



# **Plan de Manejo** **Parque Karukinka – Wildlife Conservation Society**

Tierra del Fuego, Chile

Periodo 2025 – 2029





Desde el tiempo en que nuestros ancestros, hace ya miles de años, algunos dicen que más de 10.000, pero en realidad según nuestra oralidad, desde el principio de los tiempos, cuando el todo y la nada eran uno, Kenos, nuestro primer ancestro llegó a esta inmensidad y uniendo la tierra y el agua formó un barro que amasó, formando con él los genitales de hombre y mujer, los que se unirían cada noche naciendo así nuestros primeros ancestros, los que poblarían esta tierra que llamamos Karokynká (Hema'ny Molina, Fundación Hach Saye – Comunidad Selk'nam Covadonga Ona 2024).



Plan de Manejo Parque Karukinka – Wildlife Conservation Society. Tierra del Fuego, Chile.

**Equipo de Planificación:** Melissa Carmody, Mariana Thienel, Nicole Puschel, Antonieta Eguren, Cristóbal Arredondo.

**Edición y diseño:** Maryorie Low y Dominique Arcos

**Citar documento como:** Wildlife Conservation Society (2025). Plan de Manejo Parque Karukinka. Tierra del Fuego, Chile.

\*Parte de la descripción de la biodiversidad y del territorio fueguino fue realizada por Hema'ny Molina, directora de Investigación y Cuidado Ambiental de la Fundación Hach Saye, y representante y vocera de la Comunidad Selk'nam Covadonga Ona de Tierra del Fuego.

CONTACTO

wcschile@wcs.org

chile.wcs.org

WCS Chile - Punta Arenas  
Balmaceda 586, Punta Arenas  
(56) 61 2613 334

WCS Chile – Santiago  
Bustamante 072  
Providencia, Santiago  
(56) 2 2222 2697

Las fotos pertenecen al archivo de WCS, salvo cuando se menciona el nombre del autor.  
Ilustraciones: Karla Almonacid -Choonka- y Javiera Constanzo

La edición y circulación de mapas, cartas geográficas u otros impresos y documentos que se refieran o relacionen con límites y fronteras de Chile, no comprometen, en modo alguno, al Estado de Chile, de acuerdo con el artículo 2°, letra g, del D.F.L. N° 83 de 1979 del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, que fija el Estatuto Orgánico de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.

# ÍNDICE

1.	Prólogo	8
2.	Wildlife Conservation Society	10
3.	Origen del Parque Karukinka	14
3.1.	Propósito de creación del Parque Karukinka	16
4.	Contexto regional de conservación	17
5.	Caracterización del Parque Karukinka	18
5.1.	Contexto socioeconómico	18
5.2.	Territorio Selk'nam	20
5.3.	Otros componentes de ocupación histórica	22
5.4.	Clima actual y proyecciones futuras	23
5.4.1.	Proyecciones climáticas	25
5.5.	Biodiversidad	28
5.5.1.	Ecosistemas	29
5.5.2.	Flora	32
5.5.3.	Fauna	33
5.5.4.	Fauna exótica	36
5.6.	Parque Karukinka: un espacio abierto al público	38
5.6.1.	La investigación como herramienta para la toma de decisiones	41
5.6.2.	Parque Karukinka: aula natural	42
5.6.3.	Accesos e instalaciones al Parque Karukinka	44
6.	Gobernanza y Administración	46
6.1.	Dirección y Administración	46
6.2.	Gobernanza	48
7.	Plan de Manejo	55
7.1.	Propósito	56
7.2.	Alcance	57
7.3.	Visión	57
7.4.	Objetos de Protección	58
	Turberas / <i>Hol Hol</i>	59
	Bosques subantárticos / <i>Kereskin</i>	64
	Guanaco ( <i>L. guanicoe</i> ) / Yóowen	68
	Elefante marino del sur ( <i>Mirounga leonina</i> ) / Koore	72
	Cultura Selknam	76
7.4.1.	Contribuciones de los objetos de protección (OdP) a las personas	78

7.4.2.	Análisis de viabilidad de los objetos de protección	79
7.5.	Amenazas y análisis situacional	86
	Incendios forestales	89
	Castor	93
	Malas prácticas del turismo	96
	Perros sin supervisión	98
	Vacunos baguales	102
	Desarraigo del territorio y pérdida de conocimiento ancestral	104
	Apropiación cultural	105
7.6.	Objetivos, estrategias y metas	107
7.6.1.	Objetivos	107
7.6.2.	Estrategias	109
	Prevención y control de incendios forestales: teoría del cambio	110
	Erradicación de castor en cuencas priorizadas: teoría del cambio	111
	Regulación del uso público: teoría del cambio	112
	Control de perros sin supervisión: teoría del cambio	113
	Control de vacunos baguales: teoría del cambio	114
	Vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka: teoría del cambio	115
	Reconocimiento, rescate, puesta en valor e integración de la cultura Selk'nam: teoría del cambio	116
7.6.3.	Metas	117
7.7.	Zonificación de usos	118
7.8.	Plan de Acción	121
7.9.	Plan de Monitoreo de objetos de protección y de reducción de amenazas	124
7.10.	Plan Operativo	129
7.10.1.	Programa de Administración y Logística	129
7.10.2.	Programa de Obras e Infraestructura	135
7.10.3.	Programa de Sostenibilidad Financiera	138
7.10.4.	Programa de Uso Público	140
7.10.5.	Programa de Comunicaciones y Vinculación del Parque Karukinka	145
8.	Referencias	146
	Anexo 1	152
	Anexo 2	153
	Anexo 3	161



## 1. Prólogo

Un aspecto fundamental del universo es que todo está en movimiento. Siempre. Todo cambia. Siempre.

Los humanos tenemos una limitada capacidad de entender nuestro entorno, porque lo que ansiamos conocer está siempre cambiando, al mismo tiempo que nuestra acotada existencia depende y es parte de sistemas vivos que existen, dependen y florecen en complejidad, a escalas espaciales y temporales mucho más amplias que las humanas. A pesar de ello, la capacidad de agencia humana ha desbordado sus propias limitaciones, impactado el devenir de todo nuestro planeta, empujando la creación de una era de degradación -el Antropoceno- cuya huella más dramática es la pérdida de biodiversidad, la que vemos incluso en las zonas más remotas del planeta como el sur del Cono Sur de América. Así es. La vida, esa singular y frágil manifestación cósmica pende de un hilo. Afortunadamente en Tierra del Fuego, esa hebra está amarrada a dedos humanos que custodian el Parque Karukinka, donde construyen el resguardo no sólo de este territorio, sino incluso la misma tarea de custodiar. Su visión, historia y aprendizaje toma forma en el Plan de Manejo que hoy presentamos.

Todo acerca de las ciencias se basa en las preguntas. Los cuestionamientos y el deseo de conocer son la motivación final que empuja al mundo de las ciencias a explorar, investigar, indagar, buscar, rastrear, escrutar. Todo acerca de la práctica científica de la conservación se basa en poner este conocimiento a disposición de la gestión de la valoración, protección, recuperación y cuidado de la biodiversidad de manera efectiva. O sea, que resulte para hacer florecer la naturaleza que existe en los territorios, pudiendo planificar, guiar, catalizar y sostener su cuidado en el tiempo en beneficio de sí misma, y todos nosotros. Ambos saberes se trenzan de manera excepcional en el Parque Karukinka, en Tierra del Fuego. Pues lo hacen de la mano de personas expertas de las ciencias, expertas

de la conservación, conocedoras del territorio, conocedoras y reflexivas sobre esas historias, y sobre todo amantes de sus gentes.

La práctica científica de la conservación reúne estos mundos -el de las ciencias y el de su puesta en práctica para el cuidado- en el plan de manejo. Construido en base al mejor conocimiento disponible, que resulta ser altamente complejo y difícil de conocer pues está en movimiento y contenido en la más diversa biblioteca ecológica, social, económica, cultural y ética existente. Casi siempre intangible, está tácitamente incluida en historias que nunca se han contado ni escrito, o que han permanecido olvidadas (justamente aquel extravío es en parte responsable de la amenazante degradación de la naturaleza que vivimos por estos días). Afortunadamente tenemos liderazgo y experiencia en la reunión de estos mundos. Contamos con cabezas y manos hábiles en el Parque Karukinka, pero por sobre todo comprometidas. No sólo dentro del Parque, sino en toda la isla y la región. Son parte de cuerpos de personas que se la juegan por construir caminos de cuidado de la naturaleza y biodiversidad fueguina. Cada día más experimentadas y preparadas para ello. Y que hoy día comparten este Plan de Manejo; uno de sus instrumentos de gestión fundamental para avanzar y fortalecer el cuidado de la biodiversidad valiosa, esencial, cotidiana contenida en el Parque Karukinka, el área protegida más largamente activa en la práctica científica de conservación en Tierra del Fuego, Chile.

La mitología científica cuenta que Albert Einstein hizo el mismo examen a estudiantes de física un par de años consecutivos. Ante la sorpresa de su asistente frente a este aparente sinsentido, él respondió que las preguntas eran las mismas pero las respuestas habían

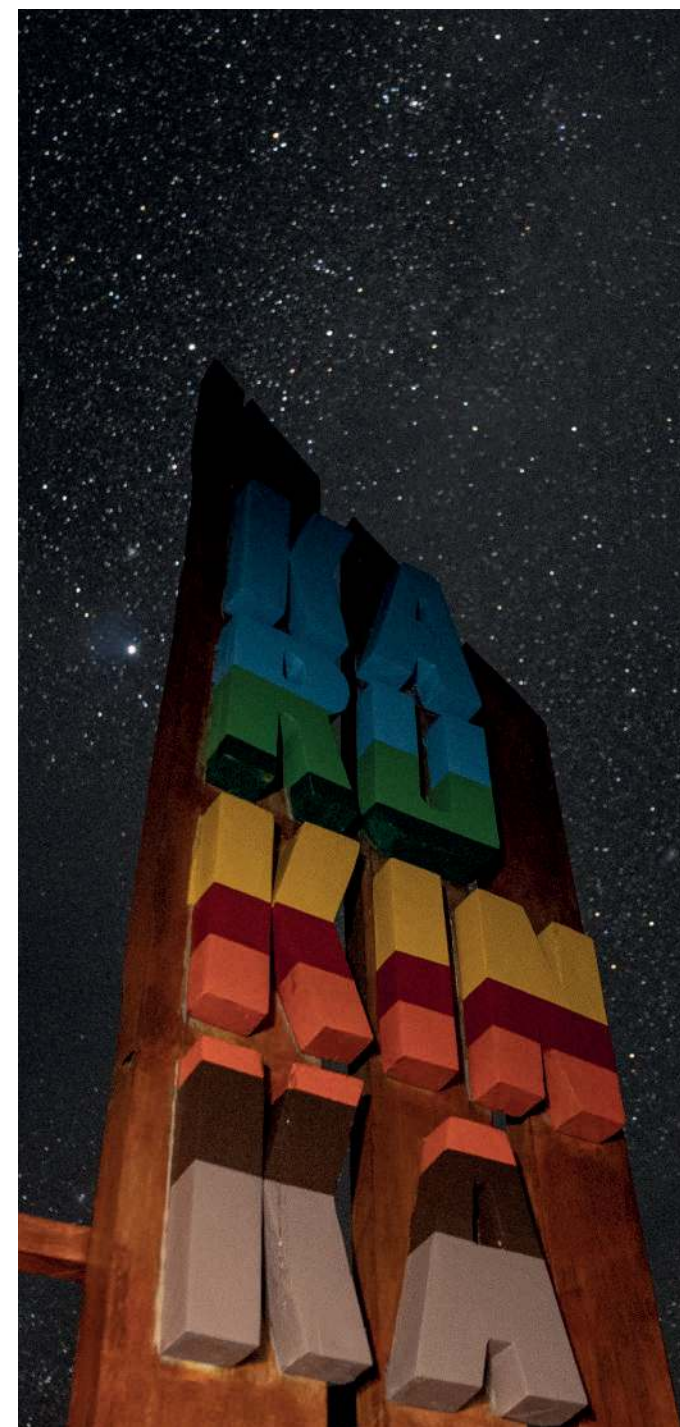
cambiado. Lo mismo ocurre con la gestión efectiva de la conservación, cuando su fin último se mantiene, un plan de manejo bien hecho, además de guiar la gestión de la conservación en el sentido correcto, abre espacio para nuevos aprendizajes y enseñanzas, las que deben ponerse a disposición del desarrollo y ampliación de una mejor gestión de conservación.

La vida está hecha y depende de ciclos, que tienen ritmos y frecuencias diversas y hermosas. Depende de procesos que se repiten en el tiempo, los cuales debemos aprender a reconocer, cuidar, y sobre todo sincronizar nuestra propia existencia. Nuestra tarea de conservación es aprender a resonar con el latido de la naturaleza. Dada la gigantesca capacidad de agencia y transformación que tiene lo humano, la tarea que definirá este siglo, nuestro futuro y bien común -humano y natural- es la de la gestión efectiva de conservación. Planes como el que ahora entregamos, producto de varios ciclos de aprendizaje complejo y práctico, no sólo muestran el camino, sino que ayudan a catalizar los urgentes procesos de transformación hacia una sociedad que reconoce, valora y hace crecer su indisoluble relación con natura.

Desde el Parque Karukinka en Tierra del Fuego no tenemos duda que parte de la solución es dirigir esa capacidad desbordada de agencia humana hacia el cuidado del sur de sur. Un ancla, una fortaleza y un faro, que sostenga y resguarde la tarea del cuidado de naturaleza en las turbulentas aguas del cambio climático y otras vicisitudes humanas, a la vez que guía el derrotero de tantos otros que están activando la misma búsqueda.

**Diego Flores**  
*Director WCS-Chile*

**Bárbara Saavedra**  
*Directora Senior WCS-Chile*





## 2. Wildlife Conservation Society

Wildlife Conservation Society (WCS) es una ONG internacional de conservación de la biodiversidad cuya misión es salvar la vida y paisajes silvestres en todo el mundo, a través de la ciencia, acciones de conservación, educación e inspirando al ser humano a valorar la naturaleza.

Las oficinas centrales de WCS están ubicadas en la ciudad de Nueva York, en Estados Unidos de Norteamérica, desde donde se administra una red de parques urbanos, entre los que destacan el Zoológico del Bronx, el Acuario de Nueva York y el Zoológico de Central Park. Asimismo, WCS protege los ecosistemas salvajes más grandes del planeta a través de su programa de conservación global, cubriendo casi la mitad de la naturaleza del globo, con cerca de 500 programas de conservación en más de 50 países y 14 áreas prioritarias (Figura 1).

Estas áreas son consideradas los últimos sitios silvestres del mundo porque se han mantenido en su mayoría inalterados, contienen una gran biodiversidad, son los más resilientes al cambio climático, y considerados bastiones para las especies de fauna más grandes e icónicas del planeta. Patagonia es una de las regiones prioritarias de conservación para WCS, y el Parque Karukinka, de propiedad de la organización, es uno de los sitios silvestres más relevantes del portafolio global para la conservación de nuestra organización. El programa de WCS en Chile administra y custodia esta área protegida desde el 2004.

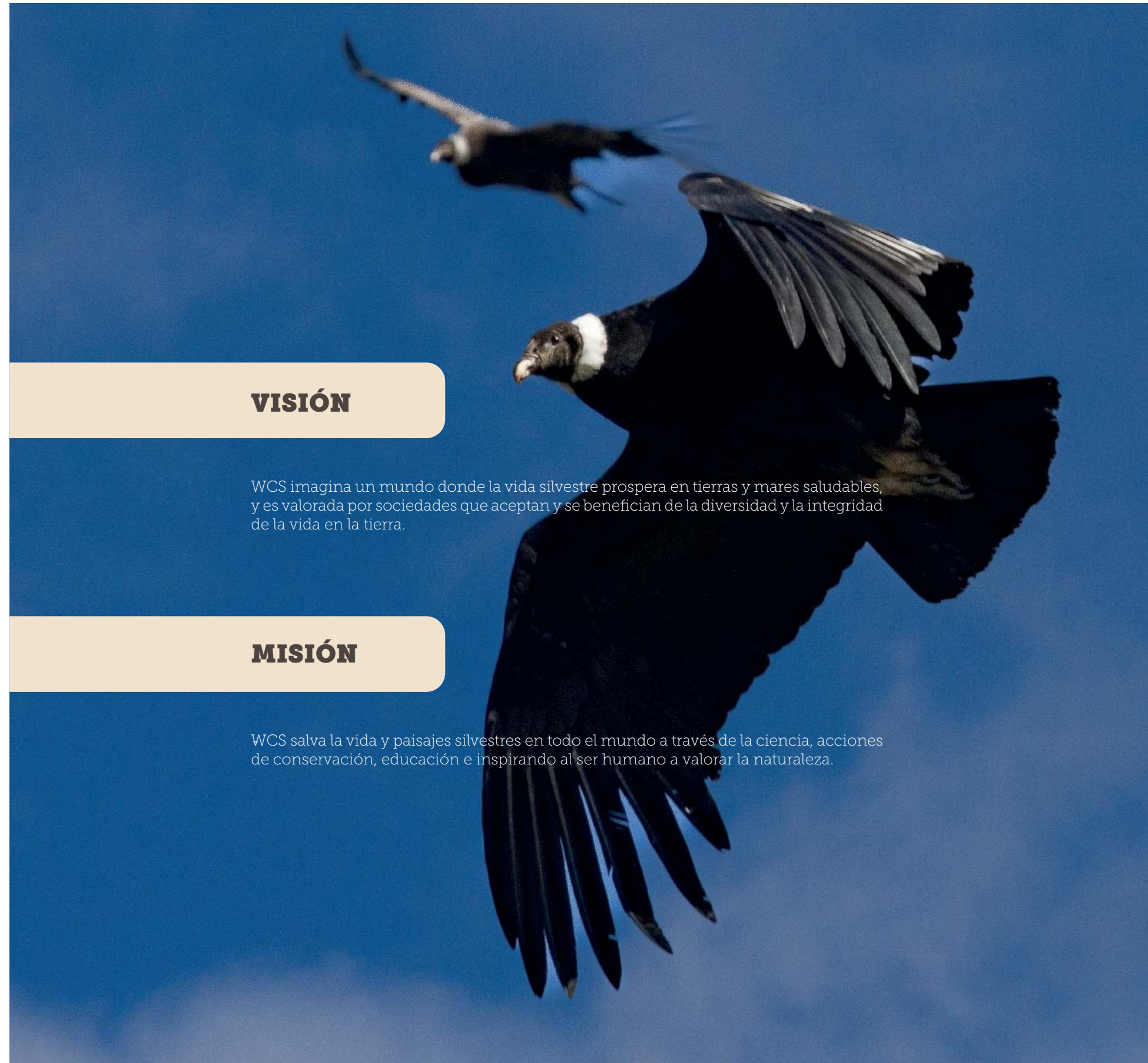
Siempre con un ancla en la gestión de Karukinka, el alcance de la acción de WCS Chile se extiende a la gestión de la biodiversidad en el paisaje más amplio de Tierra del Fuego y la Región de Magallanes, donde colabora con diversos actores públicos y privados en temas como el control y erradicación del castor americano y el fortalecimiento de la gobernanza de las áreas marinas protegidas. Sus focos territoriales abarcan también las turberas patagónicas, los espacios marinos de la corriente de Humboldt y los ecosistemas mediterráneos de Chile central, todos altamente amenazados y proveedores de servicios ecosistémicos críticos para los mayores centros poblados y algunos de los sectores productivos más importantes del país. Paralelamente, WCS Chile ha buscado incidir en políticas e instrumentos que permitan integrar la biodiversidad de forma transversal en el desarrollo nacional, destacando su participación —junto a otras organizaciones— en la creación del Fondo Naturaleza Chile y del Comité de Capital Natural.

### VISIÓN

WCS imagina un mundo donde la vida silvestre prospera en tierras y mares saludables, y es valorada por sociedades que aceptan y se benefician de la diversidad y la integridad de la vida en la tierra.

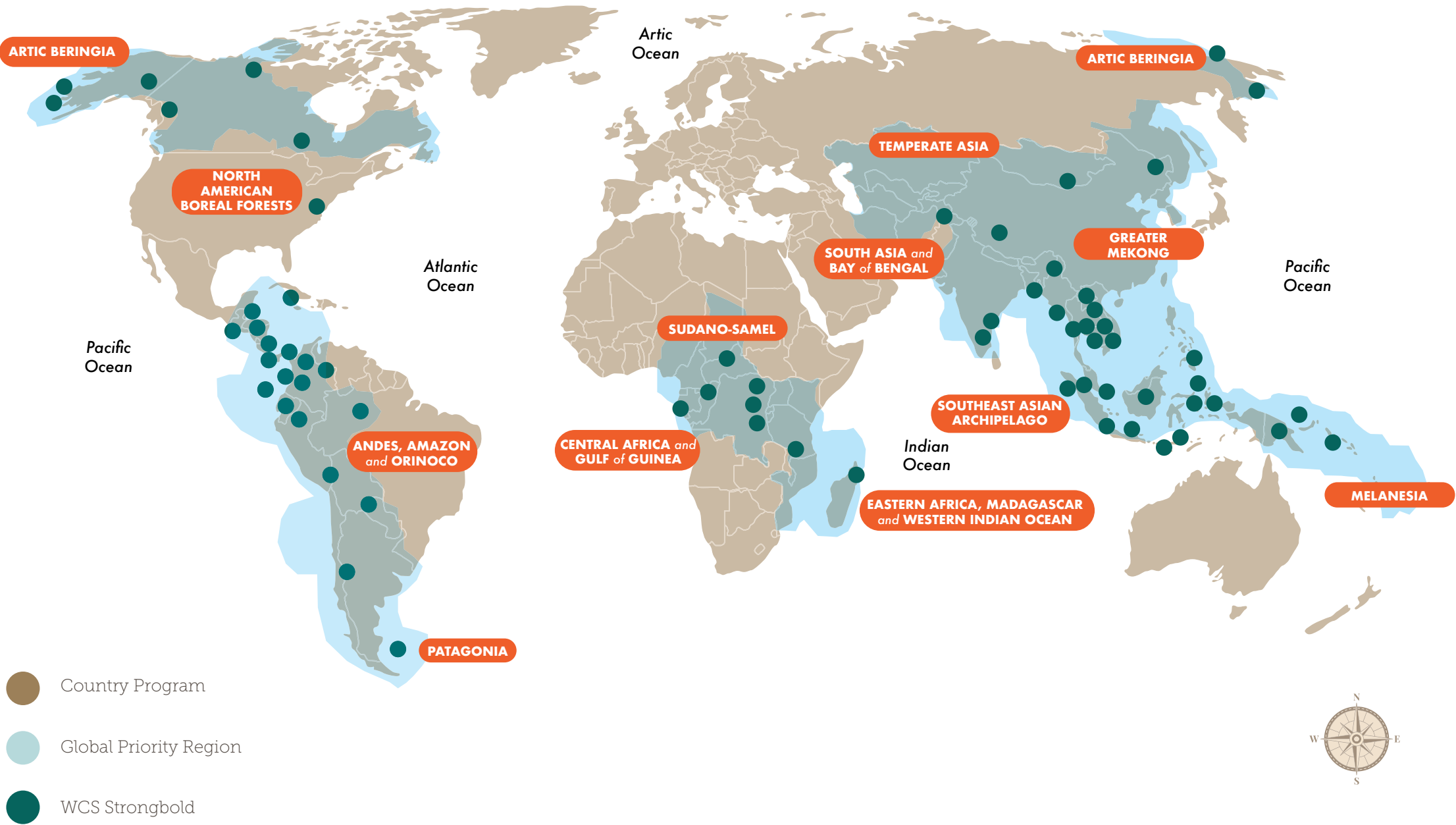
### MISIÓN

WCS salva la vida y paisajes silvestres en todo el mundo a través de la ciencia, acciones de conservación, educación e inspirando al ser humano a valorar la naturaleza.





# Dónde trabajamos:



## La conservación de la naturaleza, en la base de la sustentabilidad

La naturaleza sostiene la vida humana, las sociedades y sus sistemas económicos. Nuestra relación con ella —ya sea a nivel individual o colectivo— es de dependencia absoluta, pues es la única plataforma biofísica que permite la existencia de la vida y sus diversas expresiones sociales, culturales y productivas. Los ecosistemas y sus procesos ecológicos son los que generan las condiciones necesarias para nuestra supervivencia y bienestar. La biodiversidad no solo provee beneficios clave para el desarrollo humano, sino que también cumple un rol clave en la lucha contra el cambio climático. Su conservación representa una de las soluciones más costo-efectivas para la captura y almacenamiento de carbono y otros gases de efecto invernadero, con ecosistemas como bosques, humedales, turberas, estepas, corales y bosques de algas, capaces de absorber cerca del 60% de las emisiones globales de origen humano. Se estima, incluso, que hasta un 37% de las metas globales de descarbonización podrían alcanzarse mediante la protección y restauración de la naturaleza. Por ello, la conservación de la biodiversidad es un pilar clave para la adaptación y la resiliencia frente al cambio climático, a través de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), y una condición indispensable para garantizar la sostenibilidad de nuestras economías, sociedades y de la vida en el planeta (CTCI, 2024).

### 3. Origen del Parque Karukinka

Ubicado al sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego, en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, esta área protegida cubre 297.655 hectáreas y propone un enfoque innovador para la conservación de la biodiversidad en la zona austral, pues junto con preservar el entorno natural, también busca aportar activamente a la restauración cultural del pueblo Selk'nam — habitantes originarios del territorio—, fomentar la investigación que contribuya a la gestión del parque, y ser un motor de desarrollo de la comuna, integrando a la comunidad local en los diversos espacios que surgen de este proyecto de conservación.

El origen del Parque Karukinka se remonta al año 2004, cuando WCS y Chile recibieron una extraordinaria donación de 272.000 hectáreas de tierra, localizada en Tierra del Fuego, por parte del banco de inversiones Goldman Sachs (Figura 2). En el año 2002, tras adquirir un portafolio

de deudas de Trillium Corporation, empresa forestal estadounidense que era propietaria de los terrenos, Goldman Sachs tomó la decisión de donar estas tierras para su conservación, convirtiéndose en una de las mayores y más significativas donaciones de tierras privadas para este fin a nivel mundial. Posterior a la donación, WCS abrió sus oficinas en Chile para administrar el área protegida localmente.

Además de la donación de tierras, el banco realizó una contribución financiera para respaldar el desarrollo inicial de la operación de conservación en Tierra del Fuego, y aportó otra suma significativa de dinero para la creación de un fondo fiduciario destinado a sostener el proyecto de conservación de manera perpetua (Saavedra, 2006).

La creación del Parque Karukinka transformó el destino que estos terrenos tendrían en manos de forestal Trillium, quienes proponían desarrollar un proyecto de extracción de bosques de lenga y coigüe de Magallanes, con un volumen de extracción de 543.000 m<sup>3</sup> por año y con una vida útil indefinida. El área propuesta a intervenir abarcaba 147.905 hectáreas de bosques y una red vial con una superficie estimada de 3.200 hectáreas (Kalin-Arroyo et al., 1995). Con la donación de los terrenos a WCS, se aseguró la protección a perpetuidad

de la mayor masa de bosque primario y maduro subantártico, ubicado a esta latitud.

En un esfuerzo por darle continuidad ecológica a los terrenos donados por Goldman Sachs, WCS adquirió los lotes que fragmentaban el parque. De esta forma, durante el año 2007, Karukinka consolidó tanto la conectividad como sus límites y la superficie actual, 297.655 hectáreas (Figura 3). Esta superficie se corresponde con el 6.2% de la Isla Grande de Tierra del Fuego.



**Figura 2.** Terrenos donados en 2004 por Goldman Sachs a WCS en el extremo sur-oeste de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Chile.



**Figura 2.** Mapa superficie actual y definitiva del Parque Karukinka



### 3.1. Propósito de creación del Parque Karukinka

El propósito con el que se creó el Parque Karukinka fue conservar la vida silvestre y sus ecosistemas, restaurando la calidad ecológica de estos y salvaguardando la representación de los componentes de biodiversidad más importantes, asegurando así la continuidad de los procesos ecológicos que sustentan, como así también el patrimonio histórico y cultural asociado a los mismos.

WCS ha propiciado por medio de la educación y el uso público, el conocimiento y la valoración de los componentes y procesos naturales y culturales de Karukinka, dentro de la población local y los visitantes. También ha promovido activamente la investigación científica dentro del parque, y ha generado alianzas clave para complementar los esfuerzos del Estado en abordar las presiones sobre los ecosistemas y especies clave de Tierra del Fuego.

En los 20 años desde su creación, se ha logrado consolidar al Parque Karukinka como un núcleo de conservación en Tierra del Fuego y la Patagonia, permitiendo resguardar parte importante de los ecosistemas de la isla, complementando otros esfuerzos de conservación que se realizan tanto a nivel nacional como binacional.



## 4. Contexto regional de conservación

La Región de Magallanes y de la Antártica Chilena tiene la mayor cobertura de territorio protegido del país, con 10.889.035 hectáreas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNASPE), compuesta por siete Parques Nacionales, cuatro Monumentos Naturales y tres Reservas Nacionales, lo que equivale a un 82% de la superficie regional, y al 58,48% de la superficie protegida nacional (CONAF, 2023; ODEPA, 2021). Adicionalmente, existen otras áreas destinadas a conservación que contribuyen significativamente a la proporción de territorio regional protegido, como un Parque Marino, dos Áreas Marinas Costera Protegida de Múltiples Usos y otras 23 áreas que responden a la categoría "otras designaciones" reconocidas por el Ministerio del Medio Ambiente (Sitios Prioritarios, Sitios Ramsar y Bien Nacional Protegido) (ODEPA, 2021), y algunas iniciativas de conservación privadas, como el Parque Pingüino Rey y el propio Parque Karukinka en Tierra del Fuego.

El Parque Karukinka es el área protegida de administración privada más grande de Tierra del Fuego y contribuye significativamente al aporte privado de conservación dentro de la región. En

su límite sur, Karukinka posee un borde costero de aproximadamente 113 km a lo largo del Área Marino Costera Protegida de Múltiples Usos Seno Almirantazgo, que conecta el Parque Karukinka con el Parque Nacional Alberto De Agostini, ubicado en la margen sur del Almirantazgo, y del Parque Nacional Yendegaia (Figura 4).

Asimismo, Karukinka es parte de una cuenca binacional que incluye el río Azopardo y el lago Kami (Fagnano) y se conecta de esta forma con dos áreas protegidas ubicadas en Argentina, la Reserva Provincial Corazón de la Isla y el Parque Nacional Tierra del Fuego. Este escenario permite integrar la conservación terrestre-marina a una escala ecológica adecuada, abriendo la posibilidad de maximizar los resultados de las acciones de conservación que se desarrollan en el territorio (Saavedra et al., 2011).

El Parque Karukinka alberga uno de los 68 sitios prioritarios para la conservación propuestos para la porción austral de Chile, ubicado entre el lago Blanco y el lago Kami. Esta área será conservada a perpetuidad e ilustra el rol vital de la conservación privada en el contexto de conservación nacional.



Figura 4. Áreas protegidas chilenas y argentinas que se encuentran ubicadas en el archipiélago de Tierra del Fuego.



La Región de Magallanes es reconocida por el valor de su patrimonio natural y cultural, y su importancia ecológica tanto para Chile como para el resto del mundo (Armesto et al., 2021). Este territorio también ha sido descrito como uno de los últimos sitios silvestres del mundo con baja huella humana y cuyos ecosistemas proveen de servicios de alto valor, como el control hidrológico, el secuestro de carbono y el turismo (Mittermeier et al., 2003; Perez-Quezada et al., 2023; Sanderson E.W. et al., 2002). Sin embargo, estudios recientes indican que, a pesar de parecer un territorio virgen, el 48% de la superficie de fuego-patagonia se encuentra sometido a algún tipo de explotación humana y, por lo tanto, es manejado extensivamente (Inostroza, 2015; Watson et al., 2018).

Se han identificado importantes brechas en la gestión de las Áreas Silvestres Protegidas de la región, como el déficit de recursos para su administración, la falta de personal de guardaparques en las áreas, y la inexistencia de planes de manejo, entre otras. Ello aumenta la vulnerabilidad frente a diversas amenazas y presiones como los incendios forestales, la expansión de especies exóticas, y actividades ilegales, y con ello pone en riesgo la viabilidad de los objetos de protección que dieron origen a la creación de dichas áreas en primer lugar (J. C. Miranda et al., 2022; Tacón et al., 2021).

## 5. Caracterización del Parque Karukinka

### 5.1. Contexto socioeconómico

El Parque Karukinka se ubica en la comuna de Timaukel, en la provincia de Tierra del Fuego. La comuna tiene una superficie de 12.850 km<sup>2</sup>, lo que corresponde a un 8,6% del total de la superficie regional (sin considerar el Territorio Chileno Antártico), y al 60% de la superficie provincial. Timaukel ocupa gran parte de la porción sur de la Isla de Tierra del Fuego chilena y abarca parte de la costa de bahía Inútil, el canal Whiteside, que la separa de la isla Dawson, y el seno Almirantazgo. La comuna limita al norte con la comuna de Porvenir, al sur con la comuna de Cabo de Hornos, al este con la República Argentina, y al oeste con la comuna de Punta Arenas (Figura 5).

Timaukel es la segunda comuna más austral del país y se caracteriza por ser completamente rural. El acceso resulta desafiante debido a su vasta geografía, complicándose aún más durante el invierno debido a las condiciones climáticas extremas. Con una población de 405 habitantes, la comuna exhibe una baja densidad poblacional, con solo un habitante por cada 32 km<sup>2</sup> (URBE Arquitectos, 2021).

La demarcación territorial de Timaukel se distingue por la presencia de propiedades de gran extensión, predominantemente grandes estancias y áreas protegidas. Sin embargo, se observa la emergencia de propietarios de menor escala, surgidos de procesos de loteo muy recientes, algunos de los cuales se encuentran ubicados en las inmediaciones del Parque Karukinka, específicamente en su sección oriental.

