

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 43.199

Jueves 10 de Marzo de 2022

Página 1 de 23

Normas Generales

CVE 2096476

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

APRUEBA PLAN DE RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA
FARDELA BLANCA (AR DENNA CREATOPUS)

Núm. 21.- Santiago, 2 de septiembre de 2020.

Vistos:

Lo dispuesto en los artículos 19 número 8 y 32 número 6 de la Constitución Política de la República; en los artículos 37, 70 letra i), 71 letra f) y 73 de la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Convenio sobre Diversidad Biológica, promulgado como Ley de la República mediante el decreto supremo N° 1.963, de 1994, del Ministerio de Relaciones Exteriores; en la ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la ley N° 19.880 que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el decreto supremo N° 50, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de Clasificación de Especies según su Estado de Conservación; en la resolución exenta N° 497, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente; en el Acuerdo N° 9/2020 del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, adoptado el 26 de junio de 2020; en la resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón, y?

Considerando:

- Que es deber del Estado tutelar la preservación de la naturaleza, así como velar por la protección y conservación de la diversidad biológica del país.
- Que, conforme lo dispone el artículo 70 letra i) de la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, es atribución del Ministerio del Medio Ambiente proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos, genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad.
- Que, los planes de recuperación, conservación y gestión de especies constituyen un instrumento administrativo que contiene el conjunto de acciones, medidas y procedimientos que deberán ejecutarse para recuperar, conservar y manejar especies que hubiesen sido clasificadas en el marco del Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, de acuerdo con el artículo 37 de la ley N° 19.300.
- Que, la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*) es una especie migratoria que se distribuye en el Océano Pacífico Oriental en ambos hemisferios, nidificando en el hemisferio sur, exclusivamente en territorio chileno (Archipiélago de Juan Fernández e Isla Mocha) y migrando al norte durante el invierno austral.
- Que, esta especie es nidificante endémica de Chile ya que se reproduce solo en tres islas: Isla Mocha en la Bahía de Arauco, a 35 km de la costa, frente a Tirúa; Isla Robinson Crusoe a 670 km al noroeste de Valparaíso; y en Isla Santa Clara, ubicada a tan solo 1,5 km al sudoeste de la isla Robinson Crusoe, en el archipiélago oceánico de Juan Fernández.
- Que, actualmente, la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*, antes llamada *Puffinus creatopus*) se encuentra clasificada en categoría "En Peligro" según el decreto supremo N° 50, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

CVE 2096476

Director: Juan Jorge Lazo Rodríguez
Sitio Web: www.diarioficial.clMesa Central: 600 712 0001 Email: consultas@diarioficial.cl
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

7. Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 del decreto supremo N° 1, de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, la propuesta final de los planes de recuperación, conservación y gestión de especies será sometida al pronunciamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

8. Que, por Acuerdo N° 9/2020, adoptado el 26 de junio de 2020, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad se pronunció favorablemente respecto de la propuesta final del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*).

9. Que, la referida propuesta del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*) fue elaborada en conformidad con los criterios y siguiendo el procedimiento previsto al efecto en el decreto supremo N° 1, de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la elaboración de Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies.

Decreto:

Artículo único: Apruébase el siguiente Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*).

PLAN DE RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA FARDELA BLANCA (*Ardenna creatopus*)

Ministerio del Medio Ambiente
Diciembre 2019

1. PRESENTACIÓN

La presente propuesta de Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*, antes *Puffinus creatopus*), es un esfuerzo colectivo de actualización del primer documento de planificación para la conservación de la especie elaborado por la Corporación Nacional Forestal (Conaf) en el año 2007, y responde a los lineamientos del Ministerio del Medio Ambiente, en el marco del Reglamento de Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies, contenido en el decreto supremo N°1, de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente. Cabe destacar que este documento es el primero que ingresa al proceso de formalización por vía abreviada.

En la actualidad, existen diversas políticas, tanto nacionales como internacionales, que permiten contar con un marco de acción para la conservación de la Fardela blanca. En este sentido, el presente plan de recuperación, conservación y gestión de especies (plan RECOGE) puede vincularse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en su Agenda 2030, a través de su Objetivo 14 “Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”, y su Objetivo 15 “Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica”, según sea el caso. Estos objetivos permiten contar con bases de referencia para el desarrollo de acciones que propendan a la conservación y protección de la biodiversidad y desarrollo sostenible de los océanos.

Por otra parte, dentro del Programa de Gobierno 2018-2022, en la sección Medio Ambiente, Cambio Climático y Calentamiento Global, uno de los objetivos que se contempla es “Reducir el nivel de riesgo en que se encuentran las distintas especies actualmente vulnerables o en peligro de extinción”. Este objetivo se considera parte de las acciones consideradas relevantes durante el actual periodo de gobierno, por lo que este Plan de Conservación de Fardela blanca estaría cumpliendo cabalmente con ese desafío.

Cabe destacar que este Plan se vincula directamente con la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2003) principalmente, con su quinto lineamiento estratégico en relación a “Proteger y restaurar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos”. En 2010, el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), instó a los países a actualizar sus Estrategias Nacionales de Biodiversidad (ENB) de acuerdo al “Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi”, donde este plan RECOGE se relaciona directamente con la meta 12, que señala que “Para 2020, se habrá evitado la extinción de especies en peligro identificadas y su estado de conservación se habrá mejorado y sostenido, especialmente para las especies en mayor declive”. Siguiendo esta línea, durante los años 2012 y 2015, Chile trabajó en la actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2017-2030), documento en el que este Plan RECOGE forma parte del Plan de Acción de Especies Nativas. Además, se vinculan directamente con los objetivos estratégicos (1) Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar

humano reduciendo las amenazas sobre los ecosistemas y especies, y (4) Insertar objetivos de biodiversidad en políticas, planes y programas del sector público y privado.

El desafío que plantea este documento es la implementación integral de sus acciones, con la participación y coordinación de todos los sectores, con sus respectivas responsabilidades y competencias. En este sentido y después de evaluar el proceso de elaboración del Plan RECOGE Fardela blanca es importante mencionar el interés y preocupación de diversas instituciones públicas y sector privado en la conservación de esta especie. De este modo, el Plan de RECOGE de la Fardela Blanca, podrá constituirse en una adecuada directriz para coordinar y aunar los esfuerzos que permitan disminuir las amenazas y mejorar el estado de conservación de esta relevante especie migratoria.

2. ORGANISMO COORDINADOR-FACILITADOR

Desde que se tomó la decisión de actualizar este Plan RECOGE bajo un mecanismo abreviado, el Ministerio del Medio Ambiente ha contado con el apoyo de la ONG Oikonos, quienes han coordinado reuniones, facilitado y convocado talleres, además de preparar documentos que han sido parte de los inicios de este proceso.

Oikonos Ecosystem Knowledge es una ONG norteamericana enfocada en el estudio y protección de ecosistemas insulares vulnerables involucrando a las comunidades a través de colaboraciones científicas y artísticas innovadoras. Oikonos tiene más de 16 años de experiencia creando e implementando soluciones concretas e innovadoras a problemáticas de conservación de especies y ecosistemas amenazados. Todo este esfuerzo se ha logrado mediante la realización de una ciencia rigurosa, facilitando acciones de conservación colaborativa e involucrando a distintos actores claves y tomadores de decisiones en la gestión y protección ambiental a largo plazo.

En Chile trabaja desde Santiago, Valparaíso, Isla Mocha y el Archipiélago Juan Fernández, liderando proyectos de conservación de diversas especies endémicas y ecosistemas amenazados, incluyendo el Picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*), el Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*), Fardela de Masatierra (*Pterodroma defilippiana*) y la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*). Con respecto a esta última especie, Oikonos ha trabajado con acciones concretas de conservación por 16 años consecutivos a través del proyecto “Conservación de la Fardela Blanca”, motivados por su alta vulnerabilidad y condición de especie migratoria. Este trabajo constante ha permitido crear alianzas nacionales e internacionales para la implementación y desarrollo de proyectos de investigación, mitigación de sus amenazas, difusión y educación ambiental asociado a la especie. Por otra parte, gracias a la gestión realizada por el equipo de Oikonos, con instituciones públicas y privadas, se han logrado cuantificar y mitigar las amenazas en tierra y mar a través de la implementación de diferentes estrategias, incluyendo cercos de exclusión de depredadores, cambios de luminarias para evitar encandilamiento, campañas de esterilización de mascotas, programas de educación ambiental y un fuerte trabajo a nivel nacional y a lo largo de su ruta migratoria para cuantificar y disminuir la captura incidental de esta especie asociada a pesquerías de cerco.

Finalmente, durante el trabajo realizado estos años con Fardela blanca, Oikonos ha facilitado y participado activamente en la confección y actualización de los 4 planes de conservación y recuperación que posee la especie actualmente a nivel nacional e internacional, incluyendo el Plan de Acción de América del Norte para la Conservación de la Fardela de Vientre Blanco (2005), Plan Nacional para la Conservación de la Fardela Blanca (2007), Estrategia de Recuperación para el Albatros de Cola Corta y la Fardela Blanca (2008). También facilitó la inclusión de la especie en el Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP).

