Observaciones Medio marino 2

1. Estudios de referencia biológicos para peces y mamíferos marinos inadecuados

2.1. Métodos de estudio incapaces de caracterizar la diversidad de peces:

El CAPÍTULO 3.16-A - LÍNEA DE BASE DE ECOSISTEMAS MARINOS informa que se utilizaron cinco campañas de muestreos visuales para caracterizar la comunidad de peces en las áreas del puerto propuesto y la zona de descarga de la planta desalinizadora. Sin embargo, en realidad, solo se realizaron cuatro muestreos en la zona del puerto, tres en la zona de descarga de la planta desalinizadora y no se realizó ningún muestreo en ninguna de las dos ubicaciones durante el invierno, como se explica en la página 512:

> "En la campaña de invierno, no fue posible observar especies de peces tanto en los transectos del área desaladora y puerto dada que las condiciones de visibilidad y corrientes no eran las óptimas."

De los censos visuales realizados, se observaron 36 peces de cuatro géneros, y solo uno pudo identificarse por especie. Los consultores observaron que los pescadores artesanales capturaron cinco especies adicionales de peces con redes y carretes en la zona intermareal, y capturaron una especie adicional durante los censos bentónicos. En general, y en marcado contraste con los cientos de páginas dedicadas a los censos de comunidades bentónicas, los resultados del censo de ictiofauna se describen en tan solo seis páginas, tres de las cuales son principalmente fotografías.

Varias declaraciones describen la visibilidad como tan deficiente que las observaciones y los videos fueron imposibles. Por ejemplo, en la página 510 del documento:

> "Es importante señalar que el muestreo de fauna íctica estuvo condicionado por la baja visibilidad (< 0,5 metros) que tuvo la columna de agua durante las cinco campañas. Esta condición podría haber afectado los conteos de evaluación directa y la imposibilidad de realizar grabaciones submarinas."

Los censos visuales requieren suficiente visibilidad no solo para ver los peces, sino también para observarlos el tiempo suficiente como para realizar identificaciones y recuentos precisos de las especies. Dadas las dificultades derivadas de la mala visibilidad y los valores de diversidad y abundancia de peces notablemente bajos resultantes, se debieron haber utilizado métodos diferentes, como redes de cerco o redes de arrastre. Además, los autores debieron haber revisado la literatura científica para describir las especies de peces que podrían estar presentes. Por ejemplo, un análisis reciente de 140 fuentes de datos sobre peces de la Provincia de Magallanes concluyó: «En cuanto a la fauna íctica, la Provincia de Magallanes constituye una unidad biogeográfica coherente, con un total de 348 especies de peces y un endemismo general del 14,9%». (traducido del inglés) [1]

Como resultado, esta evaluación de línea de base biológica de los peces no está en consonancia con las *Buenas prácticas reconocidas internacionalmente para los estudios de línea de base biológica*, como el documento de orientación sobre buenas prácticas para la recopilación de datos de línea de base de biodiversidad que promueve el Banco Interamericano de Desarrollo, el mayor financiador de proyectos de desarrollo en América Latina y el Caribe.[2] Este documento, que se basa en una síntesis de diversos informes y documentos de orientación de instituciones financieras, reguladores, asociaciones industriales y organizaciones no gubernamentales, proporciona un conjunto de preguntas orientadoras para estudios biológicos que incluye, entre otras, las siguientes:

- *¿Se dispone de una descripción detallada de la metodología, fechas del trabajo de campo, muestreo, grupos de interés consultados, conformación del equipo y sus competencias, y cualquier otra información que permita a los revisores y al público en general entender el proceso del estudio de línea base?*

- *¿Los muestreos de campo están diseñados adecuadamente con el fin de evaluar la variación en los valores de la biodiversidad a lo largo del tiempo y dentro del área objeto del estudio de línea base? ¿La metodología incluye un análisis de poder estadístico u otro enfoque similar para evaluar si el muestreo realizado es suficiente?*

- *¿Existen mapas que muestren la distribución (e idealmente, la abundancia) de los valores de biodiversidad en el área objeto del estudio de línea base?*