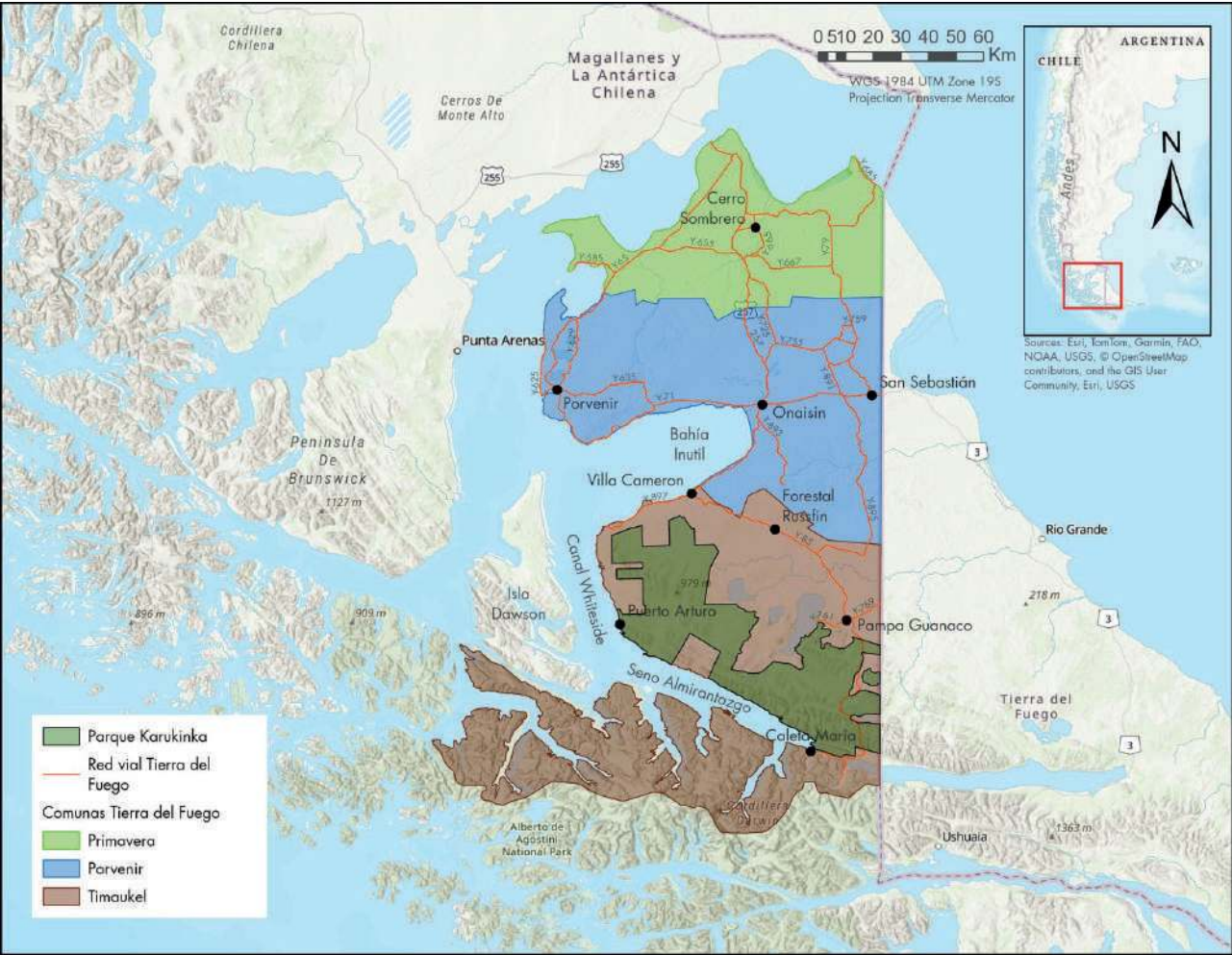


Figura 5. Contexto regional administrativo

Las principales actividades productivas son la ganadería y la industria forestal. No obstante, Timaukel posee un alto potencial para el desarrollo turístico, por la existencia de grandes áreas protegidas (AP) que resguardan especies y ecosistemas únicos a esta latitud; por la relevancia histórica y cultural de Tierra del Fuego y por la inminente apertura de la Senda de Penetración Vicuña-Yendegaia, que la conectará con la comuna de Cabo de Hornos. Sin embargo, salvo el Parque Karukinka, ninguna de las otras AP de la comuna posee guardaparques, ni servicios para visitantes, lo que se condice con el resto de la comuna, donde casi no existen servicios ni equipamiento para viajeros, adecuada conectividad vial y/o tecnológica, ni presencia de servicio públicos (URBE Arquitectos, 2021).

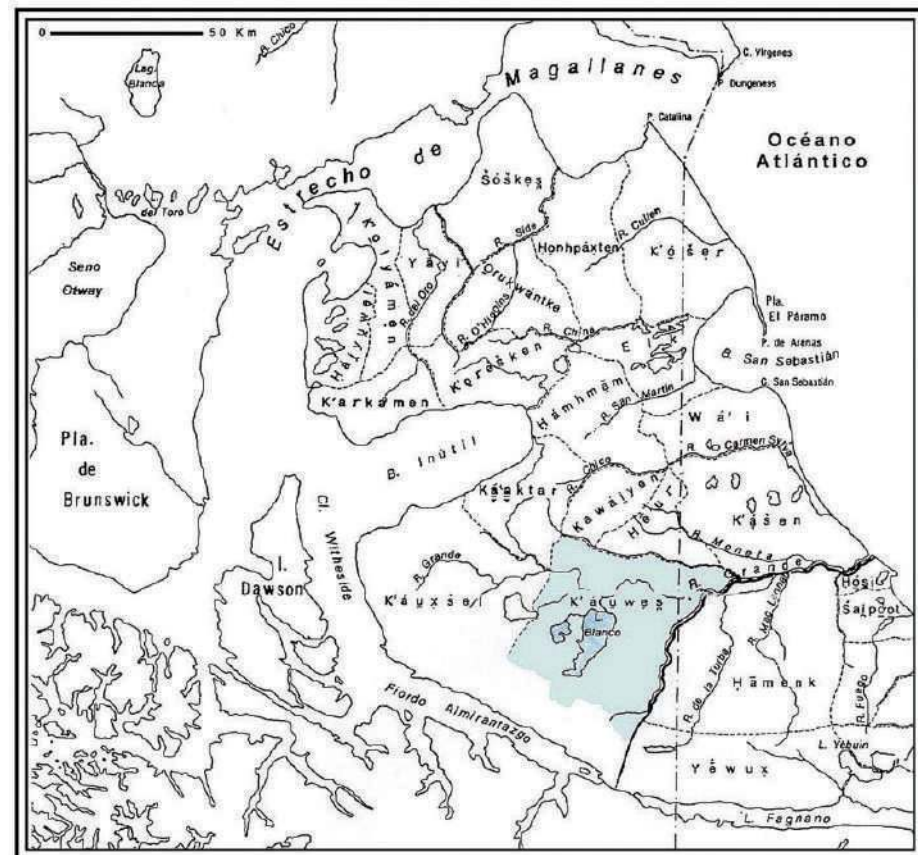


Dentro de la perspectiva integral de desarrollo territorial en Timaukel, se han identificado cuatro localidades estratégicas: Cameron, Pampa Guanaco, Caleta María y Puerto Arturo. Estas áreas se proyectan como sitios cruciales para fortalecer la presencia municipal, brindando así servicios esenciales a los residentes del territorio bajo administración (URBE Arquitectos, 2021). Cabe señalar que estos cuatro puntos estratégicos coinciden con los vértices del polígono de Karukinka, evidenciando la influencia que el desarrollo y la planificación comunal ejercen sobre el parque.

## 5.2. Territorio Selk'nam

La Isla Grande de Tierra del Fuego, es territorio ancestral del pueblo Selk'nam u Ona, quienes lo comenzaron a habitar hace casi 10,000 años. Karukinka, o Tkoyuska, era como llamaban los indígenas a la Tierra del Fuego (Beauvoir, 1997), razón por la cual WCS denominó como tal al Parque Karukinka. Los antiguos Selk'nam eran un pueblo nómade que vivía de la caza y la recolección, y para quienes el guanaco se transformó en un recurso primordial de subsistencia, pues les proveía alimento, vestimenta, vivienda y recursos para artesanía (Pérez Araya, 2005; Tocornal, 2022).

Los Selk'nam se dividían en dos poblaciones (conocidos como Herska y Parrika), cuyo límite aproximado era el río Grande que recorre toda la isla de oeste a este. Organizaban la totalidad de la isla en áreas asignadas a unidades familiares y linajes, que llamaban Haruwen, dos de los cuales se superponen con el Parque Karukinka (Figura 6) (Gusinde, 1982).



**Figura 6.** Unidades territoriales Selk'nam en Tierra del Fuego. Las unidades conocidas como Kauxsel y Kauwes se encuentran distribuidas, en gran parte, sobre el actual Parque Karukinka (Gusinde, 1982)

Entre el siglo XVI y el XIX se desarrollaron los primeros contactos entre los indígenas y los europeos, pero debido a una serie de encuentros negativos estos terminaron por ser escasos, eventuales y de poca importancia (Ocampo et al., 1995). Es a partir de las últimas décadas del siglo XIX, que los Selk'nam experimentan el impacto de la expansión de los Estados de Chile y Argentina, y de la extensión de dominio de los europeos, en un contexto marcado por violentos conflictos, demarcación de fronteras, y delimitación territorial de grandes estancias ganaderas.

Sin embargo, fue esta última, la colonización ganadera, la causante del genocidio Selk'nam mediante atrocidades que incluyeron el secuestro de niños; la forzada reubicación de unidades familiares; la distribución de niños y jóvenes entre diferentes familias; abusos sexuales a mujeres; exposición en zoológicos humanos en Europa, entre otros vejámenes. Asimismo, se transformó la cultura y forma de vida Selk'nam en entornos misionales y educativos a donde fueron llevados sin consentimiento de los miembros de la comunidad, aquellos que sobrevivieron a las matanzas, posteriormente sucumbieron a enfermedades. Todo ello no solo reconfiguró el territorio Selk'nam, sino que los condujo al desarraigo local y despojo de sus históricos territorios (Tocornal, 2022).

Debido a lo relatado anteriormente, historiadores y misioneros anunciaban desde comienzos del siglo XX, la irremediable desaparición de los Selknam, instalándose y naturalizándose la noción de su extinción. Y si bien los asesinatos y enfermedades aniquilaron a la mayoría de los Selk'nam "también hubo sobrevivientes, y esos sobrevivientes tuvieron hijos y nietos" (Rodríguez & Horlent, 2016:10). Los nietos o bisnietos de dichos sobrevivientes, que fueron sustraídos siendo niños, o que debieron ocultar su identidad al trasladarse a otras ciudades del país, son quienes hoy pertenecen al pueblo Selk'nam, y que están en proceso de restauración cultural a partir de prácticas y oralidades que permanecieron dentro de las familias, y que se siguen desarrollando. Hoy existen en Chile 1.144 personas que se consideran pertenecientes al pueblo Selk'nam (Tocornal, 2022).

Tras un largo proceso de investigación antropológica e historiográfica, en el cual se evidencia que los Selknam son “un pueblo vivo actualmente, pre-existente a la colonización europea y, por ende, a la conformación del Estado chileno; que ha sostenido y re-creado una parte importante de sus claves culturales y que en las últimas décadas ha re- emergido, resistiendo a procesos civilizatorios expansionistas y colonialistas” (Tocornal, 2022:420), el Estado de Chile reconoció a los Selk’nam como pueblo vivo dándole reconocimiento legal el 4 de septiembre de 2023.





### 5.3. Otros componentes de ocupación histórica

Otro componente de ocupación histórica, asociado al Parque Karukinka, se inicia con las primeras fundaciones de establecimientos forestales, en los primeros decenios del siglo XX (García, 2015), en especial en la zona del canal Whiteside y el seno Almirantazgo, al oeste y al sur del límite del parque, respectivamente. Los aserraderos se encontraban en la costa, pues la madera (transformada en vigas, barriles, puertas, ventas, etc.) era transportada por diferentes embarcaciones al continente. Se exportaban a la Argentina, islas Malvinas, Montevideo, Inglaterra y, por supuesto, se enviaban a Punta Arenas, donde era redistribuida al resto de la región (Fernandez, 2014).

En este escenario, la estancia Vicuña, Puerto Arturo, bahía La Paciencia (dentro del parque Karukinka) y Caleta María, fueron lugares relevantes para la comunicación tanto hacia el continente como hacia el sector argentino de la isla, a través del lago Fagnano (García, 2015). Estos hitos geográficos necesitaron de la existencia de rutas de conexión, que se abrieron recientemente, y respondieron a la necesidad, tanto privada como del Estado, de conectar y desarrollar el territorio a partir de la década del 40. Un ejemplo destacado es el valle de La Paciencia, que revela rastros culturales de actividades humanas, como la presencia de infraestructura asociada al aserradero y a un poblado en la bahía. Además, se encuentran troncos cortados a hacha, vigas emperilladas que permanecen en el bosque, troncos de diversos tamaños dejados en desuso y antiguos lugares de trabajo a lo largo del valle. Estos elementos constituyen un valioso registro del patrimonio material e inmaterial asociado con la historia y las actividades llevadas a cabo en la región (Fernández, 2014).



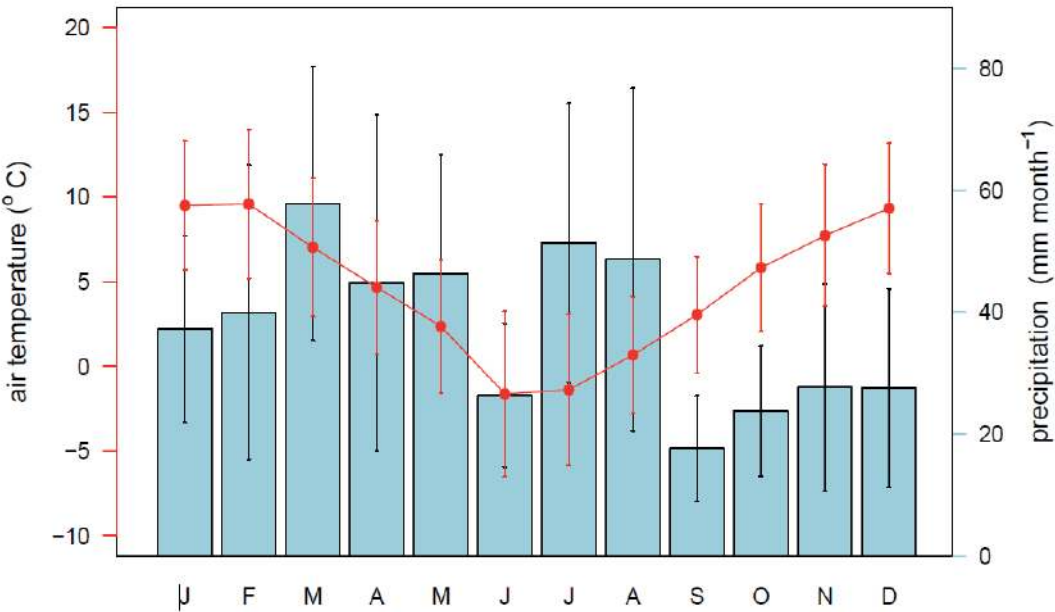
### 5.4. Clima actual y proyecciones futuras

En la porción centro sur de Tierra del Fuego el clima es templado frío con fuerte influencia oceánica y condiciones subantárticas, con vientos dominantes del cuadrante NO. Las temperaturas son bajas durante todo el año, con una media anual de entre 3 y 6 °C y escasa amplitud térmica en la comuna de Timaukel. Durante el invierno, las temperaturas mínimas pueden descender por debajo de los 0 °C, mientras que en verano rara vez superan los 15 °C (INFODEP, 2016; Ministerio del Medio Ambiente, 2023).

La humedad relativa es alta y las precipitaciones son frecuentes y distribuidas a lo largo de todo el año, con un régimen que varía según la exposición y altitud. En los sectores occidentales y costeros del parque, más influenciados por los vientos húmedos del Pacífico Sur, las precipitaciones anuales pueden superar los 1.000 mm, mientras que hacia el este tienden a disminuir, evidenciando una transición hacia condiciones más secas de estepa fueguina (INFODEP, 2016).

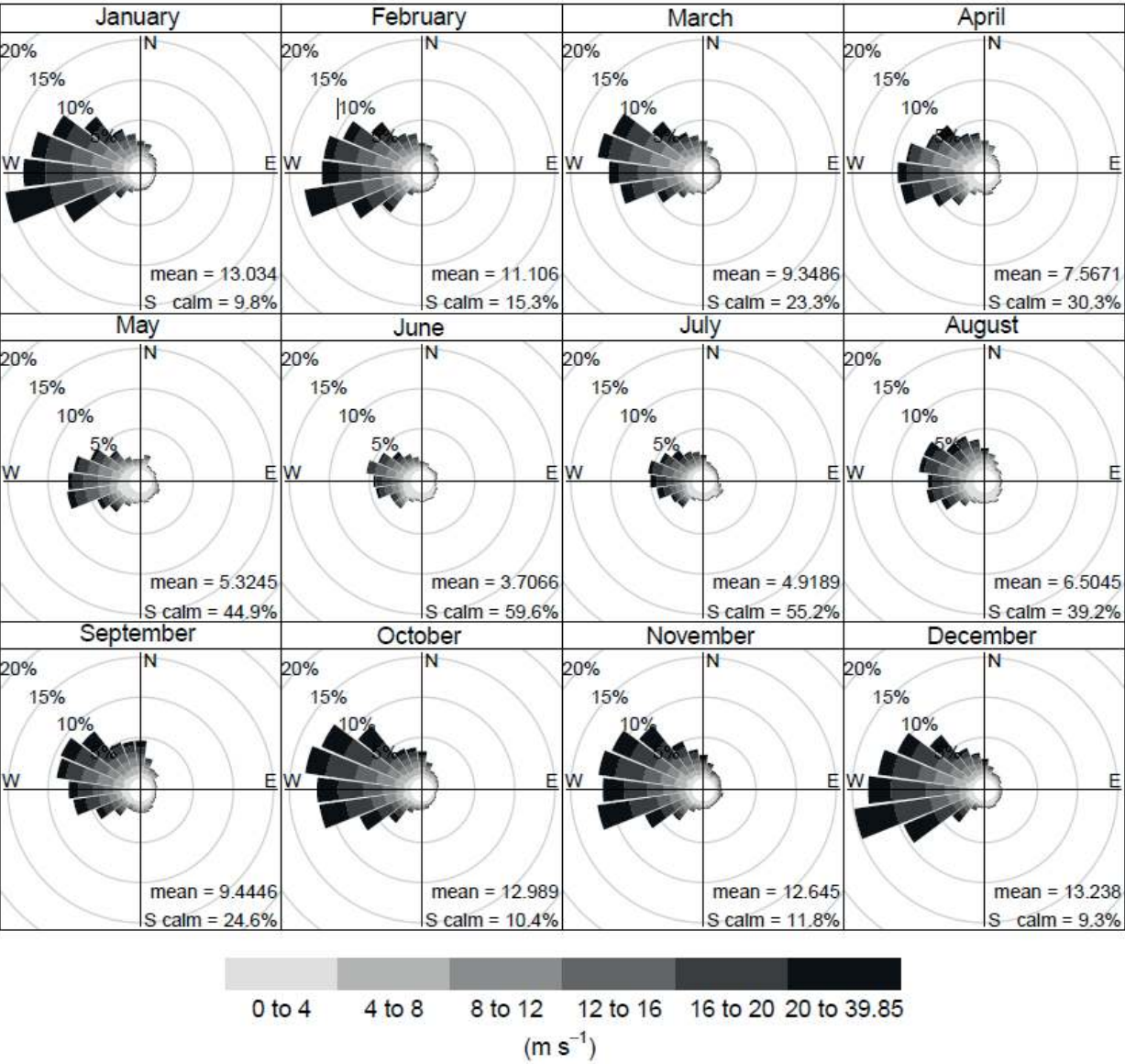
En los últimos cinco años, la distribución mensual de las precipitaciones en el sector de Vicuña muestra que durante los meses de marzo y julio se han registrado las mayores precipitaciones promedio, con valores de hasta 80 mm/mes. A su vez, el mes más seco es septiembre, con menos de 25 mm de lluvias. La distribución mensual de la temperatura promedio durante los últimos cinco años para el mismo sector, indica que los meses más fríos corresponden al trimestre junio-agosto, con temperaturas menores a 1 grado Celsius, mientras que los meses más calurosos son enero y febrero, cuando se alcanzan hasta 10 grados Celsius promedio (Figura 7).

Los vientos son persistentes, predominando del oeste y suroeste, con velocidades que pueden superar los 80 km/h, especialmente en primavera y verano (Figura 8).



**Figura 7.** Diagrama climático de precipitación y temperatura promedio mensual entre los años 2018-2024 de la sección Vicuña del Parque Karukinka. (Datos obtenidos de la estación meteorológica HOBO Weather station de propiedad de WCS).

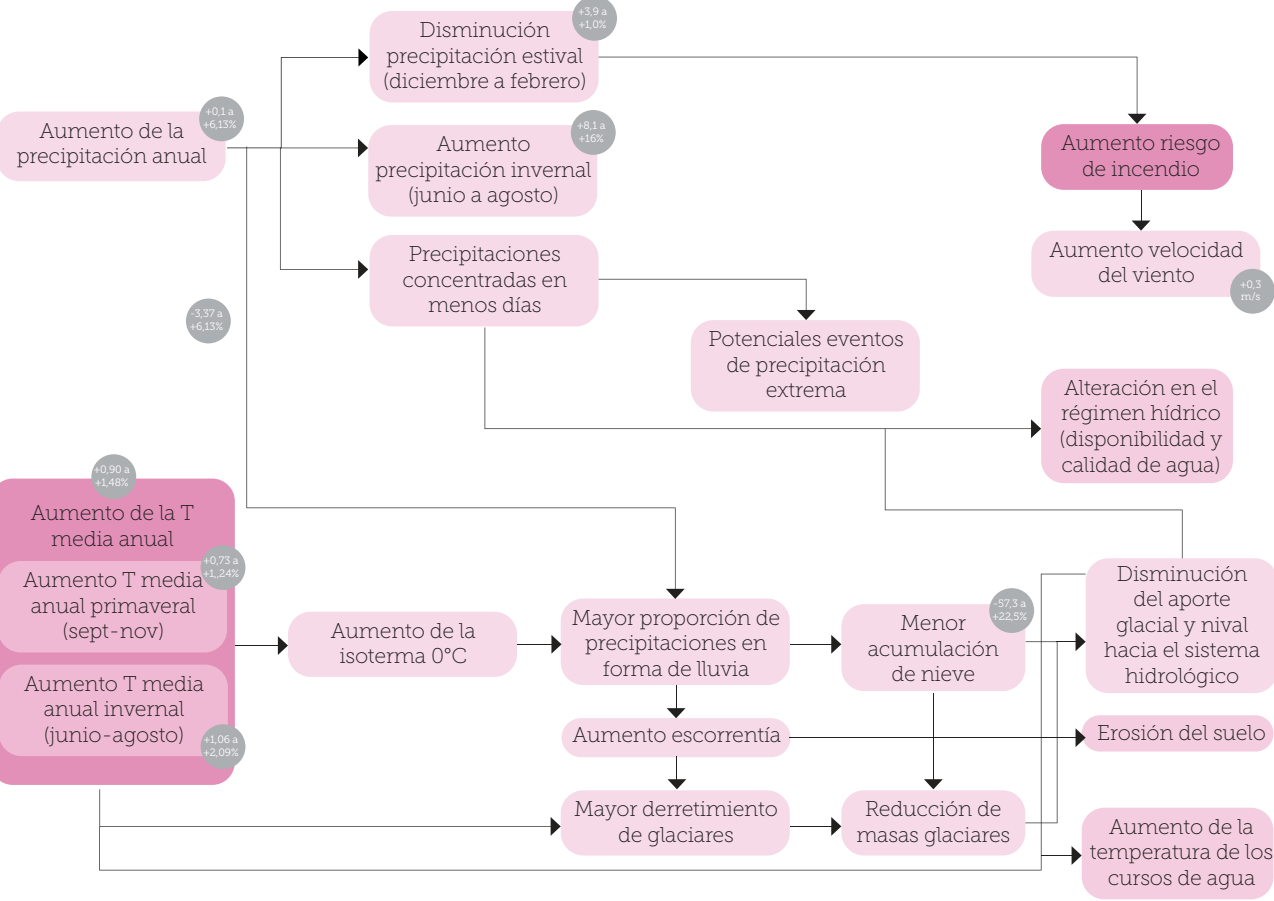




**Figura 8.** Frecuencia de conteos por dirección del viento en el sector de Vicuña entre 2018 y 2024. (Datos obtenidos de la estación meteorológica HOBOWeather Station de propiedad de WCS).

### 5.4.1. Proyecciones climáticas<sup>1</sup>

En el contexto de cambio climático global actual, se prevé que las variables climáticas de la región (ventosidad, amplitud térmica reducida y clima frío con periodos de máximas precipitaciones en invierno) se vean afectadas, pudiendo tener impactos sobre la biodiversidad del área. Los factores climáticos que se espera se vean afectados y sus consecuentes amenazas climáticas se presentan a continuación (Figura 9).



**Leyenda**   Efectos climáticos   Amenazas climáticas   Cambio proyectado

**Figura 9.** Modelo climático de las proyecciones de cambios en factores del clima y las potenciales amenazas climáticas sobre el Parque Karukinka para el período 2035-2065.

<sup>1</sup>Las proyecciones climáticas presentadas corresponden a aquellas expuestas en el Plan de Acción Regional de Cambio Climático de Magallanes (PARCC), Producto 1. Informe de contexto regional de cambio climático (Ministerio del Medio Ambiente, 2023). Los índices ahí expresados están calculados para el clima presente (1980-2010) y futuro (2035-2065) en base a los resultados de un ensamble de más de 20 modelos globales de la iniciativa CMIP-5.



A nivel de la comuna de Timaukel, se proyecta para el 2035-2065 un aumento en la precipitación anual total de un 3,82% (999,76 a 1.37,98 mm). En Karukinka, se prevén cambios que, según la zona, están en los rangos que van desde disminuciones en la precipitación de un 3,37% a aumentos de un 6,13%, con la mayor superficie del parque con proyecciones de incremento en su precipitación anual de entre 2,97 y 4,48%. Este aumento en la precipitación acumulada se espera tanto para los meses de otoño (marzo a mayo, +4,1 a + 8,0%), como invierno (junio a agosto, +8,1 a +12,0%) y primavera (septiembre a noviembre, +4,1 a +12,0%), mientras que se proyecta que los meses de verano (diciembre a febrero) sean más secos, con una disminución en la precipitación de entre -3,9 a -1,0%.

Respecto de la temperatura media anual de la comuna, se proyecta un aumento de 1,29 °C (de 3,3 °C en el presente a 4,59 °C a futuro). Para el área de Karukinka en particular, estos cambios van en los rangos de +0,9 a +1,48 °C según el sector. En cuanto a su proyección estacional, se espera que el invierno sea el trimestre con mayor aumento de la temperatura (entre +1,06 y +2,09 °C), esperándose temperaturas medias futuras de entre -1,9 a +4,0 °C según la zona, estando la mayor parte de la superficie del parque en proyecciones de 0,1 a 2,0 °C. En contraste, las proyecciones trimestrales muestran la primavera como el período de menor cambio de temperatura, con aumentos esperados entre los 0,73 y 1,24 °C.

Los efectos climáticos descritos, tienen el potencial de generar amenazas climáticas (recuadros en rosado oscuro de la figura 9) que impactan directamente los objetos de protección del Parque Karukinka, o pueden amplificar algunas de las amenazas ya existentes. Dichas relaciones se ilustran en los modelos situacionales en la sección 6.5: identificación y priorización de amenazas.





5.5. Biodiversidad

La biodiversidad ha sido definida como la variabilidad entre organismos vivos de todas las fuentes, incluidos, entre otros, ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; esto incluye diversidad dentro de las especies, entre especies y ecosistemas (CBD, 1992). La biodiversidad varía tanto en el espacio, como en el tiempo, y existe y se manifiesta en torno a tres elementos: estructura, composición y función o procesos ecológicos. La biodiversidad es un bien común que da cuenta de los bienes y servicios que personas, sociedades, y economías obtienen de ella.



“...El Selk’nam tiene memoria de ser una parte del todo, fue así como en los primeros harowen, nuestros ancestros eran inmortales, y cuando se cansaban de tanto vivir descansaban. Dicen los antiguos que uno descansaba tan plácidamente que decidió no despertar y fue así, que sin morir en un descanso y profundo sueño, se convirtió en montaña, y así con el paso del tiempo fueron decidiendo permanecer en un sueño placido convirtiéndose de a poco en cada uno de los hitos geográficos que nos acompañan hasta el día de hoy.

Montañas, ríos, mar, lagos, grandes rocas, bosques y turberas fueron formadas por los cuerpos de nuestros primeros ancestros que nunca murieron, solo decidieron permanecer en descanso y a través de sus propias vidas se convirtieron en la hierba, la fruta el agua y todo lo que el Selk’nam necesitaba para seguir viviendo, ya que con el paso de los años, quienes permanecieron en vigilia olvidaron que eran inmortales y comenzaron a morir, hasta llegar a ser el pueblo que hoy en día conocemos” (Hema’ny Molina, Fundación Hach Saye, 2024).



5.5.1. Ecosistemas

El Parque Karukinka alberga importantes extensiones de ecosistemas con alta integridad ecológica del Cono Sur de América, como la costa patagónica, bosques templados subantárticos mixtos y caducifolios, turberas, ecosistema altoandino, estepa y matorrales, irrigados por un sistema hídrico que transporta nutrientes hacia el oriente, en la cuenca del río Grande, y hacia el sur en el seno Almirantazgo. Dichos ecosistemas sustentan una importante diversidad de especies, proveyendo de contribuciones de la naturaleza para las personas, tanto a nivel local como mundial (Castilla et al., 2021; Perez-Quezada et al., 2023).

El paisaje se compone de una topografía ondulada y en algunos sectores montañosa, constituido por una matriz de bosque primario de lenga (*Nothofagus pumilio*) y también de bosque mixto de lenga y coigüe de Magallanes (*N. pumilio* y *N. betuloides*). Sin considerar la fragmentación natural de los bosques siempreverdes del archipiélago fueguino, los

bosques mixtos y caducifolios de Karukinka conforman la extensión boscosa más continua y grande a esta latitud (Redford et al. 2004). El límite altitudinal del bosque no supera los 600 m.s.n.m., donde comienza el ecosistema de desierto andino. Los valles profundos y amplios están cubiertos por grandes extensiones de turberas y sólo en la planicie del valle del río Rasmussen, en el sector de Vicuña, se manifiesta la vegetación de pradera y estepa patagónica, ecosistema en peligro y con máxima prioridad de conservación a nivel regional.

La superficie del Parque Karukinka está compuesta aproximadamente en un 58% por bosques, 31% turberas, 6% vegetación andina y en un 1% por pastizales. Mientras que la superficie restante corresponde a espacios sin analizar, fundamentalmente por la cobertura de nubes en las imágenes satelitales disponibles (Harris et al., 2008; Loisel & Walenta, 2022; Tapia, 2010) (Tabla 1, Figura 10). Dentro del mismo se han descrito 15 comunidades o tipos vegetacionales (Tabla 2).

Tabla 1. Síntesis de los ecosistemas del Parque Karukinka

CLASES	SUPERFICIE (HA)
No categorizado (Tapia 2010)	11.758
Cuerpos de agua(Tapia 2010)	2.069
Pradera y pastizal (Tapia 2010)	3.399
Turberas (Loisel 2020, Harris 2008, Tapia 2010)	75.000 -100.000
Bosque (Harris 2008)	173.000
Rocas y suelo de altura (Tapia 2010)	16.429



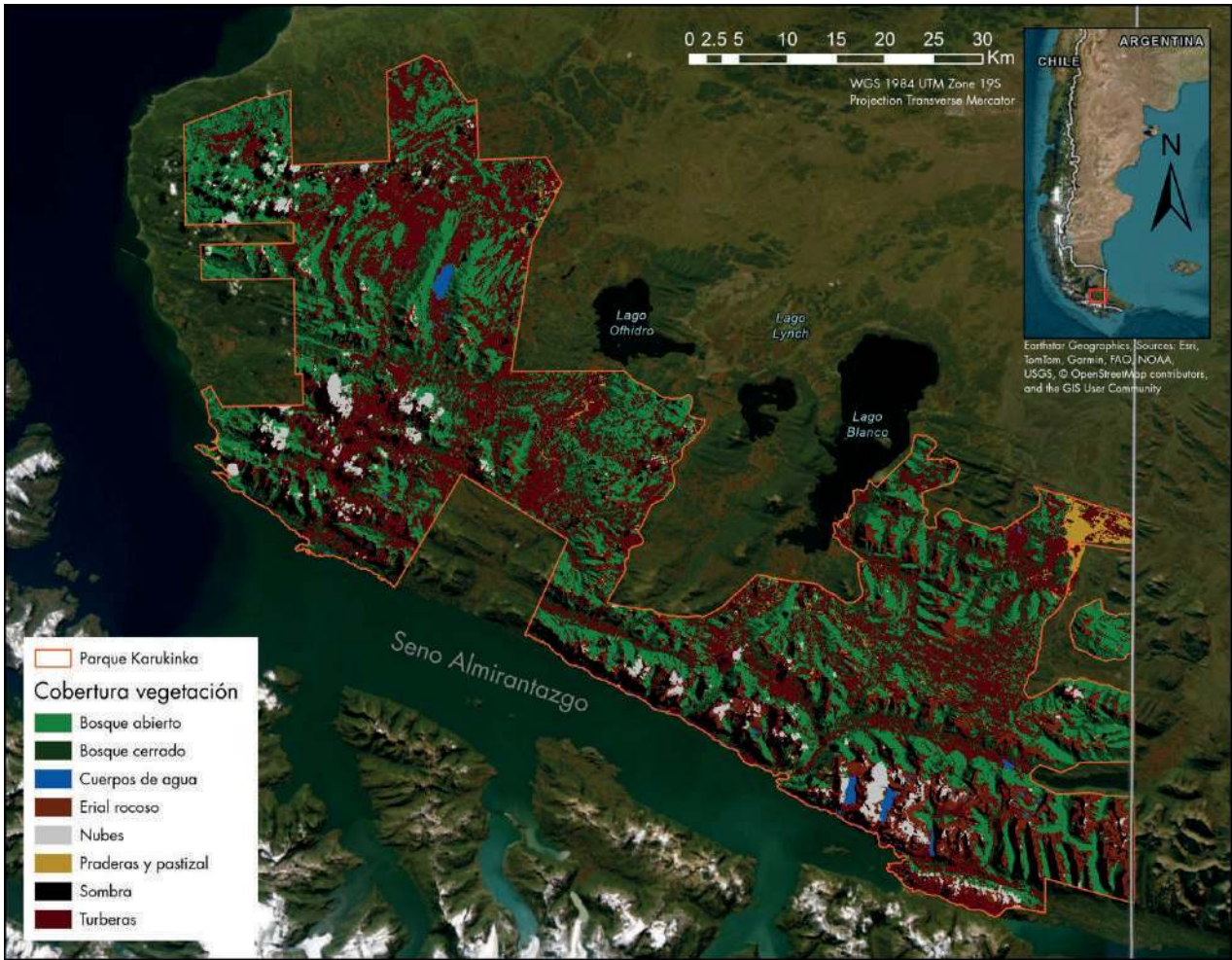


Figura 10. Distribución espacial aproximada de los tipos de vegetación presentes en el Parque Karukinka (Elaboración propia en base a Tapia, 2010).