3. METODOLOGÍA

La Fardela blanca está en alguna categoría de conservación desde hace varias décadas en Chile. Fue declarada como Vulnerable (CONAF 1988 y Reglamento Ley de Caza 1998). Diez años después, en abril de 2008, se declara En Peligro, mediante decreto supremo N° 50, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, como resultado del 2° Proceso de Clasificación de Especies.

Paralelamente, y considerando su alto grado de amenaza, en el año 2007, la CONAF, y la entonces Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama), convocaron a diferentes actores, académicos, representantes de servicios públicos y la comunidad para analizar y construir una estrategia de conservación de la Fardela Blanca en el mediano y largo plazo. Es así como se elaboró el “Plan Nacional para la Conservación de la Fardela de Vientre Blanco *Puffinus creatopus* Coue, 1864 en Chile”.

Entre los años 2008 y 2012, se desarrollan varias actividades en el marco de un Acuerdo de Cooperación Ambiental entre Chile y Canadá, entre los que se destacan:

- Marzo de 2009, realización primera reunión en Viña del Mar con la contraparte canadiense e inicio del apoyo.
- Enero de 2011, reunión en isla Mocha.
- Realización de diversas actividades en terreno tales como: sensibilización, capacitación, educación, investigación, etc.

En el año 2010, con la entrada en vigencia de la ley N° 20.417, se incorporó la figura de los Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies en la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Cuatro años después, en enero de 2014, se realizó una reunión en Valparaíso, en las instalaciones del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), para evaluar el Plan de Conservación Fardela de Vientre Blanco (2007) y allí se decide actualizar el Plan migrándolo al formato que los Planes RECOGE. Para dar seguimiento a esta reunión, en marzo de ese año (2014), se junta el mismo grupo para iniciar elaboración Plan RECOGE. Desde esta fecha y hasta junio de 2014, se realiza, en primer lugar, la revisión y reformulación de acciones tomando como insumo el Plan de Conservación de Fardela de Vientre Blanco, y en segundo, la revisión y recomendaciones del taller de enero de 2011 en isla Mocha, donde participaron Oikonos, Island Conservation, IFOP, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca), Conaf, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y el Ministerio del Medio Ambiente.

En septiembre de 2014 se publicó el decreto supremo N° 1, de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se aprobó el Reglamento para la Elaboración de los Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies (en adelante el Reglamento), en el marco del cual se contempla la revisión de planes por un mecanismo abreviado para aquellos que tuviesen un avance del proceso de elaboración y que cumplan con los contenidos mínimos y principio que establece la normativa vigente, así como también para los que requieran la actualización del mismo. Tal es el caso del proceso de actualización del Plan de Conservación de la Fardela Blanca *Ardenna creatopus*.

Una de las iniciativas relevantes durante el desarrollo de la propuesta de plan fue la incorporación de la Fardela blanca al Acuerdo de Conservación de Albatros y Petreles (ACAP), actividad impulsada por Subpesca y el IFOP, y apoyada por el MMA y la ONG Oikonos. El 28 de noviembre de 2014, Subpesca envía formalmente la propuesta a ACAP y en mayo de 2015, se adopta la propuesta e incluye la especie en los listados de ACAP (COP5, Tenerife, España). Actualmente, Chile ha participado en varias reuniones de este Acuerdo, aportando información sobre la especie y recibiendo el apoyo en las iniciativas de conservación que nuestro país está llevando a cabo.

Durante el 2015, entre los meses de junio y diciembre, con el Reglamento vigente y el Comité de Planes ya operando, se decide afinar objetivos y líneas de acción, una revisión de amenazas y sus factores influyentes, así como la recopilación de las acciones previamente propuestas, utilizando el enfoque de “estándares abiertos para la conservación”. El trabajo fue desarrollado por un pequeño equipo que incluyó a Oikonos, MMA, IFOP, Subpesca y Conaf.

En marzo de 2016, en el marco del proceso de construcción de este plan, se realizó en la ciudad de Viña del Mar el Taller de Elaboración del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Fardela Blanca, donde se convocó a diversos actores relevantes y servicios públicos. Se tomó en consideración los resultados de reuniones y talleres realizados desde el año 2007 a la fecha y que fueron sintetizados y redactados por un grupo de trabajo más reducido durante el año 2015. El objetivo definido para este taller fue “revisar y complementar la síntesis y propuesta preliminar formulada por este grupo de redacción, particularmente amenazas y acciones”. Sin embargo, por la extensión de la reunión, sólo fue posible revisar y calificar las amenazas, así como también definir los factores influyentes, dejando para una nueva reunión la revisión y definición de acciones.

En noviembre y diciembre de ese mismo año (2016), se realizaron dos reuniones más que tuvieron por objetivo continuar el proceso de elaboración del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*, antes *Puffinus creatopus*), tomando como base los resultados y acuerdos del taller de marzo de 2016.

Durante el 2017 y parte del 2018, se continuó desarrollando el trabajo de construcción del Plan RECOGE de Fardela Blanca. Sin embargo, esta parte del proceso se concentró en un grupo más reducido que pudiese ir ordenando ideas, acciones, actividades y toda información requerida en la tabla resumen del Plan. Este proceso de actualización consideró la realización de diversos talleres de trabajo y reuniones bilaterales a fin de identificar las acciones que serían implementadas dentro de este plan. Por otro lado, se comenzó a trabajar en la actualización y adaptación del texto al formato oficial de los Planes para entrar al proceso del Ministerio del Medio Ambiente.

Con el objetivo de finalizar este proceso, el martes 19 de junio de 2018, en la ciudad de Santiago, se realizó el último Taller de Elaboración del Plan RECOGE de la Fardela Blanca, donde se tomó en consideración los resultados de reuniones y talleres realizados desde el año

2007 a la fecha, reuniones bilaterales con servicios públicos realizados durante el primer trimestre de 2018 y que fueron sintetizados y redactados por un grupo de trabajo más reducido durante mayo de 2018.

El presente documento consolida el trabajo que se ha descrito en estos párrafos y que ha significado esfuerzo de actores relevantes, organización y servicios públicos y el desafío de contar con un instrumento formal de conservación para la Fardela blanca. En este proceso, participaron representantes de la Corporación Nacional Forestal (Conaf), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Ministerio de Medio Ambiente (MMA), Ministerio de Bienes Nacionales (BBNN) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca), Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Gobernación Marítima, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar), Brigada de Delitos contra el Medio Ambiente (Policía de Investigaciones de Chile), representantes de las municipalidades de Lebu y de Juan Fernández, las ONGs Island Conservation, Oikonos y Albatross Task Force - Chile y representantes de la Universidad Andrés Bello.

4. RESUMEN DE LOS ANTECEDENTES GENERALES SOBRE LA ESPECIE Y FACTORES DE AMENAZA

La Fardela blanca (*Ardenna creatopus*) es una especie migratoria que se distribuye en el Océano Pacífico Oriental en ambos hemisferios, nidificando en el hemisferio sur, exclusivamente en territorio chileno (Archipiélago de Juan Fernández e Isla Mocha) y migrando al norte durante el invierno austral (Figura 1). Pertenecen al orden Procellariiformes, el más grande de aves marinas, comprendido por albatros, petreles, golondrinas de mar y yuncos. Se caracterizan por tener vidas de larga duración, tener una madurez reproductiva tardía con bajas tasas de reproducción y pisar tierra solo para anidar. En la actualidad, no existen datos de edad media del primer apareamiento para Fardela blanca, sin embargo, es posible asumir información basada en datos publicados para Fardela negra (*Ardenna grisea*), donde se estima una edad media del primer apareamiento de 7-8 años y un tiempo promedio de generación de 13,1 años. Dentro de este Orden, la Fardela blanca está dentro de las especies más pequeñas, posee plumaje café grisáceo en las partes superiores y blanco manchado en el vientre y parte inferior del cuerpo, el que mudan después de cada nidificación.

