1. Plan de seguimiento de variables ambientales

8.1 Plan de vigilancia del medio marino

Respecto al Plan de vigilancia ambiental del medio marino, se solicita lo siguiente:

1. Determinar de forma explícita la ubicación de cada estación de monitoreo, incorporando sus coordenadas geográficas precisas. Esto en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), que contempla como contenido mínimo de un plan de seguimiento la ubicación de los puntos de control. En el plan presentado, los puntos se encuentran identificados únicamente mediante un código, lo que no permite su localización exacta ni su adecuada trazabilidad en futuras campañas.
2. Establecer de manera clara los valores límite permitidos o comprometidos para cada parámetro a monitorear. En el plan presentado, los valores de la línea de base se presentan como referencia, lo que da cuenta que se proyecta que estos no variarán respecto a su rango previo al proyecto. No obstante, considerando que durante la fase de construcción se prevé un aumento de la turbidez en la columna de agua, es indispensable que el titular defina valores umbral específicos, bajo los cuales sea posible descartar la generación de impactos, y establezca valores críticos, científicamente justificados, cuya superación active medidas inmediatas de control y mitigación para prevenir daños al medio acuático.

8.2 Plan de seguimiento y medidas

El plan de seguimiento de variables ambientales relevantes permite monitorear los impactos, tanto significativos como no significativos, a lo largo de las fases del proyecto y se plantea el monitoreo de las áreas compensadas.

En cuanto a los impactos no significativos, se reconocen:

▪ Ruido: se plantea realizar monitoreo de ruido de fuentes fijas y móviles durante la construcción y operación.

▪ Vibraciones: se plantea monitoreo de vibraciones de fuentes fijas durante la construcción.

▪ Ruido submarino: se plantea monitoreo de ruido submarino por actividades de hincado de pilotes y operación del proyecto.

▪ Ecosistemas marinos, agua marina y fondos marinos: para lo que se plantea un plan de vigilancia ambiental del medio marino, y monitoreo de mamíferos marinos durante la construcción y operación.

En estos 4 últimos puntos parece fundamental que el titular entregue información detallada del plan de monitoreo y especifique las medidas que se tomarán en el caso que se superen los parámetros estimados y comprometidos, ya que, podrían pasar a transformarse en

impactos significativos sobre los cuales se deben tener acciones de control, compensación y mitigación concretas. En el caso de los mamíferos marinos por ejemplo, no basta solo la toma de registros mediante la utilización de hidrófonos, sino que, se debería presentar un sistema de control anti colisión.

2. Planta desaladora - captación

9.1. Los impactos ambientales del proceso de desalinización del agua de mar no son adecuadamente evaluados en el EIA

En este EIA se describen dos plantas de desalinización: una temporal y modular, que se construiría al inicio de la fase de construcción, y posteriormente sería reemplazada por la planta permanente, que abastecería tanto a las personas como a los procesos químicos.

Como se describe en la página 5 de la Descripción del Proyecto Capítulo 1:

"***Área de Planta Desaladora y Transporte de Agua Desalada****: El agua requerida para el proceso será suministrada a través de una planta desaladora de carácter permanente con una capacidad de producción de aproximadamente 1.300 litros por segundo (en adelante l/s) de agua desalada. Esta planta no solo abastecerá el proceso de producción de hidrógeno, sino que también cubrirá los requerimientos hídricos del Proyecto durante parte de la fase de construcción y a lo largo de toda la fase de operación y cierre. Desde los estanques de agua de servicio de la Planta Desaladora Permanente, el agua desalada será impulsada hacia el Área de Procesos a través de dos (2) ductos. En esta área su uso principal será en el sistema de enfriamiento de la Planta de Amoníaco. Desde el Área de Procesos, el agua también será conducida hacia dos (2) destinos principales: el primero comprenderá el Campamento Principal, donde será transportada mediante una tubería y posteriormente potabilizada para que pueda ser destinada al consumo humano; el segundo destino corresponderá a los Centros de Electrólisis, a los cuales se enviará agua desmineralizada a través de una tubería, la que posteriormente será sometida a un proceso adicional de purificación previo a su utilización en la electrólisis. Para el caso específico de la fase de construcción, se implementará una planta desaladora modular temporal, ubicada en la misma área que la desaladora permanente, con una capacidad de producción de agua desalada de aproximadamente 40 l/s cuya finalidad será abastecer de agua tanto a las faenas constructivas como al personal en terreno, dado que la zona no cuenta con suministro de red. Esta obra temprana permitirá reducir la necesidad de importar agua industrial desde otras localidades cercanas. El suministro de agua desde la Planta Desaladora Temporal hacia los diferentes frentes de trabajo durante la fase de construcción se llevará a cabo mediante camiones aljibe*."

