



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**TERMINAL PATILLOS SAL LOBOS – IQUIQUE**

**DFZ-2024-800-I-RCA**

**JULIO 2024**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	<b>José Pedraza J.</b>	
Elaborado	<b>Gerson Ramos R.</b>	



## Tabla de contenido

1.	RESUMEN.....	1
2.	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	2
2.1.	Antecedentes Generales .....	2
2.2.	Ubicación y Layout.....	3
3.	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	4
4.	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	4
4.1.	Motivo de la Actividad de Fiscalización .....	4
4.2.	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....	4
4.3.	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental .....	5
4.3.1.	Ejecución de la inspección en sector Puerto y Mina .....	5
4.3.2.	Esquema de recorrido .....	5
4.3.3.	Detalle del Recorrido de la Inspección .....	6
4.4.	Revisión Documental.....	7
4.4.1.	Documentos Revisados.....	7
5.	HECHOS CONSTATADOS .....	9
5.1.	Producción y almacenamiento de producto .....	9
5.1.1.	Planta procesadora y Envasadora de Sal.....	9
5.1.2.	Extracción y procesamiento de sal .....	12
5.2.	Afectación de la especie <i>Oceanodroma markhami</i> .....	16
5.2.1.	Uso de Luminarias .....	16
5.2.2.	Impactos ambientales no previstos en el proyecto.....	23
5.3.	Afectación de comunidades de fondos duros y blandos del submareal.....	32
6.	CONCLUSIONES.....	36
7.	ANEXOS.....	40



## 1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto a personal del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), ambos de la Región de Tarapacá, a la Unidad Fiscalizable (UF) "Terminal Patillos Sal Lobos- Iquique", localizada en Ruta A-1, sector Caleta Patillos; y Área Mina, localizada en Ruta A-750, sector Salar Grande. La actividad de inspección ambiental se desarrolló durante el 09 de abril de 2024.

El motivo de las actividades de fiscalización ambiental correspondió al Programa de Fiscalización de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) para la Región de Tarapacá, establecido mediante la Resolución Exenta N°2.150 del 27 de diciembre de 2023, que fija Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2024.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en la extracción de sal desde las minas "Loberas" y "Kainitas", ubicadas en el Salar Grande de Tarapacá. En este sector se realiza también el procesamiento de la sal extraída mediante la molienda y harneo de dicho material, para luego ser enviado mediante camiones tolva al sector de "Puerto Patillos". En dicho lugar es almacenada temporalmente en canchas de acopio localizadas en tierra, para luego ser transportada hasta las bodegas de la nave (utilizando para ello la infraestructura portuaria y las instalaciones mecanizadas consideradas en el proyecto), para su despacho vía marítima al mercado nacional e internacional.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron Producción y almacenamiento de producto, Afectación de la especie *Oceanodroma markhami* y Afectación de comunidades de fondos duros y blandos del submareal.

De los resultados de las actividades de fiscalización ambiental, entre los hechos constatados de que representan hallazgos, se encuentran:

Respecto de la Afectación de la especie *Oceanodroma markhami*, si bien el titular da cuenta de gestiones realizadas para el recambio de luminarias conforme al D.S. N° 43/2012 del MMA, no se proporcionan detalles específicos sobre el reemplazo de luminarias según las órdenes de compra presentadas. Tampoco se detalla en qué sectores concretos, tanto en Mina como en Puerto, se han instalado estas luminarias adquiridas, ni se entrega respaldo de su cumplimiento con el ángulo de instalación de 0° indicado en su certificación. Por el contrario, se constató en sector Puerto, luminarias exteriores en los terminales N°1 y N°2 emplazadas con ángulo de inclinación superior a 30° y sin protección para proyección de la luz hacia el hemisferio superior. Esto también se observó en información proporcionada por el titular respecto de las medidas adoptadas por las empresas contratistas en sus faenas y frentes de trabajo para el año 2024. Además, se evidenció que tanto el titular como las empresas contratistas se han centrado en medidas de minimización del uso de luminarias, sin abordar adecuadamente la corrección de ángulos de instalación ni la implementación de elementos que eviten la proyección del haz de luz hacia el hemisferio superior.

Por otro lado, si bien el titular ha llevado a cabo campañas permanentes entre los años 2021 y 2024, implementando las medidas preventivas del Plan de Manejo de Golondrina de Mar Negra versión 03 del 22 de abril de 2020 tanto en instalaciones propias como en las de empresas contratistas, estas medidas no han sido efectivas, actualizadas ni implementadas en su totalidad. Específicamente, no se ha realizado un seguimiento de las golondrinas de mar negra liberadas en años anteriores, por lo que no se cuenta con registros sobre su condición posterior a la liberación. Tampoco se dispone de antecedentes que den cuenta de gestiones con el SAG para la revisión de este plan al final de cada temporada con la finalidad de poder ajustar y optimizar los esfuerzos que vayan apuntando en mejoras continuas para la protección de estas especies, tal como se indica en la Carta N°249/2020 del SAG de fecha 24 de abril de 2020, considerando que a pesar de la implementación anual del plan, se mantiene la tendencia de caída de golondrinas de mar negra en el proyecto. Por lo tanto, tal como indica el SAG en su reporte técnico, las medidas implementadas son insuficientes y por ende no se hacen cargo de los impactos asociados al componente fauna, específicamente afectación a Golondrinas de Mar producto de la atracción lumínica, debido a la existencia de impactos ambientales no previstos en el proceso de evaluación de las diferentes Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas para la faena Patillos. Además, es necesario considerar la implementación de las exigencias establecidas en la nueva norma lumínica, que entrará en vigencia el próximo 19 de octubre de 2024.



## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

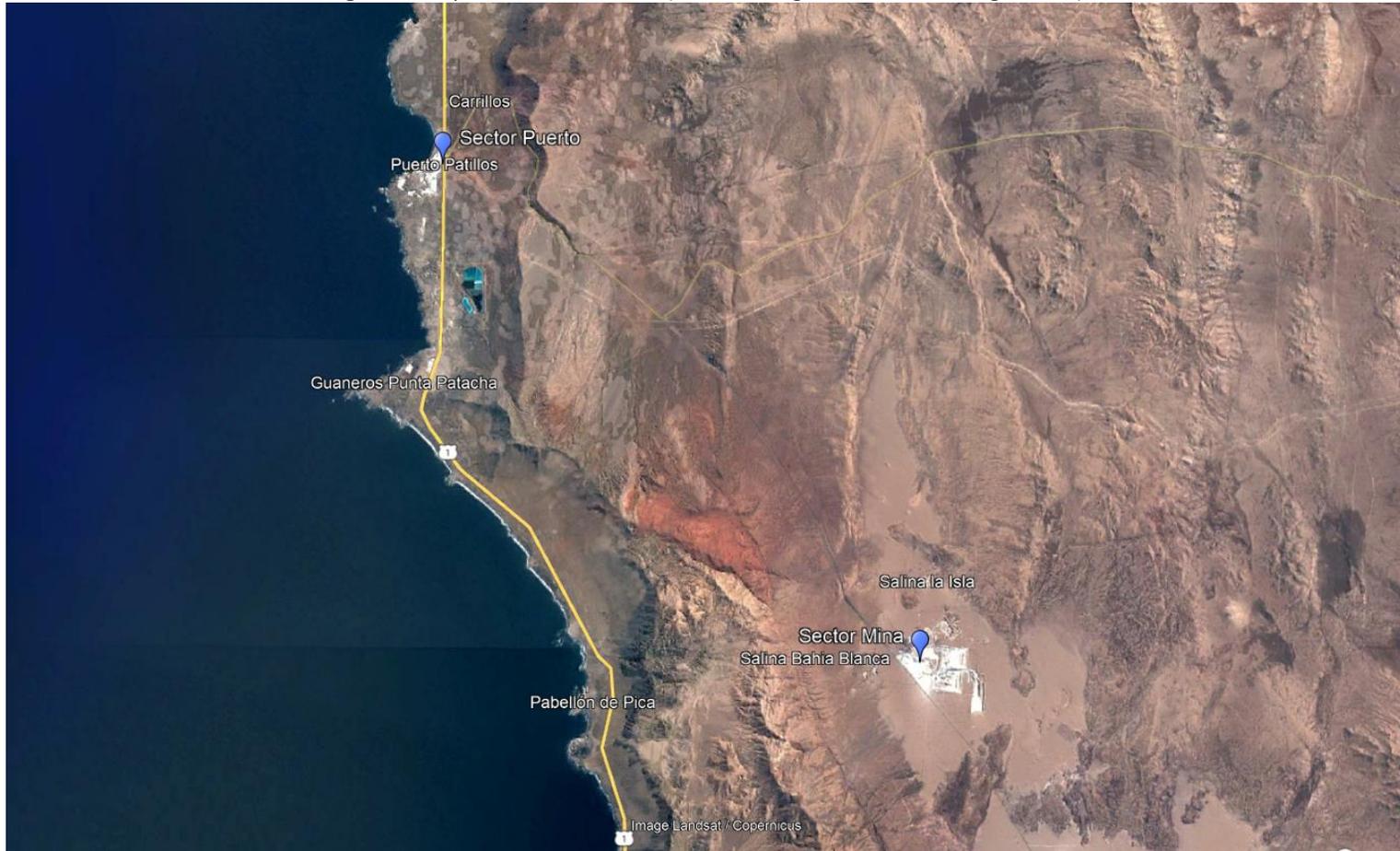
### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Terminal Patillos Sal Lobos- Iquique	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> Operación
<b>Región:</b> Tarapacá	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Área puerto: Ruta A-1, sector Caleta Patillas. Área Mina: Ruta A-750, sector Salar Grande.
<b>Provincia:</b> Iquique	
<b>Comuna:</b> Iquique	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> Sociedad Punta Lobos S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 76.541.630-2
<b>Domicilio titular(es):</b>	<b>Correo electrónico:</b>
	<b>Teléfono:</b>
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Walther Meyer	<b>RUT o RUN:</b>
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b>	<b>Correo electrónico:</b>
	<b>Teléfono:</b>



## 2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Imagen satelital en Google Earth)



**Coordenadas UTM de referencia:** DATUM WGS 84

**Huso:** 19 Sur

**Sector Mina:**

**UTM N:** 7.690.082

**UTM E:** 391.950

**Sector Puerto:**

**UTM N:** 7.705.246

**UTM E:** 376.296

**Ruta de acceso:**

Sector Puerto: por ruta A-1, sector Caleta Patillos.

Sector Mina: por ruta A-750, sector Salar Grande.



### 3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	002 A	2009	Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.	Proyecto Reemplazo de Planta de Harneo en Patillos por Nueva Planta de Harneo en Mina	-
2	RCA	047	2007	Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.	Reemplazo de Planta de Molienda y Harneo en Mina	-
3	RCA	008	2005	Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.	Terminal N° 2 Puerto Patillos	-
4	RCA	153	2005	Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.	Proyecto Traslado Planta procesadora y Envasadora de Sal, Patillos, I Región	-
5	RCA	115	2002	Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.	Optimización Planta de Molienda y Harneo	-

### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Según programación establecida a través de Resolución Exenta SMA N°2.150 del 27 de diciembre de 2023, que fija Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2024.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Detalles:

#### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Producción y almacenamiento de producto
- Afectación de la especie *Oceanodroma markhami*
- Afectación de comunidades de fondos duros y blandos del submareal



### 4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

#### 4.3.1. Ejecución de la inspección en sector Puerto y Mina

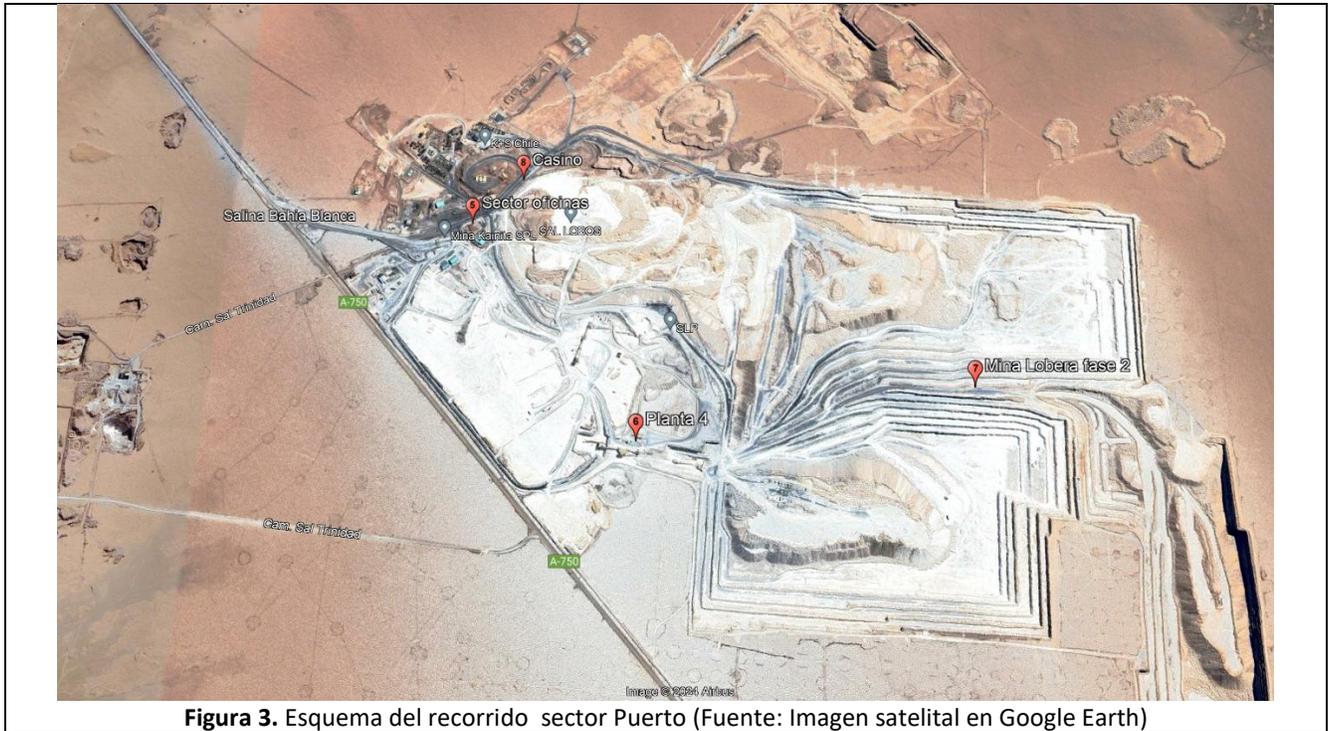
<b>Fecha de realización:</b> 09 de abril de 2024	<b>Hora de inicio:</b> 10:15	<b>Hora de finalización:</b> 14:05
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Gerson Ramos Riquelme		<b>Órgano:</b> SMA
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Vinko Malinarich		<b>Órgano(s):</b> SAG
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO	<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> Sí	<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> Sí	
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> Sí	<b>Entrega de acta:</b> NO	
<b>Observaciones:</b> Se autorizó notificación electrónica del Acta por Encargado de la Unidad Fiscalizable durante la inspección ambiental.		