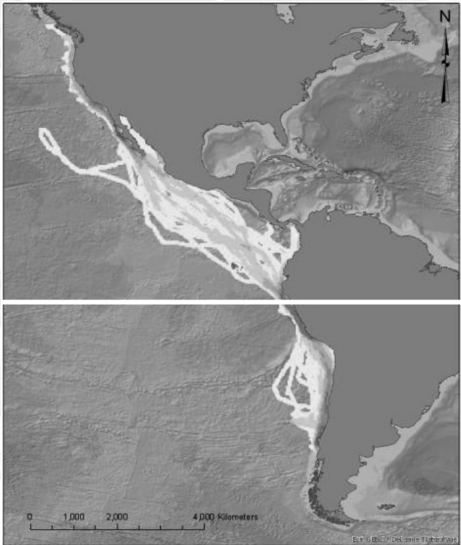


Figura 1. Migración fardela blanca

Esta especie es nidificante endémica de Chile ya que se reproduce solo en tres islas: Isla Mocha en Bahía de Arauco, a 35 km de la costa, frente a Tirúa; Isla Robinson Crusoe a 670 km al noroeste de Valparaíso y en la Isla Santa Clara, ubicada a tan solo 1,5 km al sudoeste de la isla Robinson, en el archipiélago oceánico de Juan Fernández (Figura 2). Nidifica en colonias y construye sus nidos en madrigueras sobre laderas. Su reproducción ocurre durante el verano austral, poniendo un solo huevo por temporada reproductiva desde fines de noviembre hasta mediados de diciembre. Los polluelos abandonan el nido en mayo. La ruta migratoria hacia sus zonas de descanso sigue la costa, desde Chile hasta Canadá, pudiendo llegar en algunas ocasiones a Alaska. En cuanto a sus zonas de alimentación se pueden identificar tres zonas relevantes: Arica, norte de Valdivia y el Golfo de Arauco al sur de Talcahuano, siendo estas dos últimas las principales (Figura 3).



Figura 2. Colonias reproductoras conocidas

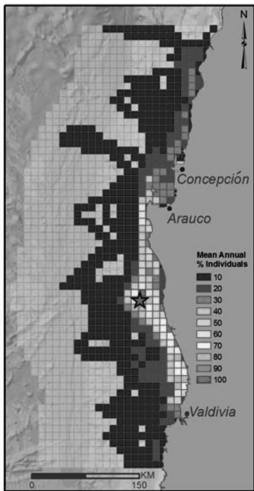


Figura 3. Zonas de alimentación fardela blanca

En la Isla Mocha, la especie se reproduce en un bosque denso, desde alrededor de 150 m sobre el nivel del mar hasta las crestas montañosas más altas. En Robinson Crusoe, se encuentran en laderas y a lo largo de cordones de crestas, mientras que en Santa Clara las madrigueras se distribuyen en partes extensas de la isla, mayormente en grupos, aunque también hay muchas solitarias. Tanto en la Isla Robinson Crusoe como Santa Clara, las madrigueras se encuentran en terrenos abiertos con hierba rala y vegetación herbácea.

La Fardela de vientre blanco es una especie considerada a nivel internacional como vulnerable por la UICN. En Chile, de acuerdo al Reglamento Clasificación Especies, se encuentra En Peligro (DS N° 50, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia). Este grado de amenaza se debe a la disminución continua de sus poblaciones observada tanto en el área de ocupación, con sólo tres sitios reproductivos, como en la extensión y calidad del hábitat. Si bien la especie ocupa 21 millones de kilómetros cuadrados, su área de nidificación es de 150 kilómetros cuadrados.

5. DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES DE AMENAZA Y SUS EFECTOS

La Fardela blanca se encuentra sujeta a una serie de amenazas que han sido identificadas, sin embargo, las causas de declinación de sus poblaciones han sido poco estudiadas y difieren dependiendo del lugar. Este escenario requiere que el diseño e implementación de las acciones de conservación, contribuyan a aumentar el conocimiento y revertir aquellas amenazas que el grupo de elaboración definió como de mayor relevancia.

En este sentido, se identifican seis amenazas directas y principales: 1) Especies exóticas invasoras; 2) Perros y gatos en las colonias reproductivas; 3) Consumo de polluelos; 4) Perturbación antrópica en sitios reproductivos (efectos lumínicos y tendido eléctrico); 5) Ganado al interior del Área Silvestre Protegida; y 6) Captura incidental.

Se identificaron además dos amenazas indirectas: contaminación por hidrocarburos y consumo de plásticos. Esta última posiblemente de alto impacto y que va en aumento, pero dada su magnitud y la relevancia nacional e internacional, no fue incluida dentro del plan. Sin embargo, se requiere con urgencia que su impacto sea considerado y estudiado a nivel nacional.

5.1 CAPTURA INCIDENTAL

La captura incidental en pesquerías es considerada una de las principales amenazas de la Fardela blanca. En los últimos años, Chile ha estado avanzando en desarrollar investigaciones sobre tasas de captura incidental como parte de un programa de observadores científicos de IFOP en la flota de pesquería de cerco del centro-sur de Chile, y en la flota de pesquería de cerco artesanal realizado por Albatross Task Force. Desde los años 2015 a 2017, se ha rastreado un total de 49 individuos, determinándose “puntos calientes” de alimentación y migración.

La captura incidental por pesquerías se identificó recientemente como una amenaza significativa en el mar para la especie. Se encontró evidencia de captura incidental en 6 ZEE (Zonas Económicas Exclusivas), identificadas gracias a aves rastreadas. La cuantificación de la magnitud de la captura incidental es variable y no todas las pesquerías han sido estudiadas aún. Se estudió además la susceptibilidad a la captura incidental en pesquerías, cuantificando la sobreposición del hábitat marino de las aves con la distribución y el esfuerzo pesquero. Se han reportado altas tasas de captura incidental de Fardela blanca (i.e. >1.500 aves muertas entre

2015–2017), registradas por observadores científicos de IFOP con un 2% de cobertura de los viajes de la flota, estimándose 1,7 y 5,1 aves capturadas por lance en barcos artesanales e industriales, respectivamente, en pesquerías de cerco en Chile central con altas tasas de mortalidad.

Un estudio de seguimiento de Fardelas blancas adultas durante su época de crianza de polluelos, evaluó factores como tiempo y profundidad de buceo para determinar conductas de forrajeo, observándose que se alimentaron a 334 km (175 ± 100 km) de Isla Mocha, con mayor frecuencia de 5 a 30 km de la costa, sobre la plataforma continental al norte de Valdivia. Otros lugares de alimentación estaban dentro de ~ 20 km de Isla Mocha, y desde Lebu hasta el norte de Talcahuano. Los resultados obtenidos mediante seguimiento satelital en áreas de nidificación de Fardelas blancas en isla Mocha, indicaron que esta ave tiene un alto nivel de superposición con el esfuerzo de pesquerías costeras de cerco, principalmente de sardina y anchoveta. Se identificaron dos “puntos calientes” de alimentación de Fardela blanca: uno al norte de Valdivia y otro en el Golfo de Arauco al sur de Talcahuano. Esas áreas coinciden con el mayor esfuerzo pesquero de las embarcaciones de cerco, donde el mayor traslape se evidenció en la flota de sardina/anchoveta cerca de Valdivia. En la especie se describe que la mayoría de las actividades de alimentación ocurren al anochecer y durante el día.

Dentro de Chile, también existen registros de captura incidental de Fardela blanca en pesquerías de red, palangre y arrastre. Sin embargo, se requiere mayor información sobre la magnitud y ubicación de registros de captura incidental en esas pesquerías, así como en la flota de pesquería de cerco que se encuentra operando en el norte de Chile.

Según un estudio de seguimiento satelital realizado entre el 2006 y el 2015 durante la temporada de cría, el 28% de los individuos viajan 1600-2500 km al norte de sus colonias para pasar toda la temporada no reproductiva en aguas peruanas, y el 72% viaja 8000-11000 km al norte a las aguas del oeste de Norteamérica, Baja California, México, hasta el extremo sur de Canadá. Los individuos que viajaron a América del Norte, se detuvieron en aguas peruanas en cada tramo de la migración por dos semanas aproximadamente, lo que lo convierte a Perú en un cuello de botella migratorio, ya que toda la población está expuesta a las pesquerías en Perú durante los meses de migración (entre mayo y octubre). A lo largo del rango migratorio de la Fardela blanca, la captura incidental también podría ser una seria amenaza. La captura incidental ha sido documentada en pesquerías de arrastre y palangre en EEUU, en pesquerías de cerco en Baja California, México, en Perú (pesca de red) y Ecuador (palangre), no obstante, se requieren mayores investigaciones en estos países.

Dentro de las herramientas para mitigar la captura incidental, se considera la sensibilización de comunidades pesqueras cercanas a los puntos calientes de alimentación de Fardela blanca (Valdivia y al sur de Talcahuano). Por otra parte, la búsqueda e implementación de medidas de mitigación y las buenas prácticas que permitan reducir la captura en los barcos y/o reformas en la actual política de pesca.

Algunas de las posibilidades de modificaciones en la normativa podrían ser la implementación de vedas temporales, por condiciones climáticas o colocar límites en la hora del día en periodos que la pesca está permitida. Sin embargo, se necesitan más datos sobre el comportamiento de fardelas durante su alimentación para determinar si realizar pesca durante la noche podría reducir la captura incidental. Una pequeña muestra de aves a las cuales se les colocó transmisores para seguimiento durante el buceo en Isla Mocha, indicó que las aves se alimentan durante todo el día y toda la noche, pero que es posible que haya menos buceos entre medianoche y el amanecer.