Normalmente, una planta desalinizadora de este tamaño (que abarca unas 15 hectáreas) en una región con especies marinas en peligro de extinción y una rica biodiversidad requeriría un proceso exhaustivo de EIA. Sin embargo, a pesar de la magnitud de la planta desalinizadora permanente, se la considera una consideración posterior y se la presenta como un componente menor del proyecto general. Si bien es cierto que es solo un componente de este gran proyecto, es un componente que no debe pasarse por alto

simplemente porque los promotores del proyecto planean realizar muchos procesos y actividades de manera simultánea.

- Algunos aspectos clave que se destacan incluyen:

a. La EIA promueve una visión de neutralidad de carbono para el amoníaco verde; sin embargo, también indica que la energía necesaria para llevar a cabo los procesos podría provenir de una central eléctrica de gas que se construirá como respaldo, y no detalla los tipos de escenarios ni la frecuencia con la que probablemente operará el proyecto utilizando dicha central. Además, la descripción del proyecto no define el tipo de sistema de refrigeración previsto para la central eléctrica a gas y, por lo tanto, no evalúa las necesidades de agua del proyecto ni los posibles impactos derivados de dichas necesidades y usos.

Cap. 1, pág. 162-163:

"Sistema de Respaldo Eléctrico

El sistema consistirá en una central de generación eléctrica a gas natural, cuyas turbinas serán alimentadas con gas natural. Las turbinas generarán energía mecánica la cual será transmitida a través de un eje a los generadores eléctricos. El suministrado de gas se realizará a través de una tubería conectada a la red existente de la Empresa Nacional del Petróleo (en adelante, ENAP). Esto garantizará la continuidad ininterrumpida de los servicios esenciales, incluso en situaciones de emergencia. Se incluirán cinco (5) turbinas de 44 MW cada una, junto con un depósito de gas adyacente que proporcionará una autonomía de aproximadamente seis (6) horas en caso de interrupciones en el suministro. Adicionalmente, se contemplan dos (2) turbinas a vapor de 110 MW cada una, las cuales utilizarán el vapor generado como subproducto del funcionamiento de la Planta de Amoníaco y de las propias turbinas a gas, optimizando así el aprovechamiento energético del sistema.

…..

Se estima que, para asegurar la continuidad operativa de la Planta de Amoníaco y los Centros de Electrólisis, será necesario contar con ***un suministro máximo de alrededor de 1 millón de m3 por día de gas natural****."* (**énfasis** añadido)

b. El monitoreo de la calidad del agua descrito en el Capítulo 8 carece de la resolución espacio-temporal necesaria para evaluar cambios significativos o cualquier mal funcionamiento de la planta de desalinización o las plantas de tratamiento de aguas residuales. Con muestreos puntuales poco frecuentes en lugar de un monitoreo continuo, es probable que se pasen por alto eventos y anomalías graves. Además, no se proporciona una descripción de los límites de salinidad para la salmuera liberada en el Capítulo 3.16B, el capítulo al que se hace referencia en el Capítulo 8 para los límites permitidos o comprometidos. Los documentos de la EIA también carecen de detalles sobre el monitoreo de la calidad del agua con respecto a las plantas de tratamiento de aguas residuales de los campamentos. Además, el plan indica que es posible que no se entreguen los resultados del muestreo a las autoridades hasta el siguiente semestre, por lo que no solo el muestreo se realizará con tan poca frecuencia que es probable que se pasen por alto muchos problemas,

sino que, además, cualquier problema detectado por el muestreo podría no reportarse durante seis meses y, por lo tanto, no corregirse durante un período aún mayor.