- *¿Se identificaron los parametros adecuados para evaluar la viabilidad y función de los valores de la biodiversidad, y se explica cómo deberían ser monitoreados a largo plazo?*

- *¿Se han definido los valores prioritarios de la biodiversidad , a través de una consulta adecuada con expertos, organizaciones y comunidades?*

- *¿Existe evidencia de un consenso entre los grupos de interés acerca del alcance de los estudios de línea base sobre biodiversidad, así como de la evaluación de impactos?*

- *¿El estudio de línea base provee un listado de los expertos y grupos de interés consultados con su respectiva evidencia?*

- *¿Proporciona el informe de línea base medidas cuantitativas de abundancia, distribución y otras medidas de viabilidad y/o función suficientes para apoyar la evaluación del impacto, y si es necesario, la aplicación de la jerarquía de mitigación para los impactos en la biodiversidad?* ***[3]***

Debido al esfuerzo de muestreo extremadamente limitado, los métodos de muestreo ineficaces y la escasez de datos recopilados sobre peces, el estudio de referencia biológico está muy lejos de cumplir los estándares internacionales de buenas prácticas para caracterizar la biodiversidad de peces en el sitio del proyecto ni proporciona a los encargados de tomar decisiones la información que necesitan para evaluar los posibles impactos del proyecto sobre la comunidad de ictiofauna.

[1] Cousseau, M. B., Pequeño, G., Mabragaña, E., Lucifora, L. O., Martínez, P., & Giussi, A. (2020). The Magellanic Province and its fish fauna (South America): Several provinces or one?. Journal of Biogeography, 47(1), 220-234. PDF on Google Scholar

[2] Gullison, T., Hardner, J. J., Anstee, S., & Meyer, M. (2015). Buenas prácticas reconocidas internacionalmente para los estudios de línea de base biológica. https://publications.iadb.org/en/good-practices-collection-biodiversity-baseline-data

[3] *Ibid.*

2.2 Transectos marinos carecen de suficiente resolución espacial y temporal para describir con precisión la diversidad y distribución de los mamíferos marinos en el área del proyecto.

Al igual que el diseño de muestreo inadecuado utilizado para el estudio de ictiofauna, los métodos y el plan de muestreo para los estudios de mamíferos marinos carecen de la capacidad para caracterizar con precisión a los mamíferos marinos que podrían verse afectados por el proyecto. La página 103 del Capítulo 3.16-A describe el estudio de transectos marinos (TM) de la siguiente manera:

> "Además de los POF realizados en el borde costero del área de estudio, se efectuó un Transecto Marítimo (TM) con la finalidad de evaluar la presencia de aves y/o mamíferos marinos que poseen hábitos más bien pelágicos o de mar afuera, además de facilitar la identificación de cetáceos de mayor envergadura. Este TM tuvo una longitud aproximada de alrededor de 7 kilómetros y 80 m de visibilidad lateral aproximada, información que se complementó con las observaciones de biólogos marinos del grupo que realiza el estudio, tanto a nivel del mar como bajo este, abarcando la zona de monitoreo aproximadamente en lo señalado en la Figura 14. El transecto marino se desarrolló en las campañas de verano 2023, invierno 2023 y verano 2024. En la campaña de otoño 2024 fue desarrollado con avistamiento mediante binoculares y apoyo de drone, por lo que denominó recorrido marino. Los recorridos se realizaron entre las 09:00 y 11:00 horas."

La Figura 14 no muestra la ubicación del transecto marino y la descripción anterior no proporciona suficientes detalles para comprender dónde se ubica, las fechas de los estudios ni el número de días de observación. Además, la descripción indica que se realizaron cinco campañas de muestreo con una ventana de muestreo de dos horas (de 9 a 11 h), lo que significa que podrían haberse dedicado tan solo 10 horas a la observación del área.