Dentro de las prioridades de investigación para el futuro se incluye la tasa de captura incidental en pesquerías de cerco en el norte de Chile y en otros tipos, tales como pesquería de red, arrastre y palangre. Además, desarrollar investigación de la magnitud, composición y orígenes de varamientos de aves marinas en Chile, lo que también aportaría información para determinar tasas de captura incidental. Por otra parte, resulta necesario realizar análisis de riesgo de captura incidental y superposición de fardelas y pesquerías a lo largo del rango migratorio, especialmente en Perú y Ecuador.

Se considera que el poder estudiar los varamientos en las costas cercanas a sus principales áreas de alimentación, podría entregar información valiosa para determinar causalidad, frecuencia y número de individuos afectados. Es decir, entender de mejor manera las mortalidades de fardelas blancas asociadas a pesquerías. A través de esta investigación, es factible obtener un buen indicador de las estacionalidades y vislumbrar el impacto actual de las pesquerías asociado a la captura incidental. Asimismo, permitirá evaluar a futuro la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas, mediante registro de hallazgos en las playas.

Por otra parte, considerando que esta especie migratoria realiza su actividad reproductiva y alimenticia en un gran rango dentro del continente, para que este plan de conservación regional

tenga resultados positivos, es necesario que todos los países por cuyas aguas migra la especie y en donde pasa el invierno, se incluyan en el proceso de desarrollo de medidas de protección y/o conservación.

5.2 ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI)

La Fardela blanca nidifica en islas que antiguamente eran libres de depredadores, por lo que no desarrollaron un comportamiento defensivo contra estos animales. Por este motivo, la introducción de animales exóticos en estos lugares produce importantes pérdidas en las poblaciones de fardelas y, en algunos casos, ha provocado que estas aves abandonen completamente la colonia.

En el archipiélago Juan Fernández se ha reportado que la Fardela blanca interactúa negativamente con mamíferos introducidos, siendo un factor importante la depredación que sufren los adultos y los polluelos por parte de animales asilvestrados como gatos, coatíes y ratas. Dado que las fardelas excavan madrigueras para reproducirse, resulta de fácil acceso para varias especies exóticas. De este modo, se ha reportado consumo de fardelas adultas por coatíes (*Nasua nasua*) en la superficie de la colonia, y se han contabilizado hasta treinta fardelas muertas en una noche, posiblemente provocado por gatos. En el caso de los coatíes, éstos pueden ejercer una presión significativa pero el nivel de depredación varía entre colonias. Otros factores son la competencia con conejos (*Oryctolagus cuniculus*) por las cuevas de nidificación, y la depredación de polluelos de Fardela blanca por parte de ratas (*Rattus norvegicus* y *Mus musculus*)

En cuanto a los conejos, éstos fueron erradicados de la Isla Santa Clara en 2003, sin embargo, aún están presentes en Robinson Crusoe. La respuesta de las fardelas blancas reproductoras en Santa Clara tras la erradicación fue notable: un aumento de parejas reproductoras de casi el 40% en tres años. Más aún, la temporada reproductiva del año 2018 evidenció la tasa de ocupación más alta jamás registrada desde que se monitorea esta isla. Eso demuestra que, al parecer, las aves eran más sensibles a las perturbaciones de los conejos durante el período previo a la puesta de huevos. Sobre la base de estos resultados de Santa Clara es recomendable determinar la importancia que tiene la presión que ejerce el conejo junto con las otras especies sobre la población de las fardelas reproductoras.

5.3 PERROS Y GATOS EN LAS COLONIAS REPRODUCTIVAS

Una de las especies que producen mayor impacto en las colonias reproductivas son los gatos domésticos (*Felis catus*) a través de la depredación de adultos y polluelos, principalmente en los sitios de nidificación.

Relatos históricos indican que los gatos han estado presentes desde comienzos del siglo XVIII en Isla Robinson Crusoe, por lo que se considera que los gatos salvajes han contribuido a graves reducciones de la población de fardelas blancas. Actualmente, hay presencia de gatos de vida libre que impactan en las colonias de esta isla. Un estudio realizado entre el 2003 y 2004, en un intento preliminar por determinar las amenazas de depredación por parte de ratas, gatos y coatíes en Robinson Crusoe, estimó que, en promedio, un máximo del 2-4% de los nidos de fardelas blancas en los terrenos de estudio han fracasado como resultado de la depredación de adultos y la mayor parte de la depredación se atribuyó a gatos salvajes. Posteriormente, se ha documentado la presencia de gatos en las colonias a través de cámaras con sensor de movimiento, y anualmente se evidencian eventos de mortalidad de más de 10 individuos adultos (o juveniles) dentro de sus colonias reproductivas, posiblemente atribuibles a la acción de gatos.

En la Reserva Nacional Isla Mocha hay presencia de gatos y perros asociada con la ocupación de seres humanos en la isla. Desde el año 2012, y con la ayuda de cámaras con sensor de movimiento, se registra la presencia de animales introducidos en cinco colonias reproductivas de Fardela blanca. Resultados de dicho estudio indican que el año 2018, del total de animales introducidos detectados, el 90% corresponde a gatos y el 10% a perros. Además, la tasa de detección diaria de mamíferos introducidos durante la época reproductiva del 2018 fue de 0,68%, lo que indica que, en promedio, se registra un animal introducido en las colonias día por medio.

Si bien se verifica impacto por ratas, gatos y perros, se desconoce la magnitud del efecto en los tamaños de la población y las tendencias poblacionales.

5.4 GANADO AL INTERIOR DEL ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA

En el caso de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara, además de los impactos de depredadores mamíferos invasivos, los animales de pastoreo introducidos también han tenido

efectos documentados en fardelas blancas. El ganado ha tenido impactos significativos en las madrigueras de reproducción de la única colonia que queda a la que aún tiene acceso en Robinson Crusoe, donde casi el 50% de las madrigueras muestran algún tipo de daño estructural. Actualmente, un cerco construido en octubre de 2011 impide el paso del ganado a la parte central de la colonia, pero no protege por completo a toda la colonia. Dicha exclusión afectó positivamente a la vegetación aumentando su cobertura y altura, disminuyendo los daños por erosión y colapso de madrigueras, y disminuyendo la cobertura y frecuencia del trun, cuya presencia es un impedimento para que las fardelas puedan construir nuevas madrigueras. Sin embargo, la exclusión no ha tenido hasta ahora ningún efecto en la regeneración natural de plantas nativas, debido posiblemente a que el cerco no excluye a los conejos.

Durante el 2019, se comenzó a construir un nuevo cerco de exclusión de mamíferos en la colonia Piedra Agujereada, el cual evitará la entrada de ganado, conejos, perros, gatos y coatíes.

La importante pérdida de vegetación nativa y erosión en Robinson Crusoe y Santa Clara, en particular, destruye o altera anualmente una importante cantidad de madrigueras en algunas de las subcolonias. Como se describió anteriormente, la pérdida de una madriguera de reproducción activa significa la pérdida de una pareja reproductora, con la consecuencia de que cada ave debe buscar una nueva madriguera y/o pareja, un proceso que puede dar como resultado la pérdida de varias temporadas reproductivas para esos individuos.

5.5 CONSUMO DE POLLUELOS

En Isla Robinson Crusoe y Santa Clara no existen antecedentes de recolección de huevos o polluelos de Fardela blanca por parte de los habitantes de la isla, a diferencia de lo que ocurre en Isla Mocha.

En Isla Mocha la captura de polluelos para consumo humano por parte de los lugareños fue considerada históricamente como una de las mayores amenazas para la especie. Si bien la práctica de recolectar polluelos para alimentación es ilegal, los residentes de la isla tradicionalmente recogen grandes cantidades todos los años, de mediados de abril a mediados de mayo. Al año 1999 se estimaba la extracción de un 20% de la producción de polluelos cada año para consumo humano y fue posiblemente uno de los factores que habría producido un drástico descenso de la población.

La recolección de polluelos se informó por primera vez a comienzos del siglo XX, pero la escala de la operación nunca se ha determinado. El efecto de esta actividad también se extiende más allá de la recolección, ya que la captura de polluelos frecuentemente conlleva la destrucción de las cuevas de anidación, significando no solo la mortalidad del polluelo, sino también la no reproducción de la pareja por un par de años. Desde 2010, la Corporación Nacional Forestal, quien administra la Reserva Nacional de la Isla Mocha, realiza patrullajes nocturnos para hacer cumplir la prohibición de recolectar polluelos. Si bien no existen datos cuantitativos actualizados, la información de la que se tiene conocimiento a través de los guardaparques y residentes locales, sugiere que la magnitud de la recolección se ha reducido drásticamente desde que comenzó a regir esa medida. Posiblemente, ahora los niveles de recolección total sean mucho menores.