#### 4.3.2. Esquema de recorrido

##### 4.3.2.1. Inspección sector Puerto Patillos



#### 4.3.2.2. Inspección sector Mina



**Figura 3.** Esquema del recorrido sector Puerto (Fuente: Imagen satelital en Google Earth)

#### 4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección

##### 4.3.3.1. Sector Puerto Patillos (09/04/2024)

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Terminal N°2	Corresponde a instalaciones de segundo muelle mecanizado.
2	Terminal N°1	Corresponde a instalaciones de primer muelle mecanizado.
3	Sector planta procesadora y envasadora	Antigua ubicación de planta procesadora y envasadora de sal en Puerto Patillos.
4	Garita de acceso	Sector con cajas de acopio (hoteles) a un costado de garita de guardias.

##### 4.3.3.2. Sector Mina (09/04/2024)

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
5	Sector Oficinas	Corresponde a sector de oficinas en Mina.
6	Planta 4	Sector en operación al momento de la inspección.
7	Mina Lobera fase 2	Sector en operación al momento de la inspección.
8	Casino	Corresponde a instalaciones asociadas a casino para personal.



#### 4.4. Revisión Documental

##### 4.4.1. Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Denuncia digital N°4605 (Anexo 1)	Denuncia digital disponible en portal Siden de la SMA.	SMA	Indica afectación de fauna nativa.
2	Acta de Inspección Ambiental de fecha 09 de abril de 2024 (Anexo 2).	Según programación establecida a través de Resolución Exenta SMA N°2.150 del 27 de diciembre de 2023, que fija Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) para el año 2024.	SMA	Se realizó notificación electrónica del Acta. Autorizado por Pablo Lagos con fecha 09-04-2024 (Anexo 1.2).
3	Carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024, con sus respectivos anexos (Anexo 3).	Responde a requerimiento de información realizado en Acta de Inspección Ambiental de fecha 09 de abril de 2024 (Anexo 1).	SMA	Entregado dentro de plazo.
4	Informe de Seguimiento ambiental N° 1000027 de fecha 25-04-2022 (Anexo 4)	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1000027">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1000027</a>	SMA	Sin observaciones.
5	Informe de Seguimiento ambiental N° 1028251 de fecha 03-08-2023 (Anexo 5)	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1028251">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1028251</a>	SMA	Sin observaciones.
6	Ord. N°315/2019 del SAG de envío de reporte técnico (Anexo 6)	Respuesta a ORD 71/2019 de encomendación de actividades por parte de la SMA	SMA	Sin observaciones.



ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
7	Resolución Exenta N°29/2019 de fecha 01 de agosto de 2019 de la SMA (Anexo 7).	Requerimiento de información de la SMA al titular	SMA	Sin observaciones.
8	Carta S/N de fecha 08 de mayo de 2020 (Anexo 8).	Envío de Plan de Manejo de Golondrina de Mar Negra versión 03 de fecha 22 de abril de 2020	SMA	Sin observaciones.
9	ORD. TPCA N°085/2024 de la SMA de fecha 23 de abril de 2024	Encomendación de revisión de antecedentes de la SMA al SAG	SAG	Sin observaciones.
10	ORD. N°158/2024 del SAG de fecha 13 de junio de 2024 (Anexo 9)	Envío de Reporte Técnico	SMA	Sin observaciones.
11	Carta N° 03-2024 de fecha 25 de junio de 2024 (Anexo 11)	Responde a requerimiento adicional realizado por Resolución Exenta TPCA N°074/2024	SMA	Sin observaciones.



## 5. HECHOS CONSTATADOS

### 5.1. Producción y almacenamiento de producto

#### 5.1.1. Planta procesadora y Envasadora de Sal

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 3
Documentación Revisada: ID 1,2 y 3	
<b>Exigencia (s):</b> <b>Considerando 3.2.2. “Definición de Etapas, Actividades e Instalaciones Físicas” de RCA N°153/2005</b> <u>Planta de Producción de Sal Industrial:</u> <i>La planta de producción de sal industrial actualmente existente en Patillos y que se encuentra ubicada en el galpón que se desarmará, para dar cabida al nuevo galpón, será reubicada reinstalándose a un costado de la planta de producción de sal de consumo humano que será trasladada desde Santiago. Ambas plantas quedarán ubicadas en el nuevo galpón de 2.200 m<sup>2</sup>.</i> <i>La producción de sal industrial, a partir de sal a granel, contempla los procesos de: molienda; clasificación granulométrica y envasado.</i> <i>La sal es transportada desde el acopio a granel, a través de un cargador frontal, tolva de alimentación, cinta transportadora y elevador de capachos hasta los sistemas de molienda ó clasificación granulométrica. La sal industrial luego de ser molida o clasificada según su granulometría es envasada en sacos de polietileno y/o polipropileno de 50 kg, los que se almacenan en la bodega de productos terminados, para su posterior despacho a clientes.</i>  <u>Planta de Producción de Sal Consumo Humano</u> <i>La planta de producción de sal de consumo humano actualmente existente en planta Patillos será sustituida por la planta trasladada desde Santiago, e instalada dentro del nuevo galpón de procesos, ampliando la capacidad actual de producción. La producción de sal de consumo humano, a partir de sal a granel, contempla los procesos de: molienda, secado, clasificación granulométrica, adición de aditivos, mezclado y envasado.</i> <i>La sal es transportada desde el acopio a granel, a través de un cargador frontal, tolva de alimentación y cinta transportadora hasta la molienda primaria para su molidura a tamaños menores que 2,36 mm, según los requerimientos del proceso. Luego de esta molienda la sal se traslada hasta un secador rotatorio, calentado por quemadores de gas licuado, para su secado (...)</i>  <u>Almacenamiento de Productos Terminados:</u> <i>El proyecto considera la implementación de dos áreas de bodega para los productos terminados derivados del proceso productivo, las que poseen las siguientes capacidades de almacenamiento:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Bodega de Sal Industrial: 30.000 sacos de 50 kg, equivalentes a 1.500 toneladas.</i></li><li>• <i>Bodega de Sal de Consumo Humano: 166.667 contenedoras de 12 kg cada una, equivalente a 2.000 toneladas.</i></li></ul>	



Etapa de Abandono:

*Tal como se señaló, debido a las reservas de sal existentes, no se considera el abandono de las instalaciones proyectadas. Para impedir el deterioro de las instalaciones, se considera la mantención periódica de estas, para evitar la corrosión derivada de los procesos de producción de sal y de la influencia del mar.*

**Hecho (s):**

- a. Con fecha 10 de junio de 2021 se recibió a través de portal de denuncias de la SMA la denuncia digital N°4605, que dentro de los hechos levantados indica “(...) 3.- El área de producción de sal para consumo alimentario actualmente está en un sector con un pésimo control de vectores sanitarios, con constante presencia de roedores inclusive en las áreas de almac. de sal”.
- b. De las actividades de inspección ambiental desarrolladas durante el 09 de abril de 2024 (Anexo 1) por personal de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto a personal del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), ambos de la región de Tarapacá, respecto de la Planta procesadora y Envasadora de Sal, se constató lo siguiente:

**Sitio 3 Sector Planta Procesadora y Envasadora coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.705.480 m N 376.959 m E**

*Se constató que en el sector donde se encontraba la planta procesadora y envasadora de sal en Puerto Patillos, la planta había sido desmantelada [Figura 4]. Según lo informado por Roberto Morales, la estructura había sido desmontada y almacenada, mientras que las maquinarias empleadas para el procesamiento y envasado habían sido trasladadas a una planta ubicada en el sector centro-sur del país.*

- c. De acuerdo con lo observado en imagen satelital [Figura 5], el desmantelamiento de la planta procesadora y envasadora habría tenido lugar entre finales del año 2021 y comienzos del año 2023. Además, con fecha 29 de julio de 2022, el titular presentó al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) la consulta de pertinencia del proyecto “Desmantelamiento Planta Procesadora y Envasadora de Sal Patillos”, donde se indicó el cierre de las instalaciones destinadas al envasado y procesamiento de sal ubicadas en bahía Patillos, obteniendo respuesta del SEA con fecha 18 de octubre del año 2022, donde se indicó que el proyecto no requería ingresar de manera previa a su ejecución al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), coincidiendo con el período en que se llevó a cabo el desmantelamiento de la planta.

Por lo anterior, se puede indicar que en la planta ubicada en sector Puerto Patillos ya no se realiza procesamiento, envasado y almacenamiento de sal en sacos, tanto para uso industrial como para consumo humano, manteniéndose únicamente el procesamiento y almacenamiento a granel en el sector.



**Registros**



<b>Figura 4</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024		<b>Figura 5</b>		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.699.033	<b>Este:</b> 375.769	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.480	<b>Este:</b> 376.959
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Estado de sector de Planta Procesadora y Envasadora en sector Puerto Patillos durante inspección ambiental.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Visualización en Google Earth de estación 3 en inspección ambiental. Se visualiza en imagen a la izquierda, de fecha 03-08-2021, que en el sector se encontraba galpón de Planta Procesadora y Envasadora en sector Puerto Patillos, mientras que en imagen a la derecha, de fecha 24-04-2023, se observa que este galpón ya había sido dismantelado.		



## 5.1.2. Extracción y procesamiento de sal

<b>Número de hecho constatado: 2</b>	<b>Estación N°: 6 y 7 de punto 4.3.3.2.</b>
<b>Documentación Revisada:</b> ID 2, 3, 10 y 11	
<b>Exigencia (s):</b>	
<b>Considerando 3.1 y 3.4 de RCA N°115/2002</b>	
<i>3.1 El proyecto contempla el traslado e instalación de la Planta de Molienda y Harneo existente en Puerto Palillos, hacia un nuevo emplazamiento, ubicado en el Salar Grande, cercano a uno de los dos sitios de extracción de la materia prima (Mina Loberas), con un área de ocupación de 0,5 has.</i>	
<i>El proyecto mantendrá el proceso que actualmente se realiza en las instalaciones del Puerto. Este permitirá el procesamiento de la misma cantidad de sal en "colpas" que en la actualidad, con una capacidad promedio de 600 ton./hora, recibiendo directamente la materia prima desde las minas ubicadas en el mismo Salar o de un acopio existente en la rampa de la planta.</i>	
<b>Considerando 3. de RCA N° 47/2007</b>	
<i>(...)La construcción de esta nueva planta no implica un aumento de la capacidad de producción instalada de Sal Punta de Lobos, toda vez que ésta tendrá la misma capacidad de producción de la actual Planta N° 4, que será desmantelada una vez que la proyectada entre en operaciones.</i>	
<i>La nueva planta, al igual que la actual Planta N° 4, permitirá el procesamiento, en promedio, de 600 ton/hora de sal en "colpas", lo que considerando las necesarias detenciones para mantenimiento, y en operación continua de 24 horas por día, en tres turnos de ocho horas cada uno, significará una producción promedio de 335.000 ton/mes equivalente a 4.000.000 ton/año.</i>	
<b>Considerando 3.2 de RCA N° 002 A/2009</b>	
<i>Actualmente tiene en operación una Planta de Harneo, denominada Planta N°1, ubicada en Caleta Patillos, destinada a reprocesar materia prima proveniente de las Plantas de Molienda y Harneo que la compañía posee en el Salar Grande de Tarapacá. SPL ha proyectado su cierre y la construcción de una nueva Planta N°1 en Mina que permita mejores condiciones de operación y mantenimiento y mejorar los índices de rendimiento y disponibilidad.</i>	
<i>Cabe señalar que la construcción de esta nueva Planta N°1 no implica un aumento de la capacidad de producción instalada de SPL, toda vez que dicha Planta tendrá la misma capacidad de producción de la actual Planta N°1, que será desmantelada en cuanto la nueva Planta N°1 entre en operaciones.</i>	
<b>Punto 2.2.3 de la DIA del "Proyecto Reemplazo de Planta de Harneo en Patillos por Nueva Planta de Harneo en Mina"</b>	
<i>La nueva Planta N°1 en su futuro emplazamiento permitirá el procesamiento de la misma cantidad/capacidad de sales del tipo Industrial ó química que se procesa en la actual Planta N°1, es decir, una capacidad promedio de 460 ton/hora lo que considerando las necesarias detenciones para mantenimiento, y en operación continua, de 24 horas por día, de lunes a domingo, significará una capacidad promedio de 224.000 ton/mes equivalente a 2.690.000 ton/año. La posible variación de la cantidad de producción embarcable, respecto de estos valores promedio está dada por los distintos porcentajes de los finos no embarcables (rechazos) que se producen al procesar los distintos tipos de sal.</i>	



