mínima de tres veces el volumen de agua contenido en el pozo o bien un vaciado total de los mismos, para el caso de lentas recuperaciones.

El objetivo de la purga e inspección es asegurar que las aguas de los puntos de control sean representativas del acuífero y que las instalaciones se encuentren operativas en caso de activarse el plan de remediación.

Reportabilidad a la Autoridad

El monitoreo asociado al registro de niveles, extracciones y calidad de las aguas subterráneas, y el estado de las instalaciones serán reportados semestralmente por medio del sistema de información de fiscalización ambiental SNIFA de la Superintendencia de Medio Ambiente, lo anterior en cumplimiento al DS 223/2015 y Res. Exenta 894/2019.

Los parámetros asociados al nivel freático, temperatura, turbiedad, CE, pH, Volumen acumulado y caudal registrados en los puntos de monitoreo de la fuente/control y ruta de exposición (Tabla 4) asociados a la Res. Exenta 31, serán reportados cada 8 horas mediante una conexión en línea vía API.

Los parámetros discretos de calidad de aguas (PDCA) serán reportados electrónicamente mensualmente, dentro del mes siguiente al mes de monitoreo.

13. Observantes: Omar Monroy López

13.1. Observación:

Tema: compensaciones y otros aportes voluntarios.

Fundamentos:

El proyecto en comento, genera afectación en la economía local, en calidad de vida y costumbres de los pobladores de la comuna de Chañaral.

El hecho real que los productos mineros extraídos en la comuna sean trasladados a la región de Antofagasta, altera fuertemente el desarrollo local y sistemas de vida, lo que amerita una justa compensación u otros aportes de la empresa, con el fin de aminorar el impacto y efectos nocivos en la comuna de Chañaral. Es deber moral de la empresa asumir significativos compromisos apuntados al bien común del territorio en donde extrae recursos mineros.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con lo planteado en la observación, se debe aclarar que el Proyecto, si bien incorpora como sitios de embarque de sus concentrados los puertos de la zona de Mejillones, ello se debe a que actualmente no existen en la Región de Atacama puertos que dispongan de instalaciones para el uso de rotainers, que es una tecnología de transporte de concentrado que evita fugas o pérdidas del producto en el trayecto y en los sectores de almacenamiento, a la espera de su embarque. En la zona de Mejillones sí se dispone de puertos con este sistema, lo cual ha determinado que Mantoverde S.A. extienda el transporte de sus productos hacia esa zona.

Sin embargo, no se ha descartado la posibilidad de utilizar los puertos de la Región de Atacama, en la medida que vayan incorporando dicha tecnología, que es sustancialmente mejor, ambientalmente, que los camiones encarpados convencionales. En la medida que surjan opciones locales, Mantoverde S.A. lógicamente las privilegiará, no solamente porque ello reduciría significativamente la distancia de transporte, sino por la contribución que ello implicaría al desarrollo de la actividad portuaria de la región. Se debe aclarar, asimismo, que Mantoverde no posee puertos ni opera este tipo de instalaciones, sino que contrata los servicios de terceros, motivo por el cual no puede adquirir compromisos sobre el desarrollo de infraestructura portuaria.

Sin perjuicio de ello, considerando que el Proyecto Desarrollo Mantoverde (RCA N° 16/2018) cuenta con autorización ambiental para embarcar concentrado a granel transportado en camiones convencionales, se ha definido mantener un porcentaje de la producción de concentrado bajo dicho esquema de transporte y embarque ya aprobado, específicamente hacia el Puerto de Barquito de Codelco, a través de camiones convencionales encarpados, con un máximo de 38 viajes diarios (flujo aprobado).

Respecto de otros beneficios sociales, el trabajo comunitario, de inversión social y formación de competencia para el empleo que desarrolla Mantoverde S.A. se focalizan en la Provincia de Chañaral.

14. Observantes: Solange Isabel Santander Espinoza

14.1. Observación:

Tema: alambrado.