Tabla 2. Clasificación de la vegetación del Parque Karukinka.

TIPOS	SUBTIPOS
Bosques puros	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deciduo de lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>)</li><li>• Siempreverde de coigüe de Magallanes (<i>Nothofagus betuloides</i>)</li><li>• Deciduo de ñirre (<i>Nothofagus antarctica</i>)</li></ul>
Bosques mixtos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siempreverde costero de coigüe de Magallanes, canelo y leñadura (<i>N. betuloides</i>, <i>Drimys winteri</i> y <i>Maytenus magellanica</i>)</li><li>• Deciduo siempreverde de <i>N. betuloides</i> y <i>N. pumilio</i></li></ul>
Matorrales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estepario de romerillo (<i>Chiliotrichum diffusum</i>)</li><li>• Costero de calafate (<i>Berberis microphylla</i> y <i>C. diffusum</i>)</li><li>• Costero de michay-chaura-chilco (<i>Berberis ilicifolia</i>, <i>Gaultheria mucronata</i> y <i>Fuchsia magellanica</i>)</li></ul>
Estepas y praderas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estepa húmeda de coirón-mogote (<i>Festuca gracillima</i> y <i>Bolax gummiifera</i>)</li><li>• Pradera antrópica de pasto ovillo y pasto miel (<i>Dactylis glomerata</i> y <i>Holcus lanatus</i>)</li></ul>
Turberas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Juncoideas de <i>Sphagnum magellanicum</i> – <i>Marsippospermum grandiflorum</i></li><li>• Ciperoides de <i>Spahgnum magellanicum</i> – <i>Carex spp.</i></li><li>• Esfagnosas de <i>Sphagnum magellanicum</i> – <i>Empetrum rubrum</i></li><li>• Pulvinadas de <i>Astelia pumila</i> – <i>Donatia fascicularis</i></li></ul>
Altoandina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cojines de mogote y murtilla (<i>Bolax gummiifera</i> – <i>Empetrum rubrum</i>)</li></ul>

Tanto los bosques como las turberas de Karukinka son importantes reservorios de carbono, con un stock aproximado de: 79,4 Mt de carbono almacenado en turberas y 43,6 Mt de carbono en los bosques (Harris et al., 2008). Respecto de los flujos de carbono, entre los años 2001 y 2021, se estima que los bosques de Karukinka habrían removido de la atmosfera cerca de 3,5 millones de toneladas de CO2 al año (WCS, HIFOR initiative, datos no publicados).



### 5.5.2. Flora

Al menos, el 76% de la flora vascular de la Isla Grande de Tierra del Fuego se encuentra representada en el Parque Karukinka. La flora vascular, que ha sido colectada hasta el presente, indica la presencia de un total de 429 taxa, de los cuales 61 son introducidas. Incluyendo los registros de la literatura, existen hasta el momento 22 helechos, 259 dicotiledóneas y 148 monocotiledóneas que se distribuyen en 180 géneros y 71 familias (Kalin-Arroyo et al., 1995).

El reino Fungi es sumamente biodiverso en Tierra del Fuego, especialmente en el Parque Karukinka. Su estudio ha dado resultados importantes, ya que sólo en el valle de La Paciencia se han colectado más de 140 especies, y en otras secciones del parque se han colectado más de 20 (Daniela Torres, com. personal). Existe un catálogo de 49 especies verificadas y se registró una nueva especie para Chile, *Cyttaria exigua* (Furci & Repetto, 2012). El reino Fungi es esencial para el funcionamiento de los bosques subantárticos, ya que, gracias a su sistema de degradación de la materia orgánica y aporte de nutrientes a través de la simbiosis, mantienen los bosques de *Nothofagus* saludables y completamente conectados entre sí.



Encuantoaloslíquenes(asociacionessimbióticas formadas por un hongo (micobionte) y por un par fotosintético (fotobionte), que puede ser un alga (ficobionte), una cianobacteria (cianobionte) o ambos), en el Parque Karukinka se encuentra un importante número de macro-líquenes, cuya diversidad y función ecosistémica son escasamente conocidas.

La diversidad de líquenes documentada en el Parque Karukinka en investigaciones previas, indica que en los bosques de *Nothofagus pumilio* y *Nothofagus betuloides*, hay una predominancia de géneros de hongos liquenizados como *Menegazzia*, *Pseudocyphellaria* y *Psoroma* (Kalin-Arroyo et al., 1995). Además, se han identificado los géneros *Calicium*, *Cladonia*, *Lobaria*, *Nephroma*, *Ochrolechia*, *Parmelia*, *Parmotrema*, *Peltigera*, *Platismatia*, *Tuckermannopsis*, *Usnea*, *Xanthoparmelia* y *Xanthoria* (Fariás et al., 2012). En particular en los bosques maduros de *Nothofagus sp.*, se han logrado distinguir hasta 45 morfotipos de hongos liquenizados (Aravena, 2014).



### 5.5.3. Fauna

La fauna que habita los ecosistemas de Karukinka ha sido mejor estudiada en sus componentes de vertebrados e invertebrados dulceacuícolas. Si bien a estas latitudes no existe una amplia diversidad de especies, en Karukinka se encuentran poblaciones saludables de especies icónicas de los ecosistemas patagónicos.

El grupo de las aves está representado por 104 especies, distribuidos en todos los ecosistemas (Anexo 1). El cóndor andino (*Vultur gryphus*) es un símbolo de la región andina y parte esencial del ecosistema dado su rol de carroñero. Su población se estima en alrededor de 6.700 individuos (Birdlife International, 2020), de los cuales aproximadamente 2.000 se distribuyen entre Chile y Argentina (Wallace et al., 2020). Las poblaciones de cóndor andino ubicadas en la Patagonia sur se encuentran dentro de las más abundantes de su distribución. Censos realizados en el Parque Karukinka dan cuenta de hasta 170 individuos en un solo posadero (WCS, datos no publicados), resaltando la importancia de esta área protegida para la conservación de esta especie.

Si bien muchas especies muestran gran amplitud de hábitat, existen aves del bosque que son sensibles a las perturbaciones, como el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*), el churrín (*Scytalopus magellanicus*) o el comesebo grande (*Pygarrhyas albogularis*). Existen algunos endemismos patagónicos entre las aves del Parque Karukinka, que tienen especificidad de hábitat, como la perdiz cordillerana austral (*Attagis malouinus*), y especies de distribución restringida, como el carancho cordillerano austral (*Phalcoboenus albogularis*).

Entre los mamíferos se ha citado la presencia de 19 especies, de las cuales 10 son terrestres nativas, una marina que utiliza el borde costero, y ocho exóticas (Tabla 1.2 y 1.3, anexo 1). Dentro de estas especies, el guanaco (*Lama guanicoe*) y el elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) son considerados objetos de protección para el Parque Karukinka (ver 7.4 objetos de protección).





Se destaca la presencia del tuco-tuco (*Ctenomys magellanicus fueginus*), subespecie endémica de Tierra del Fuego, en estado de conservación Vulnerable (MMA, 2024), que fue materia de prospecciones, detectando la presencia de una treintena de colonias en el sector de Vicuña (Lacey, 2009), y más recientemente en el sector del mirador del valle La Paciencia (WCS, datos no publicados). También se destaca el zorro culpeo fueguino (*Lycalopex culpaeus lycoides*) por ser una especie de interés especial para la conservación, ya que se trata de una subespecie de rango restringido (endémica) a Tierra del Fuego y que se encuentra en estado de conservación Vulnerable (MMA, 2024).

Para las nutrias, existe un solo registro documentado de chungungo (*Lontra felina*) para Karukinka, en el sector de río Cóndor (Forestal Trillium Ltda. 1997). Se ha estimado una densidad de 2,3-3,0 madrigueras/km de costa en la Región de Magallanes y su preferencia por el litoral rocoso sin vegetación. El rango de distribución de la especie ha disminuido considerablemente debido a la caza, siendo prácticamente exterminado de los sectores de Cabo de Hornos y sur de Tierra del Fuego. En el caso del huillín (*Lontra provocax*), el estado de conocimiento de las poblaciones marinas en Magallanes es precario (Sielfeld *et al.*, 2024), y a la fecha no existen registros de su presencia en las costas de Karukinka. Sin embargo, existen registros de la especie en sitios costeros cercanos, como el

Parque Nacional Alberto de Agostini (Sielfeld, 1982) y más recientemente, la descripción de una pareja reproductiva en el Bien Nacional Protegido islote Albatros (Dougnaç *et al.*, 2022), frente a las costas de Karukinka. Para ambas especies su estado actual de conservación es En Peligro de Extinción (MMA, 2011, 2021).

Los invertebrados dulceacuícolas se han descrito en algunos cursos de agua del parque. Se han identificado 33 taxa a nivel de familia para los cursos de agua del Parque Karukinka, con dominancia (23 taxa) de insectos de los órdenes Ephemeroptera y Diptera (O`Laughlin *et al.*, 1989). También se colectaron crustáceos y moluscos. El sitio con mayor riqueza registrada hasta la actualidad se encontró en el chorrillo Marcou (cercano al sector Vicuña), en el cual se constató la presencia de 24 familias, seguido por río Bueno (17 taxa), río Grande (15 taxa), río Puerto Arturo y río Cóndor (12 taxa). Existe información, sobre densidades por unidad de volumen, podría ser de utilidad para la comparación con las condiciones actuales de otros chorrillos que han sido impactados por la presencia de castores. La caracterización de los macroinvertebrados de pequeños cursos de agua refleja el estado de conservación de la microcuenca completa y, por esto, son utilizados como indicadores de calidad ambiental, tanto los ensambles como familias particulares y los Ephemeropteros (Kalin-Arroyo *et al.*, 1995).





#### 5.5.4. Fauna exótica

Las Especies Exóticas Invasoras (EEI) alteran los ecosistemas amenazando la sobrevivencia de especies nativas, muchas veces llevándolas a la extinción. Son la segunda mayor amenaza para la biodiversidad a nivel global, sin embargo, en islas o islas biogeográficas corresponden a la principal causa de extinción de especies. Es así como se consideran un componente generalizado y significativo de la crisis de pérdida de biodiversidad causada por los seres humanos, donde la introducción intencional o accidental de nuevas especies tiene el potencial de modificar la composición y ecología de las comunidades biológicas, desde la más pequeña y remota isla, hasta un continente completo (Chivian & Bernstein, 2008).

En Tierra del Fuego, y particularmente en el Parque Karukinka, las EEI son una de las principales amenazas identificadas para sus ecosistemas y los objetos de protección. Entre estas destacan el castor americano (*Castor canadensis*; ver identificación y priorización de las amenazas), visón americano (*Neogale*

*vison*) y la rata almizclera (*Ondatra ziberthicus*). El zorro chilla (*Lycalopex griseus*) y el peludo (*Chaetophractus villosus*) corresponden a especies nativas continentales que fueron introducidas a la isla de manera intencional, siendo consideradas actualmente invasoras debido a su impacto en el ecosistema fueguino. Adicionalmente, especies domésticas asilvestradas como chanchos, caballos, bovinos y perros, que habitan dentro de Karukinka, generan serios impactos a los ecosistemas y su biodiversidad.

Los visones americanos son depredadores solitarios (Dunstone, 1993), carnívoros oportunistas muy versátiles, capaces de adaptarse a cualquier cuerpo de agua (Macdonald et al., 2015), por lo que su presencia tiene efectos devastadores en colonias de aves acuáticas (Birnbaum, 2013; Schüttler et al., 2009). Esto se debe no solo a la voracidad que se le atribuye, sino que además suelen matar más individuos que los que consumen (Kruuk, 1964; MacDonald & Harrington, 2003). Los principales



impactos de la rata almizclera derivan de las actividades de excavación (Bobrov et al., 2008), la alimentación principalmente de plantas acuáticas y de manera oportunista de algunas especies animales (e.g. peces pequeños) y la construcción de madrigueras (Danell, 1996).

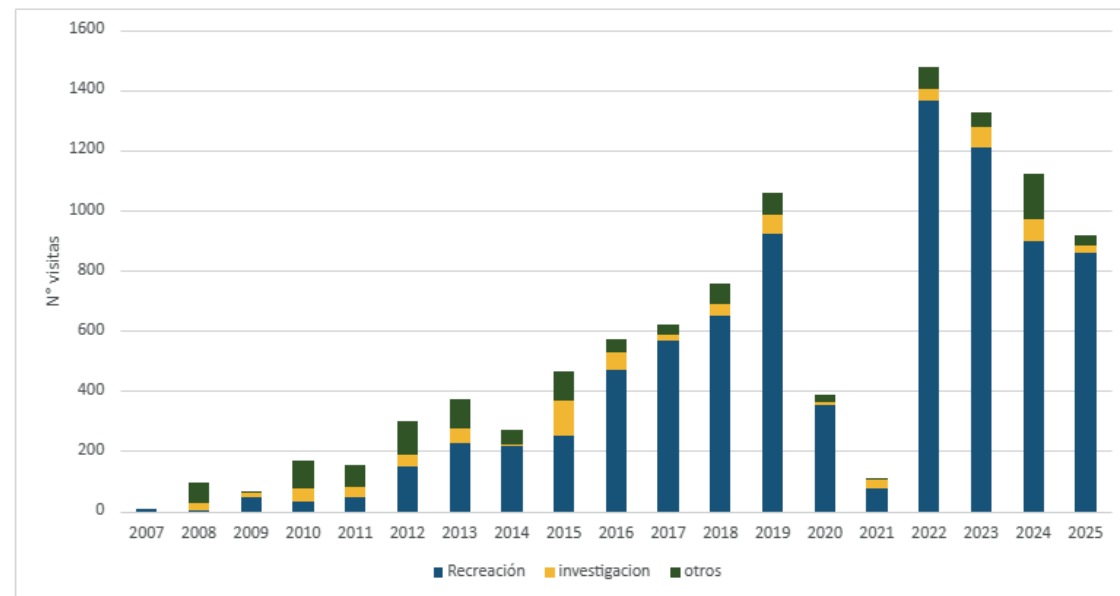
Las especies domésticas asilvestradas generan impactos diversos pero generalizados en los ecosistemas de Karukinka. Herbívoros como los caballos y bovinos, alteran los procesos de regeneración de bosques, aceleran procesos de desertificación por sobrepastoreo y dañan directamente ecosistemas sensibles, como las turberas, debido al pisoteo directo. Estas especies además compiten con especies nativas como el guanaco, generando alteraciones en la distribución y movimientos locales de estos, y generando una menor disponibilidad de alimentos. En el caso de los perros, estos son depredadores y, como todos los animales, susceptibles a una amplia gama de enfermedades infecciosas y parasitarias, algunas de las cuales se comparten con especies de vida silvestre,

ganado doméstico y/o seres humanos (Yom-Tov et al., 2004). Como consecuencia de esto, los perros de vida libre, sin supervisión humana, sueltos y abandonados, que no cuentan con la alimentación, refugio y cuidados de salud necesarios, generan impactos negativos en todo el mundo, afectando la salud pública, el medio ambiente y las actividades productivas. Estos perros se alimentan de manera oportunista (Yom-Tov et al., 2004), y difieren de la mayoría de los depredadores nativos porque, generalmente, poseen densidades poblacionales relativamente altas y forman jaurías, lo que posibilita que sean capaces de matar grandes presas (ej. guanacos) (Zapata-Ríos & Branch, 2016). Estudios en el Parque Karukinka revelaron que existe presencia de perros de vida libre en diferentes sectores, los que incluyen el refugio Vicuña, lago Escondido, Lote 10, río Bueno y La Paciencia, identificándose jaurías de hasta siete individuos y la presencia de cachorros, siendo esto un indicador que los perros se están reproduciendo de forma activa en vida silvestre, sin ningún subsidio directo por parte de seres humanos.



## 5.6. Parque Karukinka: un espacio abierto al público

Karukinka es un parque abierto a la comunidad, donde se realizan actividades recreativas y de aventura al aire libre, como el senderismo y el ciclismo, pero también es un espacio fértil y relevante para el desarrollo de la ciencia y el levantamiento de información pertinente para informar el manejo. Cuenta con espacios destinados al uso público y recibe visitantes con diversos intereses y de diferentes nacionalidades. Se promueve, a través de la recreación y la conexión con los espacios naturales del parque, la valoración de la biodiversidad y su conservación. Entre el 2007 y el 2023, el número de visitantes del parque se incrementó de 8 a 1200 personas aproximadamente, de más de 30 orígenes diferentes (Figura 11).



**Figura 11.** Estadísticas de visitación del Parque Karukinka entre 2007 y la primera mitad del año 2025, discriminando los motivos de visita. La categoría otros, incluye a voluntarios, equipos periodísticos, visita formal de autoridades y personal que ha realizado instalaciones/manteniones en el Parque Karukinka.

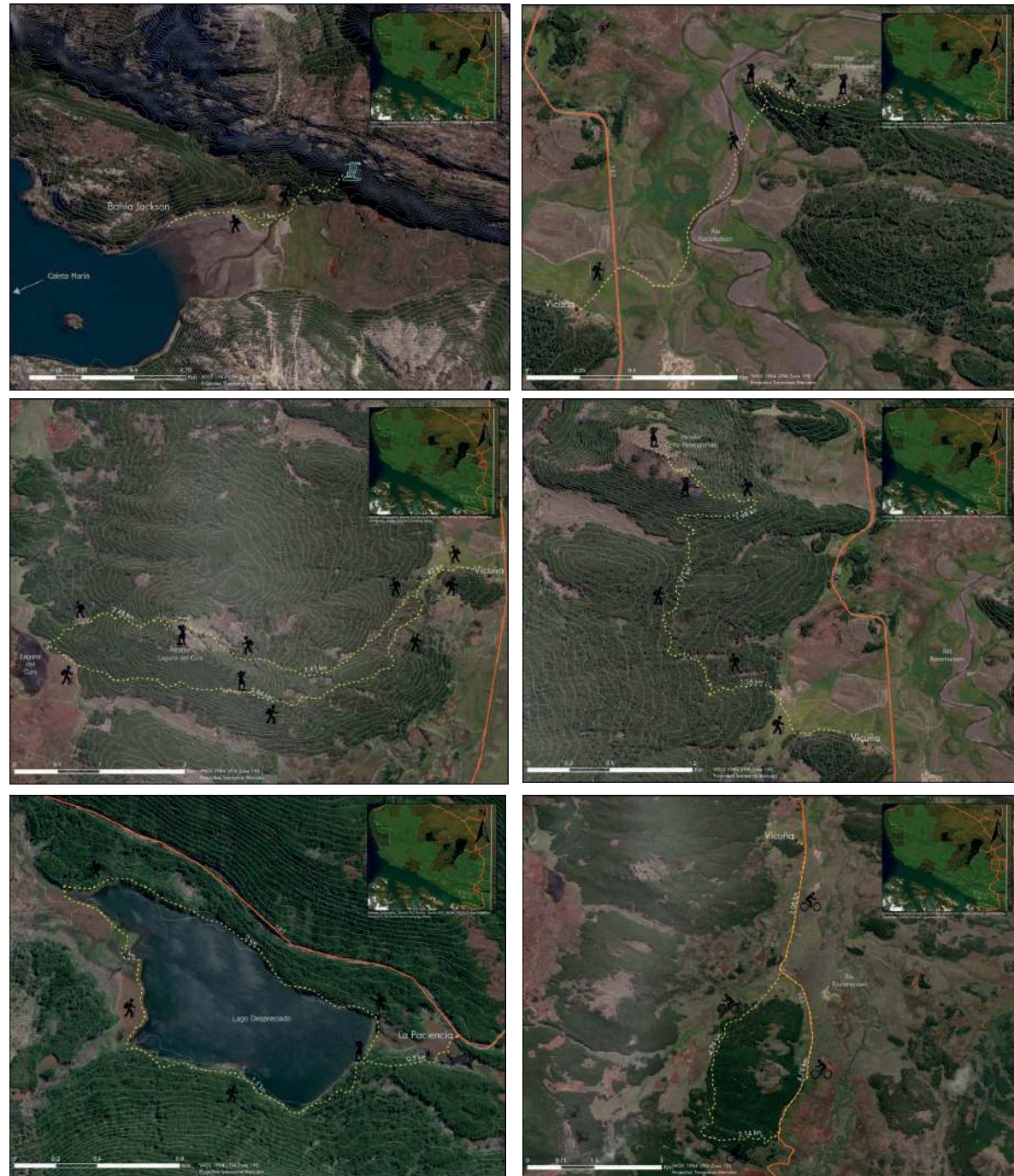
Este aumento se relaciona con el gran interés que se ha generado por experimentar uno de los lugares más remotos y bien conservados del mundo, el cual además constituye la puerta de entrada a la parte sur de Tierra del Fuego, que alberga otras áreas de interés, como Caleta María, el lago Kami/Fagnano, el Parque Nacional Yendegaia, Parque Nacional Alberto de Agostini, el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Seno Almirantazgo y el futuro acceso proyectado hacia el canal Beagle por la Ruta Y-85.

Dada la baja carga de visitantes que recibe el parque anualmente, se han podido abordar tempranamente aspectos de zonificación del uso público, implementación de buenas prácticas con quienes visitan el área, monitoreo de los efectos de los visitantes sobre los objetos de protección del parque, evaluación de capacidad de carga y límite aceptable de cambio, antes de que la demanda supere la capacidad de planificación, en un contexto en el que se promueve que Tierra del Fuego sea un destino reconocido internacionalmente (Martínez et al., 2019) y a Timaukel como un polo turístico inexplorado con gran potencial de desarrollo futuro (URBE Arquitectos, 2021b).





Las zonas del parque donde se concentra el uso público comprenden: el sector del refugio Vicuña, los senderos Pietro Grande, Cóndores Imaginarios, Laguna del Cura y Tucúquere, en la misma sección; el sendero Senda del Agua en el valle de La Paciencia, y bahía Jackson en la costa del Parque Karukinka, a la cual sólo se accede por vía marítima (Figura 12).



**Figura 12.** Senderos abiertos al público de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: a) sendero La Cascada, en bahía Jackson; b) sendero Cóndores Imaginarios; c) sendero Laguna del Cura; d) sendero Cerro Pietro Grande; e) sendero Senda del Agua, en el valle de La Paciencia; f) sendero de bicicleta Tucúquere.

### 5.6.1. La investigación como herramienta para la toma de decisiones

El Parque Karukinka desde su creación ha buscado generar un modelo de gestión donde se promueve la generación de conocimiento científico, aplicable al manejo y la conservación efectiva de la biodiversidad, fomentando y facilitando que investigadores y centros académicos nacionales y extranjeros realicen estudios en el área, complementando los trabajos desarrollados por WCS o los realizados con investigadores asociados. Por esta razón, las labores de investigación en terreno constituyen uno de los usos principales del Parque Karukinka, las cuales se desarrollan en los ecosistemas de bosque, turbera, estepa, dulceacuícola y marino-costero. Asimismo, dado el bajo grado de intervención que Karukinka presenta en la mayor parte de su territorio, resulta relevante como un área de testigo o control de la respuesta de los ecosistemas australes y sus especies, frente a diversas actividades antrópicas que se desarrollan fuera de las áreas protegidas.

El equipo científico de WCS e investigadores colaboradores, visualizan el Parque Karukinka como un laboratorio natural y abierto, cuyo norte es dar respuestas a preguntas de interés para las ciencias naturales y sociales aplicadas a la conservación de la biodiversidad. En este sentido, las principales líneas de investigación se han enfocado en los objetos de protección y sus amenazas identificadas en el Parque Karukinka y las áreas protegidas colindantes, donde se han efectuado estudios sobre densidad y movimientos estacionales de guanacos y su relación con la actividad ganadera; se están evaluando los reservorios de carbono acumulados en las turberas, el impacto de los castores sobre estos, y su relación con el cambio climático; la bioacumulación de metales pesados en los ecosistemas dulceacuícolas intervenidos por castor; el monitoreo de los procesos de restauración en ecosistemas afectados por castor; se monitorea el estado de salud de poblaciones de especies marino-costeras, como albatros de ceja negra y elefantes marinos del sur, entre otras.

Además, Karukinka se utiliza como base logística para otros estudios que abarcan el restante territorio fueguino, como los de prevalencia de hidatidosis en perros ovejeros, la prevalencia de sarna en guanacos, la abundancia y distribución de perros sin supervisión, y su relación con la salud humana. Estos trabajos y muchos otros, se han llevado a cabo gracias a la presencia permanente de personal en el Parque Karukinka, y a la existencia de un pequeño laboratorio que permite el almacenamiento de equipos y materiales, y procesamiento de muestras en el sector Vicuña, junto con el involucramiento activo del equipo de guardaparques, como apoyo fundamental en las campañas de investigación y la implementación del programa de conservación de WCS.

En los últimos 20 años se han realizado alrededor de 35 tesis de pregrado y postgrado en Karukinka, de más de 10 instituciones académicas tanto nacionales como internacionales, entre ellas: Universidad de Chile, Universidad Austral de Chile, Universidad de Magallanes, Universidad Mayor, Universidad Andrés Bello, Universidad Católica de Chile, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC, Argentina), Universidad de Leigh, Universidad de Wesleyan, Universidad de California-Davis (USA), Universidad de Montreal y Universidad de British Columbia (Canadá).

Asimismo, se han publicado al menos 15 trabajos de investigación vinculados al Parque Karukinka en revistas científicas con arbitraje. Y más de una treintena de trabajos difundidos en congresos e instancias similares. Anualmente, se reciben en el Parque Karukinka practicantes y/o tesis de pre y postgrado, además de grupos de investigación de diversas instituciones.

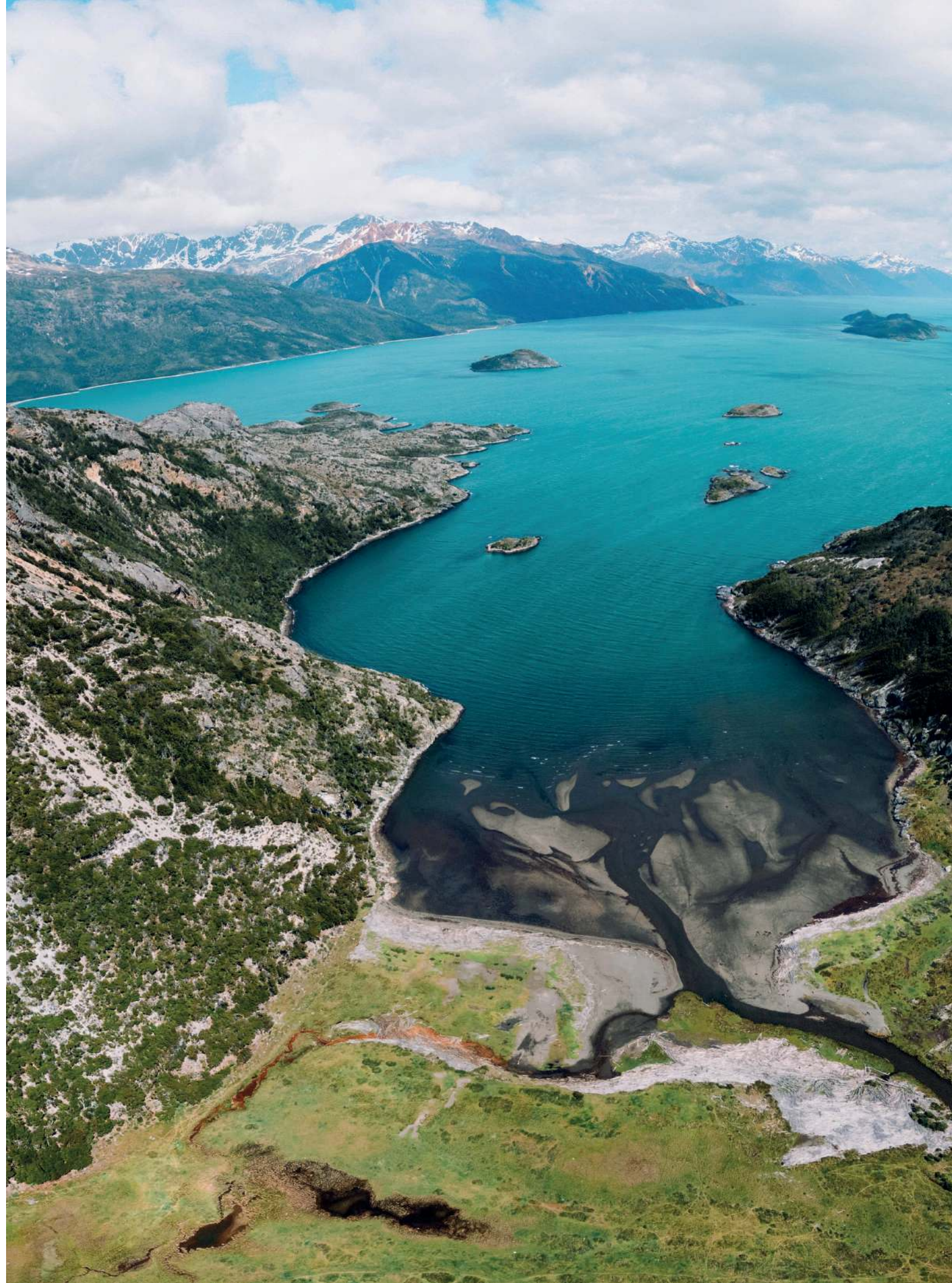


### 5.6.2. Parque Karukinka: aula natural

WCS Chile tiene como objetivo promover la valoración y conservación de la biodiversidad y ecosistemas silvestres del país, entre diferentes sectores sociales y grupos etarios, siendo el Parque Karukinka una pieza clave para cumplir este objetivo. Por medio del contacto directo con la biodiversidad y los ecosistemas silvestres, nuestro parque se transforma en un aula natural para aprender, experimentar y aplicar conocimientos sobre las contribuciones que brindan las áreas protegidas al bienestar humano.

En los últimos 20 años, el Parque Karukinka ha recibido a más de 1000 niños, niñas y jóvenes, provenientes de diversos establecimientos educacionales de la Región de Magallanes y del resto del país. Quienes han sido sensibilizados por medio de herramientas que nos brinda la educación ambiental o educación para la conservación, diseñando e implementado actividades al aire libre, para distintos niveles de aprendizaje y fomentando además el liderazgo ambiental en cada uno de ellos.

Consecuentemente, cabe destacar que dada la transversalidad de la educación ambiental (generacional y diversidad de temáticas a tratar), y lo fundamental que se torna al momento de abordar conflictos ambientales o con la vida silvestre, es que, ocupando esta disciplina hemos utilizado esta extensa aula natural, con diversos públicos objetivos asociados a diferentes proyectos de conservación (e.g. pescadores artesanales, personas en situación de discapacidad, personas de la tercera edad, funcionarios públicos, docentes, entre otros), promoviendo en ellos la valoración del entorno natural y cultural del parque, así también el uso de este espacio, con fines educativos.



Asimismo, el Parque Karukinka ha sido objeto de diversos estudios de nivel universitario (tesis de pre y post grado) como así también de estudios/proyectos científicos escolares, los cuales han resultado en la participación de jóvenes en congresos regionales, nacionales e internacionales. Desde 2008 a la fecha, se han implementado más de una quincena de proyectos educativos que involucran la promoción y valoración de los ecosistemas y biodiversidad del Parque Karukinka, siendo uno de los más recientes (2018 y 2025), el "Campamento Almirantazgo", instancia científica-escolar en el ACMU Seno Almirantazgo, un área de alto valor e interés para la conservación.

Finalmente, en esta aula se desarrolló la iniciativa "Fortalecimiento de Capacidades de Liderazgo Ambiental para Pescadores Artesanales de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena" (febrero del 2024), programa educativo implementado con líderes sindicales del sector pesquero artesanal, provenientes de las cuatro capitales provinciales (Última Esperanza, Magallanes, Antártica Chilena y Tierra del Fuego), quienes experimentaron la importancia de las buenas prácticas en su actividad y la implicancia de la conservación de la vida silvestre, para el bienestar humano.

Consecuentemente, WCS Chile espera consolidar y fortalecer el uso del Parque Karukinka como un aula natural que contribuya a seguir desarrollando experiencias educativas en torno a la promoción del conocimiento y valoración de los ecosistemas silvestres de la región, en nuestra sociedad, tanto dentro del ámbito educativo formal como no formal.