La mejor práctica internacional para caracterizar la abundancia y distribución de referencia de los mamíferos marinos es el uso de modelos de distribución basados en el hábitat para proporcionar mapas estacionales de la presencia esperada de mamíferos marinos.[1] Para construir un modelo de densidad basado en el hábitat de los mamíferos marinos, los

investigadores suelen comenzar recopilando datos sobre las características físicas y biológicas del entorno marino donde se encuentran. Esto puede incluir datos sobre variables oceanográficas como la temperatura del agua, la salinidad y las corrientes, así como información sobre la presencia y distribución de las especies presa de las que se alimentan los mamíferos marinos. A continuación, recopilan información sobre la distribución y densidad de los mamíferos marinos en el área de estudio. Esto puede realizarse mediante diversos métodos, como estudios aéreos, monitoreo acústico u observaciones visuales desde barcos o plataformas terrestres. Los datos resultantes se utilizan para crear un mapa de la distribución espacial de los animales, así como estimaciones de su densidad poblacional en diferentes partes del área de estudio. Una vez recopilados los datos sobre las variables ambientales y la distribución y densidad de los mamíferos marinos, los investigadores pueden utilizar modelos estadísticos para relacionar estos factores y estimar el tamaño total de la población y la distribución espacial de la especie. Los modelos de densidad basados en el hábitat suelen utilizar una combinación de técnicas espaciales y estadísticas para estimar la abundancia de mamíferos marinos en el área de estudio. Estos modelos suelen estar diseñados para tener en cuenta las diferencias en la distribución y densidad de animales en diferentes tipos de hábitat, como aguas poco profundas frente a aguas profundas o áreas con densidades de presas altas frente a bajas, y se han utilizado para estimar la abundancia y distribución de una amplia gama de especies de mamíferos marinos, incluidas ballenas, delfines, focas y leones marinos.

Si bien la sección de resultados proporciona detalles adicionales para cada estudio de transectos marinos, estos se presentan de forma confusa y omiten información clave. Por ejemplo:

- La sección de resultados incluye una encuesta de primavera de 2024 no descrita previamente en los métodos.

- No se proporcionan fechas para ninguno de los estudios de transectos marinos, ni tampoco se brinda información sobre las condiciones climáticas durante los estudios para evaluar la eficacia y la idoneidad de los métodos de estudio y si los resultados son verdaderamente representativos del área.

- Los mapas muestran que la ubicación del transecto marino no era consistente y nunca cubrió la extensión espacial completa o el rango de profundidades de agua del área de influencia. Por ejemplo, en la Figura 234 a continuación, se incluye el recuadro incorrecto y parece ser del mapa en la Figura 228 de un transecto marino en el área del puerto.