Un evento aislado ocurrió en mayo de 2018, donde fue registrada la caza de aproximadamente 300 polluelos en la Reserva Nacional Isla Mocha. A las pocas horas de ocurrido, una de las personas responsables fue descubierta por funcionarios de Carabineros y actualmente el caso se encuentra sancionado a asistir a tres cursos de aprendizaje sobre la Fardela blanca y su protección.

5.6 PERTURBACIÓN ANTRÓPICA EN SITIOS REPRODUCTIVOS (EFECTOS LUMÍNICOS Y TENDIDO ELÉCTRICO)

Las luces artificiales nocturnas causan una alta mortalidad de aves marinas. Los volantones de aves marinas que anidan en madrigueras y en menor medida los adultos, son encandilados, atraídos y forzados a aterrizar por las luces cuando vuelan de noche. Éstas han sido halladas principalmente en islas oceánicas, pero también en algunas localidades continentales, siendo las fardelas (Procellariiformes), uno de los grupos de aves marinas más afectadas. Los sitios de anidación de las fardelas están particularmente en riesgo de sufrir contaminación lumínica debido al turismo y al crecimiento urbano.

En Robinson Crusoe se monitorea el impacto lumínico en aves marinas desde el 2012. Dicho estudio ha registrado 805 ejemplares afectados entre el 2012 y 2018, de los cuales 18,8% fueron encontrados vivos en el suelo, y el 1,36% fueron encontrados muertos. La muerte de estas aves pudo ser producto de choques al tendido eléctrico o por depredación luego de caer al suelo producto del golpe. El estudio también identificó zonas del poblado que provocan el mayor

impacto lumínico en aves marinas, siendo la población El Escocés y el borde costero las zonas más afectadas. Por esta razón, a principios de diciembre del 2017, el Municipio instaló nuevas luces "amigables para las aves" en El Escocés. Posterior a la instalación de estas luminarias, se detectó una disminución significativa en el número de aves afectadas en esta zona.

Por otra parte, desde el 2010 se lleva a cabo una campaña educativa llamada "Programa SOS", donde, a través de la radio local, y material de difusión incluyendo carteles e imanes distribuidos a cada hogar, se solicita a la comunidad que las aves vistas en tierra sean reportadas y entregadas a los coordinadores locales de Oikonos. Entre enero y junio de 2018, un total de 23 personas distintas contactaron a la ONG para informar sobre el hallazgo de 35 individuos en el suelo en la ciudad.

En el caso de isla Mocha, después de dos eventos de caída de fardelas blancas producidos en febrero en los años 2017 y 2018 durante las fiestas costumbristas, Oikonos regaló dos focos de baja contaminación lumínica para el gimnasio en diciembre del 2018, los cuales fueron ocupados a partir de la fiesta costumbrista en febrero de 2019. Además, dentro de las acciones se pretende promover la colaboración y coordinación entre las distintas instituciones públicas, para que dentro de la planificación y diseño de nuevos proyectos cerca de áreas de reproducción de fardelas se tome este tipo de medidas de prevención. Esto es crucial dado el estado crítico de conservación de la Fardela blanca y el aumento global en la contaminación lumínica.

5.7 CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS E HIDROCARBUROS

Cabe destacar que existen permanentes amenazas, a nivel mundial, asociadas a la ingesta de plásticos y contaminación por hidrocarburos, las cuales requieren esfuerzos de investigación específicos para Fardela blanca.

En el caso de la ingesta de plásticos, es una de las amenazas que hasta hace pocos años era una de las más invisibles para la fauna marina, sin embargo, se ha evidenciado que actualmente está provocando un alto impacto en todos los ecosistemas marinos. Esta amenaza afecta a la mayoría de las especies de aves marinas y es de tal magnitud que se considera que para el 2050 el 99% de las aves del mundo tendrán plástico en sus estómagos. En algunas especies se ha comprobado la mortalidad de sus crías al ser alimentadas con plásticos y en el caso de adultos, mortalidad por inanición. Para Fardela blanca, se han realizado necropsias y un estudio de búsqueda de plásticos en heces en Isla Mocha, registrándose la presencia de plásticos en ambos tipos de muestras.

Dado esto, uno de los desafíos de investigación que se plantea dentro de las líneas de acción de investigación, es evaluar la magnitud del impacto que genera este problema para la Fardela blanca, motivo por el cual durante el proceso de construcción de este plan RECOGE se propuso, entre otras cosas, la necesidad de armar un programa de necropsias e incorporarlo de manera permanente dentro de la línea de acción de investigación.

Por otra parte, la contaminación con productos del petróleo representa también una importante amenaza potencial en muchas partes del rango de distribución de la Fardela blanca, incluidos los mares de Canadá, Estados Unidos y México. Lo mismo si se trata de emisiones accidentales que deliberadas de petróleo o sus derivados desde plataformas, barcos o fuentes terrestres, el hecho es que estos contaminantes pueden provocar la muerte de ejemplares individuales de la especie, así como afectar gravemente su hábitat y fuentes de alimentación. Se sabe que la fardela suele posarse en el agua y dejarse flotar en grandes grupos, tanto en sus zonas de reproducción como en su distribución invernal, lo que incrementa el riesgo de mortandad provocada por derrames, crónicos o agudos. Los resultados del seguimiento satelital indican el rango de su distribución durante el ciclo anual y ayudan a identificar puntos calientes para la especie que puedan superponerse espacialmente con regiones de riesgo de contaminación elevado.

Si bien, en este Plan RECOGE Fardela Blanca, estas amenazas no quedaron reflejadas explícitamente como líneas de acción específicas, fueron temas ampliamente discutidos en todos los talleres realizados durante todo el proceso. En la última etapa, donde es necesario proponer plazos para el desarrollo de esas acciones, sus responsables y qué productos se esperaban, se discutió la dificultad de poder cuantificar los datos, tomando en consideración que esta problemática no pertenece solo a nuestro país, sino que es una grave problemática a nivel mundial. Para ambas amenazas, se determinó que existe la necesidad de continuar o generar investigación que contribuya a identificar los esfuerzos necesarios para prevenir y/o mitigar los efectos sobre la Fardela blanca.

6. ACTORES RELEVANTES

Para la etapa de implementación del Plan, es necesaria la participación de los distintos actores que interactúan en el territorio y cuyo interés sea la conservación de la Fardela blanca, junto con desarrollar acciones y actividades que apunten a mejorar su estado de conservación.

Los actores relevantes para la implementación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*) corresponden a las siguientes instituciones o personas:

- o Ministerio del Medio Ambiente (MMA)
- o Corporación Nacional Forestal (Conaf)
- o Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
- o Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca)
- o Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca)
- o Instituto de Fomento Pesquero
- o Ministerio de Bienes Nacionales
- o Gobernación Marítima
- o Directemar (Armada de Chile)
- o Brigada de Delitos Contra el Medio Ambiente (PDI)
- o Representantes Municipalidades de Lebu y Juan Fernández
- o Organizaciones No Gubernamentales (Oikonos, Island Conservation y Albatross Task Force – Chile)
- o Alejandro Simeone (Universidad Andrés Bello)

7. VISIÓN

La Fardela blanca, especie que nidifica únicamente en Chile, deja de estar en riesgo de extinción en la medida que la sociedad la valora ecológica y socioculturalmente, conservando y protegiendo sus hábitats de nidificación, alimentación y migración.

8. ALCANCE TERRITORIAL DEL PLAN

El plan se circunscribirá al territorio nacional, en las áreas de nidificación, alimentación y migración de la Fardela blanca, con especial atención en Islas Robinson Crusoe, Santa Clara y Mocha (Figura 4).

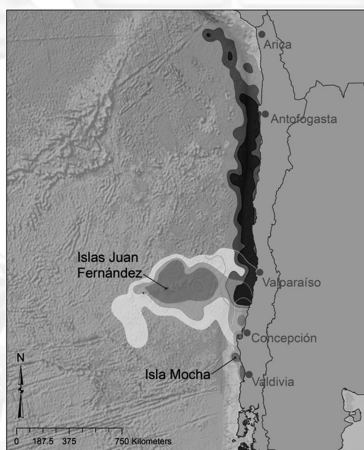


Figura 4. Alcance territorial del Plan

9. META DEL PLAN

En un periodo de 20 años, la población de fardelas demuestra una tendencia positiva de crecimiento demográfico en ambas colonias reproductoras conocidas, en Isla Mocha y Archipiélago Juan Fernández.

10. OBJETIVOS DEL PLAN

La definición de los objetivos del Plan se desarrolló en los talleres participativos junto al Grupo de Elaboración del Plan, a partir de las acciones identificadas para el control de las amenazas, el desarrollo de las líneas de acción y la obtención de la Meta definida.

- Objetivo 1. Disminuir las amenazas marítimas que afectan los sitios de migración y alimentación de la Fardela blanca.