5.6.3. Accesos e instalaciones al Parque Karukinka

El Parque Karukinka cuenta con seis secciones desde donde se gestiona de forma permanente o esporádica el área protegida (Tabla 3). Cuatro de estas secciones fueron originalmente antiguas dependencias ganaderas y/o madereras que ocuparon este sector de la Isla de Tierra del Fuego, desde principios de siglo hasta los años 90: sección Vicuña, lago Escondido, río Bueno y Puerto Arturo (Figura 13).

Tabla 2. Clasificación de la vegetación del Parque Karukinka.

SECCIÓN	ACCESOS	PRESENCIA GUARDAPARQUES	USO PÚBLICO	INFRAESTRUCTURA
Vicuña	Km 143 Ruta Y-85	Todo el año	Habilitado Senderos Pietro Grande, Cóndores Imaginarios, Laguna del Cura y Tucúquere	Refugio visitas, casa guardaparques, quincho y camping
Valle de La Paciencia	Km 188 Ruta Y-85	Entre octubre y abril	Habilitado Sendero Senda del Agua	Estación científica y de vigilancia para guardaparques
Río Bueno	Km 35 Ruta Y-897	Esporádica	No habilitado	Casas guardaparques
Lago Escondido	40 km al oeste parador Russfin	Esporádica	No habilitado	Casas guardaparques
Puerto Arturo	Km 86 Ruta Y-897	Esporádica	No habilitado	Sin infraestructura
Bahía Jackson	Por mar desde seno Almirantazgo	Esporádica	Habilitado sendero La Cascada previa coordinación	Sin infraestructura



Figura 13. Toponimia del Parque Karukinka en Tierra del Fuego, Chile. En el extremo noroeste, sector río Bueno; en el sector suroeste, sector Puerto Arturo; en el sector central del parque, lago Escondido; en el sector noreste, sector Vicuña y en el sector sureste, valle de La Paciencia.



## 6. Gobernanza y Administración

### 6.1. Dirección y Administración

El Parque Karukinka es parte del Programa de WCS en Chile, y está bajo el liderazgo de la dirección del parque, responsable de coordinar y dirigir esfuerzos para cumplir con los objetivos establecidos en el plan de manejo, tanto en lo científico, como en los proyectos de vinculación y trabajo asociativo con otras organizaciones, servicios públicos y la comunidad en general, a la vez que asegurar la sustentabilidad financiera del Área Protegida (AP). El coordinador del Programa de Conservación Terrestre lidera y supervisa acciones de investigación y manejo dentro del parque, y las operaciones en terreno están bajo la responsabilidad del administrador del Parque Karukinka quienes, junto al equipo de guardaparques, se encargan de la implementación integral de los planes operativos del AP. Todo el equipo es apoyado por la asistente de administración y logística (Figura 14).

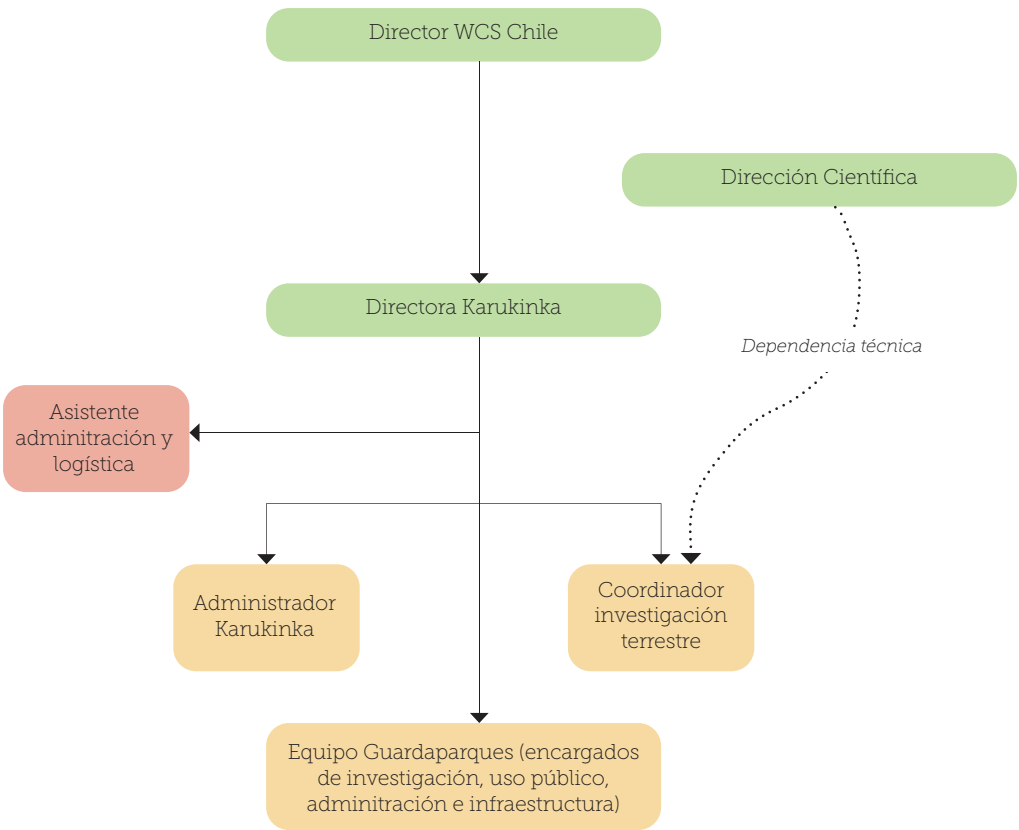


Figura 14. Esquema de administración del Parque Karukinka en Tierra del Fuego, Chile.

El equipo de nueve guardaparques del Parque Karukinka, únicos basados permanentemente en áreas protegidas de la comuna de Timaukel, despliegan su labor en terreno siguiendo un sistema de roles a lo largo del año. Durante la temporada estival, que abarca de octubre a abril, su labor es apoyada por un programa de voluntariado, el que contempla la participación de cuatro voluntarios cada mes. Este programa busca potenciar la presencia institucional en otros sectores del parque y en los senderos más transitados. El trabajo principal de los guardaparques se concentra en el área de las secciones Vicuña y La Paciencia, desde donde se despliegan hacia los lugares de uso público más visitados. Durante el verano, su alcance se expande hacia el sector de bahía Jackson, y ocasionalmente hacia el sector de las secciones lago Escondido, río Bueno y Puerto Arturo.

El cuerpo de guardaparques cuenta con conocimientos avanzados en técnicas de muestreo y monitoreo de biodiversidad, control de especies exóticas invasoras, interpretación de la naturaleza, primeros auxilios en zonas remotas, manejo de herramientas, entre otras habilidades. Estas capacidades han sido adquiridas tanto de manera formal, a través de capacitaciones, así como informalmente, mediante el traspaso de conocimientos entre pares y la experiencia acumulada en el trabajo de campo.





## 6.2. Gobernanza

La gobernanza es definida como “las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo el poder y las responsabilidades son ejercidos, cómo se toman las decisiones y cómo tienen voz los ciudadanos y otros interesados.” (Graham *et al.*, 2003, p. 2), y es reconocida por los principales acuerdos e instrumentos internacionales para el Desarrollo Sostenible como un pilar fundamental para que los territorios logren un desarrollo integral, siendo considerada como una dimensión esencial de la conservación y manejo del patrimonio natural a largo plazo (Gravez *et al.*, 2015). En consecuencia, para dar sustentabilidad a la tarea de conservación dentro de un área protegida, es primordial coordinar acciones con actores relevantes del área, establecer sistemas de comunicación efectivos y fomentar la creación y mantenimiento de redes colaborativas (UICN & CMAP, 2015). La gestión del Parque Karukinka, si bien es de plena responsabilidad de WCS, no puede prescindir de la participación de personas u organizaciones externas, quienes favorecen que el manejo sea más efectivo, eficiente y equitativo, impactando positivamente al parque y al territorio completo. En los 20 años de existencia del parque se han generado redes, instancias colaborativas, convenios y diversos niveles de asociatividad, que han favorecido la protección del área, a través de mecanismos promovidos desde estos diversos espacios. En las dos décadas

venideras, el compromiso de WCS es fortalecer e institucionalizar, a través de una gobernanza mejorada, la vinculación de Karukinka con su entorno.

Los estándares para la conservación privada en Chile, dentro de su Principio 4: Vinculación territorial, definen cuatro criterios que las áreas protegidas de gobernanza privada (APP) deben cumplir para asegurar una adecuada participación e involucramiento en el territorio donde se encuentran. Los criterios son Transparencia, Relación armoniosa con la comunidad local, Derechos de pueblos originarios y Apoyo institucional (Así Conserva Chile & Fundación Tierra Austral, 2020).

Cada criterio cuenta con indicadores que permiten orientar acciones en favor de una gobernanza y vinculación efectiva, y verificar su cumplimiento. Los indicadores son categorizados en tres grados, cuyo cumplimiento refleja el nivel de gestión del AP (**Nivel 1: básico**; **Nivel 2: medio**; **Nivel 3: avanzado**). En la Tabla 4 se detallan los criterios con sus indicadores, y las estrategias ya desarrolladas o en vías de implementación del Parque Karukinka. Dicho análisis busca transparentar las acciones en curso, y también apuntar al fortalecimiento de la gobernanza y vinculación del parque dentro del territorio.

<sup>2</sup>Dichos estándares se basan en el estándar de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas, de la UICN

**Tabla 4.** Criterios, indicadores y definiciones del Principio de Vinculación Territorial del estándar para conservación de APP (Así Conserva Chile & Fundación Tierra Austral, 2020), y estrategias para su cumplimiento.

CRITERIO	INDICADOR	BREVE DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIAS DE WCS PARA SU CUMPLIMIENTO
Transparencia	<b>Información pública</b>	Existe información pública y de fácil acceso en torno al proyecto de conservación y la gestión de la APP.	Se mantiene activa y actualizada la información del proyecto de conservación a través de vías de comunicación tales como RRSS, página web, medios escritos y en charlas en diversos espacios.
	<b>Comunicaciones</b>	Existen canales adecuados para recibir informaciones y realizar consultas, reclamos o sugerencias.	Mail de contacto operativo en la página web, redes sociales activas y con capacidad de respuesta oportuna, libro de visitantes en el parque.
	<b>Resumen público de monitoreo y evaluación</b>	Se elabora un resumen público con los resultados del monitoreo y con la evaluación de los logros de sus objetivos de conservación.	Convocatoria a mesa territorial semestral o anualmente (ver Figura 15). Estrategia de vinculación comunitaria del presente Plan busca generar espacios y canales adecuados para comunicar. Se debe retomar le edición de la Memoria anual de WCS Chile.
Relación armoniosa con la comunidad local	<b>Comprensión del contexto local, social y económico</b>	Se identifican y describen los principales grupos de actores locales interesados o afectados por la APP.	Mapa de actores Nueva estructura de gobernanza Estrategia de vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka (sección 7.10.5, sección 7.6.2).
	<b>Reconocimiento de usos locales</b>	Se reconoce los usos y derechos consuetudinarios de las comunidades locales, y se basa en una política integradora tanto en la planificación como en la implementación de sus acciones de conservación.	Plan de manejo cuenta con estrategias vinculadas al trabajo con bagualeros y otros usuarios del parque.



CRITERIO	INDICADOR	BREVE DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIAS DE WCS PARA SU CUMPLIMIENTO
	Relación con comunidad vecina	Existen relaciones de cooperación con propietarios, comunidades vecinas u otros actores clave del territorio en pos del logro de los objetivos de conservación, expresadas en actividades o acuerdos específicos.	Participación en Cámara de turismo comunal con vecinos. Acuerdos con vecinos para uso de servidumbres, compartir infraestructura y beneficios de acceso al parque. Cupos exclusivos para practicantes de la provincia. Vinculación con escuelas rurales.
	Acceso público	La APP permite el acceso al área, facilitando el ingreso regulado de visitantes a sectores habilitados con equipamiento adecuado.	Sección de uso público habilitada con senderos y sitios de camping, registro y estadísticas de visitantes.
Derechos de Pueblos Originarios	Comprensión del contexto local de los pueblos originarios	La APP identifica a las comunidades y los títulos de merced, junto con las autoridades ancestrales de pueblos originarios o dirigentes de comunidades indígenas, relacionados directamente con el área de conservación, y describe el contexto y las relaciones de la APP con ellas.	Relaciones formales a través de convenios de colaboración con comunidades Selk'nam. Descripción de la relación territorial de Karukinka con comunidades indígenas. cultura Selk'nam como valor de protección del parque con metas co-construidas con la comunidad.
	Comunicación con los pueblos originarios	La APP desarrolla acciones para comunicar el proyecto de conservación a las autoridades y comunidades de pueblos originarios aledañas.	Reuniones permanentes con comunidades y familias Selk'nam. Consulta sobre uso del idioma en señaléticas. Participación conjunta en diversos proyectos de cultura y territorio.
	Común acuerdo	APP llega a acuerdos comunes con las personas y representantes de pueblos originarios respecto al acceso, la relación y el uso del territorio, y se compromete a documentar y respetar estos acuerdos.	Acuerdos de colaboración en curso en curso con la comunidad Selk'nam Covadonga Ona residente en TDF a través de su Fundación Hach Saye. cultura Selk'nam es objeto de protección cultural del parque, y existen estrategias para su reconocimiento, rescate y puesta valor (sección 7.6.2) co-diseñadas con la comunidad.

CRITERIO	INDICADOR	BREVE DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIAS DE WCS PARA SU CUMPLIMIENTO
Apoyo Institucional	Colaboración público-privada	La APP desarrolla acciones de conservación en colaboración con entidades públicas.	Convenio con CONAF para acciones conjuntas de control de incendios forestales en la comuna. Convenios de colaboración con Municipalidad de Timaukel. Inspectores ad-honorem de SERNAPESCA. Colaboración con SAG y MMA en gestión de especies exóticas en área de influencia del Parque Karukinka. Consejo Consultivo de la Seremi de Medio Ambiente Magallanes.
	Apoyo de instituciones académicas	La APP desarrolla acciones de conservación en colaboración con universidades o institutos de investigación mediante prácticas, pasantías o proyectos de investigación con profesores o estudiantes.	Convenios de colaboración firmados con CFT, liceos provinciales y universidades nacionales. Trabajo con practicantes y tesis de diversas instituciones. Colaboración con investigadores de la Universidad de Magallanes, Universidad de Chile, Universidad Católica, Universidad Austral de Chile, Universidad de la Frontera, entre otros.
	Apoyo de organizaciones de la sociedad civil	La APP desarrolla acciones en colaboración con ONG u otras organizaciones civiles sin fines de lucro.	Miembros del Directorio de la Asociación Gremial Cámara de Turismo Timaukel.
	Participación en redes de colaboración	Participa en redes colaborativas de conservación o relacionadas con el medioambiente, ya sean locales, regionales, nacionales o internacionales.	Así Conserva Chile. CCNET.



Si bien el Parque Karukinka presenta un buen grado de avance del cumplimiento de los criterios de buena gobernanza descritos en la tabla anterior, WCS busca profundizar y fortalecer los espacios de vinculación con diferentes actores, a través de formalizar instancias de trabajo, colaboración y traspaso de experiencias, en el marco de una estructura de gobernanza que permita dar pleno cumplimiento a las metas y objetivos del área planteadas para este ciclo de manejo (2025-2029).

Esta estructura está compuesta de cuatro entes de gobierno que apoyan al equipo del Parque Karukinka: un Directorio, un Comité de Orientación Estratégica, un Comité de Orientación Científica y una Mesa Territorial (Figura 15).

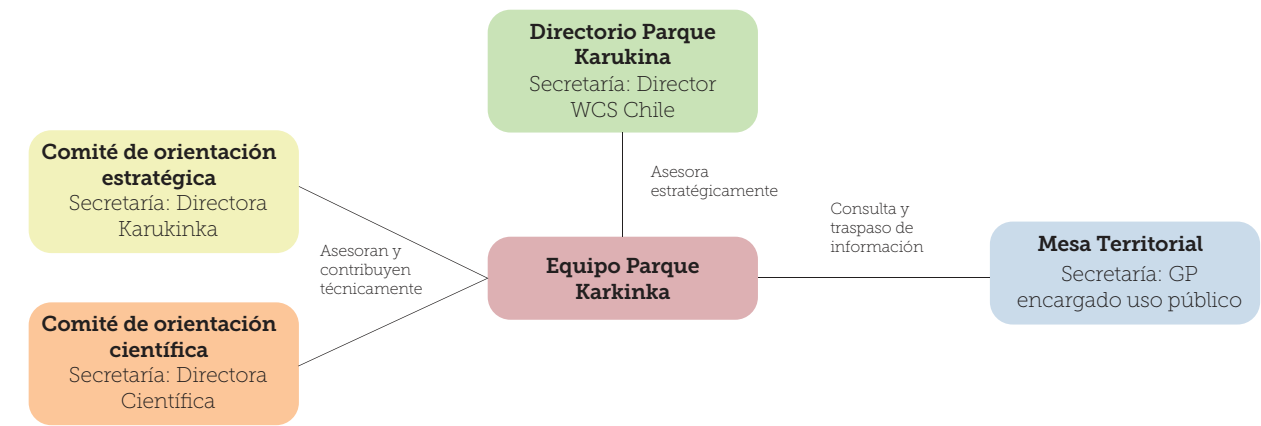


Figura 15. Estructura gobernanza propuesta para el Parque Karukinka.

El **Directorio** está compuesto principalmente por miembros del programa de WCS en Chile, y de la región Cono Sur, junto con un miembro de la Comunidad Selk'nam Covadonga Ona de Tierra del Fuego, y su objetivo es contribuir con la toma de decisiones estratégicas del parque.

El **Comité de Orientación Estratégica** (COE) está conformado por ciertos socios estratégicos del parque, provenientes de diversas áreas (pueblo Selk'nam, legal, arte, academia, innovación, entre otros). Tiene como objetivo contribuir, a través de la experiencia y redes de sus miembros, a transformar Karukinka en un modelo de gestión de área protegida que cuenta con una gobernanza integradora, con manejo efectivo, financieramente sustentable y reconocida local, nacional y globalmente como un área que contribuye al desarrollo de las personas y de la humanidad, en un contexto de crisis ecológica. La secretaría técnica está a cargo de la Dirección del Parque.

El **Comité de Orientación Científica** (COC) tiene como objetivo brindar apoyo experto en aspectos clave de investigación, apoyo en la toma de decisiones de manejo basadas en ciencia, y en base a resultados y experiencias de investigación en desarrollo. Está conformado por expertos y expertas comprometidas con el parque, que se encuentran actualmente realizando trabajos de investigación o lo han hecho en el pasado. La secretaría técnica está a cargo de la Dirección Científica de WCS.

La **Mesa Territorial** busca hacer parte a la comunidad local y servicios públicos locales del proyecto Karukinka, mantenerlos informados de las acciones en curso y generar espacios comunes para desarrollar iniciativas que contribuyan al bienestar de la comunidad local y la conservación del área. La secretaría técnica está a cargo del Administrador y del guardaparques encargado de uso público.

La consolidación de la estructura de gobernanza propuesta se plantea por etapas (Figura 16), de esta manera se va complejizando la estructura de manera paulatina, a la vez que se construye una base sólida para la formalización de los espacios de participación. Los plazos exactos para el desarrollo de cada etapa son variables, en función del avance que se logre para los aspectos críticos considerados en cada etapa.

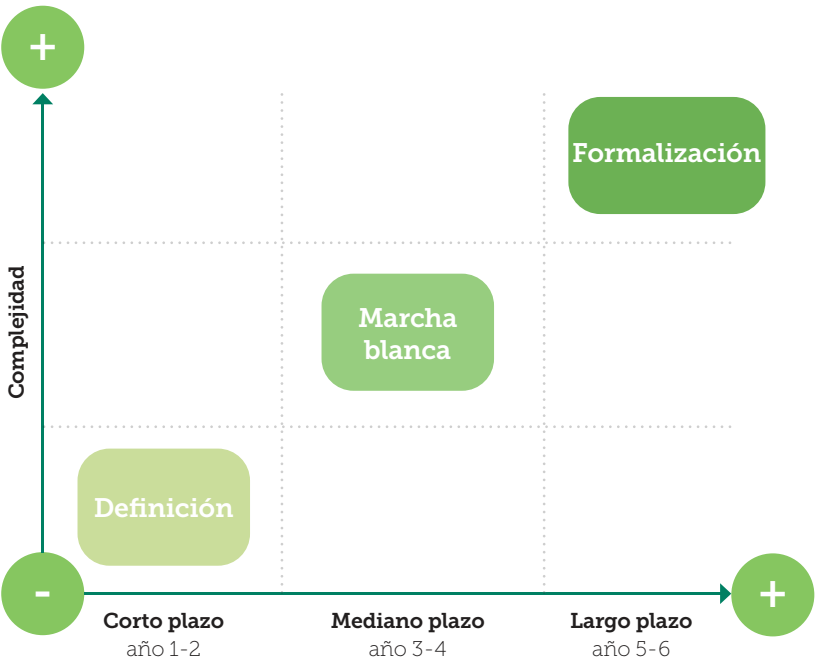


Figura 16. Etapas de consolidación de la estructura de gobernanza para el Parque Karukinka.



A continuación, se describe de manera general cada una de las etapas:

- **Etapas de definición:** durante estos primeros años, correspondiente a la etapa ya en curso, se proyecta la puesta en marcha del Directorio y la nueva estructura de administración. Así mismo, se realizará la invitación a los primeros miembros del Comité de Orientación Estratégica y se realizarán los primeros encuentros con actores claves (territoriales y del mundo científico), precediendo a la formalización del Comité de Orientación Científica y la Mesa Territorial.
- **Etapas de marcha blanca:** en el mediano plazo, se proyecta la puesta en marcha del Comité de Orientación Estratégico con todos sus miembros. De igual forma, se espera la puesta en marcha de la Mesa Territorial y el Comité de Orientación Científica. Durante esta etapa, entendiéndola como una etapa de ajuste, se realizarán las modificaciones necesarias a los diferentes componentes de la estructura de gobernanza, ya sea en relación con los actores involucrados o los mecanismos de funcionamiento.
- **Etapas de formalización:** en el largo plazo, se espera ya contar con la estructura definitiva para la gobernanza del parque, con todos sus componentes en pleno funcionamiento. Esto en el entendido de que la gobernanza es una proceso dinámico y adaptativo, por lo que es posible realizar ajustes en cualquier momento.



## 7. Plan de Manejo

Las etapas de planificación para el Parque Karukinka comenzaron el año 2005, con la elaboración de un Plan Maestro de Conservación. Dicho plan fue revisado en varias ocasiones en los años que siguieron, integrando nuevos componentes y ajustándose paulatinamente a la Metodología de los Estándares de Conservación (EdC), antes denominado Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación, y considerando la transformación de los ejes estratégicos de WCS. El año 2018 se publicó el primer plan de manejo elaborado para el área, utilizando todos los componentes de la metodología de los EdC (Figura 17), y que permitió tras su revisión durante 2022 y 2023, ser actualizado al plan de manejo para el presente periodo (2025-2029) (Figura 18).

La experiencia, capacidades y aprendizajes devenidos de los 20 años de gestión del Parque Karukinka, se han amplificado hacia otros contextos a través del equipo de WCS Chile, liderando procesos de planificación para la conservación de diferentes áreas e instrumentos públicos y privados, en los últimos 10 años, a lo largo de Chile.



Figura 17. Ciclo del proyecto según los Estándares para la Práctica de la Conservación (CMP, 2020).



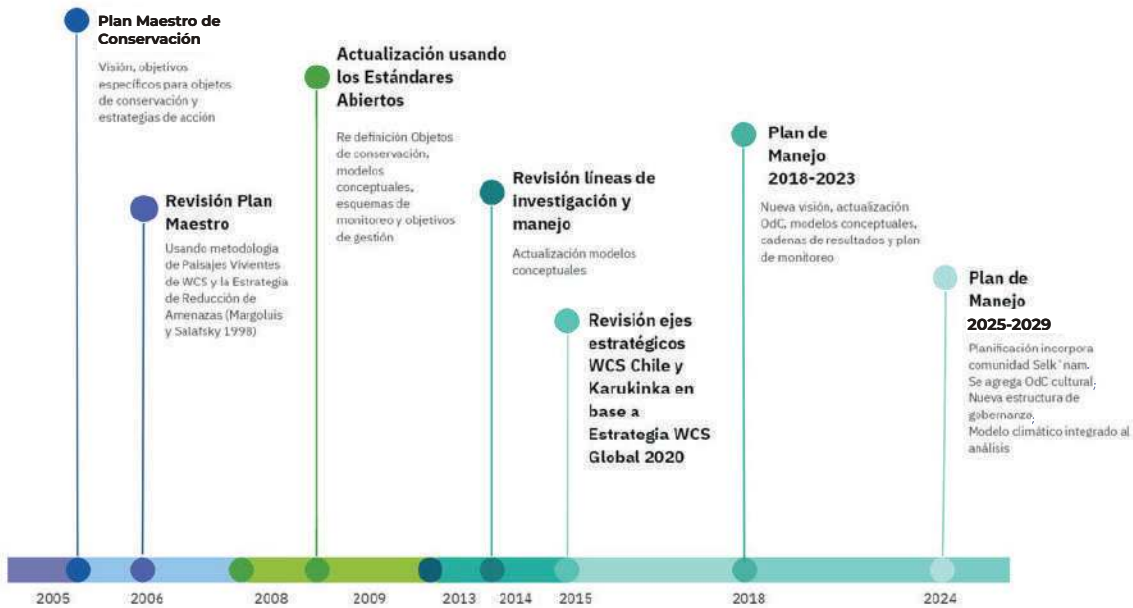


Figura 18. 20 años de ejercicios de planificación y manejo Parque Karukinka.

## 7.2. Alcance

Si bien el alcance principal del presente plan de manejo es el Parque Karukinka, el trabajo de conservación que realiza WCS posee un alcance geográfico más amplio, pues articula su accionar con el entorno donde está inserto el parque (áreas protegidas vecinas y otras áreas productivas vecinas de la comuna de Timaukel) en un marco estratégico de acción que permite abordar las problemáticas de conservación a las escalas adecuadas y visibilizar sus efectos fuera de sus límites.

Es importante monitorear la implementación del plan de manejo con el objetivo de medir su efectividad. Por ello, el plazo de revisión del presente plan se ha establecido en cinco años, tras los que se deberán analizar los avances y efectos de su ejecución para, siguiendo la aproximación del manejo adaptativo, realizar ajustes en las acciones a desarrollar en un próximo ciclo de su implementación.

Asimismo, define los mecanismos para integrar el trabajo de conservación a las escalas adecuadas (comunales, regionales, nacionales y binacionales) y permite identificar, fortalecer y sostener las alianzas con los socios apropiados, para maximizar los objetivos de conservación del área y el bienestar de las personas que se benefician de ella.

## 7.3. Visión

El Parque Karukinka custodia y protege la biodiversidad terrestre y costera de Tierra del Fuego, promueve la vinculación con el patrimonio cultural, humano e histórico; y es valorado por su aporte al bienestar de las generaciones actuales y futuras.





7.4. Objetos de Protección<sup>3</sup>

Los Objetos de Protección (OdP) constituyen el foco de las estrategias de conservación de un proyecto. En el proceso de selección de OdP de biodiversidad y OdP culturales del Parque Karukinka, participaron los guardaparques de Karukinka, el equipo de conservación terrestre y marino de WCS Chile, el equipo de estrategias de conservación y el equipo directivo de WCS Chile (23 personas). Asimismo, se invitó a participar del proceso a nueve investigadores asociados al Parque Karukinka, quienes desarrollan proyectos de investigación académica en el parque en relación con diversos componentes de los ecosistemas y sus procesos ecológicos (Ver Anexo 1 para el detalle de participantes).

Los OdP son elementos de la biodiversidad, ya sea especies, hábitats o ecosistemas. Fueron priorizados para el Parque Karukinka los dos principales ecosistemas del área protegida: turberas y bosques subantárticos; y dos especies claves de esta región: el guanaco (*L. guanicoe*) y el elefante marino del sur (*M. leonina*). Los cursos de agua, que habían sido priorizados como OdP en el ejercicio de planificación del 2016, quedaron anidados dentro de los OdP bosque y turberas, pues su protección y monitoreo está íntimamente vinculado al de estos. Asimismo, dado que su bienestar depende necesariamente del bienestar de estos dos OdP, y posee amenazas compartidas, (e.g castores), al abordar la conservación de bosques y turberas de forma explícita, se espera también asegurar el buen estado de los cursos de agua.

Considerando que la totalidad de la superficie de Karukinka se superpone con el territorio Selk’nam, y que WCS apoya el reconocimiento, visibilización y restauración de esta cultura, se ha incluido a la cultura Selk’nam como objeto de protección cultural.

A continuación, se presenta una caracterización de cada objeto de protección y su contribución al bienestar humano, la identificación y priorización de sus amenazas y los modelos conceptuales desarrollados para los mismos.

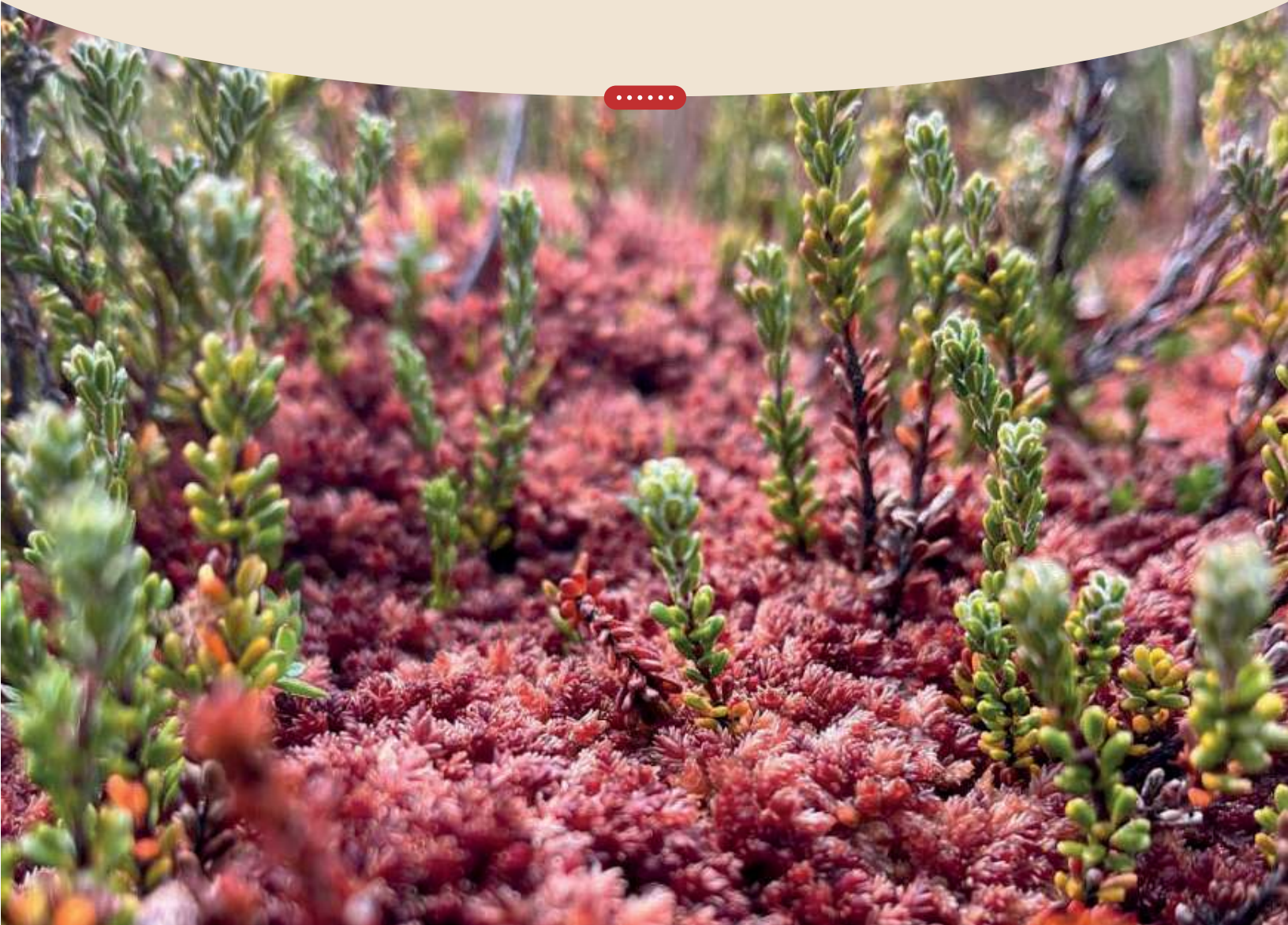
<sup>3</sup>Si bien la versión 5.0 del manual de los Estándares para la Conservación los llama valores focales de biodiversidad (CMP, 2025), este plan de manejo se ceñirá a la nomenclatura utilizada por el Ministerio de Medio Ambiente en Chile para la elaboración de planes de manejo de las áreas protegidas, que los llama objetos de protección.