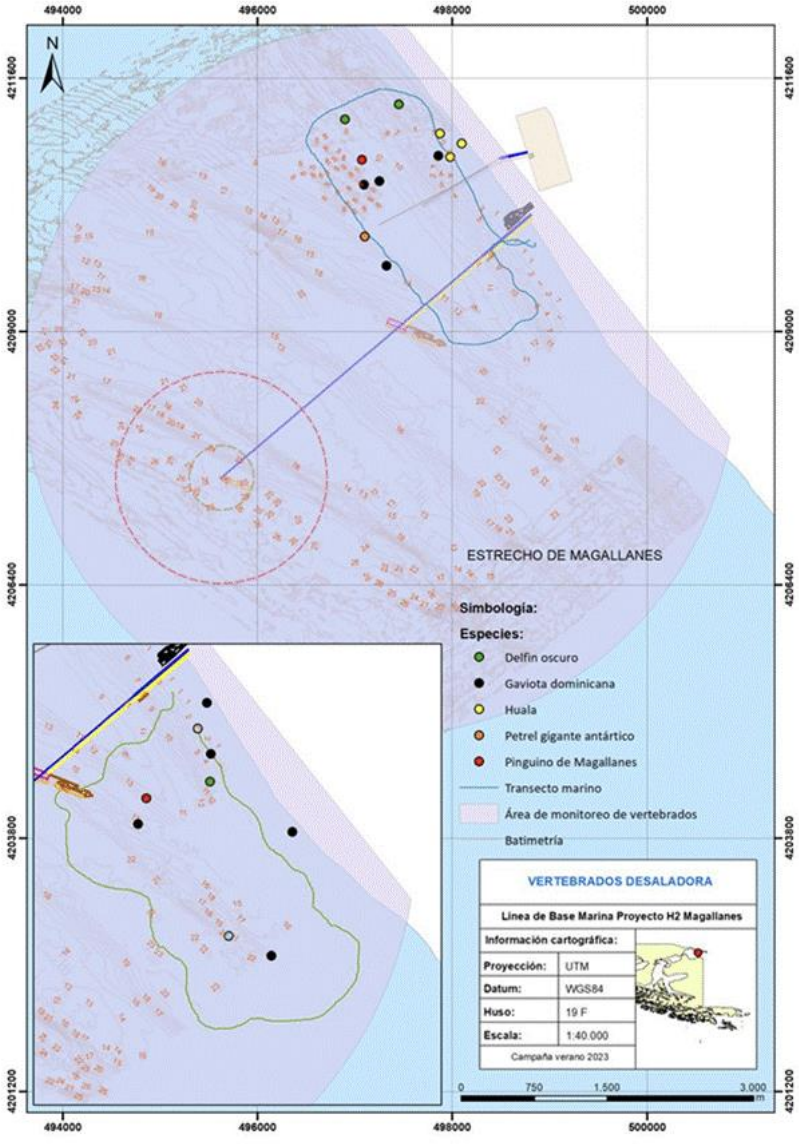
- En la Figura 240 a continuación se muestra un polígono detallado de nueve avistamientos de ballenas francas australes, bastante fuera del transecto marino y de los puntos de observación de fauna en la costa. Sin embargo, no se detalla cómo se realizaron dichas observaciones. La siguiente información, en la página 550, es todo lo que se proporciona y describe únicamente seis ballenas francas australes:

    > “Seguidamente, se observó al balaénido Eubalaena australis (Ballena franca austral) también con 6 ejemplares (18,2 %) (Figura 239, Figura 240). De esta especie se observó un grupo de 4 individuos y otro pequeño grupo de dos ejemplares, de los cuáles se pudo determinar que uno podría ser un juvenil,

dado su gran diferencia de tamaño, la que alcanzaba alrededor del 60 % del tamaño del adulto (Figura 240).”

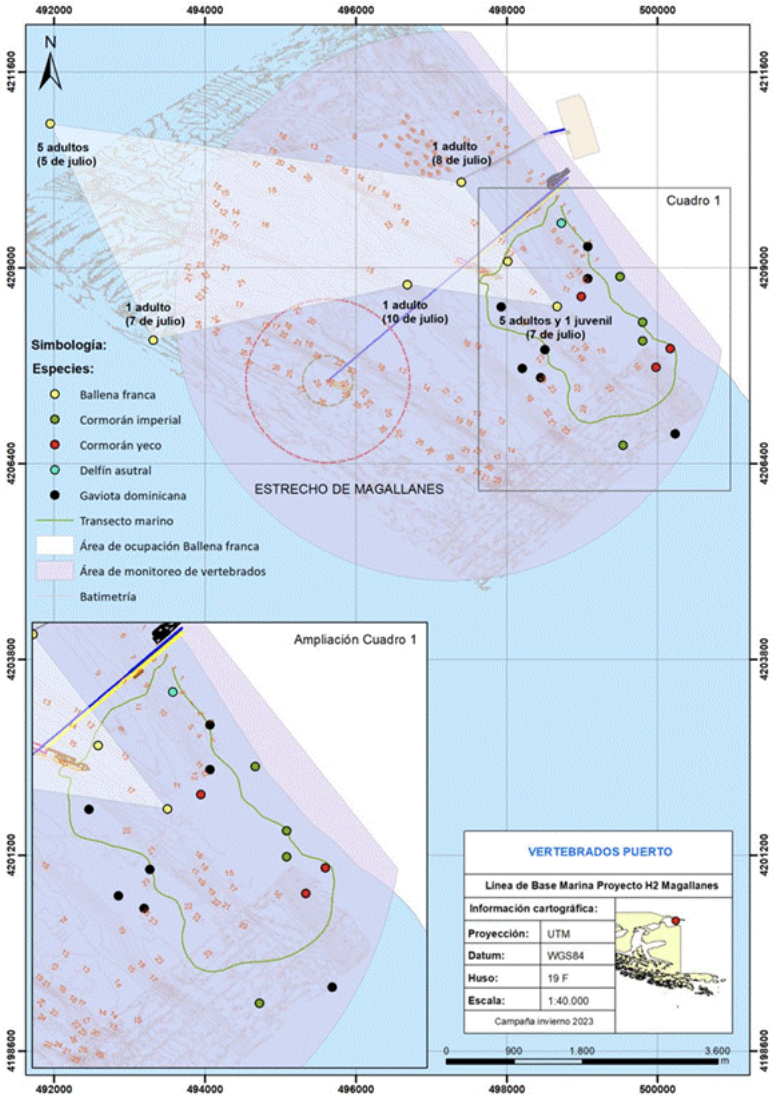
- Los resultados se describen en texto segmentado y tablas, sin una lista completa de las especies de mamíferos marinos que se observaron y sus abundancias calculadas.