- Objetivo 2. Disminuir las amenazas terrestres que afectan los sitios de nidificación de la Fardela blanca.
- Objetivo 3. Aumentar el conocimiento y el trabajo colaborativo para la protección de la Fardela blanca y su hábitat.

11. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACCIÓN

A continuación se detallan las Líneas de Acción para cada objetivo del Plan, y el Indicador de Seguimiento para cada una de ellas.

a. LÍNEAS DE ACCIÓN POR OBJETIVO E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

LÍNEA DE ACCIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	META DEL INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Objetivo 1. Disminuir las amenazas marítimas que afectan los sitios de migración y alimentación de la fardela blanca		
1.1 Evaluar interacción de pesquerías con zonas de migración y alimentación de la fardela blanca	Aumento en el conocimiento de la interacción de pesquerías con zonas de migración y alimentación de la fardela blanca	100% de los datos de interacción de pesquerías con zonas de migración y alimentación de fardela blanca recopilados y analizados
1.2 Mitigar el impacto de las pesquerías sobre la fardela blanca	Número de medidas de mitigación diseñadas e implementadas	Al menos una medida de mitigación probada e implementada para pesquerías de cerco
Objetivo 2 Disminuir las amenazas terrestres que afectan los sitios de nidificación de la fardela blanca		
2.1 Implementar programas de control y/o erradicación de EEI en hábitat de fardela para disminuir el riesgo de su amenaza	Número de programas de control y/o erradicación de EEI en hábitat de fardela	Al menos dos programas de control y/o erradicación de EEI en hábitat de fardela
2.2 Mitigar efectos de mascotas sobre fardela blanca y otras especies protegidas	Disminución de la presencia de mascotas en áreas donde nidifica fardela blanca y otras especies protegidas	Plan de tenencia responsable de mascotas diseñado y en implementación para cada isla protegidas
2.3 Restaurar hábitat de nidificación	N° de colonias restauradas en el Archipiélago de Juan Fernández	Al menos 2 colonias de fardela blanca restauradas
2.4 Disminuir la mortalidad de fardela en Isla Mocha para evitar su consumo a nivel local y regional	Disminución de eventos registrados de mortalidad de fardela en Isla Mocha	Cero eventos de mortalidad para consumo en isla Mocha
2.5 Evaluar y minimizar la mortalidad de fardelas adultas, juveniles e inmaduras por infraestructura humana	Disminución de mortalidad de fardela blanca a causa de tendidos eléctricos y luminarias en tierra y en mar	Disminuye al menos en un 70% respecto del promedio histórico
Objetivo 3. Aumentar el conocimiento y el trabajo colaborativo para la protección de la fardela blanca y su hábitat		
3.1 Implementar programa de educación ambiental y sensibilización para la conservación y protección de la Fardela Blanca	Aumento en el conocimiento y la percepción positiva de la especie y su hábitat por parte del público objetivo	Al menos un 40% del público objetivo aumenta su conocimiento y mejora su percepción sobre la especie
3.2 Fortalecimiento de la gestión para la conservación y protección de la Fardela Blanca.	N° de acuerdos de colaboración establecidos entre actores relevantes	Al menos cuatro acuerdos de colaboración establecidos
3.3 Promover, adaptar y desarrollar investigación necesaria para la conservación de la especie y sus hábitats	Programa de investigación implementado	Al menos un 70% de las acciones propuestas en el Plan se encuentran realizadas

b. ACTIVIDADES POR LÍNEA DE ACCIÓN, PLAZOS ASOCIADOS, PRODUCTOS / RESULTADOS Y RESPONSABLES SUGERIDOS

ACCIÓN	AÑO DE INICIO DE LA ACCIÓN	PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTO/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS
Objetivo 1. Disminuir las amenazas marítimas que afectan los sitios de migración y alimentación de la fardela blanca				
Línea de Acción 1.1 Evaluar interacción de pesquerías con zonas de migración y alimentación de la fardela blanca				
1.1.1 Identificar zonas de alimentación de adultos reproductores asociados a sus colonias de nidificación	Año 2	cada 2 años	Informe con zonas de alimentación	SUBPESCA (coordinador), SERNAPESCA ¹ , IFOP, ATF ² , Oikonos
1.1.2 Identificar las zonas traslape y de interacción de fardelas blancas con pesquerías	Año 1	Permanente	Mapas de sobreposición de zonas de alimentación de la especie con el esfuerzo pesquero	SUBPESCA (coordinador), IFOP, Oikonos
1.1.3 Difundir y publicar datos de zonas de alimentación de adultos reproductores asociados a sus colonias de nidificación	Año 1	Permanente	1. Estudio de zonas de alimentación de adultos reproductores. 2. Informe de difusión y publicación del estudio	IFOP (coordinador), Oikonos, MMA
1.1.4 Recopilar/rescatar información de captura incidental y mortalidad desde pescadores artesanales e industriales que presentan problemas de interacción	Año 1	Permanente	1. Diagnóstico con los pescadores artesanales e industriales para identificar causas y amenazas 2. Informe de antecedentes de captura incidental 3. Reporte de actividades de sensibilización sobre la importancia de las buenas prácticas	SUBPESCA (coordinador), IFOP, ATF, Oikonos
1.1.5 Identificar la estructura genética de las poblaciones de fardela blanca y correlacionarlo con	Año 2	4 años	Informe de estructura genética y su correlación con eventos de bycatch	Oikonos (coordinador), IFOP, USGS

¹ Servicio Nacional de Pesca.
² ONG Albatross Task Force.

los eventos de bycatch (proporciones de Mocha y AJF).				
1.1.6 Estimar captura incidental y mortalidad en las pesquerías de arrastre, cerco y palangre que permita establecer las amenazas y medidas de mitigación	Año 1	Permanente	Informe con captura incidental y mortalidad en las pesquerías	SUBPESCA (coordinador), IFOP, Oikonos, ATF, SERNAPESCA
Línea de Acción 1.2 Mitigar el impacto de las pesquerías sobre la fardela blanca				
1.2.1 Sensibilizar y educar a pescadores sobre la captura incidental y el registro de datos	Año 2	Permanente	Programa de sensibilización que incorpore insumos de todas las instituciones durante su diseño.	IFOP (coordinador), SUBPESCA, ATF, Oikonos
1.2.2 Definir y/o diseñar medidas de mitigación y buenas prácticas en las diferentes pesquerías mencionadas en el punto anterior para reducir la captura incidental y mortalidad	Año 2	Permanente	Manual de buenas prácticas para pescadores, incorporando en el documento la definición consensuada de "Buenas Prácticas"	SUBPESCA (coordinador), IFOP, Oikonos, ATF, SERNAPESCA
1.2.3 Implementar medidas de mitigación para disminuir la mortalidad de fardela blanca en pesquerías	Año 3	Permanente	Informe de implementación de medidas de mitigación	SUBPESCA (coordinador), IFOP, Oikonos, ATF, SERNAPESCA
1.2.4 Monitorear y fiscalizar la aplicación de las medidas de mitigación para disminuir la mortalidad de fardela blanca en pesquerías.	Año 4	Permanente	Informe de monitoreo	SUBPESCA (coordinador), IFOP, Oikonos, ATF, SERNAPESCA
Objetivo 2. Disminuir las amenazas terrestres que afectan los sitios de nidificación de la fardela blanca				
Línea de Acción 2.1 Implementar programas de control y/o erradicación de EEI en hábitat de fardela para disminuir el riesgo de su amenaza				

2.1.1 Diseñar proyecto de control y/o erradicación de ratones, conejos, gatos asilvestrados y coatíes en Robinson Crusoe	Año 2	1 año	Documento con diseño de proyecto de control y/o erradicación de ratones, conejos, gatos asilvestrados y coatíes en Robinson Crusoe	CONAF ³ (coordinador), MMA ⁴ , Island Conservation (IC) ⁵ , Oikonos, Municipalidad
2.1.2 Implementar proyecto de control y/o erradicación de ratones, conejos, gatos asilvestrados y coatíes en Robinson Crusoe	Año 4	5 años	Reporte de actividades de implementación del proyecto de control y/o erradicación de ratones, conejos, gatos asilvestrados y coatíes en Robinson Crusoe	CONAF (coordinador), IC, MMA, OIKONOS,
2.1.3 Diseñar proyecto de control y/o erradicación de ratones, gatos asilvestrados en Isla Mocha	año 4	1 año	Documento con diseño de proyecto de control y/o erradicación de ratones y gatos asilvestrados en Isla Mocha	CONAF (coordinador), MMA, Island Conservation (IC), Oikonos, Municipalidad
2.1.4 Implementar proyecto de control y/o erradicación de ratones, gatos asilvestrados en isla mocha	año 6	5 años	Reporte de actividades de implementación del proyecto de control y/o erradicación de ratones y gatos asilvestrados en Isla Mocha	CONAF (coordinador), IC, MMA, Oikonos
2.1.5 Propiciar las condiciones para el establecimiento de control de ingreso de material biológico y genético a las islas donde la especie nidifica	año 1	Permanente	Informe de gestión para el establecimiento de control de ingreso de material biológico y genético a las islas donde la especie nidifica	MMA (coordinador) Municipios, IC, OIKONOS, CONAF, Armada
2.1.6 Evaluar la mortalidad de las especies en las colonias	año 1	Permanente	Documento de evaluación sobre la mortalidad de las especies	Oikonos (coordinador), CONAF, IC, MMA
2.1.7 Diseñar e implementar un plan estratégico de sensibilización y difusión sobre el impacto de las EEI y medidas de control y/o erradicación	año 1	Permanente	Programa de sensibilización y difusión sobre el impacto de las EEI y medidas de control y/o erradicación.	MMA (coordinador) CONAF, Oikonos, IC, Municipio
Línea de acción 2.2 Mitigar efectos de mascotas sobre fardela blanca y otras especies protegidas				
2.2.1 Diseñar e implementar un Plan de Tenencia Responsable de Mascotas	Año 2	Permanente	Normativas municipales dirigidas a la tenencia responsable de mascotas en zonas de nidificación de fardela blanca en isla mocha	Municipio Lebu (Coordinador), MMA, ONGs, CONAF. Municipio AJF