#### Hecho (s):

- a. En carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024 (Anexo 3), que da respuesta a información solicitada al titular a través de AIA de fecha 09 de abril de 2024 (Anexo 2), respecto de extracción y procesamiento de sales, se indica lo siguiente:  
*5) Balance de materia del proceso entre los años 2021 y 2024 (a la fecha), en t/día. Principalmente, para materia prima y producto por área. A continuación, se muestra en imagen el balance de producción para Planta N° 2 y N°4 (por área) [Figura 6].*
- b. Para complementar la respuesta anterior, mediante Resolución Exenta Tpc N°074/2024(Anexo 10) se requirió información adicional al titular, respecto del proceso productivo, quien dio respuesta a esta solicitud a través de Carta N° 03-2024 de fecha 25 de junio de 2024 (Anexo 11), donde se indica lo siguiente:  
*i.Diagrama de flujo del proceso productivo, que incluya plantas de Molienda y Harneo (cantidad de plantas y flujo por separado), plantas de reprocesamiento de Sal (plantas de Harneo, con cantidad de plantas y flujo por separado), ubicación de instalaciones (sector Salar Grande o sector Puerto Patillos), sitios de acopio, y toda información que permita esclarecer el proceso productivo.*  
Es importante indicar, que el titular indica en dicha carta que *Sociedad Punta de Lobos S.A. considera que la información contenida en los literales i.i., i.ii. y i.iii. recién descritos, en particular, las imágenes que contienen el diagrama de flujo del proceso productivo de las Plantas N° 1, 2 y 4, tienen el carácter de confidencial por lo que solicita a esta Autoridad el otorgarle dicho tratamiento.* Es por lo anterior, que en base a la información proporcionada por el titular, en [Figura 7] se indica a modo general, el diagrama del proceso productivo, sin incluir detalles de diagramas de flujo ni del proceso productivo.
- c. Con la información proporcionada en la planilla *Producción SPL 2021 a 2024\_resp SMA*, enviada por el titular como anexo a la Carta N° 03-2024 de fecha 25 de junio de 2024, se elaboró la siguiente tabla con información de producción mensual por planta, donde en rojo se indica los meses y años en los que se superó la cantidad promedio producida indicada en las RCAs. Se observa que solo en la Planta N°4 se produce superación de las cantidades de producción. En términos mensuales, se excedieron las 335.000 t/mes en el 33% de los meses durante el año 2021, en el 58% de los meses durante el año 2022, del 67% de los meses durante el año 2023, y hasta la fecha, en el 100% de los meses de 2024. En cuanto a la producción anual, se ha excedido el valor indicado para el año 2022 en un 7% y para el año 2023 en un 12%.
- d. Considerando que en RCA N°115/2002 para planta 2 se indica una capacidad promedio de procesamiento de 600 toneladas por hora de sal en "colpas", que se traduciría en una producción promedio de 335.000 ton/mes equivalente a 4.000.000 ton/año, al igual que la planta 4, el total de material producido al sumar plantas N°2 y N°4 correspondería a 8.000.000 ton/año, por lo que no se estaría sobrepasando la producción indicada en RCAs para el proceso completo de la planta, en el período evaluado.

Con base en los datos proporcionados, se concluye que, de manera individual, la Planta N°4 ha producido cantidades superiores a las indicadas en las RCAs, tanto para cantidad mensual como anual durante el período evaluado. No obstante, al considerar la producción combinada de las Plantas N°2 y N°4 en el mismo período, no se ha sobrepasado la producción total permitida para el proceso completo de la planta, tal como se establece en las RCAs.



**Tabla 1:** Cantidades de sal producidas en cada planta entre los años 2021 y 2024 (a mayo)

PLANTA	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Planta 2	2021	189.839	81.371	52.640	49.890	100.166	172.371	116.624	139.764	170.406	185.270	72.928	143.301	1.474.569
	2022	49.360	57.386	117.926	182.046	200.009	111.492	172.656	186.589	206.829	133.683	89.568	159.558	1.667.100
	2023	192.491	173.981	198.225	211.874	196.635	170.294	150.401	259.426	266.931	212.076	209.723	123.396	2.365.453
	2024	147.279	-	-	-	12.416								159.695
Planta 4	2021	377.725	304.777	365.149	417.548	370.580	275.798	302.247	275.704	304.202	210.447	287.092	276.874	3.768.142
	2022	251.086	215.512	327.503	321.196	452.545	423.347	359.320	355.858	410.165	408.066	305.651	457.225	4.287.474
	2023	469.611	279.459	418.896	366.332	354.198	382.916	328.000	307.771	339.372	444.806	371.524	398.125	4.461.010
	2024	435.055	356.834	458.075	433.723	374.524								
Planta 1	2021	42.969	11.745	35.041	40.991	38.490	26.153	46.551	5.731	9.451	10.524	93.022	21.133	381.801
	2022	22.490	55.170	56.021	45.977	68.004	124.358	69.192	99.004	43.450	62.744	85.952	17.050	749.411
	2023	59.008	53.988	58.260	31.083	68.472	63.259	50.929	35.874	-	77.530	46.548	70.689	615.641
	2024	73.284	-	-	-	85.099								

Para Planta 2 y 4, considerando procesamiento, en promedio, de 600 t/hora, con una producción promedio de 335.000 t/mes equivalente a 4.000.000 t/año.

Para Planta 1, considerando capacidad promedio de 460 t/hora con una capacidad promedio de 224.000 t/mes equivalente a 2.690.000 t/año.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de planilla *Producción SPL 2021 a 2024\_resp SMA*, enviada por el titular como anexo a la Carta N° 03-2024 de fecha 25 de junio de 2024.



Registros

Producción Planta N° 2 y Planta N° 4



Producciones Plantas N° 02 y 04

	Unidad	Y_2021	Y_2022	Y_2023	Y_2024
Planta N° 2	t	1,856,370	2,416,511	2,981,094	223,495
Planta N° 4	t	3,768,142	4,287,474	4,461,010	1,249,964
<b>Total P2P4</b>	<b>t</b>	<b>5,624,513</b>	<b>6,703,985</b>	<b>7,442,104</b>	<b>1,473,459</b>
N° días	día	365	365	365	91
	t/d	15,410	18,367	20,389	16,192

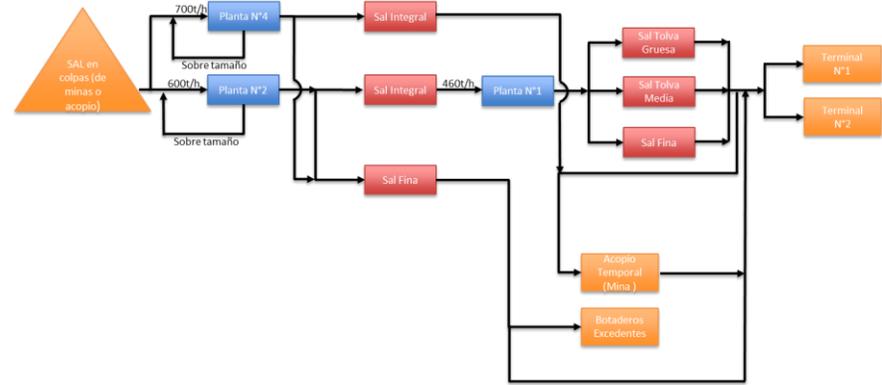


Figura 6

Fecha: 19-04-2024

Descripción del medio de prueba:

Producción de Planta N°2 y N°4 indicadas en respuesta 5) de Carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024 de respuesta del titular.

Figura 7

Fecha: 03-07-2024

Descripción del medio de prueba:

Diagrama del proceso productivo de UF "Terminal Patillos Sal Lobos – Iquique" elaborado a partir de información incluida en RCAs del proyecto e información entregada por el titular en Carta N° 03-2024 de fecha 25 de junio de 2024.



## 5.2. Afectación de la especie *Oceanodroma markhami*

### 5.2.1. Uso de Luminarias

<b>Número de hecho constatado: 3</b>	<b>Estación N°: 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8</b>
<b>Documentación Revisada:</b> ID 2,3,6,7 y 8	
<b>Exigencia (s):</b> <b>Considerando 4.1 de RCA N°115/2002</b> <i>Considerando la presencia ocasional de la golondrina negra de mar (<i>Oceanodroma markhami</i>), la Compañía Minera Punta de Lobos S.A. se compromete a lo siguiente:</i> a) <i>Utilizar luminarias de tipo fluorescente, con tubos de 2x32 W y 2x40 W con pantallas reflectantes cromadas, de acero inoxidable o blanco brillante, recubiertos con carcasa plástica hermética.</i> b) <i>Dar prioridad a las áreas de circulación del personal, zona de accionamiento de controles y partes críticas de las máquinas, y reducir la altura de las luminarias cuando sea posible;</i> e) <i>Instalar un dispositivo sobre cada luminaria, consistente en un sombrero o paraguas que evitará la proyección del haz de luz generado hacia arriba.</i> <b>Considerando 6 de RCA N°153/2005</b> (...)El sistema de luminarias del proyecto será diseñado y operado a fin de disminuir al máximo la contaminación lumínica según el siguiente compromiso voluntario: <ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>Se utilizarán luminarias de tipo fluorescente, con tubos de 2 x 32 w y 2 x 40 w, con pantallas reflectantes cromadas, de acero inoxidable o blanco brillante, recubiertos con carcasa plástica hermética.</i></li><li>○ <i>Se reducirá la altura de las luminarias en todo sector del proyecto en que ello sea posible sin menoscabar las condiciones de seguridad del personal.</i></li><li>○ <i>Se instalará un dispositivo sobre cada luminaria, consistente en un sombrero o paraguas que evitará la proyección del haz de luz generado hacia arriba.</i></li></ul> <b>Considerando 6.4 de RCA N°008/2005</b> <i>Respecto del proyecto de iluminación a implementar para la operación de este proyecto, incluido el muelle de carga, el titular deberá cumplir con lo siguiente</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Las lámparas a utilizar consideran (alumbrado de caminos y exteriores) una pantalla deflectora que oriente el haz luminoso concentrándolo en un área central, el área circular siguiente debe estar atenuada;</i></li><li>• <i>Se iluminarán directamente las áreas de trabajo y circulación, evitando iluminar zonas aledañas donde exista fauna o flora silvestre</i></li><li>• <i>Las pantallas que utilicen las luminarias evitarán cualquier concentración de luz, sobre zonas no especificadas, aéreas o terrestres</i></li><li>• <i>No se permitirá la instalación de ningún tipo luminaria que emita iluminación hacia el cielo sobrepasando los 30 grados de inclinación angular permitido por la Norma.</i></li><li>• <i>Los equipos de iluminación serán de: Lámparas de sodio de alta presión con pantalla deflectora o bien Fluorescente Hermético en áreas interiores.</i></li></ul>	



- Las lámparas de flujo luminoso igual o menor de 15.000 lúmenes, no emitirán una vez instalada en la luminaria, un flujo hemisférico superior, mayor al 0,8 de su flujo luminoso nominal. ,.
- Las lámparas de flujo luminoso superior de 15.000 lúmenes, no podrán emitir, una vez instalada en la luminaria, un flujo hemisférico superior, que exceda del 1,8% de su flujo nominal.
- El titular del proyecto exigirá el fiel cumplimiento de la Norma 686/98 MINSEGPRES, para toda la iluminación que se instale en el proyecto, no aceptando la instalación de ninguna luminaria que no tenga certificado de cumplimiento de la esta disposición.

**Considerando 5 de RCA N°047/2007**

5. Que, como compromiso ambiental voluntario, para el diseño de las luminarias de las instalaciones adoptarán las recomendaciones indicadas en el punto 7.0 del informe Línea de Base Lumínica para el Terminal N°2 Puerto Patillos entregado al Titular por PROCONSA AMBIENTAL.