Fundamentos:

Estoy en contra del alambrado, ya que nuestros niños han tenido accidentes y evitan salida expedita en caso de tsunami o cualquier catástrofe.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, el alambrado al que se hace referencia en la consulta ciudadana corresponde al cierre perimetral de la Planta Desalinizadora de Mantoverde, cuya área fue entregada en servidumbre por el Ministerio de Bienes Nacionales a través de la servidumbre. Dado el continuo avance de viviendas y tomas de terreno en el sector, y para resguardar el mandato de protección requerido por el Ministerio de Bienes Nacionales al otorgar una servidumbre de uso de un bien fiscal, el Titular ha debido construir el cierre perimetral para resguardar también la seguridad del personal del Titular y evitar el ingreso de personas ajenas a la faena industrial.

En el proceso de Participación Ciudadana efectuada en el contexto del Proyecto, la comunidad informó respecto a su incomodidad con la materialidad del cerco (que contiene alambres de púa para resguardar el ingreso no permitido de personas ajenas al personal laboral de la empresa y sus colaboradores). Más allá de que el Proyecto no introduce modificaciones a la Planta Desalinizadora, Mantoverde S.A. decidió cambiar la totalidad del cerco perimetral por una malla de metal revestida en plástico, como una medida voluntaria haciendo eco de la observación ciudadana. Estos trabajos se iniciaron en el mes de octubre del año 2024 y su término fue previsto para marzo de 2025. A fines del año 2024 se había cambiado aproximadamente un tercio del cerco, que corresponde al sector con presencia de casas colindantes, donde se habría iniciado la observación ciudadana. Es necesario indicar que estos cercos perimetrales incluyen las debidas vías de escape necesarias, las que han sido acordadas con las dirigencias de las organizaciones territoriales del sector y validadas con las autoridades asociadas a emergencias.

14.2. Observación:

Tema: asentamiento chango.

Fundamentos:

Necesitamos que se respete nuestra cultura changa, me refiero al asentamiento encontrado en el sector Las Piscinas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se aclara que la Planta Desalinizadora de Mantoverde no es parte del alcance del Proyecto en evaluación, dado que su operación, caudales y funcionamiento no se modifican a lo previamente aprobado ambientalmente mediante la RCA 16/2018.

Sin perjuicio de ello, entendemos que la situación a la que se refiere esta observación ciudadana tiene relación con las obras y acciones de construcción de la Planta Desalinizadora, bajo el amparo de la RCA 088/2011 del Proyecto "Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde".

En ese entonces, la empresa titular del proyecto, hoy Mantoverde S.A., ha cumplido la Ley, respetando y protegiendo el patrimonio cultural a través del cumplimiento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales. En este contexto, en caso de producirse algún hallazgo de un sitio o elemento de características patrimoniales (arqueológicas o históricas), se procederá a suspender las actividades y a dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Tal es el caso de los hallazgos producidos durante la construcción de la planta desalinizadora a que se refiere la observación, los cuales fueron informados oportunamente al CMN y forman parte del expediente de dicha RCA 088/2011.

14.3. Observación:

Tema: extracción y devolución de agua y cañerías.

Fundamentos:

Me gustaría saber si realmente se cumplen las reglas de extracción y devolución de aguas, ya que somos descendientes de changos y generación ha sido nuestro sustento y fuente laboral.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, se debe aclarar que el presente Proyecto en evaluación no contempla cambios ni modificaciones en la Planta Desalinizadora de Mantoverde, ni obras o acciones en el sector de Playa Las Piscinas ni en el borde costero, por lo que, la Planta Desalinizadora y su operación no forman parte de la presente evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, y para responder oportunamente la observación ciudadana realizada, se deja constancia de que Mantoverde S.A. ha tramitado y obtenido oportunamente los permisos requeridos para operar la Planta Desalinizadora y sus obras anexas, incluyendo los siguientes:

▪ Permiso establecido en el artículo 71, letra b) segunda parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, para la construcción de la obra destinada a la evacuación del efluente al mar.

▪ Permiso establecido en el artículo 140 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, para descargar sustancias al mar.

Además, Mantoverde da cumplimiento a los límites físico-químicos de calidad del efluente, lo cual se acredita ante la autoridad a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).