Figure 234. Relative distribution of marine-coastal vertebrate species recorded during marine transect sightings, carried out by small boat in the Desaladora sector.



Source: Costasur Ltda.

Figura 240. Distribución relativa de las especies de vertebrados marino-costeros registrados durante el avistamiento de transecto marino, realizado a través de embarcación menor en el sector Puerto.



Fuente: Costasur Ltda.

Los resultados documentan la presencia de siete especies de mamíferos marinos: un león marino, *Otaria flavescens*; una ballena, *Eubalaena australis*; y cuatro delfines: *Lagenorhynchus australis*, *Cephalorhynchus commersoni*, *Lagenorhynchus obscurus* y *Lagenorhynchus cruciger*. De estas especies, *Eubalaena australis* (ballena franca austral) y *Cephalorhynchus commersoni* (delfín de Commerson) están clasificadas como En Peligro de Extinción. Se observaron delfines de Commerson en casi todos los censos. Si bien las ballenas francas australes solo se observaron en el censo de invierno, se observaron nueve individuos, algunos de ellos juveniles. **Con una población mundial de menos de 200 adultos,[2] estas observaciones subrayan la importancia potencial de esta zona para una población en peligro de extinción.**

Al igual que con los estudios de peces, no se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva y el número limitado de estudios y muestreos probablemente explica por qué otras especies que se sabe que están en el área del proyecto no se mencionaron en el capítulo.

[1] Becker, E. A., Forney, K. A., Thayre, B. J., Debich, A. J., Campbell, G. S., Whitaker, K., ... and Hildebrand, J. A. (2017). Habitat-based density models for three cetacean species in Southern California illustrate the pronounced seasonal differences. Frontiers in Marine Sciences, 121. https://www.frontiersin.org/journals/marine-science/articles/10.3389/fmars.2017.00121/full

[2] Chapter 3.16-A, page 562: "*En este sentido, en la categoría En peligro (EN) representando el 3,4% del total de especies clasificadas solo encontramos a Eubalaena australis (Ballena franca austral), quien se considera en esta categoría ya que se ha estimado que el tamaño de la población de individuos maduros es inferior a 200 ejemplares (MMA, 2023).*" The reference for MMA, 2023 is not in the Bibliography.