**Hecho (s):**

- a. De las actividades de inspección ambiental desarrolladas durante el 09 de abril de 2024 (Anexo 2) por personal de fiscalización de la SMA, junto a personal del SAG, ambos de la región de Tarapacá, respecto del uso de Luminarias, se constató lo siguiente:
- Respecto del uso de luminarias, Roberto Morales informó que llevaron a cabo la sustitución de luminarias en ciertos sectores por aquellas certificadas bajo el D.S. N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), priorizando las áreas de la planta y las postaciones, lo que sería parte de un programa de recambio de luminarias de la compañía. Respecto a este programa, aclaró que su implementación no se había abordado únicamente por cumplimiento de la normativa lumínica (D.S. N°1/2022 del MMA), sino que también se había considerado en el contexto del manejo de la golondrina de mar. Además, indicó que este asunto había sido parte del levantamiento realizado por la empresa Arcadis, encargada de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que sería presentado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).*
- Sitio 1 Terminal N°2 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.705.149 m N 375.640 m E**  
*(...) Se constató en el sector luminarias de exterior en ángulo gama distinto de 90° y sin protección para proyección de la luz hacia el hemisferio superior [Figura 8].*
- Sitio 2 Terminal N°1 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.705.457 m N 376.134 m E**  
*Se constató en el sector luminarias en exterior en ángulo gama distinto de 90° y sin protección para proyección de la luz hacia el hemisferio superior [Figura 9, Figura 10].*
- Sitio 5 Sector oficinas coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.690.269 m N 392.029 m E**  
*En el sector, se entrevistó a Luis Fernández, Gerente de Mina, quien proporcionó información sobre el manejo de luminarias en la mina, explicando que en Mina no hay luminarias ni postaciones. Sin embargo, mencionó que en el área de carguío, el cargador frontal está equipado con luminarias delanteras y traseras.  
 (...) En cuanto a estudios de medición de luminosidad en planta, indicó que se han hecho estudios y que fueron considerados en el EIA que sería ingresado a evaluación al SEIA el próximo 25 de abril.  
 Respecto a las medidas tomadas en la planta, mencionó que se coordina el apagado de luces en toda la planta a partir de las 22 horas, encendiéndolas por sector según la programación de trabajos del personal de mantenimiento.  
 (...)Respecto de luminarias, mencionó que se realizó un levantamiento para la mejora de luminarias, contando con el registro de compra, de instalación y de certificados de la luminaria nueva, sin embargo no cuentan con una certificación externa de cumplimiento de la Norma lumínica en sus instalaciones.*
- Sitio 6 Planta 4 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.689.523 m N 392.590 m E**



Durante el recorrido por el sector, se observó que la planta estaba en funcionamiento y que había luminarias encendidas en un área específica [Figura 11].

- b. En carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024 (Anexo 3), que da respuesta a información solicitada al titular a través de AIA de fecha 09 de abril de 2024 (Anexo 2), respecto de uso de Luminarias, se indica lo siguiente:  
 4) *Plan de recambio de luminarias, incluyendo especificaciones técnicas, certificados externos y estatus de recambio por sector. Incluir estudio de carga lumínica y toda gestión realizada para evitar la caída de golondrinas en producción. Incluir medios de verificación como capacitaciones al personal, correos, registro de reuniones, etc.*  
*Con relación a este requerimiento, se adjunta información solicitada en link, y específicamente en capítulo denominado “Punto 4.- Plan de Recambio de Luminarias\_estudio CL”, y sus archivos denominados “Compra de Luminarias DS43”; “Info 01-Certificados LED”; archivos Excel “Levantamiento luminaria Mina (1)” y “Levantamiento luminaria Mina”.*  
*Tratándose del estudio de carga lumínica solicitado, informamos que actualmente nos encontramos desarrollando dicho estudio - a cargo de la empresa Oceanites - con ocasión de la preparación de un Estudio de Impacto Ambiental que se encuentra en proceso de elaboración.*
- c. De la revisión de los antecedentes adjuntos por el titular en Anexo *Punto 4.- Plan de recambio luminarias\_estudio CL* de carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024 (Anexo 3), en Tabla 2 se presenta el detalle de las órdenes de compra, con el detalle de la luminaria adquirida y período en que se generó la orden. Se destaca que entre los años 2019 y 2022 se compraron un total de 1325 luminarias, de las cuales el 94% (1250) corresponden a la marca GEWISS modelo GWS3236P30K, adjuntando en documentación informe de ensayo N° PUCV-CL0422020 de fecha 10-02-2020 bajo el D.S. N° 43/2012 del MMA, donde en punto 5 del documento se indica ángulo de montaje 0° para su instalación. Por otro lado, en cuanto al desglose de luminarias por sector, sólo se proporcionó información detallada para el sector Mina, sin entregar antecedentes relativos al sector Puerto. En Figura 16, se indica luminarias exteriores actuales a reemplazar en sector mina, donde se puede visualizar que en sector casino, vestidores, oficinas administrativas y policlínico en área mina se utiliza “Panel led circular desmontable 6500K” (luz fría), las que se cambiarán por “Panel led circular desmontable 3000K”. Sin embargo, no se dispone información respecto de su cumplimiento relativo a la norma lumínica ni se encuentran identificadas dentro de órdenes de compra de Tabla 2. De manera similar, las “Iluminarias publica 250 w haluro metal” que serán reemplazadas por “Luminaria vial led spectra 150 W ip66”, no se encuentran identificadas dentro de órdenes de compra de Tabla 2 ni cuentan con información de su cumplimiento relativo a la norma lumínica.

**Tabla 2:** Detalle en órdenes de compra entre 2019 y 2022 relacionadas con la adquisición de luminarias

N° Pedido	Fecha Documento	Cantidad	Descripción	Marca	Modelo	Temperatura [K]	Potencia nominal [W]
6702116243	05-03-2019	400	Luminaria Ind.LED100W,m/GYF2620GK	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702212239	13-08-2019	10	P8003893 Luminarias LED 90W	Sin Info	Sin Info	Sin Info	Sin Info
6702390731	04-06-2020	20	Luminaria alumbr publ. led, mod. Oplit.	ACTING	OPTILED IID	3000	90
6702395658	12-06-2020	350	Led Gewiss Smart 2x36W	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702469350	20-10-2020	30	GEWISS GWS3236P30K	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702531007	08-02-2021	100	LED SMART 3 1200MM OPAL 3000K DS43 IP66/IP69 43W/220-	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43



6702539544	23-02-2021	5	luminarias solares LED	PHILIPS	BRP710	3000	17
6702573394	23-04-2021	20	luminarias Gewiss Smart 3	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702635965	25-08-2021	40	LUMINARIA LED 43W GEWISS: GWS3236P30K	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702653862	30-09-2021	100	LUMINARIA LED 43W GEWISS GWS3236P30K	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702692197	15-12-2021	100	LUMINARIA LED 43W GEWISS #GWS3236P30K DS43	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702716208	03-02-2022	110	GW LUM.LED SMART 3 1200MM 3000K DS43 IP66/69	GEWISS	GWS3236P30K	3000	43
6702716208	03-02-2022	40	PHILIPS PROJ.LED TANGO 120W 3000K DS43 220V	PHILIPS	BVP382	3000	120

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Anexo Punto 4.- Plan de recambio luminarias\_estudio CL de carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024.

- d. De la revisión de los antecedentes adjuntos por el titular en Anexo Punto 6.- *Evaluación Medidas Mitigación y Mapa Riesgo* (indicado de carácter confidencial) de carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024 (Anexo 3), en páginas 12 y 13, relativas a sectores Terminal N°2 Y N°1 respectivamente, se puede observar la proyección hacia el hemisferio superior en sectores con luminarias indicadas en inspección ambiental (Figuras 14 a 17), donde se indica como acciones realizadas para disminuir la carga lumínica en estos sectores el *apagado de luces y Encendido solo cuando existen trabajos programados*, sin considerar la corrección del ángulo de instalación o la utilización de elementos en la luminaria para evitar la proyección del haz de luz generado hacia el hemisferio superior. Lo anterior, también es visualizado en información relativa a gestiones de empresas contratistas, incluidos por el titular en *Informes y capacitación* de Anexo Punto 3.- *Informe de caídas\_evaluacion*, donde se entrega respaldo de gestiones desarrolladas durante los años 2021 a 2024. En documento 240117 *Informe Lumínico\_Ameco Faena SPL* se observa instalación de luminarias en exterior [Figura 12], donde como medidas adoptadas en plan de acción [Figura 13] se indica la minimización de uso de luminaria en vez de medidas relacionadas con la corrección de ángulos o la utilización de elementos en la luminaria para evitar la proyección del haz de luz generado hacia el hemisferio superior. Caso similar, para empresa Transportes H&D [Figura 14] y para empresa BESALCO [Figura 15].
- e. En reporte técnico de fecha 10 de junio de 2024 enviado por el SAG en respuesta a ORD. TPCA N°085/2024 de la SMA de fecha 23 de abril de 2024 (Anexo 9), respecto del uso de Luminarias, en punto 7 de Comentarios Finales se indica lo siguiente:
- 4. De acuerdo a las instalaciones lumínicas verificadas en el área del proyecto, se observa que no todas cuentan con medidas para disminuir la emisión lumínica y por lo cual no cumplirían con la exigencia comprometida en la RCA, dado que no cumplen con el estándar de la norma lumínica actual DS 01/2022 MMA. Por lo anterior, se requiere que todas las obras y partes del proyecto cumplan con dicha normativa, incluyendo las obras que no están evaluadas en SEIA, con la finalidad de disminuir el foco de atracción del impacto.*

Con base en lo anterior, es posible indicar que si bien el titular da cuenta de gestiones realizadas para el recambio de luminarias conforme al D.S. N° 43/2012 del MMA, no se proporcionan detalles específicos sobre el reemplazo de luminarias según las órdenes de compra presentadas. Tampoco se detalla en qué sectores específicos, tanto en Mina como en Puerto, se han instalado estas luminarias adquiridas, ni se entrega respaldo de su cumplimiento con el ángulo de instalación de 0° indicado en su certificación. Por el contrario, se constató en sector Puerto, luminarias exteriores en los terminales N°1 y N°2 emplazadas con ángulo de inclinación superior a 30° y sin protección para proyección de la luz hacia el hemisferio superior. Esto también se observó en información proporcionada por el titular respecto de las medidas adoptadas por las empresas contratistas en sus faenas y frentes de trabajo para el año 2024. Además, se evidenció que tanto el titular como las empresas contratistas se han centrado en medidas de minimización del uso de luminarias, sin abordar adecuadamente la corrección de ángulos de instalación ni la implementación de elementos que eviten la proyección del haz de luz hacia el hemisferio superior.



**Registros**



<b>Figura 8</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024	<b>Figura 9</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.151 <b>Este:</b> 375.639	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.463 <b>Este:</b> 376.125
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Luminarias exteriores en techo de edificios en sector sala eléctrica y sala compresor.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Luminarias exteriores en sector harnero industrial en terminal N°1.	
			
<b>Figura 10</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024	<b>Figura 11</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.469 <b>Este:</b> 376.135	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.689.498 <b>Este:</b> 392.539
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Luminarias exteriores en sector harnero industrial en terminal N°1.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Luminarias encendidas durante inspección ambiental en planta N°4.	



## Taller de Mantenimiento

### Taller de vulcanización



En talleres de soldadura vulcanización se elimina el uso de luz artificial, ya que en el horario nocturno no se realiza ningún trabajo de dicha área.



Figura 12

Fecha: 19-04-2024

#### Descripción del medio de prueba:

Luminarias en exterior de Taller de vulcanización en *INFORME DE ILUMINACIÓN – MANEJO DE GOLONDRINA DE MAR NEGRA* de AMECO, adjunta en *Informes y capacitación de Anexo Punto 3.- Informe de caídas\_ evaluación.*

PLAN DE ACCIÓN - GESTIÓN GOLONDRINA DE MAR NEGRA			
Item	Plan de Acción	Responsable	Plazos
GESTION DE GOLONDRINA DE MAR NEGRA - RESCATE Y LIBERACIÓN	Control de uso de luminarias en canchas de almacenamiento y botaderos, apagando en horarios que no se requiera su uso	Operaciones / QHSEC	Inmediato
	Cambiar el uso de luces blancas por cálidas y/o ámbar.	Mantenimiento / Operaciones / Planificación	31-01-2024
	Minimizar el uso de luz eléctrica en instalaciones Ameco Mina Kainita y Puerto Patillos en turnos de noche	Mantenimiento / QHSEC	Inmediato
	Mantener cerradas puertas de naves correspondientes a taller de mantenimiento mecánica, reduciendo la proyección de luz hacia el exterior.	Mantenimiento / QHSEC	Inmediato
	En sectores como patio de acopio de material, bodega, y alrededores se mantiene uso de luces con sensores de movimiento.	Mantenimiento	Inmediato

Figura 13

Fecha: 19-04-2024

#### Descripción del medio de prueba:

Plan de Acción para año 2024 de empresa AMECO, adjunta en *Informes y capacitación de Anexo Punto 3.- Informe de caídas\_ evaluación.*

### Luminarias móviles

- Luminaria móvil de puerto cuenta con luz cálida.
- Se trabaja a un 50% de su capacidad (se encienden 2 de los 4 focos led) Son de 2.700 \*K

### Plan de Acción apagado de luces

Cada término de un turno noche, se apagan las luces.

Esta acción está a cargo del Supervisor.

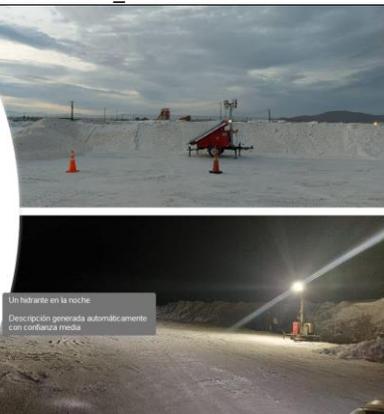


Figura 14

Fecha: 19-04-2024

#### Descripción del medio de prueba:

Luminarias en frente de trabajo de empresa Transportes H&D en *Campaña GM H&D*, adjunta en *Informes y capacitación de Anexo Punto 3.- Informe de caídas\_ evaluación.*

### CONTINGENCIA CON T.I. EN CANCHAS BOTADEROS 75 años BESALCO MAQUINARIAS

Año 2021 se cambian focos de todas las Torres de iluminación por focos led tipo cálida Led.