Turberas / Hol Hol

*“Uno de estos ancestros son las turberas, que desde el principio fue sustento, refugio y parte fundamental en la vida cotidiana del selk’nam.*

*Las turberas eran las fuentes de agua seguras y puras para beber, además de proporcionar frutos silvestres, hongos, también en la turba crece el junco o **Tay** que aparte de formar parte de la dieta, es indispensable para la fabricación de utensilios domésticos como las **tayqa’** o cesta de recolección, también encontramos en las turberas especies de caza como guanacos que se acercan a beber, o aves que buscan nidificar lo que también constituye gran parte de la dieta, ya sea en carne o huevos.*

*Otras formas de subsistencia que aportan las turberas son detalles que difícilmente podemos imaginar, como, por ejemplo, la suavidad y gran capacidad de absorción del sphagnum permitía usarlo como apósitos, pañales, toallas, incluso como relleno en los **xamnen** o zapatos para mantener los pies secos y cómodos. También se usaba la turba seca para prender el fuego, acomodar especies de colchones donde se acomodaban los cueros para descansar al interior del kawe o casa, también por fuera se usaba turba para sellar la parte inferior del **kawe** para que no entre humedad, agua en caso de lluvia o nieve.” (Hema’ny Molina, Fundación Hach Saye, 2024).*





Las turberas son un tipo de humedal asociado a sitios de drenaje pobre, donde se acumula agua que fluye muy lentamente, y cuya tasa de crecimiento es extremadamente lenta, a un ritmo de 0.5- 1 milímetro de espesor al año con variaciones a nivel local (Parish *et al.*, 2008). En ellas se produce y acumula la materia orgánica que es conocida con el nombre de turba. Esta se encuentra en semi-descomposición, debido a la combinación de saturación permanente de agua, los bajos niveles de oxígeno y altos niveles de acidez. Esta formación vegetal puede ser de diversos tipos: esfagnosas, pulvinadas, ciperoides y juncoideas, según la vegetación dominante, siendo en Karukinka el musgo *Sphagnum magellanicum*, el género dominante (Loisel *et al.*, 2021; Mansilla *et al.*, 2021; Parish *et al.*, 2008). El *Sphagnum* ayuda a formar y mantener un hábitat ácido, pobre en nutrientes y aislado, promoviendo aún más su persistencia, además de tener la capacidad de absorber contaminantes. Los depósitos de *Sphagnum* están asociados con mayores reservas de carbono en el suelo y mayores tasas de acumulación de carbono en la turba, en comparación con aquellas que no son de *Sphagnum* (Loisel & Bunsen, 2020).

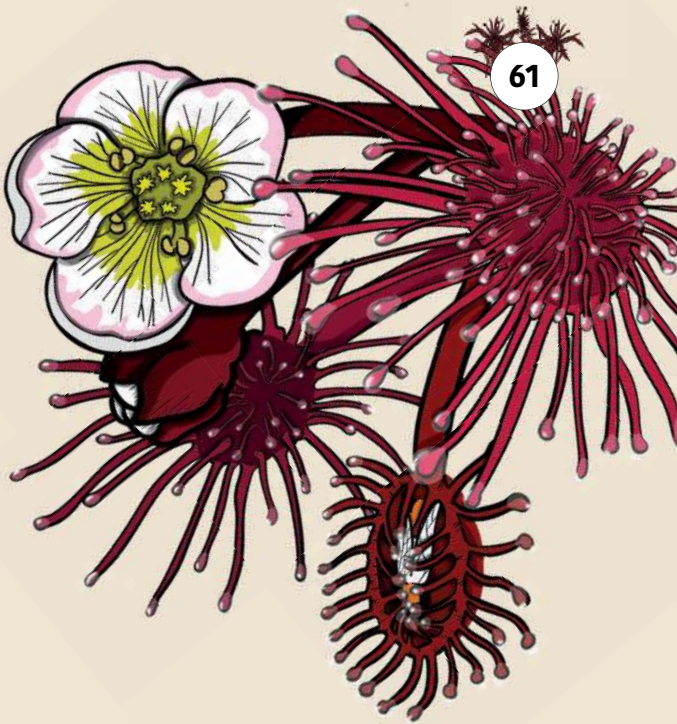


Las turberas cubren solo un 3.8% de la superficie terrestre (487 millones de hectáreas), sin embargo, contienen 600,000 Mt de carbono, lo que equivale a un 30% de todo el carbono contenido en suelo, duplicando el carbono almacenado en los bosques del mundo (UNEP, 2022). Ello las sitúa dentro de los ecosistemas críticos para mitigar el impacto del cambio climático a escala global, pues son una de las mayores fuentes de almacenamiento de carbono a largo plazo de la biosfera terrestre.

Por su parte, las turberas patagónicas chilenas cubren 3,1 millones de hectáreas y contienen aproximadamente 4.800 millones de toneladas métricas de carbono que se ha acumulado a lo largo de 18.000 años. Esta reserva de carbono es 4,7 veces mayor que el carbono de la biomasa aérea de todos los bosques de Chile (Hoyos-Santillán *et al.*, 2019). La mayoría (> 94 %) de las turberas de Chile se encuentran en la Región de Magallanes (Hoyos-Santillán & Mansilla, 2021). En particular, las turberas de Karukinka representan un 30% de su superficie, con un contenido de carbono de 79,4 MtC, equivalente a 291Mt de CO<sub>2</sub> (Harris *et al.*, 2008).

Las turberas del Parque Karukinka son además un **importante reservorio de agua** para la isla, pues actúan como esponjas que la almacenan y la van descargando paulatinamente y con un flujo mínimo hacia los pequeños cursos de agua que nacen a partir de ellas (Loisel & Bunsen, 2020). Asimismo, en subcuencas más abiertas, la mayor parte de la carga de sedimentos arrastrada por los arroyos es interceptada por las turberas, antes de entrar a los cauces mayores, **minimizando el impacto de deslizamientos y descargas masivas**. Este complejo sistema de drenaje transporta nutrientes a una parte importante de la isla y áreas costeras ubicadas en el seno Almirantazgo (Kalin-Arroyo *et al.*, 1995). Estos procesos contribuyen con la **provisión y filtración de agua**, servicios ecosistémicos clave para el bienestar humano y la biodiversidad.

La vegetación asociada a este ecosistema también produce oxígeno y materia orgánica que sirve de alimento a muchos organismos. Contienen muchas especies con frutos carnosos (p.ej., *Gaultheria antarctica*, *G. pumila*, *Nanodea muscosa*, *Empetrum rubrum*) que son potencialmente consumidos por aves. Algunas de estas especies, y a semejanza de lo que ocurre en el matorral costero, conservan sus frutos durante el período de invierno, lo cual sugiere que podrían ser una fuente importante de alimentos para aves en el invierno (cuando no hay frutos) y a principios de la primavera (antes del nuevo periodo de fructificación). Adicionalmente, las turberas proveen **hábitat para aves, peces, invertebrados y numerosas plantas**, tanto vasculares como no vasculares (Kalin-Arroyo *et al.*, 1995).



El Parque Karukinka fue declarado **Área de Interés Científico** para efectos mineros por el Ministerio de Minería en 2015<sup>4</sup>; mayor área protegida bajo esta figura en nuestro país. Con ello, se aseguró la protección de este ecosistema frente a la explotación minera de la turba, una de las principales amenazas a las turberas en Chile hasta marzo de 2024, fecha en la que se promulgó la ley 26.660 sobre protección ambiental de las turberas que prohíbe la extracción de turba en todo el país.

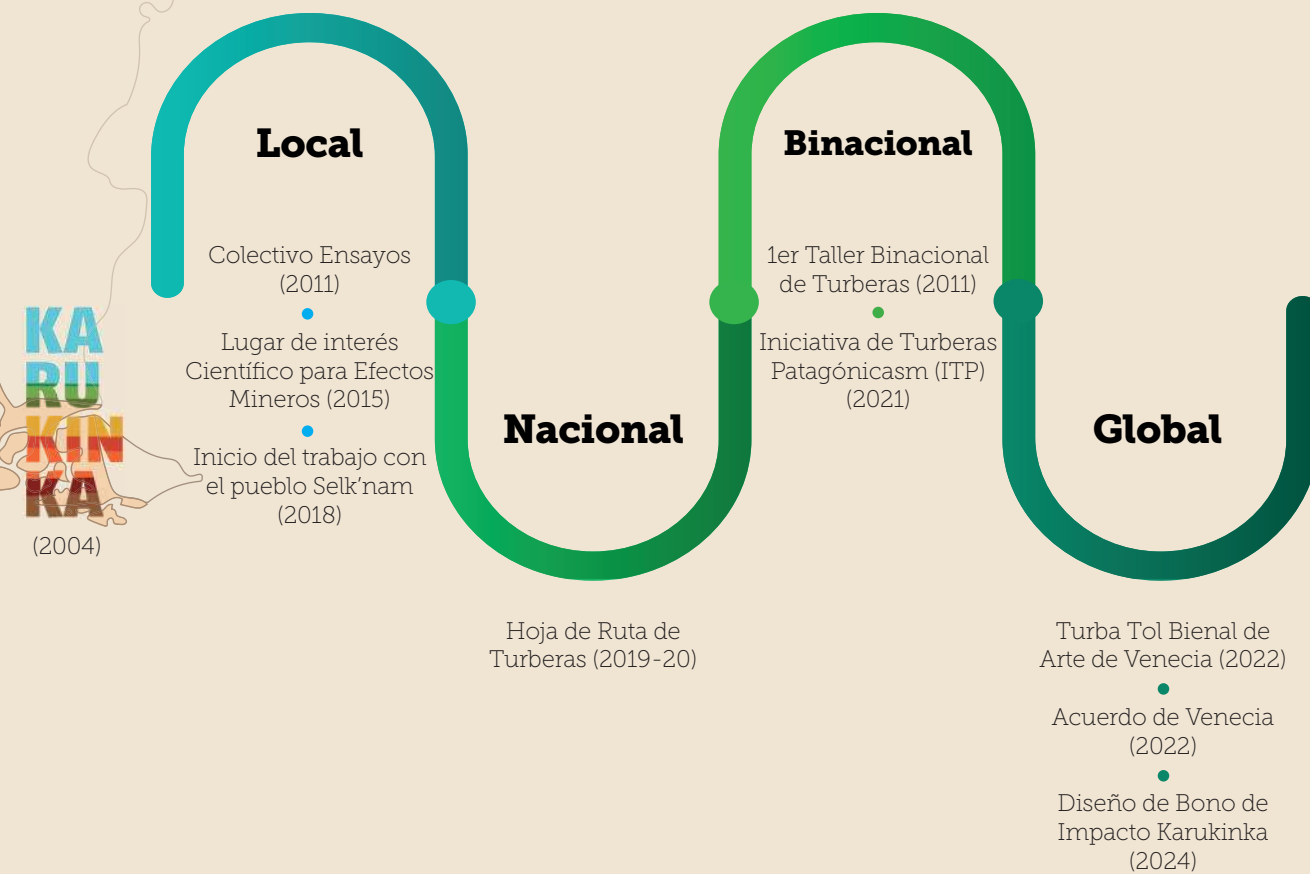
Este hito permitió a WCS ampliar y escalar la visión de conservación de estos humedales más allá de Karukinka. A diversos niveles y en diferentes espacios de colaboración y trabajo, desde Karukinka, hemos posicionado la urgente necesidad de conservar efectivamente las turberas de Patagonia, con acciones concretas que destacamos en la Figura 19.

<sup>4</sup>DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE N° 41.219. Miércoles 29 de Julio de 2015.



## Turberas en Karukinka

Conectando con otros,  
escalando el impacto



**Figura 19.** Hitos en la conservación de las turberas de Karukinka, Chile y el mundo.

En 2024, la Dirección General de Aguas (DGA) delimitó 24.782 km<sup>2</sup> de turberas con prohibición de drenaje en Magallanes, con el objetivo de propiciar el cuidado de estos grandes reservorios de agua para la región. Para Karukinka se prohibió el drenaje de 378,14 km<sup>2</sup> de sus turberas (MOP-DGA, 2024).

Actualmente, son otras las presiones que se ciernen sobre las turberas del parque. La modificación de su régimen hidrológico (drenaje-inundación) por el impacto de los castores, es la principal. Esto podría derivar en un cambio en la humedad de la superficie de las turberas, resultando en una mayor vulnerabilidad a amenazas tales como los incendios forestales, alteración en el balance de carbono y la pérdida de la estructura vegetal de este ecosistema (Biancalani & Avagyan, 2014; Iturraspe, 2010).

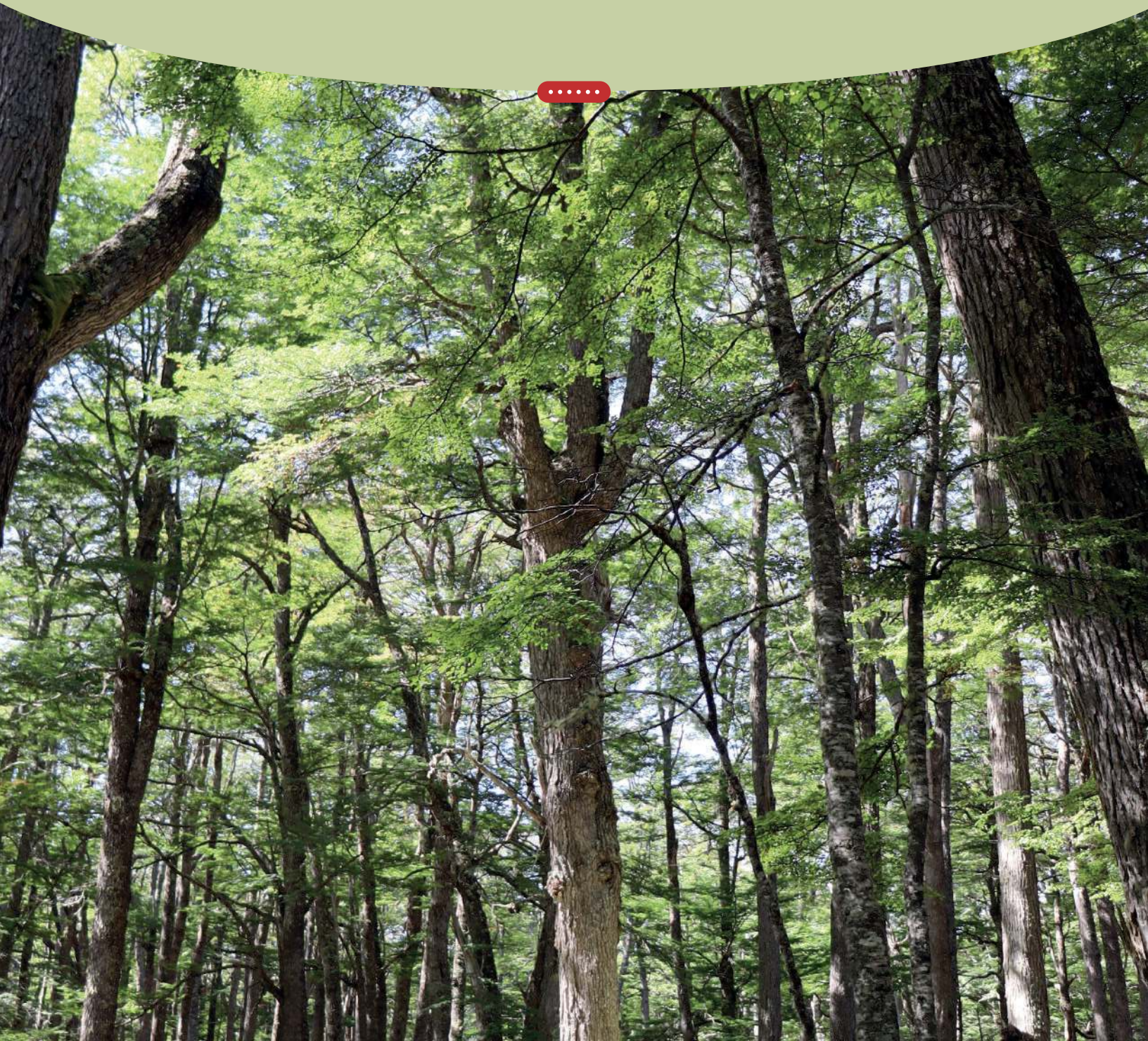
## ¿Qué hacen las turberas por nosotros?





## Bosques subantárticos / *Kereskin*

Las grandes extensiones de bosques, principalmente lengas y ñirres, que se encuentran en Karokynká, han estado desde siempre, son ancestros que permanecen y se renuevan a través de los siglos para mantener la memoria del selk'nam viva. Sus grandes raíces guardan recuerdos y guían en los caminos al selk'nam, provee de leña para encender el fuego, de sus troncos se cosecha el pan del indio (digüeños) y otras setas que forman parte de la alimentación del selk'nam, pero también provee de troncos firmes para levantar el kawé, la casa, el refugio de la familia. Los árboles también representan la continuidad de la vida de muchas especies de aves que dependen de sus altas ramas para hacer sus nidos, para posarse y observar el paisaje y cantar a los hombres las historias de los antiguos (Hema'ny Molina, 2024).



Los ecosistemas de bosques templados sin grandes intervenciones humanas, como los hay al sur de Tierra del Fuego y resto de la Patagonia occidental, son escasos, y han sido considerados como un tesoro natural y gran patrimonio global, cuya condición ecológica es de referencia mundial (Astorga et al., 2021).

Los bosques del sur de Tierra del Fuego están distribuidos de acuerdo con el gradiente de precipitaciones, desarrollándose mayoritariamente hacia el oeste, los de tipo siempreverde y hacia la parte central y oriental, los deciduos. Existen claros de bosque que se originan por el viento (*blowdowns*), que puede botar árboles viejos y en ocasiones parches completos de árboles vivos, dando paso a la regeneración de nuevas cohortes de árboles (Martínez-Pastur et al., 2011; Veblen et al., 1996).

El Parque Karukinka contiene, principalmente, bosques primarios puros de lenga (*Nothofagus pumilio*) de 200 a 300 años de antigüedad, y bosques mixtos de lenga y coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*). Otras formaciones presentes en el parque incluyen los bosques puros siempreverdes de coigüe de Magallanes y deciduos de ñirre (*Nothofagus antarctica*), y otras asociaciones boscosas como el bosque siempreverde costero, dominado por coigüe de Magallanes, canelo (*Drimys winteri*) y leñadura (*Maytenus magellanica*), acompañado por notro (*Embothrium coccineum*) en algunos lugares (Kalin-Arroyo et al., 1995). Los bosques del Parque Karukinka cubren una superficie aproximada de 173.000 ha, aproximadamente un 57% de la superficie total y representan la mayor extensión forestal de la isla (Harris et al., 2008).

En general, los bosques de Tierra del Fuego son estructuralmente simples y poseen pocas especies arbustivas, enredaderas y epífitas, en comparación con el bosque valdiviano y nordpatagónico. Asimismo, el sotobosque muestra una ocurrencia heterogénea dentro del Parque Karukinka. En el noreste, la abundancia de especies dentro del sotobosque es menor que en las áreas del interior y la costa. Esta baja abundancia se relaciona con un clima más seco. En los bosques de lenga del este sólo se desarrolla una cubierta continua de sotobosque en las áreas más húmedas, mientras que las más secas carecen de estrato arbustivo. En los bosques más húmedos, ubicados en las áreas central y costera del parque, el sotobosque tiende a ser mucho más continuo. Por ejemplo, en el sector

de Puerto Arturo, el sotobosque es comúnmente dominado por especies arbustivas (*Berberis* spp.), a diferencia de lo que ocurre en el sector Estancia Vicuña, en el cual el sotobosque es escaso (Kalin-Arroyo et al., 1995).

Entre los aspectos importantes del desarrollo de los bosques, se puede mencionar que muchos de sus elementos florísticos, en particular *Nothofagus pumilio*, son de origen reciente. En el sector sur oriental del Parque Karukinka, los estudios palinológicos indican la existencia de una matriz de avances y retrocesos de turberas y bosques hace 1.500 años, denotando que no ha existido una condición de equilibrio para el bosque. Sin embargo, en sectores ubicados un poco más al sur y a mayor altitud, se han encontrado relictos de bosque más antiguos y continuos en el tiempo, lo que ha postulado la idea de la existencia de islas biogeográficas dentro de Karukinka, que resultan relevantes para la conservación genética de los bosques (Fraser et al., 2012; Premoli & Mathiasen, 2010).





Dado que sólo el 5% de los bosques templados del mundo se encuentran en el hemisferio sur, la conservación de las masas boscosas del Parque Karukinka, representa una contribución para la comunidad regional, nacional y global, debido a los servicios ecosistémicos y contribuciones que provee.

Los bosques y cuencas boscosas son muy relevantes por el rol que cumplen en la conservación y regulación del ciclo hidrológico, estabilidad y calidad de los cursos de agua, control de inundaciones, suministro de agua para consumo, retención del suelo y hábitat de biodiversidad, entre otras contribuciones (Astorga *et al.*, 2021). Por ejemplo, la vegetación arbórea adyacente aporta una importante cantidad de materia orgánica, tanto vegetal como animal, al sistema hídrico, lo cual constituye una fuente de nutrientes para los cursos de agua. Además, los troncos muertos contribuyen a controlar la morfología y el almacenamiento y direccionamiento de los sedimentos, brindando estabilidad a las orillas de los cauces (Kalin-Arroyo *et al.*, 1995).

Algunas especies que habitan en Karukinka requieren de los hábitats que ofrecen estos bosques maduros, como el carpintero magallánico y la cachaña, pues dependen de árboles viejos o muertos en pie, para alimentarse y nidificar en cavidades. Los carpinteros son a su vez buenos indicadores de la diversidad de otras especies dentro del bosque y de la

salud de los bosques de *Nothofagus* (Alaniz *et al.*, 2023). Asimismo, los bosques contribuyen con la captura de carbono atmosférico en sus troncos y raíces y, por lo tanto, cumplen un rol en la mitigación del cambio climático (Astorga *et al.*, 2021). De hecho, toda la capacidad actual de absorción de carbono, que se contabiliza en Chile, se puede atribuir a los bosques nativos ubicados en las regiones de Aysén y Magallanes (Hoyos-Santillan & Sepúlveda-Jauregui, 2022).

Se ha estimado que los bosques del Parque Karukinka contienen 699 toneladas de C/ha y los bosques siempreverdes 912 ton C/ha, lo que se traduce en que estos en su conjunto almacenan aproximadamente 126 MtCO<sub>2</sub>eq (Harris *et al.*, 2008). Estimaciones más recientes, considerando el carbono almacenado en la biomasa superficial, la biomasa subterránea y también en los suelos de Karukinka, indican un stock de 387.68 MtCO<sub>2</sub>eq<sup>5</sup> (WCS, datos sin publicar). Adicionalmente, los bosques de Karukinka secuestran aproximadamente 3 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> de la atmosfera por año (WCS, datos sin publicar), contribución fundamental para Chile, en su camino hacia la carbono neutralidad (A. Miranda *et al.*, 2023).

Sin considerar la fragmentación natural de los bosques siempreverdes del archipiélago fueguino, los bosques mixtos y caducifolios del Parque Karukinka son de importancia global, pues representan uno de los mayores remanentes de bosque continuo a esta latitud.

<sup>5</sup>No considera turba

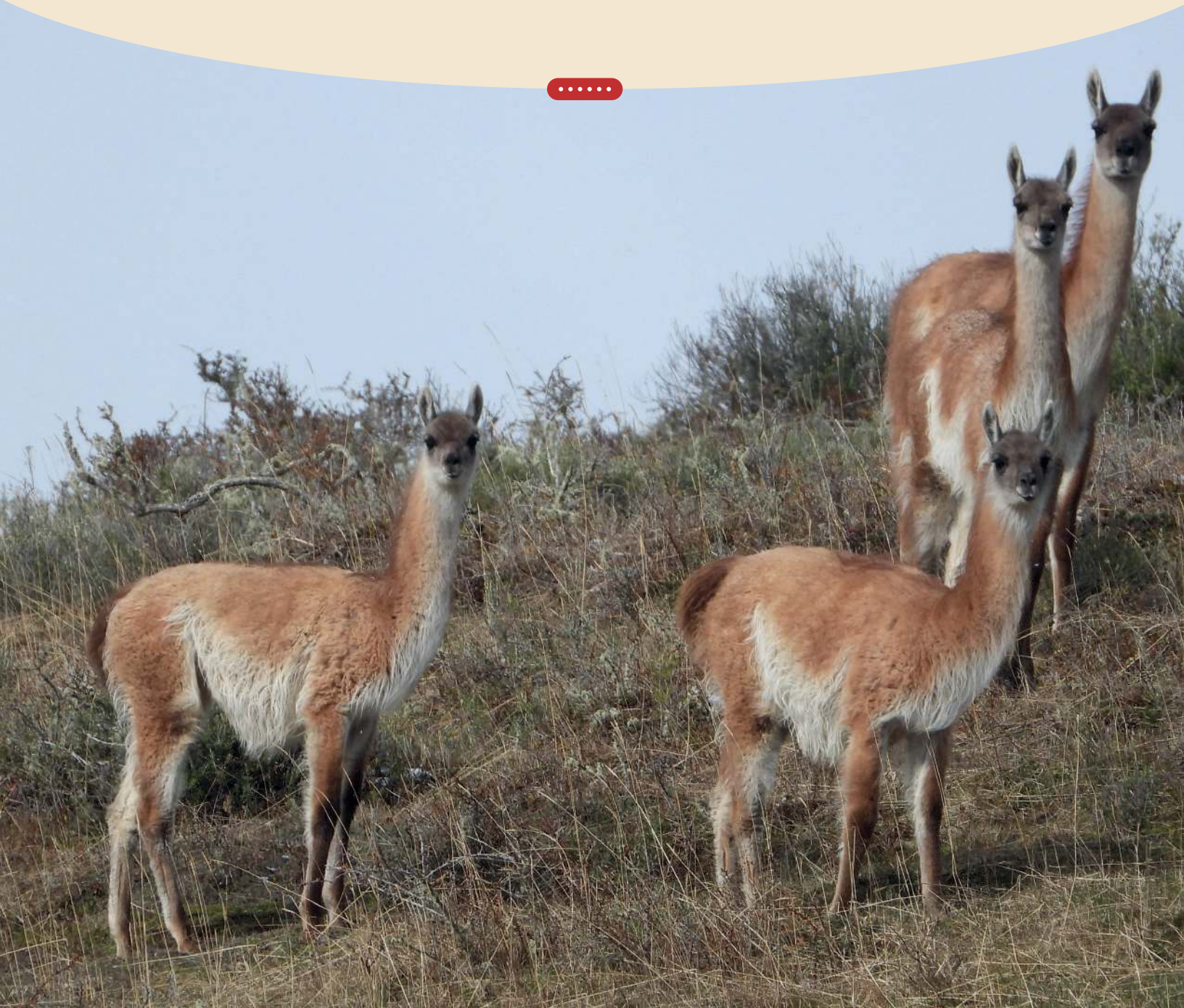
## ¿Qué hacen los bosques subantárticos por nosotros?





# Guanaco (*L. guanicoe*) / Yóowen

*“Para el selk’nam ancestral el yóowen era fundamental no solo porque era parte importante del alimento. También era importante porque las manadas de guanacos marcaban la ruta de traslado hacia la abundancia de comida, los guanacos en su infinita sabiduría y conexión sabían por dónde pasar para encontrar agua, frutas y por consecuencia toda la cadena que sigue y que constituye todo lo que el hombre necesita para vivir. Además de la carne de guanaco como alimento, también se usaba la piel para la fabricación de ropa, capas, zapatos, toldos para el kawé, tiras para fabricar lazos y para hacer collares, pulseras y tobilleras. Además, sus huesos eran usados para fabricar herramientas y utensilios. También se usaban los tendones para hacer tensores para los arcos, redes, y para hilar collares de conchas, huesos y semillas. La grasa de guanaco se usaba para hacer ungüentos con tierras de colores y pigmentos diversos para hacer las pinturas que usaban en los diseños del cuerpo y rostro, parte muy importante en la vida cotidiana del selk’nam. (Hemany Molina, Fundación Hach Saye, 2024).*



El guanaco es una de las cuatro especies de camélidos nativos sudamericanos, que pesa hasta 120 kg y vive en ambientes áridos y semiáridos desde Perú hasta Tierra del Fuego (22° a 55° S), aunque también en áreas ecotonales y boscosas de Patagonia. Fue el herbívoro que dominó la Patagonia árida hasta el siglo XIX y la principal fuente de alimento para pueblos originarios de la región, pumas y especies carroñeras, como el cóndor.

El guanaco es el único ungulado nativo que ha estado presente en la Isla Grande de Tierra del Fuego durante los últimos 8.000 años. Esta especie fue la principal fuente de proteínas y vestimenta para el pueblo Selk’nam hasta la época de la colonización europea e introducción del ganado, a fines del siglo XIX. Los Selk’nam seguían la migración estacional de la especie, entre las tierras altas boscosas y los pastizales ubicados en los valles. Sin embargo, a partir de 1885, la mayor parte de las áreas abiertas de la isla fueron ocupadas por ovinos y los Selk’nam fueron llevados casi a la extinción por el brutal genocidio de los colonizadores. Hoy, poco a poco los miembros de esta comunidad están recuperando algunas prácticas ancestrales, aprendiendo a trabajar el cuero y lana del guanaco, y reincorporando esta carne en su dieta.

Durante el último siglo y medio, debido principalmente a la presión de la caza y a la competencia con el ganado, el guanaco experimentó un colapso poblacional a lo largo de gran parte de su distribución (Baldi et al., 2001, 2004, 2010). Se estima que actualmente sólo ocupa el 40% de su hábitat original, principalmente en subpoblaciones grandes y fragmentadas del centro y sur de la Patagonia (Puig, 1995). En el pasado, el número de individuos habría alcanzado entre 7 y 50 millones en la Patagonia (Raedeke, 1979; Torres, 1985), y a mediados de 1970 la población de guanacos de Tierra del Fuego colapsó, disminuyendo hasta los 7.000 ejemplares en la porción chilena

de la isla. Como resultado de los esfuerzos de conservación implementados por el Estado de Chile y la reducción en el número de ovejas en el territorio, la población de guanacos se encuentra en recuperación y actualmente alcanza un tamaño poblacional estimado de alrededor de 240.000 individuos en la parte chilena de la Isla Grande de Tierra del Fuego (WCS, datos no publicados). Según la UICN fue clasificada como de preocupación menor, aunque algunas poblaciones presentan problemas severos, y se encuentra en Apéndice II de CITES. Por ejemplo, las poblaciones de guanaco del norte y centro de Chile (Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Los Lagos) se encuentran en estado de conservación Vulnerable, y en las regiones de Aysén y Magallanes como preocupación menor, según el Reglamento de Clasificación de Especies (DS 33/2011 MMA).





La recuperación de la población en Magallanes ha llevado a la implementación del Plan de Manejo para el Uso Sustentable del Guanaco, con el que se busca el aprovechamiento racional de individuos adultos, apuntando a un modelo de economía de la biodiversidad, poniendo en valor a la especie y los productos obtenidos, como carne, cuero y fibra.

Los guanacos que habitan el Parque Karukinka forman parte de una unidad prioritaria para la conservación de poblaciones de la especie en Chile y Argentina, identificada por la Estrategia Regional para la Conservación de Guanacos (Baldi et al., 2012). El parque es también uno de los pocos sitios, a lo largo de la distribución de la especie, donde aún se mantiene un comportamiento migratorio estacional entre ecosistemas ubicados a baja altitud en invierno y zonas de altura en verano, conectando así la estepa con bosques, turberas y ambientes de altura (Moraga et al. 2015). Se ha registrado que algunos guanacos se mueven en el orden de 10 km entre los meses estivales e invernales (Moraga et al., 2015). En el Parque Karukinka, en el sector norte de río Bueno y el sector de Vicuña, se han estimado densidades máximas de hasta 50 guanacos/km<sup>2</sup>, pero el promedio anual se estimó en 17 guanacos/km<sup>2</sup>, y que los ejemplares sedentarios poseen un rango de

hogar de 4,5 km<sup>2</sup> (Moraga et al., 2015). Mientras que en la zona de transición ecotonal bosque-pradera, también equivalente a la zona entre el Parque Karukinka y los predios vecinos, se estimó una densidad de entre 7 a 10 guanacos/km<sup>2</sup> (WCS datos no publicados).

Si bien la especie muestra una preferencia de hábitat por los pastizales de la estepa, se ha observado que modifica sus patrones de selección de hábitat y alimento, y en particular se ve obligada a ocupar el bosque como hábitat secundario, por la competencia con el ganado, especialmente cuando las cargas en los pastizales son altas (Kalin-Arroyo et al., 1995; Moraga et al., 2015).

El Parque Karukinka provee grandes extensiones de hábitat que están libres de algunas de las amenazas que enfrenta la especie, como la competencia con ganado introducido, la destrucción de hábitat y la caza, entre otras. Asimismo, dado que en el parque no se realizan cosechas de individuos y que la población de guanacos es abierta y se mueve libremente entre el área protegida y los predios ganaderos vecinos, se trata de un sitio de control adecuado puede monitorear, en parte, la respuesta poblacional y comportamental a las cosechas.



## ¿Qué hacen los guanacos por nosotros?

Creación y mantención de hábitat



Apoyo a identidades – significancia cultural y espiritual



Aprendizaje e inspiración



Recreación





## Elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) / Koore

*El selk'nam no era un pueblo navegante, no pescaba al interior del mar, pero sin duda que sabía cómo hacerlo en las orillas con corrales en el lagos y ríos con arpón y redes, pero sí de presas grandes se trata, sin duda que atrapar un elefante marino o algún lobo que se encuentre en las rocas era una gran hazaña que se aprovechaba al máximo. La carne era apreciada y sobre todo la grasa, que era muy valorada para hacer ungüentos pues esta grasa en particular era un aislante natural del frío (Hemany Molina, Fundación Hach Saye 2024).*



El elefante marino del sur (*Mirounga leonina*, Linnaeus 1758) es una de las cinco especies de fócidos presentes en el hemisferio sur. La familia de los fócidos pertenece al orden Pinnipeda, del que también son parte los lobos marinos y morsas. Esta especie se distribuye en una serie de islas subantárticas, en la Península Antártica, y en Península Valdés en la costa Atlántica (Acevedo *et al.*, 2016). El ciclo anual de la especie se caracteriza por dos fases terrestres: una de reproducción entre septiembre y noviembre, y una de muda entre diciembre y marzo; y dos fases pelágicas de alimentación: una post reproductiva (de 2-3 meses) y una post muda (7 meses).