c. Resulta difícil comprender cómo un proyecto de esta envergadura, que propone 6 años de construcción y 2 años de desmantelamiento para tan solo 25 años de operación, tiene sentido socioeconómico a partir de la escasa información proporcionada en la EIA y sin describir un plan viable de gestión empresarial o ambiental.

d. Las medidas de mitigación (Cap. 6) no abordan los impactos relacionados con la captación de agua de mar ni la eliminación de efluentes de salmuera en el medio marino. En una región con abundancia de mamíferos marinos y rica biodiversidad, se debe prestar atención a la minimización del arrastre de organismos marinos, como el plancton, que sirve de base a la red trófica, y las etapas larvarias de peces e invertebrados importantes. Tampoco se aborda la eliminación adecuada de los numerosos filtros necesarios para el funcionamiento de una planta desalinizadora, ni la atención al ciclo de vida de dichos filtros ni a los residuos generados por el proceso. Finalmente, el titular reconoce que, debido al sistema de captación de agua de mar, podría producirse la succión de alevines. Sin embargo, no presenta un análisis que evalúe cómo esta situación podría afectar no solo la viabilidad de las poblaciones de fauna íctica, sino también a sus depredadores naturales. Se solicita, por lo tanto, que el titular descarte estos impactos, considerando el contexto ecológico en el que se emplaza el sistema de captación y la relevancia de las interacciones tróficas en el área.

9.2. Plan de Contingencias y Emergencias

El proyecto contempla dentro de la planta desaladora, una cámara de sentina de acumulación, la cual recibirá el agua marina, proveniente del sistema de captación. Si bien el titular establece que el sistema de captación de agua de mar contará con tecnología para evitar el ingreso de partículas y seres vivos al sistema de captación, se solicita contar con cámaras de video con transmisión de información a las salas de
control que permita mantener una vigilancia permanente en la cámara de sentina de acumulación, de manera de alertar la presencia de algún ser vivo. El hallazgo de seres vivos debe activar un Plan de Contingencia Operacional - Vigilancia y Rescate ante Ingreso de Aves o Animales Marinos de manera oportuna, el cual debe ser desarrollado por el titular.

Se solicita que el titular incorpore cámaras de video con transmisión continua a las salas de control, que aseguren una vigilancia ininterrumpida de la cámara de sentina de acumulación, y que establezca un Plan de Contingencia Operacional para la Vigilancia y Rescate de Aves y Mamíferos Marinos, que sea haga cargo del riesgo de captura de fauna marina, y que se active de forma inmediata ante la detección de cualquier ejemplar. Dicho plan debe incluir procedimientos claros, personal capacitado y medios adecuados para el rescate y liberación segura de los animales.

Esta medida resulta especialmente relevante considerando el alto valor ecológico del entorno en el que se inserta el proyecto y las experiencias previas en otras instalaciones industriales. Un caso emblemático es el ocurrido durante los años 2025 - 2023 en la Central Termoeléctrica Guacolda, donde la ausencia de protocolos y medidas de seguridad efectivas derivó en el atrapamiento y muerte de más de 100 cormoranes y varios ejemplares de chungungo. Este

antecedente evidencia que la falta de vigilancia activa del sistema de captación puede provocar impactos significativos y evitables sobre la fauna local.

Comunidad Kawesqar Grupos Familiares nómades del mar