Figura 15

Fecha: 19-04-2024

#### Descripción del medio de prueba:

Luminarias en sector Botadero de Rechazo de Plan de Manejo de GM para año 2024 de empresa BESALCO, adjunta en *Informes y capacitación de Anexo Punto 3.- Informe de caídas\_ evaluación.*



LEVANTAMIENTO LUMINARIAS MINA A REEMPLAZAR (EXTERIORES)							
Item	Recinto	Lugar	Tipo de lamparas existente	Tipo de lamparas reemplazo	Lamparas	Watts Instalado	Watts Proyectado
1	CASINO SPL	Baños Exterior	Panel led circular desmontable 6500K	Panel led circular desmontable 3000K	3	54	54
		Perímetro de exterior	Panel led circular desmontable 6500K	Panel led circular desmontable 3000K	27	486	486
2	VESTIDOR CONTRATISTA HOMBRES	Perímetro de exterior	Panel led circular desmontable 6500K	Panel led circular desmontable 3000K	28	504	504
3	POLICLINICO MINA	Perímetro de exterior	Panel led circular desmontable 6500K	Panel led circular desmontable 3000K	7	126	126
4	BODEGA Y GALPON MINA	Perímetro de exterior	Proyector 250 watts aluro metal	Proyector philips luz Calida ip65 120W	1	250	120
5	EQUIPOS MINA	Perímetro de exterior	Iluminarias publica 250 w haluro metal	Luminaria vial led spectra 150 W ip66	2	500	300
9	POSTACIONES ALUMBRADO PUBLICO	Perímetro Casino Mina	Iluminarias publica 250 w haluro metal	Luminaria vial led spectra 150 W ip66	5	1250	750
		Perímetro Admis. Mina	Iluminarias publica 250 w haluro metal	Luminaria vial led spectra 150 W ip66	5	1250	750
10	VESTIDORES MUJERES CONTRATISTA	Perímetro de exterior	Panel led circular desmontable 6500K	Panel led circular desmontable 3000K	6	108	108
11	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Perímetro de exterior	Equipo flurecentes 2x18	Equipo led GEWISS	5	90	90
		Baños Exterior	Panel led circular desmontable 6500K	Panel led circular desmontable 3000K	10	180	180
12	VESTIDORES LIDERES	Perímetro de exterior	Equipo flurecentes 2x18	Equipo led GEWISS	6	216	108
		Perímetro de exterior	Panel led circular desmontable 6500K	Panel led circular desmontable 3000K	2	36	36
15	PLANTA 4	Perímetro primario	Iluminarias publica 250 w haluro metal	Luminaria vial led spectra 150 W ip66	2	500	300
16	CRUCE RUTA A750	Perímetro alumbrado publico	Iluminarias publica 250 w haluro metal	Luminaria vial led spectra 150 W ip66	12	3000	1800
<b>TOTAL LAMPARAS Y CONSUMO</b>					<b>121</b>	<b>8.550</b>	<b>5.712</b>

**Figura 16**

Fecha: 19-04-2024

**Descripción del medio de prueba:**

Levantamiento de luminarias a reemplazar en sector Mina en Anexo *Punto 4.- Plan de recambio luminarias\_ estudio CL* de carta 01-2024



### 5.2.2. Impactos ambientales no previstos en el proyecto

<b>Número de hecho constatado: 4</b>	<b>Estación N°: 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8</b>
<b>Documentación Revisada:</b> ID 2,3,6,7 y 8	
<p><b>Exigencia(s):</b></p> <p><b>Considerando 7 de RCA 115/2002</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos si corresponde.</i></p> <p><b>Considerando 13 de RCA 8/2005</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adenda, asumiendo las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos si corresponde.</i></p> <p><b>Considerando 10 de RCA 153/2005</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la I Región de Tarapacá, la individualización de cambios de titularidad.</i></p> <p><b>RCA 47/2007 Considerando N°8</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.</i></p> <p><b>RCA 002A/2009 Considerando N°8</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.</i></p>	
<p><b>Hecho(s):</b></p> <p>a. En punto 8 de Comentarios Finales de Reporte Técnico enviado por el SAG a través de ORD N° 315 de fecha 6 de junio de 2019 (Anexo 6), en respuesta de ORD TPCA N°71/2019 que encomendó actividades de fiscalización ambiental a dicho servicio, se indicó lo siguiente:  <i>En referencia al Plan de Manejo de Golondrinas de Mar Negra, la “Compañía Minera Punta de Lobos S.A.” y respecto de lo revisado en el punto 5.3 de este reporte, este Servicio informa lo siguiente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. La información enviada del año 2018 y 2019, se encuentra incompleta, debido a que faltan meses en las planillas enviadas. Se debe tener presente que aunque no se registren incidentes, igualmente deben ser entregadas las planillas mensuales</i></li> <li><i>2. La información de los reportes registrados entre el año 20138 y el 8 de abril del año 2019 llegan a un total de 1.038 individuos de golondrina de Mar Negra rescatadas, entre las cuales se cuentan 900 vivas y 138 encontradas muertas en las instalaciones de la faena. Considerando que la Golondrina de Mar Negra</i></li> </ol>	



*(Oceanodroma markhami) se encuentra Clasificada como En Peligro de Extinción mediante DS 79/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, y dada la cantidad de individuos rescatados, se requiere tomar medidas específicas para disminuir la afectación de la operación de este proyecto a las poblaciones de esta especie en el sector.*

*3. Por otra parte, no se tiene conocimiento del destino final de los individuos liberados, ya que en el procedimiento presentado no especifica el sitio de liberación, ni tampoco registro del mismo. Así como tampoco se cuenta con posterior seguimiento a las liberaciones.*

*4. Respecto al procedimiento de manejo de la Golondrina de Mar, se requiere que este sea visado y coordinado con el Servicio Agrícola y Ganadero.*

*A modo de conclusión y en relación a la afectación que genera el proyecto a las poblaciones locales de Golondrinas de Mar de la Familia Hydrobatidae y dado la cercanía de sitios de nidificación en el Salar Grande descritos en trabajos recientemente publicados, este Servicio informa que las medidas implementadas no se hacen cargo de los impactos asociados al componente fauna, específicamente afectación a Golondrinas de Mar, debido a la existencia de impactos ambientales no previstos en el proceso de evaluación de las diferentes Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas para la fauna Patillos.*

b. Con fecha 01 de agosto de 2019, a través de Resolución Exenta N°29/2019 (Anexo 7) la SMA requirió al titular que el Plan de Manejo de Golondrina de Mar Negra sea visado y coordinado con el SAG, de acuerdo con lo indicado por dicho servicio en Reporte Técnico indicado en punto anterior. Por su parte, con fecha 13 de mayo de 2020 el titular envió a la SMA Carta S/N de fecha 08 de mayo de 2020, con el Plan de Manejo de Golondrina de Mar Negra versión 03 de fecha 22 de abril de 2020 (Anexo 8), visado conforme por parte del SAG por medio de Carta N°249/2020 de fecha 24 de abril de 2020, donde se indica además que *Igualmente informamos que este Plan de Manejo debe ser revisado por este Servicio al final de cada temporada con la finalidad de poder ajustar y optimizar los esfuerzos que vayan apuntando en mejoras continuas para la protección de estas especies.*

c. De las actividades de inspección ambiental desarrolladas durante el 09 de abril de 2024 (Anexo 2) por personal de fiscalización de la SMA, junto a personal del SAG, ambos de la región de Tarapacá, se constató lo siguiente:

*En relación al plan de manejo de la Golondrina de Mar Negra, Pablo Lagos mencionó que se mantiene vigente el plan aprobado por el SAG de abril de 2020. Respecto a su ejecución, detalló que para el año 2024 se desarrollaron 2 acciones, la primera, que consiste en una cuadrilla de recolección para actuar de manera inmediata frente al avistamiento de una golondrina en terreno para ser llevada al punto de recolección transitorio más próximo (hoteles), con lo que mejorarían la identificación de sectores y horarios de caída de golondrina. La segunda, correspondiente a la externalización del servicio de recolección, traslado a centro, marcaje y liberación del ave, realizado de manera diaria por el Centro de Rehabilitación de Golondrinas de Mar (CEREGO). En cuanto a las aves recolectadas durante el martes 09, se reportó que en el sector Mina se contabilizaban alrededor de 14 golondrinas que serían trasladadas al centro. Además, se mencionó que actualmente las zonas de acopio provisorio en los sectores de Puerto y Mina se ubican junto a las porterías. En relación a la operación nocturna de la planta, Pablo Lagos señaló que en el área de la Mina, la planta 2 estaba fuera de servicio debido a labores de mantenimiento, por lo que únicamente estaban utilizando la planta 4, la cual operaría con todas sus luces apagadas debido a su funcionamiento automatizado. Respecto a la implementación de esta medida de control, mencionó que aunque no cuentan con un procedimiento formalizado para el apagado de las luminarias durante la operación, estos lineamientos serían comunicados en reuniones y a través de correos electrónicos a cada turno.*

**Sitio 1 Terminal N°2 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.705.149 m N 375.640 m E**

*Durante un recorrido por el sector, se encontraron 150 carcasas de golondrina de mar negra y una golondrina viva [Figura 17]. Esta última fue recolectada por Alberto Gómez, asistente HSEC, quien explicó que al avistarlas se trasladaban a la garita de acceso. Además, se informó que en el sector se contabilizaban 20 golondrinas en total.*

*(...)Se constató en el sector lugar de acopio temporal para golondrina de mar y señalética asociada [Figura 18].*



**Sitio 2 Terminal N°1 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.705.457 m N 376.134 m E**

Durante un recorrido por el sector, se encontraron 13 carcasas de golondrina de mar negra y 2 golondrinas vivas en el área de la correa transportadora frente al galpón eléctrico, las que fueron recolectadas por asistente HSEC durante el recorrido en el sector [Figura 19].

(...)Se constató en el sector lugar de acopio temporal para golondrina de mar y señalética asociada.

**Sitio 4 Garita de acceso coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.705.575 m N 376.997 m E**

Durante la inspección en el sector, se entrevistó a Cristian Rebolledo, de CEREGO, quien indicó que el domingo 07 de abril se reportaron 350 aves en sector mina. Respecto del retiro de golondrinas, mencionó que se llevaba a cabo diariamente, comenzando por sector Mina y luego en sector Puerto. Explicó que una vez en el centro, las aves eran examinadas por un especialista para su seguimiento y posterior liberación en la media luna de Playa Blanca. Respecto a los hoteles en el sector de la mina, señaló que estos estaban ubicados en el exterior y en ocasiones expuestos al sol. De la cantidad recolectada en Mina durante ese día, indicó que se había recolectado 15 aves. Se constató en este sector que las cajas de acopio (hoteles) se encontraban a la intemperie a un costado de garita de guardias [Figura 20]. Respecto de las 2 cajas de acopio, se constató que cada una contaba con 10 compartimentos con tapas individuales con cierre de velcro y perforaciones como respiraderos. En cuanto a las aves en su interior, una de estas cajas contaba con un ave por compartimento, mientras que en la otra caja, se constató 5 compartimentos en que se encontraban 2 aves por compartimento, y 1 ave por compartimento en las 5 restantes, totalizando 25 aves en el sector entre ambas cajas. Cabe mencionar que los contenedores de aves que se encontraron a un costado de la garita de ingreso, no contaban con resguardo de vigilancia de ingreso, ruido y luces de ingreso constante de vehículos, exposición, y sin sombra adecuada.

**Sitio 5 Sector oficinas coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.690.269 m N 392.029 m E**

(...)En cuanto a los sitios con mayor caída de golondrina, indicó que la mayor cantidad se produce en el frente de carguío, específicamente debido a las luces del cargador frontal. Relacionado con esto, mencionó que durante el lunes 08 de abril efectuaron una reunión para analizar la caída de golondrinas que se generó el domingo 07 de abril, indicando que como medidas adoptadas apagaron los focos traseros del cargador en uso, dejando sólo 2 focos delanteros, indicando que en el sector luego de la aplicación de esta medida se rescataron 5 aves en el sector. Respecto de medidas en análisis indicó que se encontraban evaluando el utilizar demarcación por láser para evitar el uso de luminarias en el frente de trabajo. Otra zona indicada con mayor cantidad de caída por Luis Fernández fue el sector casino, donde indicó que colocaron cortinas para evitar iluminar hacia el exterior, y que se acotó el horario de colación durante la noche.

**Sitio 6 Planta 4 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.689.523 m N 392.590 m E**

(...)Durante el recorrido, no se encontraron carcasas de golondrinas.

**Sitio 7 Mina Lobera fase 2 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.689.706 m N 393.665 m E**

(...)Durante el recorrido, no se encontraron carcasas de golondrinas.

**Sitio 8 Casino coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.690.432 m N 392.121 m E**

Se constató en el sector una caja para acopio temporal de golondrina y señalización asociada, sin golondrinas en su interior. Se observó además que dentro del casino se mantenía cortinas para evitar la proyección de luz hacia el exterior.

- d. En carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024 (Anexo 3), que da respuesta a información solicitada al titular a través de AIA de fecha 09 de abril de 2024 (Anexo 2), medidas asociadas al Plan de Manejo de Golondrina de Mar, se indica lo siguiente:
- 2) *Detalle de la implementación del plan de manejo de golondrina de mar, que incluya registro de rescate, control y reincorporación de especies al medio natural entre 2021 y 2024 (a la fecha). Incluir toda información que dé cuenta de la correcta implementación del plan.*



En relación a este requerimiento, se adjunta información electrónica en link de enlace al final de esta carta y desglosado en archivo denominado "Punto 2.- Implementación Plan GM", el que contiene informes de liberación año 2021, 2022, 2023 y 2024; archivo PDF "Implementación Plan GM 2021,2022,2023 y 2024", archivo PDF "Evaluación de Medidas de Mitigación", y archivo PDF "Efectividad de Medias de Mitigación".