Esta especie fue cazada intensivamente por balleneros en la costa chilena hasta su virtual extinción, entre los siglos XVII y XX, por el valor que tenía su grasa para producir aceite (Cabrera & Yepes, 1940). Sin embargo, debido a las medidas de protección establecidas para la especie, los elefantes marinos han estado recolonizando lentamente los sitios que antiguamente ocupaban en el litoral chileno. Su presencia en bahía Jackson, en la costa del Parque Karukinka, fue documentada por primera vez el año 2006, no obstante, la presencia de la especie en el seno Almirantazgo data de 53 años (Acevedo *et al.*,

2016). Esta colonia es significativa para la especie pues representa a la más grande identificada en Chile continental. A pesar de que la formación de una nueva colonia es un fenómeno poco estudiado, el hallazgo de ejemplares marcados provenientes de Península Valdés, Argentina, y unos pocos de las islas Malvinas, sugiere un origen continental para esta colonia (Acevedo *et al.*, 2016; WCS, 2016).

Bahía Jackson es una pequeña caleta ubicada en el límite sureste del Parque Karukinka, en el extremo oriental del ACMU Seno Almirantazgo (Figura 3, Figura 4 y Figura 12). La población de elefantes marinos presentes en este lugar ha sido monitoreada de forma continua por el equipo de WCS, durante los últimos 16 años, mostrando una tendencia al alza del número de individuos avistados en la zona. Durante la temporada 2024-2025 se contabilizó un máximo de 220 individuos. Se pudo identificar la formación de tres harenes y el nacimiento de 33 crías, siendo el número máximo de población y nacimientos registrados (WCS, datos no publicados). Esto es indicador del buen estado de salud de la población y de que bahía Jackson se está estableciendo como un importante sitio de reproducción en la Región de Magallanes y en Chile (WCS, 2023).





Como parte del trabajo de monitoreo y de comprender las conexiones ecológicas y el comportamiento de la especie en los meses que están en el mar alimentándose, algunos individuos han sido equipados con transmisores satelitales. Los resultados indican que hay ejemplares que utilizan amplios sectores de los fiordos y canales, como así también áreas oceánicas del Pacífico, llegando a desplazarse hasta la costa de Chiloé y recorren hasta 29.000 km durante 337 días; mientras que otros individuos se han desplazado hacia el Atlántico, llegando al sitio de reproducción de la especie en Península Valdés y la Isla Escondida en Argentina (WCS, 2016).



En relación con su estado de conservación, la foca elefante se encuentra clasificada bajo la categoría de Preocupación Menor, dentro de la Lista Roja de IUCN (UICN, 2024) y del Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio de Medio Ambiente (UICN, 2024). La presencia y estabilidad de la población en las costas de Karukinka es una buena noticia para la conservación de los ecosistemas, pues es considerada buen indicador de la salud de los ecosistemas marinos porque se alimentan en áreas específicas y de presas particulares y, por lo tanto, reflejan el buen estado de los recursos de los cuales dependen.

## ¿Qué hacen los elefantes marinos por nosotros?

Creación y mantención de hábitat



Apoyo a identidades – significancia cultural y espiritual



Aprendizaje e inspiración



Recreación





## Cultura Selk'nam

Los Selk'nam, habitantes de Tierra del Fuego o *Karukinká* como ellos le llamaban, son, según una de las teorías, descendientes de los grupos de cazadores que llegaron hasta la isla por Primera Angostura y extendieron sus dominios hacia su interior, en el sistema patagónico estepario insular. El Parque Karukinka, es parte del territorio ancestral del pueblo Selk'nam, y las principales evidencias apuntan a una continuidad cultural de al menos dos milenios antes del presente (Tocornal, 2022).

En el parque se han registrado 80 hallazgos de interés arqueológico provenientes de los pueblos Selk'nam y Kawésqar (Ocampo *et al.*, 1995). Las mayores concentraciones de estos hallazgos se registran entre la desembocadura del río Cóndor y Puerto Arturo, la costa sur oriental del lago Blanco, la estación Vicuña y los alrededores del chorrillo de Los Perros. La primera de ellas, costera, es adjudicable a los Kawésqar, mientras las dos siguientes son de origen Selk'nam (Ocampo *et al.*, 1995).

Todo el acervo material del pueblo Selk'nam es a partir de las materias primas ofrecidas por el medio ambiente fueguino. Su abrigo a partir de pieles de guanacos (*L. guanicoe*) y de tuco tuco (*C. magellanicus fuesinus*) fundamentalmente, cuerdas confeccionadas con tendones de guanacos, madera para mangos de flechas, piedra para la confección de puntas de proyectil, cuchillos, raspadores, y los restos óseos para la confección de distintos instrumentos como agujas y pequeños arpones para la pesca. Se alimentaban especialmente del guanaco, tuco-tuco y aves, y de la recolección de frutos, hongos silvestres, y de recursos marinos como moluscos y peces en la costa (Beauvoir, 1997; Tocornal, 2022).

Fueron hábiles en seguir rastros, orientarse en el bosque, cazar y cargar presas, alumbrarse en la noche, cruzar ríos caudalosos, caminar sobre hielo quebradizo y abrirse paso en el espeso bosque. Poseían una capacidad excepcional para observar y resolver problemas utilizando

los recursos disponibles, lo que reflejaba un profundo conocimiento del entorno y una sabiduría acumulada a lo largo del tiempo (Tocornal, 2022). Asimismo, son poseedores de una cosmovisión íntimamente relacionada con la naturaleza, considerándose los Selk'nam y toda otra forma de vida animada e inanimada, como un solo e indivisible elemento (Hernany Molina, comunicación personal).

A fines de la década de 1880, el Estado chileno concedió extensas áreas de tierra a sociedades ganaderas. En 1893, se fundó la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego, obteniendo una concesión de más de un millón de hectáreas, con un modelo de producción basado en la introducción masiva de ganado ovino, lo cual tuvo profundos efectos socio-ecológicos en el territorio.

Las ovejas habrían sido consideradas por los indígenas como presa disponible, escalando el descontento de los colonos, quienes, mediante un brutal genocidio, llevaron a la población Selk'nam de Tierra del Fuego, en un par de décadas, al borde del exterminio. Los estancieros organizaron cacerías para exterminarlos, contratando personal especializado para ello. Durante este período, los Selk'nam sufrieron la propagación de enfermedades infectocontagiosas, y resistieron mediante ataques a estancias, corte de cercas y robo de ganado. Algunos Selk'nam se integraron a la vida en las estancias como peones a sueldo, mientras que otros establecieron acuerdos de convivencia con ovejeros a cambio de comida. Otros fueron llevados por la congregación salesiana a la misión de isla Dawson, que tenía como objetivo civilizar y evangelizar a indígenas australes, donde muchos perecieron por enfermedades. La vida en la misión para los nativos significó la instrucción en oficios y hábitos productivos, la escolarización de niños y la evangelización transversal. Todo ello resultó en la pérdida de las prácticas culturales ancestrales (Tocornal, 2022). Mas no su olvido.

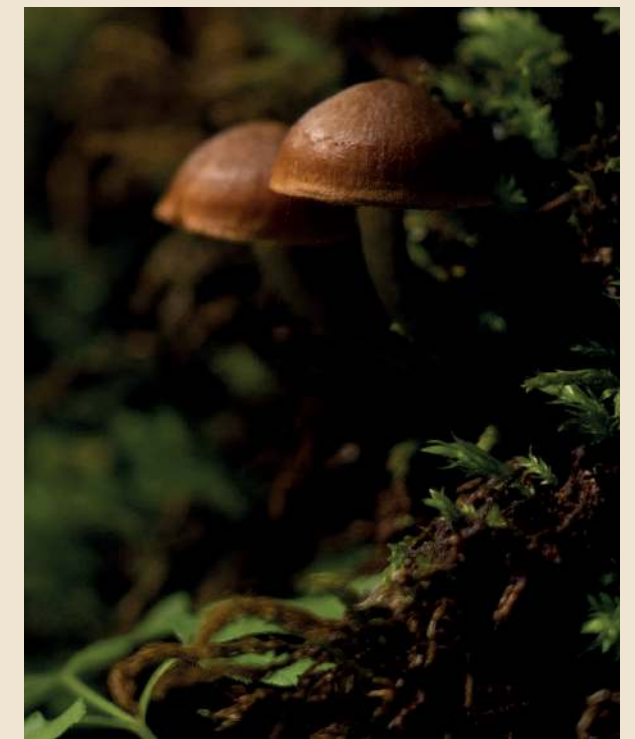
Lo mismo ocurrió con su idioma. La lengua Selk'nam experimentó plena vitalidad durante los tiempos en que la comunidad vivía de manera autónoma, pero a partir del siglo XIX, con el avance de la colonización, se empezaron a notar señales de desplazamiento. La pérdida del territorio ancestral, el genocidio, la consolidación de los estados nacionales, la influencia de misiones salesianas, la desarticulación comunitaria, el trabajo asalariado, la escolarización obligatoria, y la invisibilización de nombres de personas y lugares, contribuyó a la creación de un entorno lingüístico colonizado, pues, el idioma original no podía ser empleado en todos los ámbitos de socialización, como lo fue históricamente (Tocornal, 2022).

Posteriormente, a mediados del siglo XX, estas causas se vieron amplificadas por la declaración de la supuesta extinción del idioma. El desinterés científico, la búsqueda selectiva de hablantes, la migración urbana, y extrarregional, interrumpió la transmisión oral intergeneracional, y el ocultamiento y auto silenciamiento de los hablantes Selk'nam. No obstante, hubo hombres y mujeres que resistieron, y que mantuvieron el idioma vivo en la etapa de su crianza y en las circunstancias posteriores, a pesar de la prohibición explícita de su uso y de la discriminación social (Tocornal, 2022).

Desde el año 2015, se ha observado un proceso de agrupamiento de familias Selk'nam en Chile, marcado por el inicio de un trabajo incipiente en torno a la memoria de sus antepasados y esfuerzos por el reconocimiento y revitalización cultural. En 2015, dos familias decidieron establecer una figura jurídica para iniciar un trabajo político y cultural, dando origen a la Corporación del Pueblo Selk'nam en Chile. En octubre de 2015, con miembros de cuatro familias, se acordó la creación de la Comunidad Indígena Covadonga Ona, en honor a Covadonga Ona, símbolo de la resistencia Selk'nam. La Corporación Selk'nam Chile ha contribuido a visibilizar y fortalecer la identidad cultural de la comunidad, participando en consultas indígenas y siendo invitados a diversos eventos oficiales. Además,

han realizado actividades culturales y charlas en comunidades educativas, lo que ha facilitado el encuentro de personas interesadas en explorar sus posibles raíces Selk'nam. Paralelamente, la comunidad ha fortalecido sus lazos territoriales, con viajes al territorio ancestral, al vínculo con personas y organizaciones de Magallanes, y con el regreso de una de las familias a vivir en Tierra del Fuego. La revitalización cultural se ha ido situando en el territorio ancestral cada vez con más fuerza, y WCS, tras priorizar a la cultura Selk'nam como un valor de conservación del parque, busca aportar significativamente a dicho proceso.

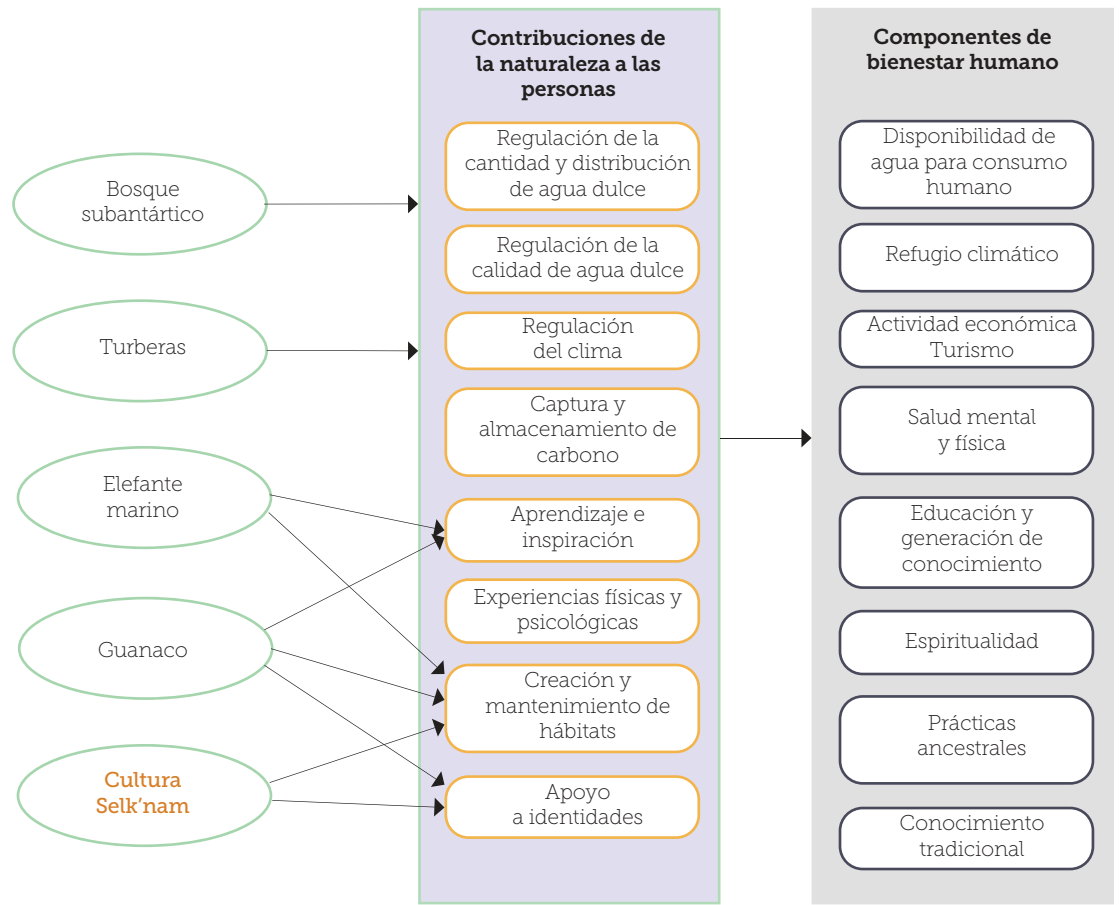
Para fines del plan de manejo, la cultura Selk'nam se ha definido por los propios miembros de la comunidad que participó del proceso, como el conjunto de valores, creencias y comportamientos, incluyendo tradiciones ancestrales y actuales modos de vida. Dentro de estos se encuentra el lenguaje, la alimentación, las ceremonias, el nomadismo, el reconocimiento del territorio y el uso sustentable de la naturaleza (hierbas, plumas, frutos, hongos, piedras, etc).





### 7.4.1. Contribuciones de los objetos de protección (OdP) a las personas

Los OdP de Karukinka proporcionan una serie de contribuciones a las personas, tanto de regulación, como material e inmaterial. Estas permiten sostener, al menos, ocho componentes del bienestar humano (Figura 20) (IPBES, 2019). Esta relación explícita guarda especial importancia a la hora de existir cambios negativos en los OdP, lo que pone en riesgo su capacidad de regular fenómenos naturales y de proveer bienes y servicios. Los beneficiarios directos de las contribuciones de la naturaleza del Parque Karukinka son diversas personas y grupos vinculados directa e indirectamente al área, incluyendo al personal de WCS, visitantes, vecinos, miembros de la comunidad Selk'nam Covadonga Ona y habitantes de la comuna de Timaukel.



**Figura 20.** Diagrama que representa las contribuciones de los objetos de protección del Parque Karukinka a componentes del bienestar humano. Fuente: elaboración propia.

### 7.4.2. Análisis de viabilidad de los objetos de protección

Para establecer el estado de salud o condición actual de cada uno de los OdP, se realizó un análisis de viabilidad, analizando los antecedentes disponibles e incorporando en el proceso al equipo de conservación de WCS Chile, a académicos del área de las ciencias naturales y sociales, con conocimiento del contexto de conservación de Karukinka, y a la Comunidad Selknam Covadonga Ona, específicamente para abordar el análisis del objeto de protección cultural.

Este análisis permitió determinar el estado actual de cada OdP de acuerdo con sus características intrínsecas, llamados Atributos Ecológicos Clave (AEC), para los OdP biológicos, y Atributos Culturales Clave (ACC), para el OdP cultural. Luego, se determinaron los indicadores que permiten verificar el cambio en el tiempo de cada atributo y se estimaron los rangos de variabilidad para cada AEC/ACC. En consideración a la implementación de acciones que permitan mitigar las amenazas, fueron establecidos estados futuros deseados en un horizonte de 5 años (Tabla 5).

El fin de este análisis es poder determinar la urgencia de las intervenciones, el tipo de intervenciones, y definir objetivos y como darles seguimiento.



Tabla 5. Análisis de viabilidad de los Objetos de Protección

OBJETO DE PROTECCIÓN	ATRIBUTO ECOLÓGICO CLAVE/ATRIBUTO CULTURAL CLAVE	INDICADOR	RANGOS			ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO DESEADO
			POBRE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
Elefante marino del sur / Koore	Tamaño de la población	N° máximo o total de individuos avistados/año	<20	20-50	51-100	>101	MUY BUENO
	Grupos reproductivos	N° harems identificados / temporada	0	1	2	≥3	MUY BUENO
	Éxito reproductivo	N° de crías destetadas / N° de crías nacidas en la temporada	0	1-10	11-20	>20	MUY BUENO >20
	Condición corporal de crías destetadas	Condición corporal media de crías al destete	Caquéctico	Delgado	Robusto	Muy Robusto	MUY BUENO >20
	Afectación directa de residuos sobre elefantes (enmalles, estrangulamientos, atrapamiento, otros)	N° de afectaciones directas de residuos sobre elefantes/ temporada	>2	2	1	0	MUY BUENO
	Estado de salud población	N° de individuos con lesiones recientes no atribuibles a encuentros agonísticos/ temporada					No determinado

OBJETO DE PROTECCIÓN	ATRIBUTO ECOLÓGICO CLAVE/ATRIBUTO CULTURAL CLAVE	INDICADOR	RANGOS			ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO DESEADO
			POBRE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
Bosques subantárticos / Kereskin	Estado de salud población	N° de individuos con signología atribuible a enfermedades (e.g. secreciones, alteraciones conductuales, tumores)				No determinado	
	Estado de salud población	N° de individuos muertos por temporada				No determinado	
	Cobertura de bosque	Superficie total de bosque nativo (ha)	<50.000 ha	Entre 51.000-100.000 ha	Entre 101.000-159.000 ha	>160.000 ha	MUY BUENO
	Regeneración natural arbórea	% de parcelas de trabajo con tendencia positiva De regeneración (N° de plantas de regeneración arbórea recién germinadas (ha/año))	Solo el 50% de las parcelas Presenta tendencia positiva en regeneración natural	75%	100% de las parcelas estudiadas Presenta tendencia positiva en regeneración natural	En proceso de determinación por investigadores asociados.	BUENO



OBJETO DE PROTECCIÓN	ATRIBUTO ECOLÓGICO CLAVE/ATRIBUTO CULTURAL CLAVE	INDICADOR	RANGOS			ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO DESEADO
			POBRE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
		Nº de plantas de regeneración arbórea avanzada por ha (> a 1,3 m) (ha/año)					
	Restauración activa	Superficie con restauración activa (ha con plantas>1.3m)	0 ha	1-50 ha	51-100 ha	>100 ha	BUENO
	Composición de especies vasculares y no vasculares del sotobosque	% composición original respecto a estado de referencia / 5 años		<50% composición original en áreas muestreadas		>80% composición original en áreas muestreadas	MUY BUENO
		Cobertura de especies invasoras problemáticas	>80%			<10%	No determinado
	Presencia especies clave de fauna	% <i>H. pilosela</i> / ha Presencia especies (carpintero negro y zorro culpeo) o signos recientes de su presencia (heces en sendero o marcas frescas en árboles)/km recorrido	Ninguno	Registro ocasional de alguno de los dos	Registro frecuente de alguno de los dos	Presencia frecuente de ambos	No determinado
	Stocks de carbono orgánico (SOC) en el suelo	Stock SOC (t/ha) Relación C/N en el suelo del bosque					En proceso de determinación por investigadores asociados.

OBJETO DE PROTECCIÓN	ATRIBUTO ECOLÓGICO CLAVE/ATRIBUTO CULTURAL CLAVE	INDICADOR	RANGOS			ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO DESEADO
			POBRE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
Turberas / Hol Hol	Diversidad de estratos	Diversidad de arbustos, especies herbáceas y briófitas				En proceso de determinación por investigadores asociados.	MUY BUENO
	Hidrología de turberas de <i>Sphagnum</i>	Rango de oscilación del nivel freático en cm: mensual, anual e interanual. (cm/año/sitio) Subsidencia turberas (cm/sitio/estación y/o por año)				En proceso de determinación por investigadores asociados.	MUY BUENO Que permita el sostenimiento de la integridad ecosistémica (estructura, composición y funcionamiento)
	Hidrología de turberas	Balance Hídrico anual Regresión lineal entre Pp/nivel freático/año				En proceso de determinación por investigadores asociados.	MUY BUENO Que permita el sostenimiento de la integridad de la turbera (estructura, composición y funcionamiento)
	Cobertura de vegetación	Porcentaje de la superficie de la turbera esfangosa monitoreada que presenta parches secos (blancos). Correlación lineal entre porcentaje de superficie con parches secos y nivel freático.				En proceso de determinación por investigadores asociados.	MUY BUENO Sin aumento de parches



OBJETO DE PROTECCIÓN	ATRIBUTO ECOLÓGICO CLAVE/ATRIBUTO CULTURAL CLAVE	INDICADOR	RANGOS			ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO DESEADO
			POBRE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
Guanaco / Yóowen	Superficie total de turberas	Ha totales de turbera <i>Spahgnum</i>	< 20,000			>72,000 ha	MUY BUENO
	Índice de densidad desde caminos vehiculares	Ind/km² en caminos vehiculares	0	< 2	2-5 ind/km	<5	BUENO
	Índice de densidad de guanacos en senderos	Ind/km recorrido en patrullajes pedestres	< 1	1-3	<3 - 5 <	< 5 ind/km	BUENO
	Reclutamiento chulengos	% sobrevivencia de chulengos a la salida del invierno (respecto a n° de chulengos nacidos y a la población total)	<10%	10-25%	26-50%	> 50%	BUENO >10%
	Mortalidad	Porcentaje de individuos muertos por causas naturales - muertes origen antrópico	> 30% antrópico	30 -15 % antrópico	<15 - 5 % < antrópico	<5% antrópico	BUENO 75-80% por causas naturales (20-25% causas antrópicas)
	Prevalencia de sarna	% de los individuos avistados con signología de sarna clínica	81-100%	31-80%	11-30%	0-10%	MUY BUENO

OBJETO DE PROTECCIÓN	ATRIBUTO ECOLÓGICO CLAVE/ATRIBUTO CULTURAL CLAVE	INDICADOR	RANGOS			ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO DESEADO
			POBRE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
Cultura Selk'nam <sup>6</sup>	Comunidad Selk'nam <sup>7</sup> se siente representada y con voz respecto a la gestión del área	Escala Likert	Algo o Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo	MUY BUENO
	Comunidad Selk'nam <sup>8</sup> considera que cuenta con un espacio adecuado donde realizar sus prácticas ancestrales	Escala Likert	Algo o Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo	MUY BUENO
	Comunidad Selk'nam <sup>9</sup> se siente respetada y valorada por parte del equipo del parque	Escala Likert	Algo o Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo	MUY BUENO

<sup>6</sup>El progreso hacia el estado futuro deseado se evaluará anualmente por medio de encuestas anónimas a miembros de la Comunidad Selknam con quienes WCS mantienen convenios de colaboración activos.  
<sup>7</sup>Se refiere únicamente a la Comunidad Selk'nam Covadonga Ona que trabaja a través de la Fundación Hach Saye en Tierra del Fuego, con quienes WCS sostiene acuerdos formales de colaboración.  
<sup>8</sup>Idem anterior  
<sup>9</sup>Idem anterior



7.5. Amenazas y análisis situacional

Las **amenazas directas** (AD) o fuentes de presión, son actividades humanas o fenómenos climáticos que ejercen una presión directa sobre los atributos ecológicos claves de los objetos de protección. Por ejemplo, ocasionan cambios en las tasas de natalidad y/o mortalidad de una especie, su distribución y/o el tamaño de sus poblaciones; alteran la calidad, estructura, composición y/o extensión de un ecosistema o hábitat; o degradan algún aspecto de una cultura. Asimismo, algunos fenómenos naturales agravados por la acción humana, como los eventos extremos de sequías o inundaciones originados por el cambio climático, también pueden ser considerados como una amenaza directa (CMP, 2020). Se realizó una identificación de las amenazas directas que afectan a los OdP biológicos y culturales, sobre la base de una revisión bibliográfica, consulta a especialistas, y a miembros de la comunidad Selk'nam y la experiencia de terreno adquirida por WCS en la investigación y manejo de estas problemáticas en el parque. Asimismo, en función de las proyecciones climáticas, y el modelo climático desarrollado para el Parque Karukinka (Sección 5.4.1), se determinó cómo las Amenazas climáticas podrían ejercer una presión adicional sobre los atributos ecológicos claves de los objetos de protección, o potenciar algunas de las amenazas ya identificadas.

Dado que el alcance temporal del plan de manejo es de cinco años, y los recursos para su ejecución son todavía limitados, no es posible abordar todas las amenazas de los objetos de protección ni mitigarlas por medio de acciones de manejo. Por ello se realizó un ejercicio de priorización con la finalidad de identificar cuáles son las intervenciones prioritarias para avanzar, gradualmente, en el cumplimiento de los objetivos de conservación propuestos para el Parque Karukinka. Esta priorización se realizó utilizando el software de manejo de proyectos Miradi® que facilita la implementación de la metodología de los Estándares de Conservación<sup>10</sup>. Se evaluó el alcance de cada una de las amenazas identificada (15 en total) sobre cada OdP, la severidad del impacto sobre este y la urgencia de abordarla, ponderando cada factor para obtener una calificación final de Baja, Media, Alta o Muy Alta. Solo aquellas amenazas con calificación Media, Alta o Muy Alta fueron priorizadas (8) para ser abordadas con acciones de manejo en los próximos cinco años (Tabla 7).

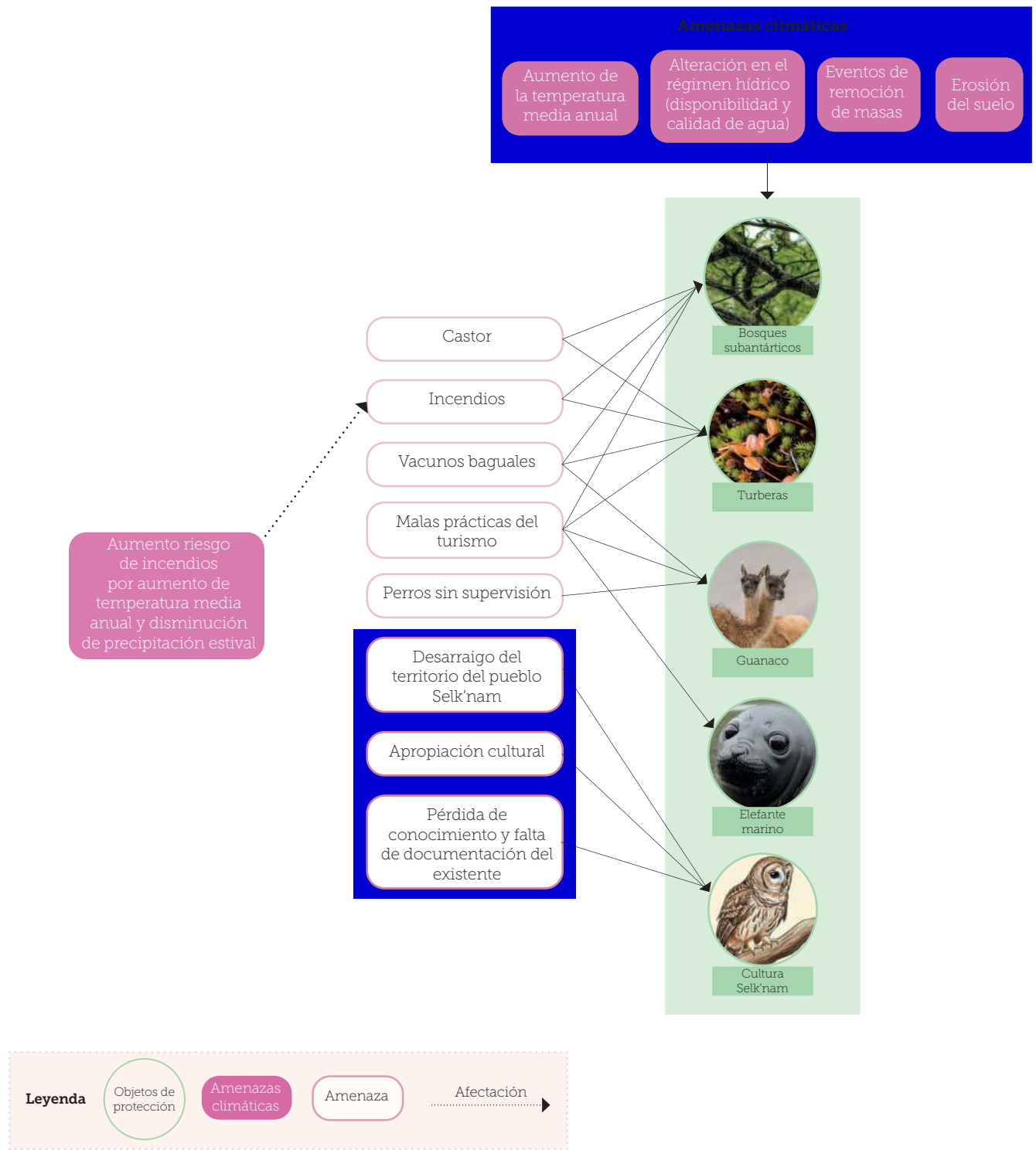
<sup>10</sup>Software para el manejo adaptativo de proyecto de conservación, creado por la CMP para la aplicación de los Estándares Abiertos. <https://www.miradi.org/>

AMENAZAS	TURBERAS	BOSQUES SUBANTÁRTICOS	GUANACO	ELEFANTE MARINO	CULTURA SELK'NAM	RESUMEN CALIFICACIÓN
Castor			n/a	n/a	n/a	Alta
Incendios	Alta	Muy alta	n/a	n/a	n/a	Alta
Malas prácticas del turismo	Baja	Baja	Baja	Muy alta	n/a	Alta
Apropiación cultural	n/a	n/a	n/a	n/a	Muy alta	Alta
Desarraigo del territorio del pueblo Selk'nam	n/a	n/a	n/a	n/a	Muy alta	Alta
Perros sin supervisión	n/a	n/a	Alta	n/a	n/a	Media
Vacunos baguales	Media	Media	Media	n/a	n/a	Media
Pérdida de conocimiento y falta de documentación del existente	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta	Media
Resumen calificación de amenazas	Alta	Alta	Media	Alta	Muy Alta	Muy Alta

n/a: las amenazas no afectan el OdP.

La relación entre las amenazas directas priorizadas, las amenazas climáticas y los OdP se representa en la Figura 21.





**Figura 21.** Representación gráfica de las relaciones entre las amenazas y su afectación a los objetos de protección.

## Incendios forestales

El cambio climático es el principal desafío ambiental o macro presión del siglo XXI. Chile es reconocido como un país altamente vulnerable a sus efectos, cuyas proyecciones revelan una mayor ocurrencia y severidad de incendios forestales. En Chile, el 99,7% de los incendios forestales son generados por la acción humana (Orrego et al., 2023), y en la Patagonia austral esta amenaza está vinculada, principalmente, a las actividades de uso público que se desarrollan en las áreas protegidas. El manejo inadecuado de fogones y fogatas, y el uso del fuego en áreas no habilitadas, en combinación con el viento y la acumulación de material vegetal combustible en los bosques, constituye la principal causa de incendios.

### ¿Por qué son una amenaza?

Los incendios forestales no son un disturbio natural de la Isla Grande de Tierra del Fuego, ya que no hay eventos de rayos en la región que los produzcan, y por ello, los ecosistemas no han evolucionado con el fuego como un factor determinante para su equilibrio ecológico, como en otras regiones del planeta. Para las especies de lento crecimiento y que no poseen resistencia o tolerancia al fuego, como la lenga (*Nothofagus pumilio*), los incendios de baja intensidad pueden causar una alta mortalidad de individuos. En general, los bosques de lenga afectados por el fuego tienen regeneración escasa o nula después de la ocurrencia de un incendio severo, y son reemplazados por comunidades de estepa. Áreas con evidencias de haber estado ocupadas por bosques de lenga que se quemaron, en la actualidad muestran una dominancia de pastizales o matorrales, con sólo pequeños bosquetes o árboles aislados de la especie (Armesto et al., 2021).

Dado que la lenga dispersa sus semillas a corta distancia, y que la distancia al borde de un área no quemada impacta negativamente la regeneración (a mayor distancia del borde, menos abundancia de semillas), la regeneración al interior de áreas quemadas depende fuertemente de árboles productores de semillas que sobreviven los incendios. Sin embargo, dado la falta de adaptación al fuego de esta especie, no hay suficientes individuos que sobrevivan en los perímetros de un incendio para servir como semilleros, y no llegan suficientes semillas, desde el bosque no quemado, para mitigar esto. Además, si una semilla viable logra llegar al interior de un área quemada, tiene que germinar y sobrevivir bajo (1) una mínima cobertura del dosel, expuesta a una intensa radiación solar y vientos extremos que secan los sitios potenciales de regeneración; (2) en competencia con pastos y hierbas ya establecidos; y (3) a menudo sujeta a la presión del pastoreo por ganado bagual y guanacos.



En consecuencia, la restauración pasiva no sería suficiente para regenerar la cobertura de dosel al interior de áreas quemadas, y por ello, la restauración activa sería necesaria para regenerar el bosque tras el impacto en ciertos sitios (Ruggirello *et al.*, 2023:7). Aun así, debido a la baja diversidad de especies arbóreas en Tierra del Fuego, el fracaso de regeneración post-incendio podría provocar cambios en el estado del ecosistema completo (Ruggirello *et al.*, 2023b).