2.3 Orcas tipo D:

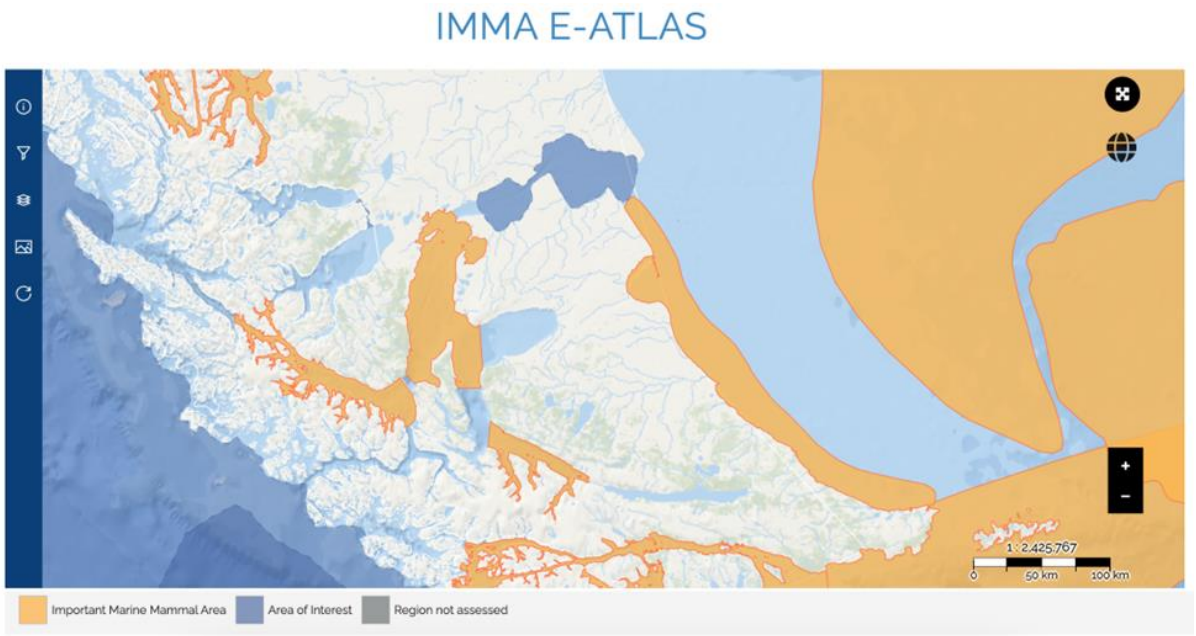
Un estudio publicado en 2023 describe un varamiento masivo de nueve orcas tipo D (Orcinus orca) en Bahía Posesión, sin embargo, la EIA no incluye esta especie como presente en la zona. Las orcas de tipo D son endémicas de aguas subantárticas y antárticas. Están genéticamente aisladas y presentan una diversidad genética significativamente menor que otros ecotipos de orcas. Estas características genéticas indican que las orcas tipo D constituyen una población cerrada con altos niveles de endogamia, lo que, según advierten los investigadores, las hace muy susceptibles a factores estresantes que podrían afectar negativamente su supervivencia a largo plazo:

"Si hay pocos factores de estrés, poca competencia y recursos suficientes, estas poblaciones pequeñas y aisladas pueden persistir —dijo Foote—. Si añadiéramos factores de estrés que redujeran la supervivencia y el éxito reproductivo de estas poblaciones, podríamos inclinar la balanza en contra de estas poblaciones pequeñas pero persistentes a largo plazo.

Este es el caso de las vaquitas, el mamífero marino más pequeño y en mayor peligro de extinción, cuya población se está reduciendo a medida que las pocas vaquitas restantes mueren en las redes de enmalle ilegales en el Golfo de California. Estudios genéticos recientes han revelado que las vaquitas fueron durante mucho tiempo una población pequeña y estable hasta que las redes de enmalle ilegales introdujeron una nueva amenaza que las ha llevado rápidamente al borde de la extinción." (traducido del inglés).

2.4 La región donde se propone el proyecto es importante para la conservación de mamíferos marinos.

El área del proyecto está muy cerca del Área Importante para Mamíferos Marinos (IMMA) del Estrecho de Magallanes Central, la IMMA del Estrecho de Magallanes Occidental y la IMMA de la Red de Hábitat del Delfín de Commerson.[1] Esto indica que el proyecto en sí y el consiguiente aumento de la actividad marítima en la región podrían representar un riesgo significativo para las poblaciones vulnerables de mamíferos marinos. Además, el proyecto propuesto se ubica directamente dentro del Área de Interés del Estrecho de Magallanes Oriental, propuesta como candidata a IMMA.[2]



[1] https://www.marinemammalhabitat.org/imma-eatlas/

Comunidad Kawésqar Grupos Familiares Nómades del Mar