3) Informe de aves caídas y rescatadas por sector, donde se incluya análisis de áreas de riesgo (por luminarias, colisión), evaluación del entorno, análisis del impacto, evaluación de medidas de mitigación, evaluación de la efectividad del plan de manejo, monitoreo y revisión del plan, entre otros. Incluir medios de verificación como capacitaciones al personal, correos, registro de reuniones, etc.

Con relación a este requerimiento, se adjunta información solicitada en link de enlace, y específicamente en capítulo denominado "Punto 3.- Informe de caídas\_evaluación" y sus archivos denominados "Estadística (Registros de rescate y liberación años 2021,2022, 2023); Informes y Capacitación (años 2021, 2022,2023 y 2024); Reuniones (años 2021,2022,2023 y 2024); Archivo PDF "Análisis caídas GM\_2021\_2023 SPL"; archivo PDF "Efectividad de medidas de mitigación" y archivo PDF "Evaluación de Medidas de Mitigación".

6) Mapa de Riesgo de caídas de los lugares identificados con mayor cantidad de caídas de aves, detallando la fuente emisora que genera esta caída. Entregar esta información con cobertura digital kmz o shp.

Con relación a este requerimiento, se adjunta información solicitada en link de enlace, y específicamente en capítulo denominado "Punto 6.- Medidas de Mitigación y mapa de riesgo (archivo PDF).

- e. De la revisión de los antecedentes adjuntos de carta 01-2024 de fecha 19 de abril de 2024 (Anexo 3), en Anexo *Punto 2.- Implementación plan GM* se presenta en documento Plan golondrina de mar negra periodo 2021-2024, preparado por Gerencia HSE de abril 2024 tabla con detalle del modo recolección, tipo de control de registro, modo de liberación y lugar de reincorporación de la especie, para los años 2021 a 2024 [Figura 21]. En este mismo Anexo, se adjuntan informes de liberación de golondrina de mar entre los años 2021 y 2024. Para el año 2021, se incluyen informes 210309 (09-03-2021) hasta el 210517 (17-05-2021), realizados por la empresa Preventiva E.I.R.L., donde se indica lugar de recolección, lugar de liberación, cantidad de aves vivas liberadas y aves muertas, incluyendo fotografía no fechada ni georreferenciada de liberación y marcaje de aves [Figura 22]. En el año 2022, se presentan informes desde el 220310 (10-03-2022) hasta el 220602 (02-06-2022), también elaborados por la empresa Preventiva E.I.R.L., con la misma información proporcionada en reportes del año anterior. Respecto del año 2023, se incluyen informes de liberación de golondrina desde el 07-03-2023 hasta el 05-06-2023, realizados por la empresa Almar Water Servicios Latam S.A., donde se indica personal encargado y que realizó la liberación, lugar de recolección, lugar de liberación, cantidad de aves vivas liberadas y aves muertas, y marcaje, incluyendo fotografía no fechada ni georreferenciada de liberación y marcaje de aves. Para el año 2024, se adjunta fichas individuales de cada ave rescatada entre el 06-03-2024 y el 07-04-2024, realizadas por el Centro de Rehabilitación de Golondrina de Mar Negra, Preventiva E.I.R.L. Estas fichas incluyen información detallada como inspección general realizada a cada ave, diagnóstico y tratamiento efectuado (en caso de requerir), datos biométricos para la liberación donde se detalla N° de anillo para su seguimiento y datos del lugar de liberación.

En cuanto al Anexo *Punto 3.- Informe de caídas\_evaluación*, en carpeta *Estadística* se adjunta respaldo de envío de registros de rescate y liberación de aves al SAG: para el año 2021, enviado el 27-10-2021; para el año 2022, enviado el 01-08-2022; y para el año 2023, enviado el 31-08-2023. Además, en carpeta *Informes y capacitación* se entrega respaldo de capacitaciones realizadas a personal propio y contratista entre los años 2021 a 2024, relacionadas con el Plan de Manejo de golondrina de mar, qué hacer en caso de encontrar un ave, rescate y liberación de la especie, correcto uso de luminarias, ubicación de puntos de recolección, entre otros. Se incluye además en esta carpeta, informes de gestión de empresas contratistas, donde se da evidencia gestiones realizadas para la utilización de luz cálida e inclinación no mayor a 30° en sus instalaciones de faena. Por último, en carpeta *Reuniones* se presenta respaldo de coordinaciones y reuniones realizadas para el seguimiento de campañas preventivas entre los años 2021 y 2024, referentes al plan de manejo y caídas de golondrina de mar, entre otros aspectos.



- f. Del análisis de los registros anuales de caídas y rescate de golondrinas de mar negra correspondientes a los años 2021 al 2023 enviados al SAG y de los reportes del 2024, elaborados por Centro de Rehabilitación de Golondrina de Mar Negra, Preventiva E.I.R.L. entre el 06-03-2024 y el 07-04-2024, se generó el gráfico de la Figura 23. En este gráfico se puede observar que el período de caídas de golondrinas de mar comienza a mediados de marzo, con un aumento exponencial aproximadamente en la primera quincena de abril para todos los años en evaluación. Además, se observa que el año 2022 registró un menor número de caídas y rescate en comparación con los años 2021, 2023 y lo informado hasta la fecha del año 2024. Por lo tanto, se puede concluir que, pese a las campañas de prevención y seguimiento realizadas por el titular, estas medidas han resultado insuficientes para disminuir el número de casos con el tiempo, ya que la tendencia en el acumulado para el año 2024 se mantiene similar a la de años anteriores.
- Con la misma información, se elaboró la Tabla 3 ordenada por los lugares con mayor número de caídas consolidadas entre 2021 y 2023. En esta tabla destaca el lugar identificado como “Puerto 2”, donde el año 2023 se produjo un aumento de caídas en 2,82 veces lo reportado el año 2021 (436 caídas en 2023 frente a 114 en 2021), seguido de “Rampla Planta 2”, donde la cantidad de caídas durante el año 2023 (250) fue un 15% mayor que lo registrado durante el año 2022 (218). Respecto de “Botadero de rechazo”, “Edificio planta 4”, “Taller AMECO” y “Edificio planta 2”, aunque se mantiene una caída importante de aves en estos sectores, se produjo una disminución en estos puntos para el año 2023 en comparación con el 2021 de un 73%, 43%, 68% y 17%, respectivamente. Por su parte, los lugares con mayor aumento de caída de golondrinas de mar, respecto de la comparación entre los años 2021 y 2023 fueron “Silos Rechazos Planta 2”, “Instalaciones MOR” y “Control acceso Patillos”.
- g. En reporte técnico de fecha 10 de junio de 2024 enviado por el SAG en respuesta a ORD. TPCA N°085/2024 de la SMA de fecha 23 de abril de 2024 (Anexo 9), respecto de gestiones respecto del Plan de Manejo de Golondrinas de Mar Negra, en punto 7 de Comentarios Finales se indica lo siguiente:
- 1. La información de los reportes acumulados registrados con incidentes para los últimos tres años llega a un total de 7.450 individuos de golondrina de Mar Negra, obteniendo un promedio de 2.483 individuos de Golondrina de Mar Negra rescatadas por año en las instalaciones de la faena. Considerando que la Golondrina de Mar Negra (*Oceanodroma markhami*) se encuentra Clasificada como En Peligro de Extinción mediante DS 79/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, y dada la cantidad de individuos rescatados, se requiere tomar medidas específicas para disminuir la afectación de la operación de este proyecto a las poblaciones de esta especie en el sector.*
  - 2. Por otra parte, no se tiene conocimiento de la sobrevivencia de los individuos liberados, ya que no se ha entregado el seguimiento específico a las liberaciones.*
  - 3. No se ha actualizado el plan de manejo de Golondrina de mar, ya que actualmente se está externalizando el servicio de liberación.*
- A modo de conclusión y en relación a la afectación que genera el proyecto a las poblaciones locales de Golondrinas de Mar de la Familia Hydrobatidae y dado la cercanía de sitios de nidificación en el Salar Grande descritos en trabajos recientemente publicados, si bien se han hecho esfuerzos por parte del titular para implementar un protocolo de rescate y liberación, este Servicio informa que las medidas implementadas son insuficientes y por ende no se hacen cargo de los impactos asociados al componente fauna, específicamente afectación a Golondrinas de Mar producto de la atracción lumínica, debido a la existencia de impactos ambientales no previstos en el proceso de evaluación de las diferentes Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas para la faena Patillos.*



**Tabla 3:** Consolidado anual 2021 al 2023, y consolidado total 2021 al 2023 de registro de caídas y rescate de golondrinas de mar negra reportados por el titular al SAG

SECTOR	UBICACIÓN	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	TOTAL 2021 A 2023
Puerto Patillos	Puerto 2	114	1	436	551
Sector Mina	Rampa Planta 2	51	218	250	519
Sector Mina	Botadero de rechazo	293	14	78	385
Sector Mina	Edificio Planta 4	223	22	127	372
Sector Mina	Taller AMECO	216	86	69	371
Sector Mina	Edificio Planta 2	149	87	124	360
Sector Mina	Primario Planta 2	35	123	193	351
Sector Mina	Silos Rechazos Planta 2	9	3	330	342
Sector Mina	Luminaria canchas Mina	249	27	18	294
Sector Mina	Casino Mina	111	56	118	285
Sector Mina	Primario Planta 4	96	24	141	261
Sector Mina	Frentes Extracción	167	1	83	251
Sector Mina	Planta 1	101	36	84	221
Sector Mina	Campamento Mina	149	12	52	213
Sector Mina	Oficina Mina	67	43	101	211
Sector Mina	Taller M. Videla Mina	117	64	27	208
Sector Mina	Control acceso Mina	5	72	131	208
Sector Mina	Taller Besalco Minería	101	68	28	197
Sector Mina	Silos Planta 4	116	16	52	184
Sector Mina	PPE Mina	39	77	68	184
Sector Mina	Instalaciones MOR	0	0	167	167
Puerto Patillos	Control acceso Patillos	2	23	137	162
Sector Mina	Luminaria Perforación	129	13	9	151
Sector Mina	Romana Mina	70	36	44	150
Sector Mina	Silos Producto Planta 2	8	2	131	141
Sector Mina	Encarpado	46	17	20	83
Puerto Patillos	Taller M. Videla Patillos	19	0	61	80
Sector Mina	Besalco Minería	0	28	51	79
Puerto Patillos	Administración / GOP	15	11	45	71
Puerto Patillos	Puerto 1	3	57	9	69
Sector Mina	Botadero Excedente Lobera Fa	36	0	5	41
Sector Mina	Terraplen Camino	0	18	18	36
Sector Mina	Planta 4	20	10	0	30
Puerto Patillos	Casino Patillos	1	0	22	23
Puerto Patillos	Bodega Patillos	1	2	18	21
Sector Mina	Generador 00 Mina	15	0	0	15
Sector Mina	Taller Nebraska Mina	8	5	1	14
Puerto Patillos	Luminaria canchas Patillos	12	2	0	14
Sector Mina	Excente puente norte	10	0	0	10
Sector Mina	Botadero excedente Lobera fas	1	7	0	8
Sector Mina	Instalaciones Hanwha	0	8	0	8
Sector Mina	Botadero Excedente Kainita	0	0	6	6
Sector Mina	Taller Equipos Mina	5	1	0	6
Sector Mina	Laboratorio	1	0	1	2
Sector Mina	Taller Camionetas	2	0	0	2
Puerto Patillos	PPE Patillos	2	0	0	2
Sector Mina	Bodega Mina	1	0	0	1

**Fuente:** Elaboración propia a partir de registros anuales 2021 y 2023 enviados al SAG adjuntos en carpeta *Estadística* de Anexo Punto 3.- *Informe de caídas\_evaluación*.



Con todo lo anterior, es posible indicar que, aunque el titular ha llevado a cabo campañas permanentes entre los años 2021 y 2024, implementando las medidas preventivas del Plan de Manejo de Golondrina de Mar Negra versión 03 del 22 de abril de 2020 tanto en instalaciones propias como en las de empresas contratistas, estas medidas no han sido efectivas, actualizadas ni implementadas en su totalidad.

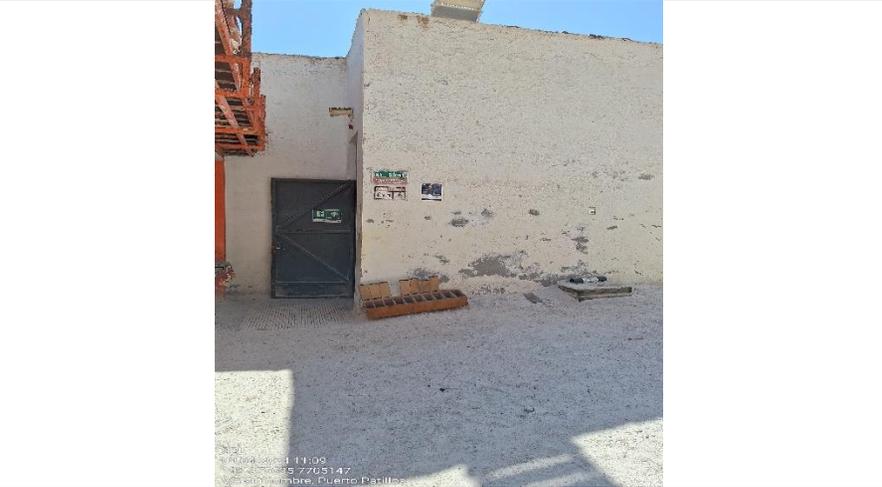
Específicamente, no se ha realizado un seguimiento de las golondrinas de mar negra liberadas en años anteriores, por lo que no se cuenta con registros sobre su condición posterior a la liberación. Tampoco se dispone de antecedentes que den cuenta de gestiones con el SAG para la revisión de este plan al final de cada temporada *con la finalidad de poder ajustar y optimizar los esfuerzos que vayan apuntando en mejoras continuas para la protección de estas especies*, tal como se indica en la Carta N°249/2020 del SAG de fecha 24 de abril de 2020, considerando que a pesar de la implementación anual del plan, se mantiene la tendencia de caída de golondrinas de mar negra en el proyecto.