**La amenaza de los incendios forestales sobre las turberas** de la Patagonia aún no ha sido evaluada de manera exhaustiva. Datos preliminares sugieren que estas muestran resiliencia ante grandes incendios, pero esta resiliencia depende en gran medida de las condiciones climáticas, principalmente impulsadas por la estacionalidad en la que ocurren los incendios (Hoyos-Santillan, 2024, com. personal). Este riesgo también aumenta durante las épocas del año en las que el nivel freático de las turberas es bajo (es decir, menos de 2 metros) lo que incrementa la susceptibilidad de la materia orgánica a la combustión lo que supone un gran riesgo para la estabilidad de los reservorios de carbono en estos ecosistemas (Hoyos-Santillan & Sepúlveda-Jauregui, 2022).

Las proyecciones climáticas para la comuna de Timaukel muestran un incremento de 3,82% en la precipitación anual respecto al presente. Sin embargo, el mayor aumento se registraría en la temporada de invierno, mientras que la precipitación disminuiría en el periodo estival, aumentando la vulnerabilidad de los ecosistemas a esta amenaza.



## Historia de incendios en Magallanes

En la Región de Magallanes, entre los quinquenios 1995-1999 y 2000-2015, el área porcentual de bosque nativo quemado aumentó en un 572%, fundamentalmente debido a los grandes incendios provocados por el descuido de visitantes en el PN Torres del Paine durante los años 2005 y 2012, devastando 15.000 y 17.600 ha, respectivamente (Gligo, 2016b). Entre los años 2013 y 2023 ocurrieron 171 incendios en la Región de Magallanes, con un total de 4,884 ha afectadas. De estas, 1.134 ha corresponden a la temporada 2021-2022 (CONAF, 2024), durante la cual ocurrió el mayor incendio registrado para la comuna de Timaukel, en una propiedad aledaña al Parque Karukinka, (Figura 22) afectando un total de 1.061,98 hectáreas de bosque nativo, matorral nativo, pastizales y turberas (CONAF, 2022).



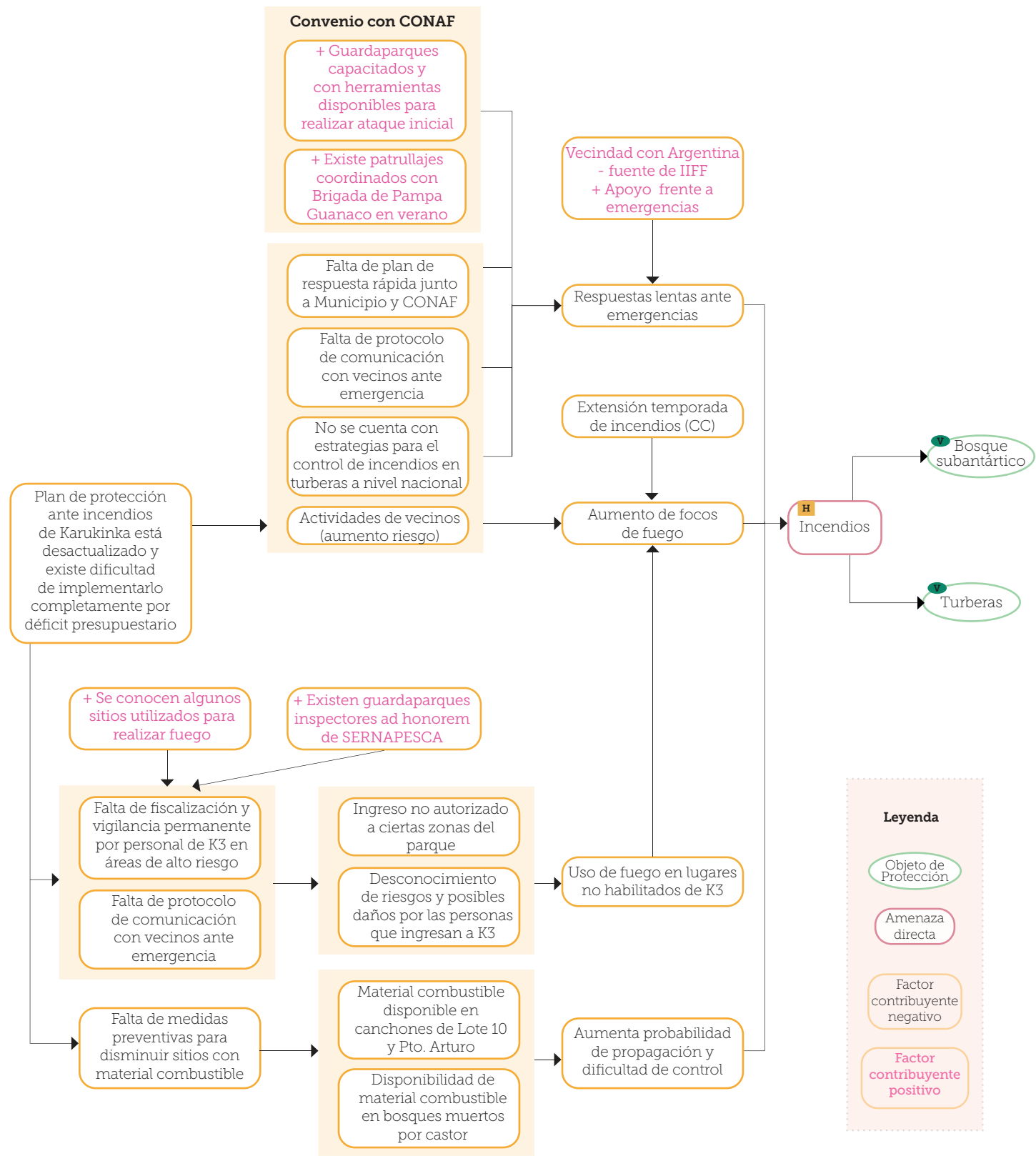
**Figura 22.** Ubicación incendio forestal, Forestal Russfin 2022. Área afectada según informe de incidente de CONAF.

El combate del incendio tuvo una duración de casi 50 días, desde que se inició hasta que se declaró extinto, y nunca se pudieron establecer las causas que lo originaron, aun cuando este fue investigado. Factores que favorecieron la rápida propagación y el difícil control, fue el período de pronóstico de alto riesgo para incendios forestales en el cual ocurrió (altas temperaturas, baja precipitación y viento fuerte) y el tiempo de respuesta. Llegar al sector desde Punta Arenas, donde se concentran los recursos para el combate de incendios en Magallanes, toma alrededor de ocho horas aproximadamente (CONAF, 2022), condiciones que hacen, no solo al Parque Karukinka, sino que el resto de las AP de la comuna de Timaukel, altamente vulnerables a esta amenaza.

Dentro del Parque Karukinka se encuentran regularmente fogones y fogatas mal apagadas, en sectores no habilitados para acampe o uso público, alrededor de los lagos más emblemáticos para la pesca deportiva y dentro del bosque. Sin embargo, la presencia activa de guardaparques, y la colaboración con las brigadas forestales de CONAF han permitido prevenir, alertar y controlar oportunamente algunos eventos de este tipo.

La Figura 23 ilustra el contexto actual que explica la potencial ocurrencia y también oportunidad de mitigación de incendios forestales en Karukinka.





**Figura 23.** Modelo situacional de la amenaza de incendios forestales sobre bosques y turberas. Para efectos de la gráfica, se ha abreviado Karukinka como K3.

## Castor

El castor (*Castor canadensis*) es una especie exótica invasora que fue introducida en 1946, en el lado argentino del lago Kami/Fagnano de la Isla Grande de Tierra del Fuego, con el fin de enriquecer la fauna fueguina y así fomentar la industria peletera. Sin embargo, al no tener depredadores naturales y al encontrar un hábitat altamente propicio para su asentamiento, la especie se expandió rápidamente no sólo por Tierra del Fuego, sino también colonizando islas adyacentes, como Dawson, Navarino, Picton, Nueva, Lenox y Hoste, además de haber arribado al continente a finales de la década de 1960 (Graells *et al.*, 2015). Los diques, que construye el castor para armar su madriguera dentro del agua, trasforman sistemas lóticos (de ríos y riachuelos) en sistemas lénticos (tipo lagunas o estanques), inundando las áreas adyacentes a las represas construidas, habiéndose documentado cambios geomorfológicos, hidrológicos, en ciclos de nutrientes y en la composición vegetal de los ecosistemas impactados (Anderson *et al.*, 2009).

Los castores son reconocidos como “ingenieros ecosistémicos”, dada su capacidad de realizar grandes construcciones, lo que les permite crear su propio hábitat. Se destacan las represas que construyen con diferentes materiales, pero fundamentalmente troncos y ramas, que forman lagunas o áreas de inundación al bloquear y desviar los cursos de agua. Si bien varían en tamaño y forma, las lagunas son generalmente triangulares.

## Impacto del castor sobre turberas

El castor tiene un impacto directo sobre los ecosistemas de turberas pues, a través de los cambios hidrológicos que produce, degrada grandes extensiones de estos ecosistemas. Se ha detectado la construcción de pequeños diques en zona de turberas. Se sugiere que, al norte de Tierra del Fuego, donde la precipitación disminuye en relación con el sur, la utilización de turberas por parte de castores aumenta, debido a su dependencia del recurso hídrico. Por lo tanto, las turberas representan un recurso crítico para la sobrevivencia de esta especie en la zona norte de la isla (Henn *et al.*, 2016a; Schlatter & Schlatter, 2004). Adicionalmente, los castores modifican el drenaje de las turberas al crear zanjas y túneles de acceso, por donde se genera escurrimiento del agua almacenada (Coronato & Roig, 2000).

En 2016 se estimó mediante un análisis de imágenes satelitales, que al menos el 0,6% de las turberas han sido afectadas por la inundación causada por la construcción de represas por parte de los castores. Sin embargo, la construcción de galerías en la turba por parte de esta especie, es un impacto poco detectable y cuantificable, el que genera alteraciones en el drenaje de agua de la turbera, y por lo tanto, degradación del ecosistema. Esto genera alteración en la acumulación de turba, y aumenta la tasa de descomposición, transformando la turbera en emisores de CO2 a la atmósfera. Adicionalmente, se ha observado en turberas que se han degradado por explotación y posteriormente abandonado, la invasión de plantas vasculares exóticas, como *Holcus lanatus* y *Carex canescens*, las que generan cambios significativos en la cobertura y composición de la flora de una turbera de *Sphagnum*. Este reemplazo de la cobertura vegetal, impide la recuperación de turberas degradadas, y consecuentemente, se genera la pérdida o disminución de los servicios ecosistémicos que benefician a la sociedad (Mansilla *et al.*, 2021).

Dada la baja representación que tiene este tipo de ecosistema a nivel mundial y la gran cantidad de carbono que almacena, su conservación resulta estratégica para mitigar el efecto las emisiones de carbono a la atmósfera y, por lo tanto, el cambio climático. En síntesis, los costos globales asociados a la pérdida y degradación de este ecosistema justifican su conservación (Joosten *et al.*, 2012).



Estudios sugieren que, dependiendo de parámetros bioclimáticos locales, algunas turberas se pueden volver sumideros de carbono más fuertes en el futuro, mientras otras pueden debilitarse. Para el caso de Karukinka, se ha observado que las turberas aumenten su capacidad como sumideros de carbono, mientras que en sitios más secos se espera una disminución neta de la captura de carbono atmosférico en las próximas décadas o siglos (Bunsen & Loisel, 2020).

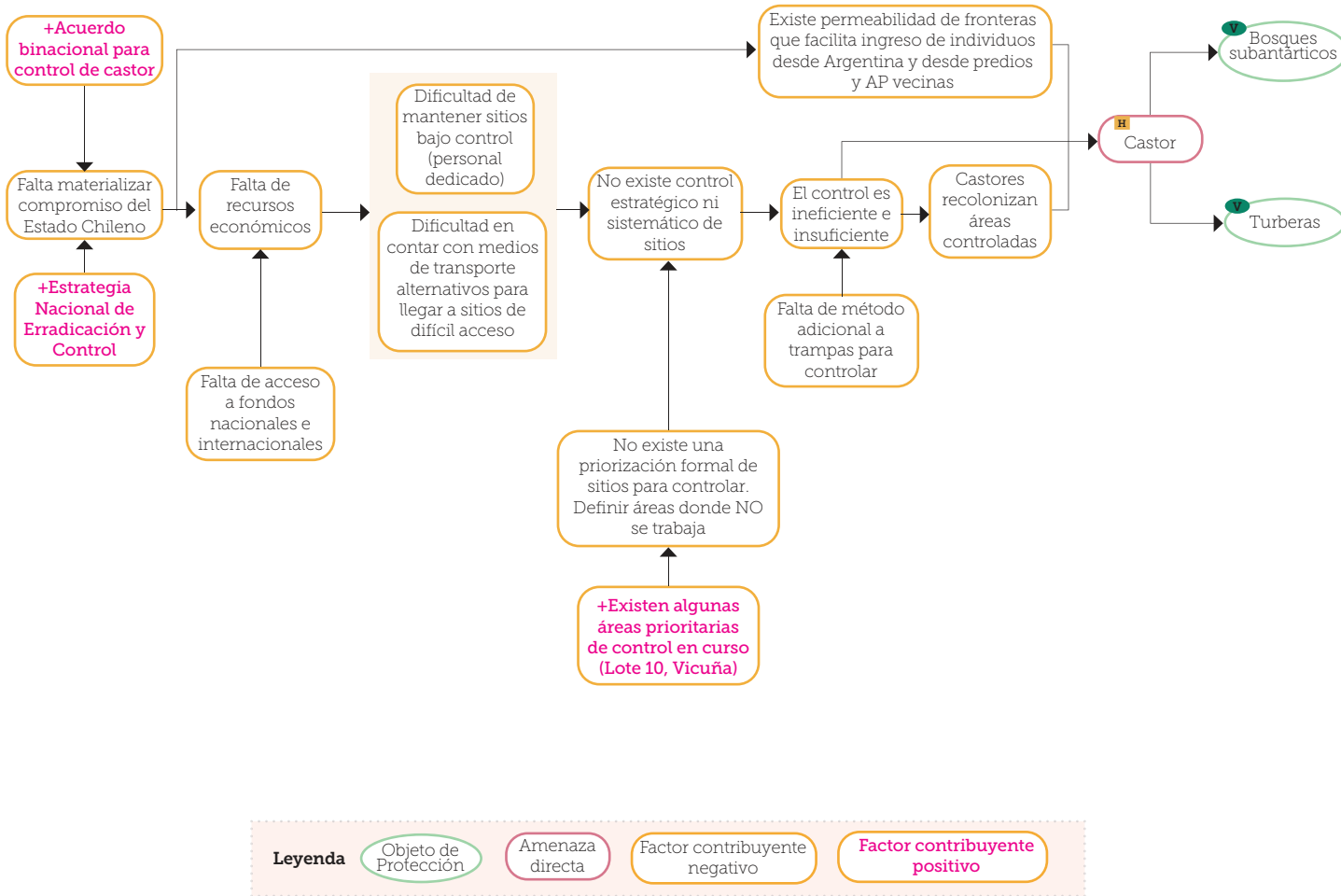


## Impacto del castor sobre bosques subantárticos

La presencia del castor desde hace más de medio siglo en la Isla Grande de Tierra del Fuego, ha significado que el 98% de los ríos de la isla estén ocupados por la especie. Se estima que su distribución abarca una superficie de alrededor de 70.000 km² y que tiene una tasa de avance de 8 a 10 km/año (Menvielle *et al.*, 2010), modificando más de 30.000 ha de bosque nativo en la parte chilena de Tierra del Fuego (Gligo, 2016a; Henn *et al.*, 2016b). Entre los efectos de esta especie invasora sobre el bosque, se destaca la mortalidad de árboles que son cortados para alimentarse y construir los diques, con la consecuente destrucción de los bosques ribereños, desestabilización y erosión del suelo, inundación, mortalidad en pie y descomposición de árboles que mueren por los efectos del anegamiento, modificación de la dinámica de nutrientes, alteración del régimen lumínico por la abertura de claros y modificación del hábitat, reemplazando el bosque por comunidades herbácea en la que proliferan pastos exóticos (Anderson *et al.*, 2006).

Los cambios que se producen en la composición de especies vegetales en las riberas de los cursos de agua alteran la complejidad y estructura del hábitat, el cual pasa de un bosque a lo que se conoce como una pradera de castor y, por lo tanto, las propiedades del ecosistema se ven alteradas por completo. Por ejemplo, las especies de plantas que son eliminadas de las riberas no vuelven a recolonizar las praderas de castor hasta después de 20 años. Adicionalmente, los cambios que genera el castor en el ecosistema facilitan el ingreso de otras especies invasoras. Los bosques de *Nothofagus* no están adaptados al impacto que produce el castor, pues la inundación asociada a los diques produce la asfixia de plántulas y árboles, y los sedimentos acumulados en ellos impiden la germinación de semillas. Por esta razón, las transformaciones ecológicas mencionadas pueden permanecer por siglos, e incluso indefinidamente, en el paisaje fueguino (Anderson *et al.*, 2006; Lizarralde *et al.*, 2008; Silva & Saavedra, 2008).

La Figura 24 ilustra el contexto actual que explica la presencia de castores en Karukinka identificando factores negativos y oportunidades para su control.



**Figura 24.** Modelo situacional amenaza de la especie exótica invasora castor sobre bosques y turberas. Para efectos de la gráfica, se ha abreviado Karukinka como K3.



## Malas prácticas del turismo



Si bien en Karukinka se permite el uso público, pues es considerado una herramienta para amplificar el trabajo de conservación entre quienes lo visitan, las malas prácticas derivadas de esta actividad pueden tornarse muy perjudiciales a los propósitos de conservación del área. Ello ocurre cuando la actividad turística se realiza sin supervisión de guardaparques, o en lugares no autorizados.

En particular, se ha considerado como una presión que podría generar un alto impacto sobre el objeto de protección elefantes marino pues el turismo en el área de reproducción de la especie se realiza en el periodo más críticos de su ciclo de vida (descanso, reproducción, cría y muda). Además, bahía Jackson, área costera donde se encuentra esta colonia, no es accesible por tierra y por ello no cuenta con presencia permanente de guardaparques lo que hace imposible supervisar y controlar los desembarcos.

Durante el periodo reproductivo, de destete de juveniles y muda, los individuos de la especie se encuentran en ayuno y dependen de sus reservas cuando están en tierra. Por lo tanto, un individuo que está sometido a continuas interrupciones del descanso a raíz de la presencia de personas, con conductas inadecuadas, puede cambiar sus patrones de actividad y, consecuentemente, tener mayor desgaste energético. Otros impactos incluyen la interrupción de las conductas de alimentación y apareamiento de los adultos y amamantamiento de las crías, la separación temporal o permanente de madre y cría, con destete temprano y efectos potenciales en la supervivencia, asociada a mortalidad por inanición, estampidas, aplastamiento de crías y aumento de agresiones entre machos (Cáceres, 2013).

A nivel terrestre, los impactos negativos de la actividad turística han ocurrido a una escala muy pequeña y no han generado grandes perjuicios dentro del área protegida. Se identifican igualmente algunos aspectos que son necesarios de abordar tempranamente para evitar impactos mayores sobre los objetos de protección: acampe en zonas no habilitadas, alimentación de zorros, acumulación de basura, focos de incendio (que se aborda extensamente con la estrategia de prevención de incendios) y contaminación de cursos de agua.

La figura 25 ilustra el contexto actual que explica la potencial ocurrencia de malas prácticas del turismo en Karukinka y también oportunidades para su mitigación.

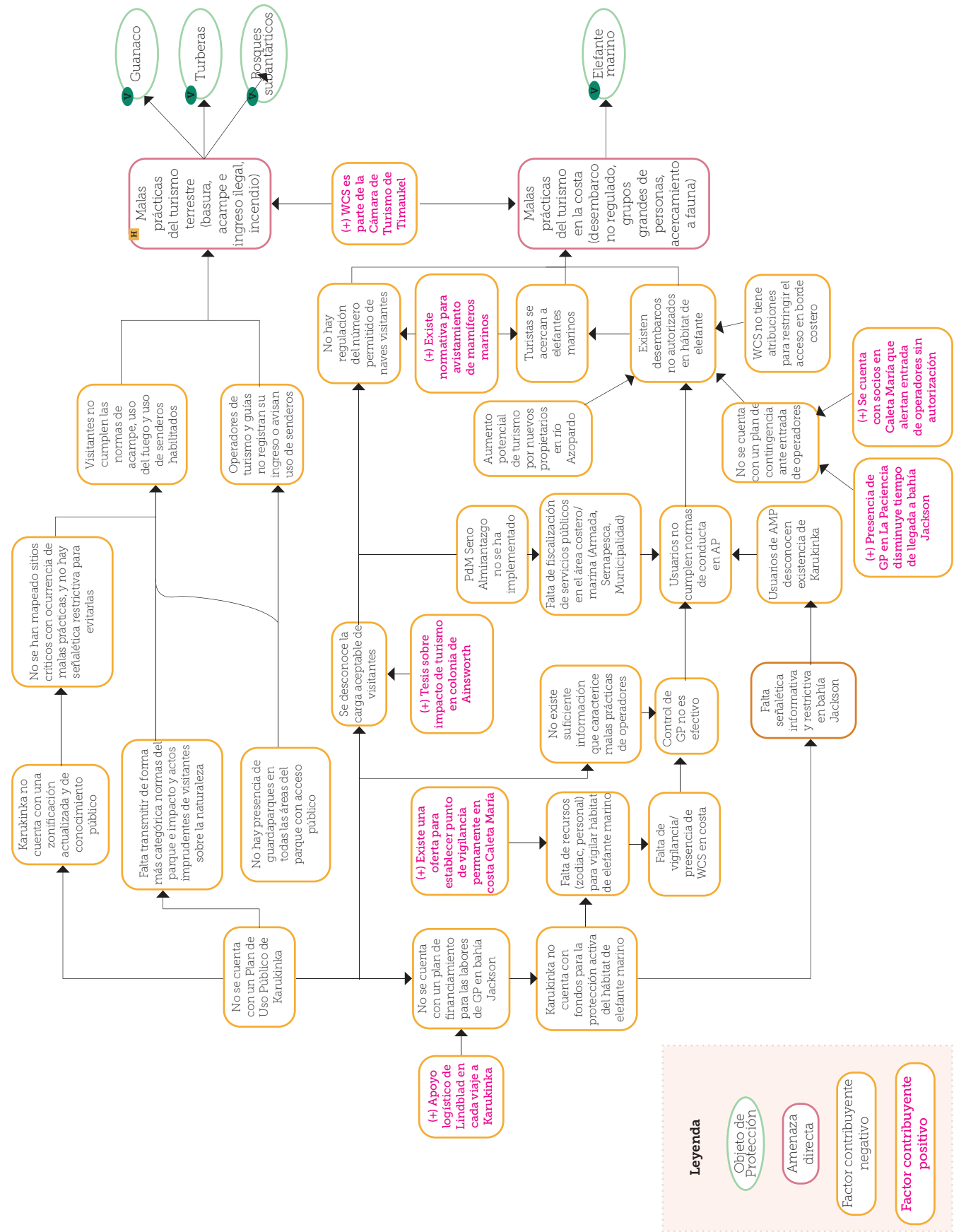


Figura 25. Modelo situacional para la amenaza de malas prácticas de turismo costero y terrestre sobre los objetos de protección biológicos. Para efectos de la gráfica, se ha abreviado Karukinka como K3.



## Perros sin supervisión



El perro es la especie de carnívoro más abundante del planeta, con una población estimada de aproximadamente mil millones de individuos (Gompper, 2013). De estos, entre el 75-80% tiene un modo de vida libre (Montecino-Latorre & San Martín, 2019), es decir, no están restringidos en sus movimientos y son alimentados de manera voluntaria o involuntaria por seres humanos. Esta ubicuidad y la falta de confinamiento, especialmente en entornos rurales y de bajos ingresos, tienen importantes consecuencias ecológicas, económicas y de salud pública.

Siendo una parte integral de las comunidades urbanas y rurales (Yom-Tov *et al.*, 2004), los perros se encuentran presentes en una gran diversidad de culturas humanas, por lo que sus diferentes roles, manejos y la actitud de las personas hacia ellos, tienen diferentes implicancias (Schüttler *et al.*, 2018). Son depredadores y, como todos los animales, susceptibles a una amplia gama de enfermedades infecciosas y parasitarias, algunas de las cuales se comparten con especies de vida silvestre, ganado doméstico y/o seres humanos (Yom-Tov *et al.*, 2004). Como consecuencia de esto, los perros sin supervisión humana, sueltos y abandonados, que no cuentan con la alimentación, refugio y cuidados de salud necesarios, generan impactos negativos en todo el mundo, afectando la salud pública, el medio ambiente y las actividades productivas (Schiavini & Narbaiza, 2015).

Los perros se encuentran entre los depredadores invasores más dañinos del mundo, responsables del declive o la extinción de al menos 11 especies de vertebrados y de amenazas para casi 200 más, solo superados por los gatos y las ratas (Doherty *et al.*, 2017; J. K. Young *et al.*, 2011). Sus impactos sobre la vida silvestre incluyen depredación directa, transmisión de enfermedades, acoso, competencia y desplazamiento de hábitats críticos (Díaz *et al.*, 2023; Zapata-Ríos & Branch, 2018). En regiones ecológicamente sensibles como Tierra del Fuego, la movilidad de los perros de vida libre sin supervisión humana a través de paisajes urbanos, rurales y silvestres exacerba estas amenazas.

En Chile, el problema es especialmente grave. Las poblaciones caninas nacionales son grandes y crecientes, con una cifra estimada de 8,5 millones de perros, de los cuales, entre 31-50% de los perros de ciudad y el 67-92% de los perros rurales pueden vagar libremente (Silva-Rodríguez *et al.*, 2023). Muchos son subvencionados por el hombre a través del abandono, la liberación intencional o la tenencia irresponsable, formando un continuo desde perros vagabundos con dueño hasta poblaciones totalmente asilvestradas (Montecino-Latorre & San Martín, 2019). La distinción entre perros sin supervisión y perros asilvestrados es a menudo borrosa en la práctica, aunque sus impactos ecológicos son funcionalmente similares.

Las consecuencias para la fauna y la ganadería del sur de Chile son profundas. En la Región de Magallanes —zona crítica tanto para la biodiversidad como para la ganadería extensiva— los perros son la principal causa de pérdidas de ganado. Entre 2012 y 2023, el 82,2% de los eventos de depredación registrados fueron atribuidos a perros sin supervisión y perros asilvestrados (SAG). A nivel nacional, estos perros se consideran la principal causa de pérdida de animales para los pequeños ganaderos, especialmente ovinos y caprinos, socavando los medios de vida rurales (Montecino-Latorre & San Martín, 2019). Esto crea un círculo vicioso en el que las crecientes pérdidas de ganado conducen a una menor tolerancia de los carnívoros autóctonos, lo que agrava los conflictos de conservación.



Tierra del Fuego está experimentando un agravamiento de la crisis vinculada a los impactos de los perros vagabundos y asilvestrados. En los últimos 25 años, estos perros han afectado gravemente a la biodiversidad, la salud pública y las economías tradicionales basadas en el ganado ovino (Schiavini & Narbaiza, 2015; Schüttler *et al.*, 2018; Zanini *et al.*, 2008)). Las encuestas realizadas por WCS indican que el área afectada por perros asilvestrados en la Tierra del Fuego argentina se expandió del 2,5% en 1990 al 69,3% en 2012-2013, coincidiendo con una reducción del 50% en las existencias de ovejas y un consecuente cambio hacia la producción ganadera (Schiavini & Narbaiza, 2015). Del lado chileno, el 48% de las estancias reportan la presencia de perros sin supervisión (WCS, 2019).

A pesar de la creciente preocupación, no existen datos sistemáticos sobre la población canina en terrenos públicos o áreas protegidas públicas o privadas. Los perros prosperan en los ecotonos forestales, que les proporcionan cobertura, presas y acceso a los cadáveres. Estos entornos actúan como corredores ecológicos, facilitando las incursiones de los perros en hábitats salvajes. Las aves que anidan en el suelo, como los caiquenes, canquenes y los patos costeros, ahora crían exclusivamente en islas costeras para evitar a los depredadores terrestres, como perros, zorros y visones (Liljeström *et al.*, 2013, 2014). Los informes confirman que los perros atacan a especies autóctonas como los guanacos (*L. guanicoe*), especialmente a los juveniles (Schüttler *et al.*, 2018), y deambulan por zonas protegidas como el Parque Karukinka.

Los guardaparques de Karukinka han documentado decenas de ataques de perros a guanacos y los monitoreos realizados mediante cámaras trampa han reportado la presencia de jaurías de hasta siete individuos y la presencia de cachorros en diferentes sectores del parque, además, se ha confirmado que los perros utilizan los mismos senderos que los zorros nativos, lo que indica solapamiento espacial y posible competencia. Estas presiones se ven exacerbadas por la presencia del zorro chilla introducido (*L. griseus*), que puede verse desplazado de forma similar.

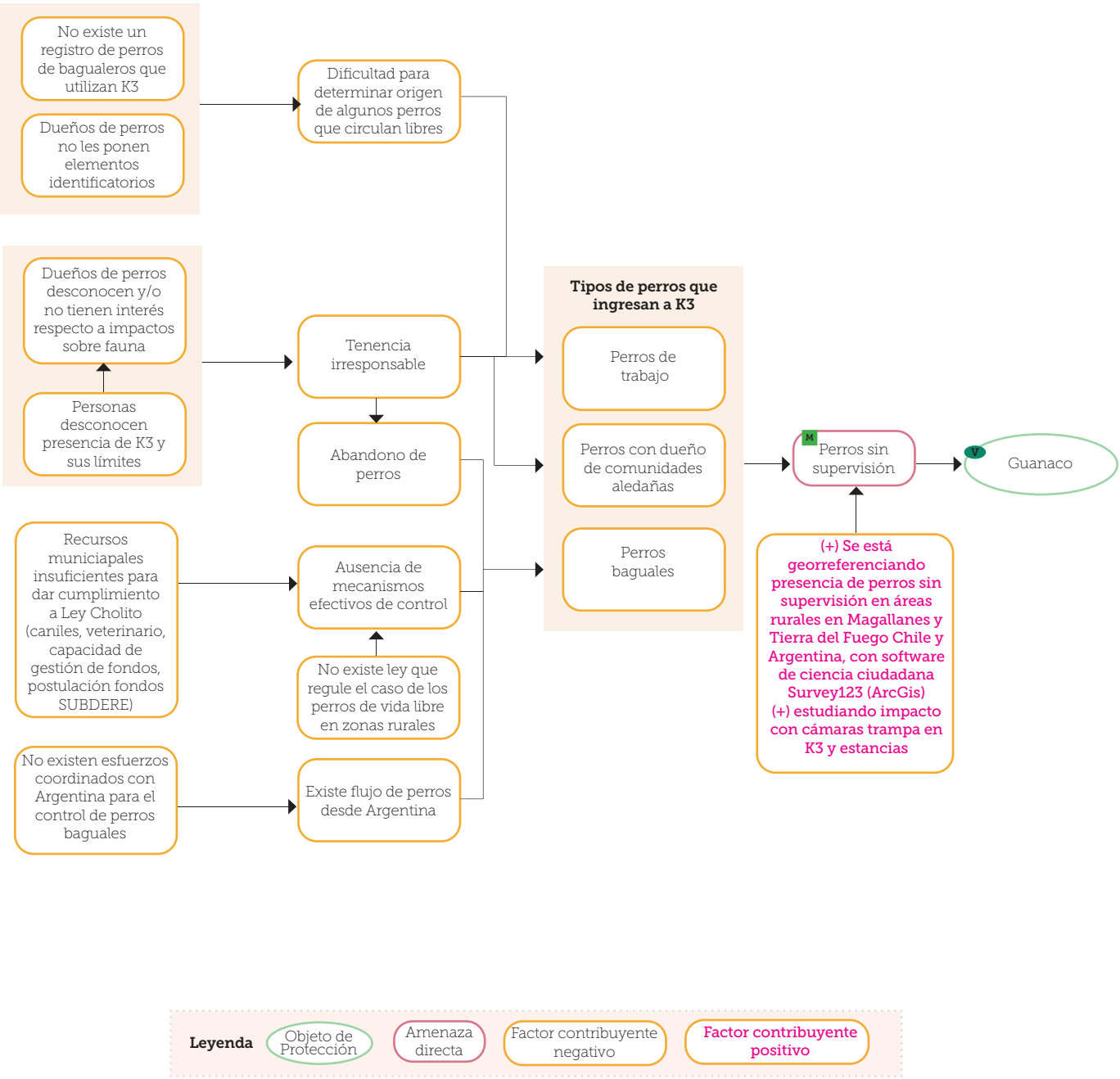


A la amenaza ecológica se suman los riesgos para la salud pública. La reaparición de la equinococosis quística (hidatidosis) pone de manifiesto las consecuencias de un control inadecuado. Después de que un exitoso programa de desparasitación redujera la infección canina del 68,4% al 1,2% entre 1978 y 2002, su cancelación en 2004 provocó el resurgimiento. En 2016, las tasas de infección alcanzaron el 45,4% entre los perros de rancho en Tierra del Fuego chilena (Eisenman *et al.*, 2023) y el 13,8% entre los perros asilvestrados en Tierra del Fuego argentina (Zanini *et al.*, 2023). Estos perros acceden a las vísceras del ganado infectado, sosteniendo potencialmente un ciclo silvestre. Entre 2018 y 2022, la incidencia de hidatidosis humana en Magallanes aumentó de 5,2 a 18,5 por 100.000, situando a la región entre las más afectadas de Chile (Eisenman *et al.*, 2023).