³ Corporación Nacional Forestal.
⁴ Ministerio del Medio Ambiente.
⁵ ONG Island Conservation.

permanente para Isla Mocha y AJF			1. Plan de Tenencia Responsable de Mascotas para Isla Mocha 2. Plan de Tenencia Responsable de Mascotas para Isla Robinson Crusoe	
2.2.2 Diseñar e implementar acciones para controlar la amenaza de perros y gatos dentro del área protegida	Año 2	Permanente	Reporte y evaluación de acciones diseñadas de control de la amenaza de perros y gatos dentro del área protegida.	CONAF (coordinador), MMA, ONGs
Línea de Acción 2.3 Restaurar hábitat de nidificación				
2.3.1 Mantener la exclusión de ganado en áreas prioritarias de la isla Robinson Crusoe	Año 1	Permanente	Informe de monitoreo de exclusión de ganado en áreas prioritarias	CONAF (coordinador), Oikonos
2.3.2 Identificar e implementar prácticas para mejorar el manejo ganadero en sitios de nidificación de fardela blanca en Robinson Crusoe (considerar programas INDAP y PRODESAL)	Año 2	Permanente	Informe de prácticas y de sensibilización con la comunidad sobre el manejo de ganado en áreas de nidificación de fardela blanca	MMA (coordinador)
2.3.3 Evaluar y monitorear la recuperación de flora nativa de Isla Santa Clara luego de la erradicación de conejos	Año 1	Permanente	Informe de monitoreo de la recuperación de flora nativa de isla Santa Clara	CONAF (coordinador), IC, Oikonos, MMA.
2.3.4 Control de erosión y recuperación de flora nativa en áreas de nidificación prioritarias en Robinson Crusoe y Santa Clara	Año 1	Permanente	1. Reporte de actividades de control de erosión y recuperación de flora nativa en Robinson Crusoe 2. Informe con actividades plantación de flora nativa en las colonias de Robinson Crusoe 3. Informe de nuevos sitios de exclusión de ganado	CONAF (coordinador), IC, Oikonos, MMA.

2.3.5 Mejorar cerco de exclusión en Piedra Agujereada (Robinson Crusoe, AJF) para excluir ganado y conejos y promover restauración de flora nativa	Año 1	4 años	1. Informe de monitoreo del cerco de exclusión en Piedra Agujereada 2. Documento propuesta de restauración de flora nativa	CONAF (coordinador), Oikonos
2.3.6 Construir cercos de exclusión de depredadores y ganado para áreas prioritarias de nidificación de Fardela	Año 4	1 año	Informe de construcción de cercos de exclusión	CONAF (coordinador), Oikonos
Línea de Acción 2.4 Disminuir la mortalidad de fardela en Isla Mocha para evitar su consumo a nivel local y regional				
2.4.1 Establecer un protocolo de coordinación interinstitucional en caso de denuncias y presentación de querellas.	Año 1	1 a 2 años	1. Protocolo de coordinación interinstitucional 2. Acta de la primera reunión de coordinación en Isla Mocha con todas las instituciones fiscalizadoras 3. Actas de reuniones periódicas de seguimiento	CONAF (coordinador), Fiscalía, BIDEA ⁶ , Carabineros, ARMADA, SAG ⁷
2.4.2 Sensibilizar a la comunidad local y regional sobre impacto del consumo de polluelos.	Año 1	1 a 2 años	Informe de actividades de sensibilización con la comunidad local y regional sobre el impacto del consumo de polluelos (Parte del Programa de Educación ambiental de la Acción 2.1.1)	MMA (coordinador), CONAF, Oikonos, SAG
Línea de Acción 2.5 Evaluar y minimizar la mortalidad de fardelas adultas, juveniles e inmaduras por infraestructura humana				
2.5.1 Cuantificar y evaluar incidentes asociados a interacción de fardelas con tendidos eléctricos y luminarias en islas donde nidifica fardela blanca, y la efectividad de las medidas de	Año 1	Permanente	Documento que contenga evaluación de incidentes por interacción de fardelas con tendidos eléctricos y luminarias	Oikonos (coordinador), MMA, Municipalidades, ONGs

⁶ Brigada Investigadora de Delitos Contra el Medioambiente y Patrimonio Cultural.

⁷ Servicio Agrícola y Ganadero.

mitigación que se implementen				
2.5.2 Revisar la normativa vigente para luminaria y proponer su adecuación para las islas donde nidifica fardela blanca	Año 1	Un año	Propuesta de normativa	Oikonos (coordinador), MMA, Municipalidades, ONGs
2.5.3 Instalar luminarias de bajo impacto para disminuir la mortalidad de las fardelas blancas en islas donde nidifica	Año 1	Tres años	Iluminarias instaladas	MMA, Municipalidades, ONGs
2.5.4 Elaborar y/o continuar programa de rescate de individuos afectados por contaminación lumínica (colisiones) que considere la evaluación del rescate.	Año 1	Permanente	Programa de rescate de individuos afectados por contaminación lumínica	Oikonos (coordinador), MMA
Objetivo 3. Aumentar el conocimiento y el trabajo colaborativo para la protección de la fardela blanca y su hábitat				
Línea de Acción 3.1 Implementar programa de educación ambiental y sensibilización para la conservación y protección de la Fardela Blanca				
3.1.1 Diseñar Programa de educación ambiental para la conservación y protección de la fardela blanca	Año 1	1 año	1. Identificación de público objetivo 2. Programa de educación ambiental para la conservación y protección de la fardela blanca, considerando, por ejemplo, su historia natural, amenazas para la especie (EEI, residuos, consumo de polluelos, captura incidental y contaminación lumínica)	MMA (coordinador) Oikonos, CONAF, IC, SUBPESCA, SAG
3.1.2 Desarrollar actividades de educación ambiental no formal y sensibilización sobre fardela blanca y biodiversidad insular con actores	Año 2	Permanente	Reporte de actividades de educación ambiental	MMA (coordinador), Oikonos, CONAF, IC, SUBPESCA

locales en Isla Mocha y AJF				
3.1.3 Ampliar Grupo de Observadores de Fardela Blanca y otras aves marinas (utilizando medios como redes sociales).	Año 1	Permanente	Grupo de Observadores ampliado y funcionando	Oikonos y IC (coordinadores), MMA, CONAF
3.1.4 Asegurar la inclusión de la conservación de la fardela blanca en los programas educativos certificados en los colegios de Juan Fernández e Isla Mocha	Año 2	Cada 2 años	PROGRAMA EDUCATIVO	MMA (coordinador), Municipalidades de Lebu y Juan Fernández
3.1.5 Desarrollar actividades de educación ambiental no formal y sensibilización sobre fardela blanca y biodiversidad insular con actores claves	Año 2	Permanente	Reporte de charlas y talleres	MMA (coordinador), Oikonos, CONAF, IC, SUBPESCA
3.1.6 Elaborar un Plan Estratégico de difusión y comunicaciones	Año 1	1 año	Plan estratégico de difusión y comunicaciones sobre la especie y su hábitat a través de distintos medios de comunicación (radio, redes sociales, boletines, revistas, entre otros) y elaboración de material de difusión	MMA (coordinador), Oikonos, IC, CONAF, SUBPESCA, IFOP
3.1.7 Evaluar la percepción social de la fardela blanca de manera periódica para determinar estrategias de educación, sensibilización y difusión	Año 1	Cada 2 años	Encuesta que evalúe el cambio positivo de percepción y actitud de la comunidad hacia la fardela blanca	MMA (coordinador), Oikonos, IC, CONAF
3.1.8 Capacitar a monitores, guardaparques y otras personas en	Año 2	Permanente	Informes con resultados propuestos en la acción	Oikonos (coordinador), CONAF, MMA