Por otro lado, en cuanto a luminarias, las principales medidas adoptadas en los planes de acción, tanto del titular como de las empresas contratistas, se han centrado en la minimización del uso de luminarias en lugar de en la corrección de ángulos o en la utilización de elementos que eviten la proyección del haz de luz hacia el hemisferio superior.

Por lo tanto, tal como indica el SAG en su reporte técnico, *las medidas implementadas son insuficientes y por ende no se hacen cargo de los impactos asociados al componente fauna, específicamente afectación a Golondrinas de Mar producto de la atracción lumínica, debido a la existencia de impactos ambientales no previstos en el proceso de evaluación de las diferentes Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas para la faena Patillos*. Además, es necesario considerar la implementación de las exigencias establecidas en la nueva norma lumínica, que entrará en vigencia el próximo 19 de octubre de 2024.



**Registros**

			
<b>Figura 17</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024	<b>Figura 18</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.144 <b>Este:</b> 375.648	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.147 <b>Este:</b> 375.635
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Carcasas de golondrina de mar negra en Terminal N°2.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Lugar de acopio temporal para golondrina de mar y señalética asociada en Terminal N°2.	
			
<b>Figura 19</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024	<b>Figura 20</b>	<b>Fecha:</b> 09-04-2024
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.472 <b>Este:</b> 376.129	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Norte:</b> 7.705.575 <b>Este:</b> 376.997
<b>Descripción del medio de prueba:</b> 2 golondrinas vivas en el área de la correa transportadora frente al galpón eléctrico en Terminal N°1.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Cajas de acopio (hoteles) a un costado de garita de guardias.	



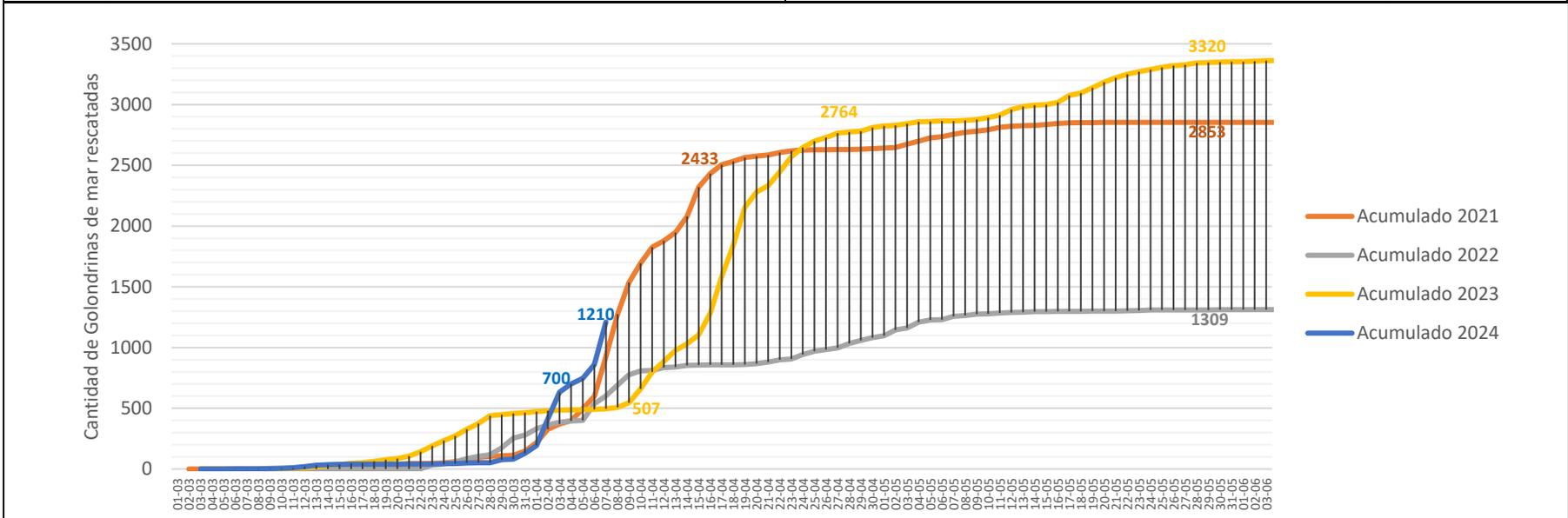
PERIODO	MODO RECOLECCION	TIPO DE CONTROL DE REGISTRO	MODO LIBERACION	REICORPORACION AL MEDIO NATURAL
2021	Interna, personal SPL	Diario, registro estadístico	Empresa Preventiva	Playa Chauca
2022	Interna, personal SPL	Diario, registro estadístico	Empresa Preventiva	Playa Chauca
2023	Interna, personal SPL	Diario, registro estadístico	Empresa Aguas y Riles	Playa Chauca
2024	Externa, personal exclusivo	Diario, registro estadístico	CEREGO, Preventiva	Playa Blanca, estación CEREGO



**Figura 21** Fecha: 19-04-2024 **Figura 22** Fecha: 09-03-2021

**Descripción del medio de prueba:**  
 Tabla en página 3 de documento Plan golondrina de mar negra periodo 2021-2024, preparado por Gerencia HSE de abril 2024, incluido en Anexos de Carta 01-2024.

**Descripción del medio de prueba:**  
 Fotografía de marcaje realizado en aves de *INFORME DE LIBERACIÓN DE GOLONDRINA DE MAR NEGRA* de fecha 09-03-2021 en Anexo Punto 2.- *Implementacion plan GM.*



### 5.3. Afectación de comunidades de fondos duros y blandos del submareal

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 2
Documentación Revisada: ID 1,2,3,4 y 5	
<p><b>Exigencia (s):</b></p> <p><b>Considerando 4.1 de RCA N°008/2005</b></p> <p>4.1 Para el Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental del proyecto, el programa deberá ser complementario al monitoreo que actualmente se realiza para el Terminal N° 1, redefiniendo, en caso de ser necesario los actuales puntos de monitoreo. Este se ejecuta de acuerdo al cumplimiento de los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y análisis de los parámetros físico-químicos, la calidad de la columna de agua en el área del terminal marítimo;</li> <li>• Caracterización y análisis de los parámetros físico-químicos, la calidad de sedimentos en el área del terminal marítimo.</li> <li>• Caracterización y análisis de diversidad, abundancia e índices ecológicos, el estado de las comunidades de fondos blandos del submareal en el área del terminal marítimo.</li> <li>• Caracterización y análisis de diversidad, abundancia e índices ecológicos, el estado de las comunidades de fondos duros del submareal en el área del terminal marítimo.</li> </ul>	
<p><b>Hecho (s):</b></p> <p>a. Con fecha 10 de junio de 2021 se recibió a través de portal de denuncias de la SMA la denuncia digital N°4605, que dentro de los hechos levantados indica "(...) 1.- En el caso de puerto patillo la denuncia va enfocada porque actualmente se está remodelando el terminal 1 del puerto, donde se genera una gran cantidad de escombros de la instalación que se está demoliendo y residuos industriales de los que se está utilizando, esto ha generado que la fauna y flora del sector se vea afectada".</p> <p>b. De las actividades de inspección ambiental desarrolladas durante el 09 de abril de 2024 (Anexo 1) por personal de fiscalización de la SMA, junto a personal del SAG, ambos de la región de Tarapacá, respecto de actividades en terminal N°1, se constató lo siguiente:          (...) En la ocasión, respecto de trabajos y mejoras realizados desde el año 2022 a la fecha, Pablo Lagos indicó que terminales n°1 y n°2 se encuentran actualmente en operación, sólo con trabajos de mantenimiento menor. Del mismo modo, en cuanto al desmantelamiento de la planta procesadora y envasadora de sal Patillos, señaló que dichas labores ya han sido completadas, y en la actualidad no se produce sal para consumo humano en ese lugar.  <b>(...) Sitio 2 Terminal N°1 coordenadas UTM WGS84 Huso 19K 7.705.457 m N 376.134 m E</b>          Durante un recorrido por el sector, se encontraron 13 carcacas de golondrina de mar negra y 2 golondrinas vivas en el área de la correa transportadora frente al galpón eléctrico, las que fueron recolectadas por asistente HSEC durante el recorrido en el sector. Se constató en el sector luminarias en exterior en ángulo gama distinto de 90° y sin protección para proyección de la luz hacia el hemisferio superior. Se constató en el sector lugar de acopio temporal para golondrina de mar y señalética asociada.</p> <p>c. Considerando que la denuncia corresponde a trabajos realizados en terminal N°1 durante el año 2021, se realizó revisión de informes de monitoreo ambiental de los Terminales Marítimos de Patillos cargados por el titular en SSA de la SMA para los años 2021, correspondiente a reporte N°100027 en SSA, de fecha 25-04-2022 (Anexo 4) y 2022, correspondiente a reporte N° 1028251 en SSA, de fecha 03-08-2023 (Anexo 5), con lo anterior, se resume en la siguiente tabla los principales</p>	



resultados del seguimiento realizado durante el año 2021 y 2022 de las estaciones de monitoreo de la Calidad del agua, Calidad de Sedimentos, Comunidades macrobentónica submareal de fondos duros y fondos blandos, cuyas coordenadas se indican en Figura 24 y cuya visualización de puntos de muestreo se presenta en Figura 25.

Basado en los informes del seguimiento ambiental de la Calidad del agua, Calidad de Sedimentos, Comunidades macrobentónica submareal de fondos duros y fondos blandos, no se observó una afectación a la flora y fauna del sector aledaño al terminal N°1 producto de los trabajos de reparación realizados durante el año 2021, manteniéndose todos los parámetros indicados en seguimiento durante el año 2022, con similares características de lo observado durante el año 2021, que a su vez no experimentó variaciones significativas respecto del seguimiento realizado durante el año 2020.

**Tabla 4:** Conclusiones en base a resultados de muestreo para Terminal N°1 para los años 2021 y 2022

	<b>Principales Conclusiones año 2021</b>	<b>Principales Conclusiones año 2022</b>
<b>Calidad del agua</b>	Los valores obtenidos de las variables químicas en la columna de agua en el Terminal Marítimo de Patillos 1, no presentaron diferencias con las condiciones reportadas en el monitoreo del 2020. Los bajos niveles de DBO5, DQO, la ausencia coliforme fecales, y concentraciones por debajo del nivel de detección de la mayoría de los parámetros químicos, muestran un sistema relativamente saludable. Además, todos los valores se encuentran por debajo de los máximos referidos en a un agua de tipo Clase 1 de la Guía para la norma secundaria de calidad ambiental para aguas continentales y marinas de la CONAMA y, por lo tanto, no constituirían riesgos para el ecosistema.	Los valores obtenidos de las variables químicas en la columna de agua en el Terminal Marítimo de Patillos 1, no presentaron diferencias con las condiciones reportadas en el monitoreo del 2021. Los bajos niveles de DBO5, DQO, la ausencia coliforme fecales, y concentraciones por debajo del nivel de detección de la mayoría de los parámetros químicos, muestran un sistema relativamente saludable. Además, todos los valores se encuentran por debajo de los máximos referidos en a un agua de tipo Clase 1 de la Guía para la norma secundaria de calidad ambiental para aguas continentales y marinas de la CONAMA y, por lo tanto, no constituirían riesgos para el ecosistema.
<b>Calidad de sedimentos</b>	Los sedimentos en el Terminal Marítimo de Patillos 1, enseñaron bajos contenidos orgánicos en sus sedimentos, asociados a valores negativos de potencial redox, lo que concuerda con los niveles de oxígeno disuelto y de materia orgánica, reflejo de condiciones más oxigenadas hipoxia de la columna de agua. Los sedimentos submareales del área del Terminal Marítimo de Patillo 1 presentaron una composición granulométrica caracterizada principalmente por arenas medianas y secundariamente gruesas. En base a la evaluación efectuada por este estudio del estado de los componentes naturales, se concluye que no habría efectos ambientales que sean atribuibles a las acciones que el Terminal Marítimo de Patillos 1.	Los sedimentos en el Terminal Marítimo de Patillos 1, enseñaron bajos contenidos orgánicos en sus sedimentos, asociados a valores negativos de potencial redox, lo que concuerda con los niveles de oxígeno disuelto y de materia orgánica, reflejo de condiciones más oxigenadas hipoxia de la columna de agua. Los sedimentos submareales del área del Terminal Marítimo de Patillo 1 presentaron una composición granulométrica caracterizada principalmente por arenas medianas y secundariamente gruesas. En base a la evaluación efectuada por este estudio del estado de los componentes naturales, se concluye que no habría efectos ambientales que sean atribuibles a las acciones que el Terminal Marítimo de Patillos 1, de Servicios Portuarios Patillos S.A. realiza en el puerto de Patillos.



<b>Comunidad Macrobentónica Submareal de Fondos Blandos</b>	<p>Las comunidades macrobentónicas submareales de fondos blandos en el Terminal Marítimo de Patillos 1, experimenta variaciones intra-anales e interanuales, sin embargo, cabe recordar que las condiciones biológicas descritas aquí son estacionalmente variables y condicionadas por la dinámica de circulación, sedimentación, de los aspectos reproductivos y de los ciclos de vida de las especies dentro de las comunidades bentónicas submareales.</p> <p>Las comunidades de fondos blandos en el Terminal Marítimo de Patillos 1, enseñaron en general valores de materia orgánica total menor a 3 %, pero valores de potencial redox negativos; lo que se asocia a niveles menores de oxígeno disuelto, y por tanto mayores condiciones de hipoxia de la columna de agua.</p>	<p>Las comunidades macrobentónicas submareales de fondos blandos en el Terminal Marítimo de Patillos 1, experimenta variaciones intra-anales e interanuales, sin embargo, cabe recordar que las condiciones biológicas descritas aquí son estacionalmente variables y condicionadas por la dinámica de circulación, sedimentación, de los aspectos reproductivos y de los ciclos de vida de las especies dentro de las comunidades bentónicas submareales.</p> <p>Las comunidades de fondos blandos en el Terminal Marítimo de Patillos 1, enseñaron en general valores de materia orgánica total menor a 3 %, pero valores de potencial redox negativos; lo que se asocia a niveles menores de oxígeno disuelto, y por tanto mayores condiciones de hipoxia de la columna de agua.</p>
<b>Comunidad Macrobentónica Submareal de Fondos Duros</b>	<p>En fondos duros del Terminal Marítimo Patillo 1, se observa en todas las estaciones la mayor riqueza y diversidad se encuentra en la profundidad media (10 mts), seguido de los 5 metros en la transecta I y II, sin embargo, en la transecta III se muestra la menor riqueza y diversidad en los 5 metros.</p> <p>El valor mínimo de uniformidad se presenta en el nivel 10 metros del transecto III dado por la alta diversidad y riqueza de cada unidad taxonómica, teniendo también la mayor dominancia se en la misma profundidad y mismo transecto.</p>	<p>En fondos duros del Terminal Marítimo Patillo 1, se observa en todas las estaciones la mayor riqueza y diversidad se encuentra en la profundidad media (5 mts), seguido de los 10 metros en la transecta 1 y 3.</p> <p>El valor mínimo de uniformidad se presenta en el nivel 10 metros del transecto 2 dado por la alta diversidad y riqueza de cada unidad taxonómica, teniendo también la mayor dominancia se en la misma profundidad y mismo transecto.</p>
<b>Conclusiones Generales</b>	<p>En base a la evaluación efectuada por este estudio del estado de los componentes naturales, se concluye que no habría efectos ambientales que sean atribuibles a las acciones que el Terminal Marítimo de Patillos 1, de Servicios Portuarios Patillos S.A. realiza en el puerto de Patillos.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, y en conformidad a los registros históricos de calidad de agua, sedimentos y matriz biológica no existen evidencias que enseñen cambios negativos en las comunidades macrobentónicas submareales en el área de influencia del Terminal Marítimo de Patillos 1.</p>	<p>En base a la evaluación efectuada por este estudio del estado de los componentes naturales, se concluye que no habría efectos ambientales que sean atribuibles a las acciones que el Terminal Marítimo de Patillos 1, de Servicios Portuarios Patillos S.A. realiza en el puerto de Patillos.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, y en conformidad a los registros históricos de calidad de agua, sedimentos y matriz biológica no existen evidencias que enseñen cambios negativos en las comunidades macrobentónicas submareales en el área de influencia del Terminal Marítimo de Patillos 1.</p>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de reporte en SSA N°1000027 "MONITOREO AMBIENTAL PARA LOS TERMINALES MARÍTIMOS DE PATILLOS 2021" y reporte N° 1028251 "MONITOREO AMBIENTAL PARA LOS TERMINALES MARÍTIMOS DE PATILLOS 2022".



**Registros**

Tabla 2a. Coordenadas geográficas de las estaciones de las estaciones de monitoreo de la Calidad del agua, Calidad de Sedimentos, Comunidades macrobentica submareal de fondos duros y fondos blandos. Se incluye la profundidad máxima de muestreo en Terminal Marítimo de Patillos N° 1, durante la campaña de diciembre 2022.

Estación	Latitud sur	Longitud oeste	Zmáx (m)
T1-1	20° 44' 47"	70° 11' 35"	16
T1-2	20° 44' 45"	70° 11' 37"	26
T1-3	20° 44' 42"	70° 11' 39"	31
T1-4	20° 44' 44"	70° 11' 26"	11
T1-5	20° 44' 41"	70° 11' 29"	22
T1-6	20° 44' 38"	70° 11' 33"	30
T1-7	20° 44' 39"	70° 11' 22"	14
T1-8	20° 44' 38"	70° 11' 25"	21
T1-9	20° 44' 33"	70° 11' 27"	26
T1-10 (Control Norte)	20° 45' 02"	70° 12' 04"	22



**Figura 24**

**Fecha:** 03-04-2024

**Descripción del medio de prueba:**

Tabla 2a. de "MONITOREO AMBIENTAL PARA LOS TERMINALES MARÍTIMOS DE PATILLOS 2022".

**Figura 25**

**Fecha:** 21-06-2024

**Descripción del medio de prueba:**

Estaciones de monitoreo indicadas en Tabla 2a. de "MONITOREO AMBIENTAL PARA LOS TERMINALES MARÍTIMOS DE PATILLOS 2022", visualizadas en Google Earth.



## 6. CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
3	Afectación de la especie <i>Oceanodroma markhami</i>	<p><b>Considerando 4.1 de RCA N°115/2002</b></p> <p><i>Considerando la presencia ocasional de la golondrina negra de mar (<i>Oceanodroma markhami</i>), la Compañía Minera Punta de Lobos S.A. se compromete a lo siguiente:</i></p> <p><i>a) Utilizar luminarias de tipo fluorescente, con tubos de 2x32 W y 2x40 W con pantallas reflectantes cromadas, de acero inoxidable o blanco brillante, recubiertos con carcasa plástica hermética.</i></p> <p><i>b) Dar prioridad a las áreas de circulación del personal, zona de accionamiento de controles y partes críticas de las máquinas, y reducir la altura de las luminarias cuando sea posible;</i></p> <p><i>e) Instalar un dispositivo sobre cada luminaria, consistente en un sombrero o paraguas que evitará la proyección del haz de luz generado hacia arriba.</i></p> <p><b>Considerando 6 de RCA N°153/2005</b></p> <p><i>(...)El sistema de luminarias del proyecto será diseñado y operado a fin de disminuir al máximo la contaminación lumínica según el siguiente compromiso voluntario:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Se utilizarán luminarias de tipo fluorescente, con tubos de 2 x 32 w y 2 x 40 w, con pantallas reflectantes cromadas, de acero inoxidable o blanco brillante, recubiertos con carcasa plástica hermética.</i></li> <li>○ <i>Se reducirá la altura de las luminarias en todo sector del proyecto en que ello sea posible sin menoscabar las condiciones de seguridad del personal.</i></li> <li>○ <i>Se instalará un dispositivo sobre cada luminaria, consistente en un sombrero o paraguas que evitará la proyección del haz de luz generado hacia arriba.</i></li> </ul> <p><b>Considerando 6.4 de RCA N°008/2005</b></p>	<p>Si bien el titular da cuenta de gestiones realizadas para el recambio de luminarias conforme al D.S. N° 43/2012 del MMA, no se proporcionan detalles específicos sobre el reemplazo de luminarias según las órdenes de compra presentadas. Tampoco se detalla en qué sectores concretos, tanto en Mina como en Puerto, se han instalado estas luminarias adquiridas, ni se entrega respaldo de su cumplimiento con el ángulo de instalación de 0° indicado en su certificación. Por el contrario, se constató en sector Puerto, luminarias exteriores en los terminales N°1 y N°2 emplazadas con ángulo de inclinación superior a 30° y sin protección para proyección de la luz hacia el hemisferio superior. Esto también se observó en información proporcionada por el titular respecto de las medidas adoptadas por las empresas contratistas en sus faenas y frentes de trabajo para el año 2024. Además, se evidenció que tanto el titular como las empresas contratistas se han centrado en medidas de minimización del uso de luminarias, sin abordar adecuadamente la corrección de ángulos de instalación ni la implementación de elementos</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>Respecto del proyecto de iluminación a implementar para la operación de este proyecto, incluido el muelle de carga, el titular deberá cumplir con lo siguiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Las lámparas a utilizar consideran (alumbrado de caminos y exteriores) una pantalla deflectora que oriente el haz luminoso concentrándolo en un área central, el área circular siguiente debe estar atenuada;</i></li> <li>• <i>Se iluminarán directamente las áreas de trabajo y circulación, evitando iluminar zonas aledañas donde exista fauna o flora silvestre</i></li> <li>• <i>Las pantallas que utilicen las luminarias evitarán cualquier concentración de luz, sobre zonas no especificadas, aéreas o terrestres</i></li> <li>• <i>No se permitirá la instalación de ningún tipo luminaria que emita iluminación hacia el cielo sobrepasando los 30 grados de inclinación angular permitido por la Norma.</i></li> <li>• <i>Los equipos de iluminación serán de: Lámparas de sodio de alta presión con pantalla deflectora o bien Fluorescente Hermético en áreas interiores.</i></li> <li>• <i>Las lámparas de flujo luminoso igual o menor de 15.000 lúmenes, no emitirán una vez instalada en la luminaria, un flujo hemisférico superior, mayor al 0,8 de su flujo luminoso nominal. ,.</i></li> <li>• <i>Las lámparas de flujo luminoso superior de 15.000 lúmenes, no podrán emitir, una vez instalada en la luminaria, un flujo hemisférico superior, que exceda del 1,8% de su flujo nominal.</i></li> <li>• <i>El titular del proyecto exigirá el fiel cumplimiento de la Norma 686/98 MINSEGPRES, para toda la iluminación que se instale en el proyecto, no aceptando la instalación de ninguna luminaria que no tenga certificado de cumplimiento de la esta disposición.</i></li> </ul> <p><b>Considerando 5 de RCA N°047/2007</b></p> <p><i>5. Que, como compromiso ambiental voluntario, para el diseño de las luminarias de las instalaciones adoptarán las recomendaciones indicadas en el punto 7.0 del informe Línea de Base Lumínica para el Terminal N°2 Puerto Patillos entregado al Titular por PROCONSA AMBIENTAL.</i></p>	<p>que eviten la proyección del haz de luz hacia el hemisferio superior.</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
4	Afectación de la especie <i>Oceanodroma markhami</i>	<p><b>Considerando 7 de RCA 115/2002</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos si corresponde.</i></p> <p><b>Considerando 13 de RCA 8/2005</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adenda, asumiendo las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos si corresponde.</i></p> <p><b>Considerando 10 de RCA 153/2005</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la I Región de Tarapacá, la individualización de cambios de titularidad.</i></p> <p><b>RCA 47/2007 Considerando N°8</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.</i></p> <p><b>RCA 002A/2009 Considerando N°8</b>  <i>Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.</i></p>	<p>Aunque el titular ha llevado a cabo campañas permanentes entre los años 2021 y 2024, implementando las medidas preventivas del Plan de Manejo de Golondrina de Mar Negra versión 03 del 22 de abril de 2020 tanto en instalaciones propias como en las de empresas contratistas, estas medidas no han sido efectivas, actualizadas ni implementadas en su totalidad.</p> <p>Específicamente, no se ha realizado un seguimiento de las golondrinas de mar negra liberadas en años anteriores, por lo que no se cuenta con registros sobre su condición posterior a la liberación. Tampoco se dispone de antecedentes que den cuenta de gestiones con el SAG para la revisión de este plan al final de cada temporada <i>con la finalidad de poder ajustar y optimizar los esfuerzos que vayan apuntando en mejoras continuas para la protección de estas especies</i>, tal como se indica en la Carta N°249/2020 del SAG de fecha 24 de abril de 2020, considerando que a pesar de la implementación anual del plan, se mantiene la tendencia de caída de golondrinas de mar negra en el proyecto.</p> <p>Por otro lado, en cuanto a luminarias, las principales medidas adoptadas en los planes de acción, tanto del titular como de las empresas contratistas, se han centrado en la minimización del uso de luminarias en lugar de en la corrección de ángulos o en la utilización de</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
			<p>elementos que eviten la proyección del haz de luz hacia el hemisferio superior.</p> <p>Por lo tanto, tal como indica el SAG en su reporte técnico, <i>las medidas implementadas son insuficientes y por ende no se hacen cargo de los impactos asociados al componente fauna, específicamente afectación a Golondrinas de Mar producto de la atracción lumínica, debido a la existencia de impactos ambientales no previstos en el proceso de evaluación de las diferentes Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas para la fauna Patillos.</i> Además, es necesario considerar la implementación de las exigencias establecidas en la nueva norma lumínica, que entrará en vigencia el próximo 19 de octubre de 2024.</p>



## 7. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Denuncia digital N°4605
2	Acta de Inspección Ambiental de fecha 09 de abril de 2024 de la SMA
3	Carta 01-2024 del titular, de fecha 19 de abril de 2024, con sus respectivos anexos
4	Informe de Seguimiento ambiental N° 1000027 de fecha 25-04-2022
5	Informe de Seguimiento ambiental N° 1028251 de fecha 03-08-2023
6	Ord. N°315/2019 del SAG de envío de reporte técnico
7	Resolución Exenta N°29/2019 de fecha 01 de agosto de 2019 de la SMA
8	Carta S/N de fecha 08 de mayo de 2020 (
9	ORD. TPCA N°085/2024 de la SMA de fecha 23 de abril de 2024
10	Resolución Exenta TPCA N°074/2024 de fecha 14 de junio de 2024
11	Carta N° 03-2024 de fecha 25 de junio de 2024 de respuesta del titular