el monitoreo poblacional de la Fardela Blanca a través de distintas herramientas				
Línea de Acción 3.2 Fortalecimiento de la gestión para la conservación y protección de la Fardela Blanca				
3.2.1 Promover acuerdos de colaboración entre servicios públicos para la protección de la fardela blanca	Año 1	Permanente	1. Convenios de colaboración, que incorpora capacitación de las instituciones vinculadas 2. Generar acuerdos de colaboración con actores claves que faciliten labores logísticas de investigación (Armada, científicos a bordo en los viajes)	MMA (Coordinador), CONAF, Oikonos, MMA, SUBPESCA, IFOP, INDAP
3.2.2. Incorporar el Plan RECOGE de Fardela Blanca en instrumentos de planificación y gestión	Año 1	Permanente	Instrumento de planificación y gestión	MMA (coordinador), ONGs, CONAF, SUBPESCA, SAG
Línea de Acción 3.3 Promover, adaptar y desarrollar investigación necesaria para la conservación de la especie y sus hábitats				
3.3.1 Caracterizar eventos de varamiento determinando ocurrencia y causalidad	Año 1	Permanente	1. Reporte semestral de eventos de varamiento	SERNAPESCA (coordinador), IFOP, DIRECTEMAR, SERVICIO SALUD, BIDEMA, Investigadores y apoyo de ONGs (Oikonos, ATF, etc.)
3.3.2 Actualizar prioridades de investigación necesarias para la protección y conservación de la fardela blanca	Año 1	cada 5 años	1. Informe con prioridades de investigación para la protección y conservación de la fardela blanca 2. Informe con evaluación de respuestas a las medidas de conservación, protección y/o restauración	MMA (coordinador), Oikonos, IC, CONAF, SUBPESCA, IFOP.
3.3.3 Diseñar e implementar un programa de anillamiento de	Año 1	Permanente	Programa de anillamiento de volantones y adultos	MMA (coordinador), Oikonos, IC, investigadores, SAG

volantones y adultos para realizar su seguimiento de manera permanente				
3.3.4 Realizar un análisis de viabilidad de la población de fardela blanca, incorporando reproducción, supervivencia y mortalidad.	Año 2	Permanente	Informe de viabilidad poblacional	Oikonos (coordinador), Investigadores, IFOP
3.3.5 Realizar nuevos seguimientos con GPS de ejemplares en Juan Fernández e Isla Mocha (juveniles y adultos)	Año 3	1 año	Informe de seguimientos satelitales	Oikonos (coordinador), IFOP, USGS ⁸
3.3.6 Mantener actualizada la estimación poblacional de las colonias reproductivas	Año 3	Cada 5 años	Informe de estimación poblacional de las colonias reproductivas	Oikonos (coordinador), MMA, CONAF
3.3.7 Promover el intercambio de información levantada en el área de distribución de la especie y difundir la información científica generada y publicada	Año 1	Permanente	Reporte de gestión para promover censos e intercambio de información con Norteamérica	SUBPESCA (coordinador), MMA, Oikonos, IFOP, ATF

12. GRUPO DE SEGUIMIENTO, PROCEDIMIENTO Y PERIODOS DE EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Grupo destinado a realizar el seguimiento de las acciones comprometidas para el éxito del plan según lo señalado en el procedimiento y periodos de evaluación de la implementación del Plan. El grupo de seguimiento para el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Fardela blanca está conformado por:

- o Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
- o Corporación Nacional Forestal (Conaf).
- o ONG Oikonos.
- o Subsecretaría de Pesca (Subpesca).
- o Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca)
- o Instituto de Fomento Pesquero (IFOP).
- o ONG Island Conservation.
- o Alejandro Simeone (Académico Universidad Andrés Bello).
- o Representantes de Albatross Task Force Chile (ATF).

La coordinación del grupo de seguimiento estará a cargo del Ministerio del Medio Ambiente, quienes sesionarán al menos una vez por año para verificar el cumplimiento de las acciones definidas en el Plan. El cumplimiento de las acciones deberá ser reportado al Ministerio por parte de el o los órganos, personas jurídicas o personas naturales asignadas para cada acción.

⁸ El Servicio Geológico de los Estados Unidos o USGS por sus siglas en inglés.

La implementación del Plan se llevará a cabo en un horizonte de 20 años, periodo durante el cual, el Grupo de Seguimiento evaluará cada 5 años, o según estime conveniente, replantear aquellas acciones que no estén siendo efectivas para lograr alcanzar las metas propuestas en el Plan.

13. COSTO ESTIMADO PARA IMPLEMENTACIÓN

El costo de implementación del Plan de Recuperación, Gestión y Conservación de Fardela Blanca (*Ardenna creatopus*) se estima en 4,59 MM US dólares¹, considerando un horizonte de 20 años. Este se desglosa en 0,80 MM US\$ para el cumplimiento del objetivo N°1, 0,81 MM US\$ dólares en el caso del Objetivo N° 2 y 2,97 MM US\$ dólares en el caso del Objetivo N° 3. La Tabla 1 presenta un resumen de la estimación de costos del plan.

Tabla 1: Costos por Objetivo, línea de acción del plan y porcentaje de medidas costeadas.

	Costos MM USD
Meta del Plan	\$4.59
Disminuir las amenazas marítimas que afectan los sitios de migración y alimentación de la Fardela Blanca.	\$0.80
Disminuir las amenazas terrestres que afectan los sitios de nidificación de la Fardela Blanca.	\$0.81
Aumentar el conocimiento y el trabajo colaborativo para la protección de la Fardela Blanca y su hábitat.	\$2.97

Fuente: Elaboración propia

La estimación de costos calcula el valor presente neto para cada una de las acciones definidas por el plan (48 Acciones), considerando una tasa de inversión social del 6% definida por el Ministerio de Desarrollo Social² para proyectos sociales y un periodo variable dependiendo de los plazos definidos para cada acción que van desde 1 año hasta 20.

Los costos presentados en este Plan corresponden a una evaluación de todas las acciones descritas en el mismo (48 acciones), pudiéndose valorar monetariamente 44 acciones que corresponde al 92% del total (Tabla 2).

Tabla 2: Costos y % de medidas evaluadas por objetivo y línea de acción.

Objetivo	Línea de Acción	Costo MM USD	medidas Costeadas (%)
Disminuir las amenazas marítimas que afectan los sitios de migración y alimentación de la Fardela Blanca	Evaluar interacción de pesquerías con zonas de migración y alimentación de la fardela blanca	\$0.40	83%
	Mitigar el impacto de las pesquerías sobre la fardela blanca	\$0.16	100%
	Implementar programas de control y/o erradicación de EEI en hábitat de fardela para disminuir el riesgo de su amenaza	\$0.25	100%
	Total	\$0.80	94%
Disminuir las amenazas terrestres que afectan los sitios de nidificación de la Fardela Blanca	Mitigar efectos de mascotas sobre fardela blanca y otras especies protegidas	\$0.32	100%
	Restaurar hábitat de nidificación	\$0.45	100%
	Disminuir la mortalidad de fardela en Isla Mocha para evitar su consumo a nivel local y regional	\$0.01	100%
	Minimizar la mortalidad de fardelas adultas, juveniles e inmaduras por infraestructura humana	\$0.04	100%
	Total	\$0.81	100%
Aumentar el conocimiento y el trabajo colaborativo para la protección de la Fardela Blanca y su hábita	Implementar programa de educación ambiental y sensibilización para la conservación y protección de la Fardela Blanca	\$0.37	88%
	Fortalecimiento de la gestión para la conservación y protección de la Fardela Blanca	\$0.00	50%
	Promover, adaptar y desarrollar investigación necesaria para la conservación de la especie y sus hábitats	\$2.60	86%
	Total	\$2.97	82%
Meta Plan		\$4.59	92%

Fuente: Elaboración propia

Los actores responsables de las medidas que se trate deberán propender a la obtención de financiamiento de fuente regional o de privados, e involucrar a entidades locales y autoridades regionales, así como actores de la sociedad civil en los procesos de recuperación del estado de conservación de las especies a que se refiere el presente Plan.

¹ Valor del dólar 704,48 CLP, promedio anual 2019, datos SII. http://www.sii.cl/valores_y_fechas/dolar/dolar2019.htm.

² Precios Sociales 2017. Ministerio de Desarrollo Social (MDS). 2017.

Anótese, tómese razón y publíquese.- SEBASTIÁN PIÑERA ECHENIQUE, Presidente de la República.- Carolina Schmidt Zaldívar, Ministra del Medio Ambiente.- Lucas Palacios Covarrubias, Ministro de Economía, Fomento y Turismo.- Antonio Walker Prieto, Ministro de Agricultura.

Lo que transcribo para Ud. para los fines que estime pertinentes.- Marcelo Fernández G., Subsecretario del Medio Ambiente.