Los perros vagabundos y asilvestrados también plantean riesgos directos para la seguridad humana. Desde 2017 se han registrado en Chile más de 372.000 mordeduras de perro. Entre 2003 y 2012, estas lesiones costaron al sistema nacional de salud un estimado de 177,9 millones de dólares. Entre 2018 y 2023 se produjeron 24 víctimas mortales por ataques de perros, incluidos tres menores (MINSAL; Servicio Médico Legal).

Históricamente, los esfuerzos para gestionar los perros sin supervisión se han visto socavados por una aplicación deficiente de la ley, la tolerancia cultural y una integración insuficiente de las perspectivas ecológicas, sociales y de salud pública (Silva-Rodríguez *et al.*, 2023). La ambigüedad legal y conceptual en torno a lo que constituye un perro “asilvestrado” ha paralizado aún más una respuesta eficaz. La legislación chilena no reconoce formalmente a los perros asilvestrados ni permite su control letal, lo que dificulta las intervenciones incluso cuando el daño ecológico es evidente (Contreras-Abarca & Simonetti, 2023).

La figura 26 ilustra el contexto actual que explica la ocurrencia de perros sin supervisión en Karukinka y las oportunidades para su mitigación.



**Figura 26.** Modelo situacional para la amenaza de perros sin supervisión sobre guanacos. Para efectos de la gráfica, se ha abreviado Karukinka como K3.



Vacunos baguales



Los vacunos baguales son bovinos domésticos que han escapado o sido liberados deliberadamente, formando manadas asilvestradas que se desplazan libremente en busca de alimento. Esta forma asilvestrada de la especie se encuentra exclusivamente en las regiones de Aysén y Magallanes y la Antártica Chilena, habitando casi todas las áreas protegidas (PNUD, 2017).

Su capacidad de invasión se debe a su carácter generalista, que les permite adaptarse a distintos climas y hábitats. Se alimentan de renovales de árboles, gramíneas, leguminosas y líquenes que crecen sobre rocas, y se desplazan entre bosques, glaciares y acantilados, soportando temperaturas de hasta -10 °C en algunos meses. Aunque los bovinos domésticos suelen ser dóciles, tras décadas de aislamiento en zonas remotas como el Parque Karukinka, se vuelven animales peligrosos. Los machos dominantes, altamente agresivos, forman harems con varias hembras adultas, estableciendo grupos territoriales y dominantes (PNUD, 2017).

A nivel ecológico, los vacunos baguales generan impactos significativos. Modifican la vegetación al ramonear, pastar y pisotear y al acostarse sobre la hojarasca, eliminan casi todas las plántulas de árboles, arbustos y helechos. Además, consumen el estrato herbáceo-arbustivo, que es el hábitat de otros taxones como aves e insectos, y compiten por pastos naturales con especies nativas como el guanaco. También representan una fuente potencial de enfermedades para otros ungulados silvestres. Estos cambios en los ecosistemas facilitan la invasión de otras especies exóticas, reducen la biodiversidad, amenazan especies nativas y disminuyen la resiliencia de los ecosistemas (PNUD, 2017). En áreas afectadas por incendios el ramoneo de vacunos puede impedir la regeneración arbórea o dar lugar a árboles maduros achaparrados con tasas de crecimiento reducidas (Ruggirello *et al.*, 2023).

Respecto al impacto sobre las personas y actividades de uso público, los baguales son un peligro permanente debido a su agresividad, poniendo en riesgo a visitantes y guardaparques, quienes pueden recibir cornadas y patadas. Asimismo, destruyen cercos y contaminan los cursos de agua con excrementos que pueden transmitir enfermedades infecciosas a las personas (PNUD, 2017).

No existen datos de abundancia o densidad de vacunos baguales dentro del Parque Karukinka, pues el tamaño y la difícil geografía no permiten tener una estimación cierta. No obstante, observaciones incidentales del equipo de WCS, y acciones de captura realizadas en los últimos años confirman la presencia de grandes grupos de bovinos asilvestrados dentro de toda el área, dominados por machos agresivos. Asimismo, se confirma la reproducción de la especie pues se han avistado y capturado ejemplares de todos los grupos etarios (temeros, novillos, vaquillas, vacas, toretes, toros y bueyes). Entre los años 2023 y 2025 fueron capturados 124 ejemplares, los que, tras ser analizados por personal del Servicio Agrícola Ganadero para brucelosis, lengua azul y leucosis, dieron resultado negativo.

La figura 27 ilustra el contexto actual que explica la ocurrencia de vacunos baguales en Karukinka y las oportunidades para su mitigación.

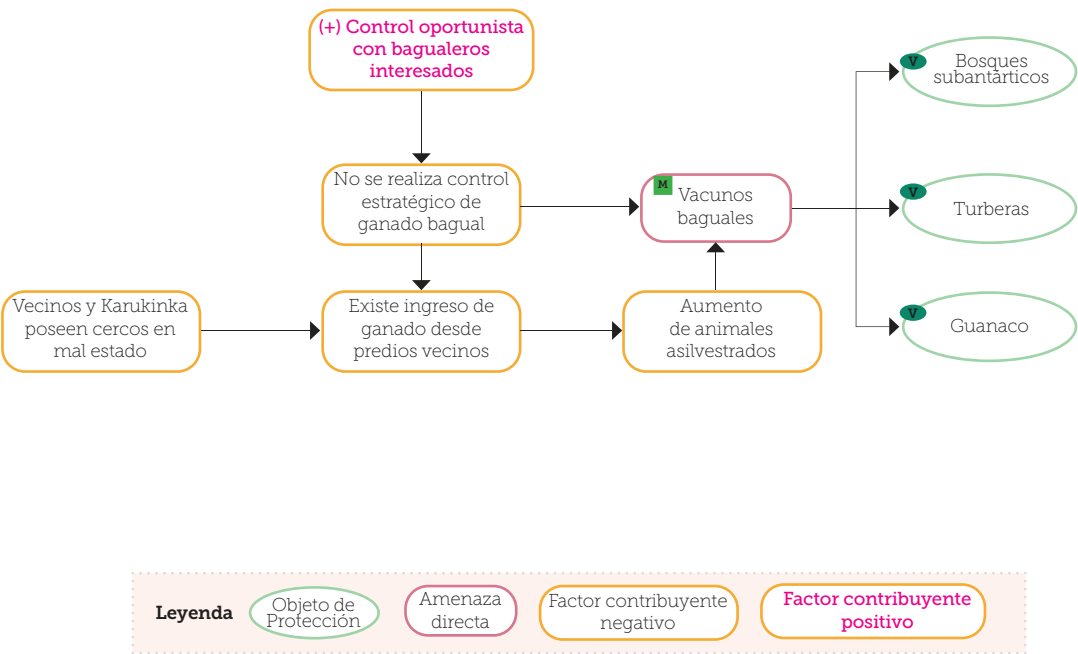


Figura 27. Modelo situacional para la amenaza de vacunos baguales sobre los objetos de protección bosques, turberas y guanaco.



## Desarraigo del territorio y pérdida de conocimiento ancestral



El desplazamiento y desarraigo del territorio ancestral derivado del genocidio físico sufrido por el pueblo Selk'nam (por la matanza directa y culposa, y la indirecta o negligente), significó también un casi total genocidio cultural. La enajenación violenta de la cultura y la pérdida de la oralidad y narrativa de la historia y memoria del pueblo Selk'nam es uno de los factores que puso en riesgo la sobrevivencia de la cultura y cosmovisión, pero que hoy está en proceso de revitalización (Tocornal, 2022).

Tras ser perseguidos, acorralados, matados y trasladados forzosamente a misiones o a familias adoptivas, las prácticas culturales ancestrales se perdieron casi por completo, quedando en quienes sobrevivieron, ciertos rasgos, palabras, gestos, traumas, historias tabúes y manías, que fueron traspasados a las siguientes generaciones a través de códigos. Dichos sobrevivientes debieron silenciar y acallar sus costumbres, nombres e idioma, pues ser reconocidos como Selk'nam ponía en riesgo sus vidas. Además, los sobrevivientes niños y jóvenes no conservaron todos los recuerdos de sus infancias o juventudes, y por ello parte de esa memoria se perdió (Herna'ny Molina, comunicación personal, 2024).

Lo mismo ocurrió con el idioma. La pérdida del territorio, el genocidio, la influencia de las misiones salesianas, la desarticulación comunitaria, el trabajo asalariado y la escolarización obligatoria, generaron un entorno lingüístico colonizado, donde el idioma original dejó de usarse plenamente en los ámbitos de socialización (Tocornal, 2022).

Sin embargo, el conocimiento ancestral no se perdió completamente, sino que se transformó, manifestándose en costumbres particulares que permanecieron en la intimidad de las familias de los sobrevivientes. Ello ha permitido que hoy los nietos, bisnietos y sus descendencias puedan avanzar en recuperar y revitalizar su cultura, a la vez que situarla en su territorio ancestral con el retorno permanente o esporádico de algunos miembros de la comunidad a Tierra del Fuego.

## Apropiación cultural



La apropiación cultural suele percibirse como negativa porque implica el uso no autorizado de elementos culturales por personas ajenas, sin beneficiar a la cultura de origen (Araya Fuentes, 2020). Esto es lo que ha ocurrido con la simbología, cosmovisión, ritos y espiritualidad Selk'nam. La distorsión o la falta de pertinencia al vincular símbolos y prácticas culturales con territorios ajenos a la historia Selk'nam, ha generado asociaciones erróneas promovidas por la comunidad debido a las alternaciones del discurso sobre su historia.

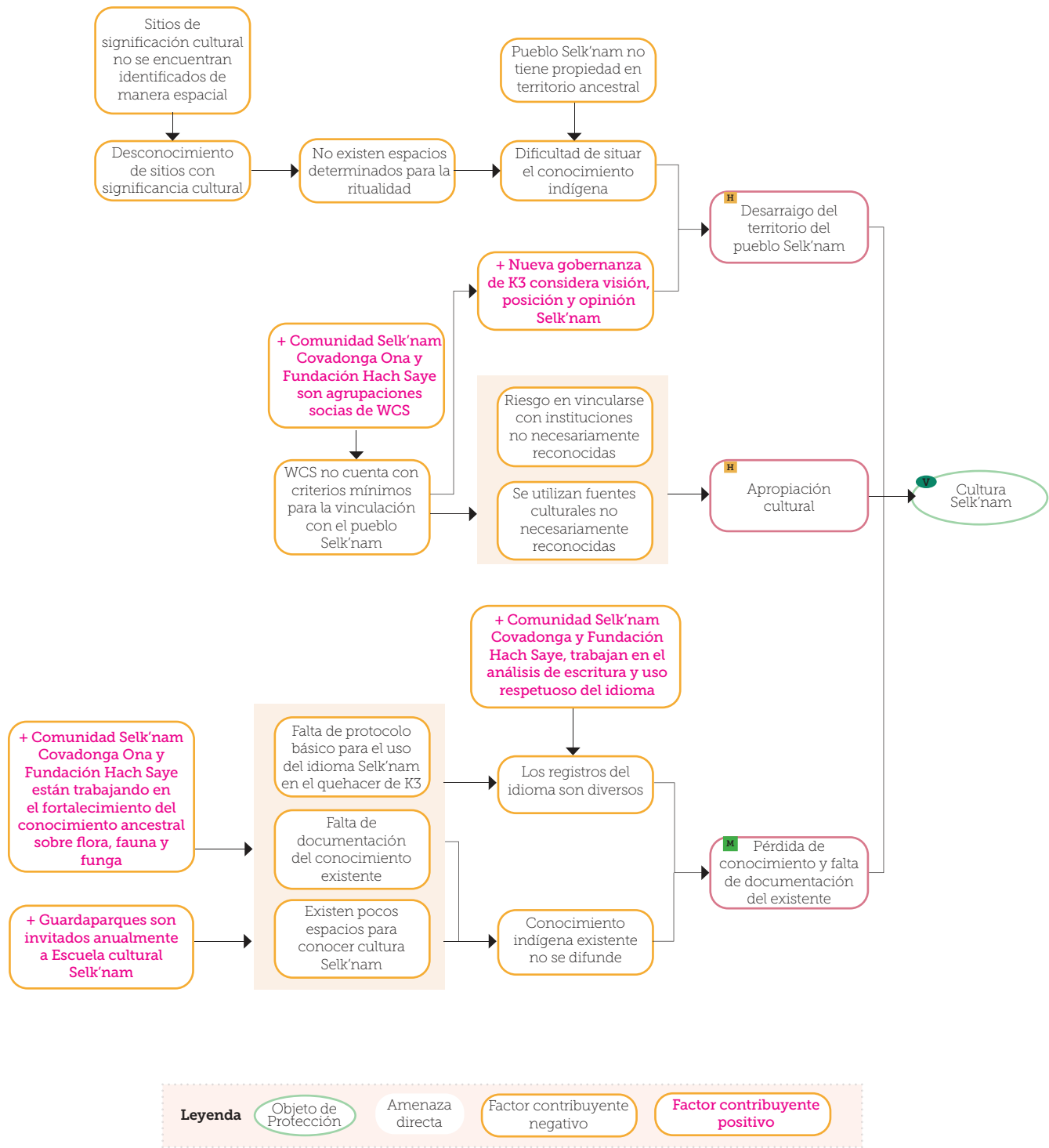
La extinción del pueblo Selk'nam, como discurso homogéneo y totalizador, se consolidó desde fines del siglo XIX en adelante, y tuvo como consecuencia la negación o invisibilización de su identidad cultural. Este relato de desaparición ha definido la percepción histórica del pueblo Selk'nam y continúa influyendo en la actualidad (Tocornal, 2022). La supuesta extinción descrita y aceptada en el relato académico ha favorecido que la mercantilización de la cultura sea moralmente aceptable, y rara vez cuestionada. Hoy poco se sabe del devenir de los sobrevivientes del genocidio, de su historia y su lucha actual de revitalización cultural, pero se utilizan trivialmente sus fotografías, ritos y símbolos con fines comerciales en una amplia diversidad de rubros, y sin mayores cuestionamientos.

Como lo indican algunos autores (García Canclini, 1999; Young, 2005), el problema del uso del patrimonio indígena no es su transformación, pues las culturas son vivas e intangibles, y cambian en el tiempo. El problema radica en quiénes determinan su modificación (artesanos, consumidores), por qué, con qué criterios y con qué fin.

La mercantilización de cultura Selk'nam, hace referencia a la comercialización de productos basados en su espiritualidad para fines turísticos, de manera absolutamente descontextualizada de lo que representan dichos símbolos para los Selk'nam, y que además se realiza en territorios que nada tienen que ver con la procedencia ancestral de dicho pueblo. Esta forma de apropiación cultural, ejercida por personas que no pertenecen a la cultura, y que evocan la historia y espiritualidad Selk'nam de logotipos de representación, actos de entretención y turismo cultural, trasgrede y es hostil para el pueblo Selk'nam.

La figura 28 ilustra el contexto actual descrito para las amenazas sobre la cultura Selk'nam en el marco de la gestión del Parque Karukinka.





7.6. Objetivos, estrategias y metas

7.6.1. Objetivos



A partir de la identificación de los atributos ecológicos y culturales clave (AEC/ACC) de los objetos de protección, se plantean objetivos que permitirán dirigir los esfuerzos hacia el logro del estado futuro deseado y, finalmente, de la visión para el área (Tabla 8). La planificación del seguimiento de los AEC/ACC se señala en la sección 7.8 Plan de Monitoreo.

Tabla 8. Objetivos para los objetos de protección.

OBJETO DE PROTECCIÓN	AEC/ACC	OBJETIVOS
 <b>Turberas</b> <i>Hol Hol</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hidrología de turberas de <i>Sphagnum</i>.</li><li>- Cobertura de vegetación.</li><li>- Superficie total de turberas.</li></ul>	Al 2029, la superficie total de turberas no ha disminuido y mantienen su integridad ecosistémica.
 <b>Bosque subantártico</b> <i>Kereskin</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cobertura de bosque.</li><li>- Regeneración natural arbórea.</li><li>- Restauración activa.</li><li>- Composición de especies vasculares y no vasculares del sotobosque.</li><li>- Presencia especies clave de fauna.</li><li>- Stocks de carbono orgánico (SOC) en el suelo.</li><li>- Diversidad de estratos.</li></ul>	Para el año 2029, se espera que los bosques subantárticos no disminuyan su superficie, mantengan el 80-95% de su composición original y la riqueza de estratos y exista regeneración natural, aumentando la reserva de carbono en suelos.
 <b>Guanaco</b> <i>Yóowen</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Índice de densidad desde caminos vehiculares.</li><li>- Índice de densidad de guanacos en senderos.</li><li>- Reclutamiento chulengos.</li><li>- Mortalidad.</li><li>- Prevalencia de sarna.</li></ul>	Al 2029, las poblaciones de guanacos que habitan el Parque Karukinka se mantendrán saludables y con densidades poblacionales que permitan su viabilidad en el tiempo.

Figura 28. Modelo situacional para las amenazas sobre la cultura Selk'nam en el contexto de la gestión del Parque Karukinka. Para efectos de la gráfica, se ha abreviado Karukinka como K3.



OBJETO DE PROTECCIÓN	AEC/ACC	OBJETIVOS
 <b>Elefante Marino</b> <i>Koore</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tamaño de la población.</li><li>- Grupos reproductivos.</li><li>- Éxito reproductivo.</li><li>- Condición corporal de crías destetadas.</li><li>- Afectación directa de residuos sobre elefantes (enmalles, estrangulamientos, atrapamiento, otros).</li></ul>	Al año 2029, al menos se mantiene o aumenta el reclutamiento y tamaño poblacional de la colonia reproductiva de elefantes marinos en bahía Jackson, en relación al año 2023, y el área es utilizada de manera responsable por los usuarios.
 <b>Cultura Selk'nam</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comunidad Selk'nam<sup>11</sup> se siente representada y con voz respecto a la gestión del área.</li><li>- Comunidad Selk'nam considera que cuenta con un espacio adecuado donde realizar sus prácticas ancestrales.</li><li>- Comunidad Selk'nam se siente respetada y valorada por parte del equipo del parque.</li></ul>	Para el año 2029, la cultura Selk'nam tiene presencia en el parque y su sistema de conocimientos es valorado y respetado.

<sup>11</sup>Se refiere únicamente a la Comunidad Selk'nam Covadonga Ona que trabaja a través de la Fundación Hach Saye en Tierra del Fuego, con quienes WCS sostiene acuerdos formales de colaboración.

7.6.2. Estrategias

A partir del análisis de amenazas directas y sus factores contribuyentes, se elaboraron siete estrategias que apuntan a abordar las causas que subyacen a dichas amenazas y con ello mitigarlas o eliminarlas. En su conjunto, las estrategias tienen como objetivo proteger los objetos de protección de biodiversidad y culturales del Parque Karukinka.

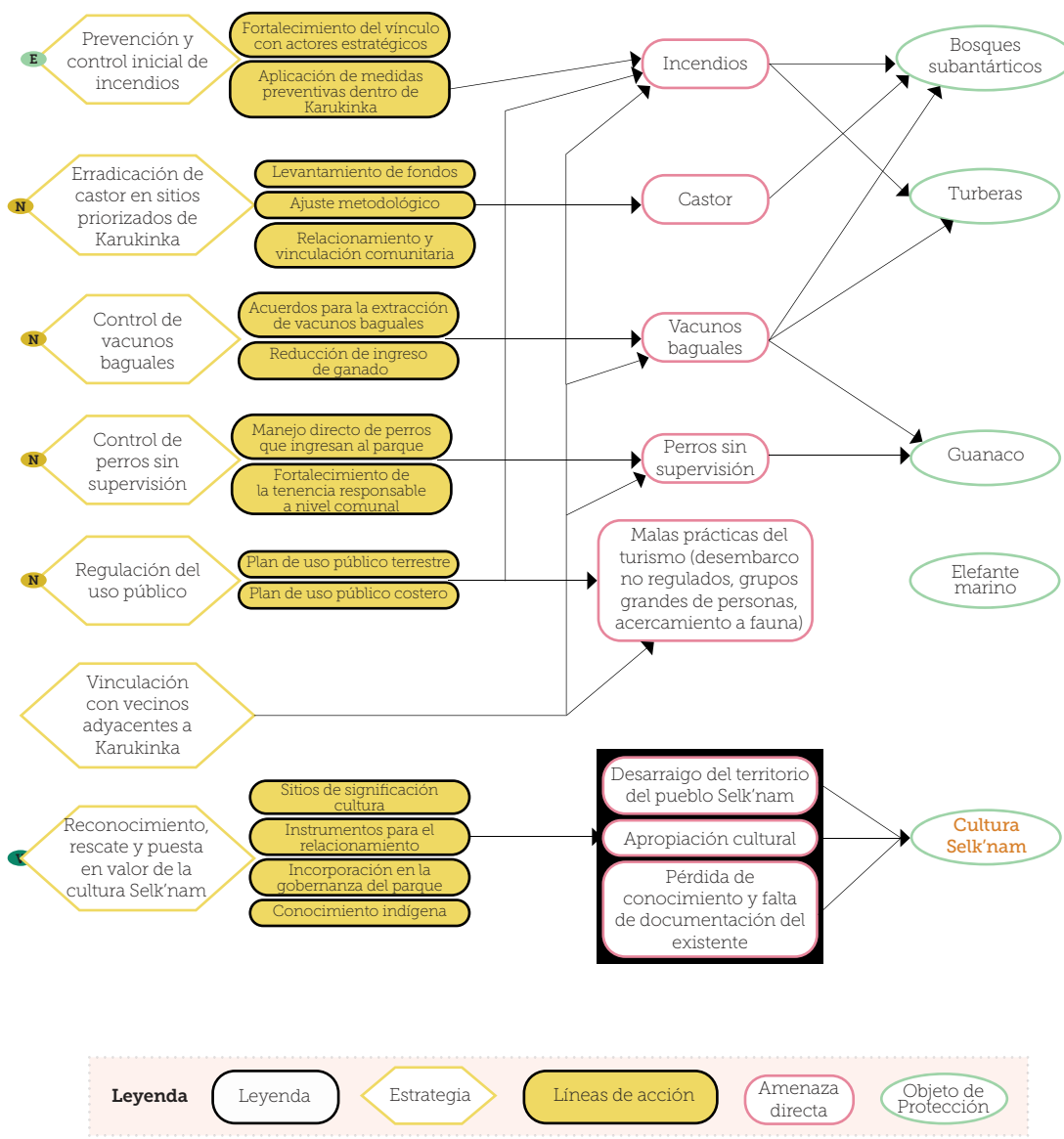


Figura 29. Modelo conceptual simplificado ilustrando las Estrategias con sus respectivas líneas de acción, para abordar cada una de las amenazas prioritizadas



Para cada estrategia se elaboró una teoría del cambio, la cual describe de manera explícita la lógica mediante la cual se espera alcanzar los resultados deseados. Estas teorías del cambio detallan los supuestos subyacentes respecto a cómo las estrategias propuestas contribuirán a la reducción de las amenazas identificadas y, en última instancia, al cumplimiento de los objetivos de conservación. El Anexo 3 presenta las cadenas de resultados, que ilustran de forma gráfica las teorías del cambio asociadas a cada estrategia prioritaria.

### Prevención y control de incendios forestales: teoría del cambio

La implementación de la estrategia de prevención y control de incendios forestales en Karukinka, busca contar con un plan de protección actualizado y costado, lo que permitirá asignar recursos y coordinar acciones de manera efectiva. La estrategia se estructura en dos líneas principales:

#### a. Fortalecimiento del vínculo con actores estratégicos

Se mantendrá activo el acuerdo con CONAF, lo que permitirá capacitar regularmente a los guardaparques en prevención y control inicial de incendios, coordinar patrullajes preventivos y facilitar una respuesta oportuna ante focos incipientes, disminuyendo el riesgo de incendios de gran magnitud.

En paralelo, se promoverá la incorporación de la problemática de incendios forestales en espacios de coordinación locales y regionales vinculados a la conservación, el desarrollo comunitario y la gestión de riesgos. Esto permitirá fortalecer la preparación conjunta de los actores clave en cada temporada, a través del establecimiento de protocolos de comunicación efectivos, la articulación para el uso compartido de recursos críticos (como personal, herramientas y vehículos), y el desarrollo de protocolos específicos para la atención de ecosistemas sensibles, como las turberas.

Además, se mantendrán vínculos con actores privados que puedan apoyar la respuesta ante emergencias de mayor envergadura, ampliando así la capacidad de reacción.

Con estas condiciones, se espera lograr una reducción de los tiempos de respuesta ante focos iniciales y una menor probabilidad de que focos externos se transformen en grandes incendios.

#### b. Aplicación de medidas preventivas dentro de Karukinka

Se mapearán y zonificarán los sectores más vulnerables, lo que permitirá restringir el acceso, instalar señalética preventiva y priorizar la fiscalización. También se ubicarán estratégicamente estanques de agua y herramientas para control inicial en dichos sitios. Adicionalmente, se espera reducir el material combustible presente en el parque (como acumulaciones de leña seca).

Se fortalecerá la presencia de guardaparques mediante infraestructura adecuada y vigilancia (presencial o remota) en zonas críticas, y se implementarán actividades educativas en la comuna dirigidas a vecinos, establecimientos educacionales, actores del turismo y visitantes, para promover el conocimiento de los riesgos y buenas prácticas en el uso del fuego. Se espera utilizar drones con cámara térmica para monitorear regularmente sitios críticos y detectar posibles focos en etapas tempranas.

Estas acciones serán posibles gracias a la disponibilidad de recursos para equipamiento, infraestructura y personal operativo en terreno.

Como resultado, se espera que disminuya el ingreso no autorizado a zonas de alto riesgo, que las personas estén informadas y eviten conductas que puedan generar incendios, y que se cuente con las capacidades necesarias para una respuesta oportuna, favoreciendo así la conservación de bosques, turberas y las especies que dependen de estos ecosistemas.

### Erradicación de castor en cuencas priorizadas: teoría del cambio

La implementación de una estrategia de erradicación de castores en sitios priorizados dentro del Parque Karukinka —incluyendo los cursos de agua de consumo humano en Vicuña, río Bueno y lago Escondido, así como en el valle de La Paciencia y el Lote 10— permitirá abordar de forma integral la amenaza que representa esta especie exótica invasora. La estrategia se compone de tres líneas de acción:

#### a. Levantamiento de fondos

El levantamiento de fondos específicos y adicionales al presupuesto regular de Karukinka, mediante la formulación de propuestas alineados con los objetivos definidos para la reducción de esta amenaza, permitirá contar con personal dedicado y equipamiento adecuado para ejecutar acciones de control de forma sistemática.

#### b. Ajuste metodológico

La priorización de cuencas y subcuencas dentro de Karukinka, alineada con el Plan de Gestión Nacional del Castor, dirigirá los esfuerzos hacia las áreas de mayor valor estratégico. La incorporación de métodos adicionales al uso de trampas Conibear, que permiten eliminar hasta el último individuo presente en una cuenca, aumentará la eficacia del control. La implementación sostenida de estas acciones y el control continuo de la recolonización en los sitios liberados asegurará que las cuencas intervenidas se mantengan libres de castores en el tiempo.

#### c. Relacionamiento y vinculación comunitaria

La participación en espacios de articulación con el Estado y servicios públicos, junto con la implementación de un plan de comunicación estratégico dirigido a comunidades y autoridades, para sensibilizar sobre la importancia de financiar la ejecución del Plan Nacional de Gestión del Castor. Esto permitirá una mejor coordinación entre actores públicos y privados, promoviendo esfuerzos conjuntos de control en diferentes áreas del paisaje. Además, el fortalecimiento de la cooperación binacional que dicho plan estratégico fomenta, escalará las acciones de erradicación y disminuirá el riesgo de recolonización desde cuencas vecinas, permitiendo mantener las cuencas priorizadas libres de castores de manera sostenida.



## Regulación del uso público: teoría del cambio

Para regular adecuadamente el uso público en Karukinka, se espera desarrollar un Plan de Uso Público (PUP) basado en las prácticas actuales del parque, que aborde las amenazas vigentes sobre los objetos de protección y oriente el desarrollo futuro. Dado que los ámbitos terrestre y costero presentan características distintas, se establecerán estrategias diferenciadas para cada uno.

### a. Plan de Uso Público Terrestre

Contar con una zonificación de los sitios aptos para el uso público, tanto actuales como proyectados, permitirá focalizar la instalación de señalética informativa y orientar las acciones de fiscalización hacia las zonas con mayor visitación o evidencia de malas prácticas. Con ello, se espera fortalecer la conciencia y sensibilidad de los visitantes respecto a la vocación de conservación del parque, y en consecuencia mejorar las prácticas de esta actividad.

Además, dicha zonificación facilitará la identificación y concreción de alianzas con socios estratégicos para desarrollar proyectos de uso público dentro del parque, al reducir la incertidumbre sobre los espacios disponibles y sus restricciones.

Se espera que la elaboración y socialización de una guía para visitantes —que explicita los impactos de las prácticas inadecuadas y establezca estándares operativos— promueva el cumplimiento de las normas por parte de vecinos, operadores locales, visitantes y autoridades, favoreciendo operaciones coherentes con los objetivos de conservación del área protegida.

El respeto por estas regulaciones permitirá reducir actividades incompatibles con la conservación, tales como acampar en zonas no habilitadas, encender fuego, dejar residuos, entre otras.

### b. Plan de Uso Público Costero

Con la implementación de un Plan de Uso Público (PUP) para sectores sensibles como bahía Jackson y La Paciencia, se podrán abordar las malas prácticas vinculadas principalmente al turismo y la pesca recreativa no regulada.

Un diagnóstico sobre frecuencia y tipo de malas prácticas permitirá diseñar medidas específicas de prevención y fiscalización. Al mismo tiempo, la definición y respeto de la capacidad de carga en bahía Jackson reducirá las interacciones negativas, favoreciendo la protección de la colonia de elefantes marinos.

La participación del Parque Karukinka en el Comité de Gestión del AMCP-MU Seno Almirantazgo, facilitará la incorporación de su visión de conservación en el diseño del Plan de Uso Turístico del área. Si esto ocurre, se espera que actores locales valoren el área y promuevan la protección de los elefantes marinos como objeto de protección compartido.

El desarrollo de una estrategia de financiamiento, basada en conceptos clave del PUP, facilitará la postulación a fondos para su implementación. Si se obtienen recursos, se podrá instalar señalética en bahía Jackson y adquirir una embarcación, lo que permitirá patrullajes y monitoreos más autónomos y efectivos. Esto contribuirá a reducir los desembarcos no autorizados y fortalecer la presencia institucional en zonas críticas.

El uso de un espacio en Caleta María, como base operativa, permitirá mejorar la vigilancia, agilizar respuestas ante operadores no autorizados y reforzar la fiscalización, especialmente, si se cuenta con un zodiac para actuar con mayor rapidez.

Activar vínculos con nuevos propietarios y operadores en Caleta María y el río Azopardo favorecerá la colaboración en fiscalización y en el cumplimiento de acuerdos sobre ingreso de visitantes, fortaleciendo la prevención de malas prácticas.

Por último, la obtención de la concesión marítima de bahía Jackson otorgará al parque derechos de uso y goce sobre el área, reforzando su potestad de manejo y facilitando la regulación de actividades, con una reducción sostenida de desembarcos no autorizados.

Como resultado, se reducirá la ocurrencia de malas prácticas en sectores costeros sensibles, se mejorará el control del uso público y se fortalecerá el rol del parque en la gestión del borde costero. Esto favorecerá la conservación de la colonia de elefantes marinos y otros valores ecológicos asociados al litoral de Karukinka.

## Control de perros sin supervisión: teoría del cambio

La Estrategia de Control de Perros sin Supervisión se compone de dos líneas de acción complementarias:

### a. Manejo directo de perros que ingresan al parque

El objetivo es contar con un catastro y un protocolo de relocalización de perros diferenciados por tipo de dueño.

Con el apoyo de vecinos y el compromiso de bagueros autorizados, será posible elaborar un registro de los perros asociados a personas vinculadas al parque, a quienes se les solicitará incorporar elementos identificatorios en sus animales. En paralelo, si se mantiene un monitoreo sistemático con cámaras trampa y personal del parque, se podrán identificar zonas frecuentadas por perros según su tipo (con o sin dueño), y reconocer patrones de ingreso al parque.

Si, además, se cuenta con el respaldo del municipio, se podrá extender este catastro al resto de la comuna, incorporando también información levantada mediante la herramienta Survey123. Con esta información, se podrá determinar el origen de la mayoría de los perros que circulan por Karukinka (bagueros, estancias, centros poblados o perros sin dueño) y definir, en consecuencia, acciones de relocalización según un protocolo claro.

Como parte del trabajo con bagueros, se espera incorporar el control sanitario de sus perros (vacunación y desparasitación), con apoyo del personal de Karukinka. Si esto se implementa, se reducirá el riesgo de transmisión de enfermedades a guanacos y otras especies silvestres.

En conjunto, estas acciones permitirán reducir progresivamente la presencia de perros con dueño dentro de Karukinka.



**b. Fortalecimiento de la tenencia responsable a nivel comunal**

Aunque esta línea de acción escapa del control directo de WCS, puede ser promovida activamente para contribuir a la reducción de la amenaza.

Si se difunden los resultados del monitoreo de perros en Karukinka, se podrá generar conciencia en la comunidad sobre los impactos de los perros sobre la fauna, los habitantes y visitantes del área. Esto favorecerá prácticas más responsables, especialmente en relación con la libre deambulaci3n y el abandono.

Si el municipio es incentivado a postular a fondos p3blicos para implementar la Ley Cholito —incluyendo campa1as de esterilizaci3n, la presencia de un veterinario y ordenanzas sobre tenencia responsable—, se fortalecer3n los mecanismos comunales de prevenci3n del abandono y control reproductivo. Adem3s, si se reactivan mesas de trabajo a nivel provincial y se aporta con datos t3cnicos como los levantados por WCS, se podr3 incidir en el dise1o de una estrategia rural para el control de perros sin supervisi3n. Por 3ltimo, si se establecen v3nculos con 3reas protegidas vecinas —chilenas y argentinas— y existe disposici3n y recursos, se podr3n coordinar acciones conjuntas, ampliando la escala del control de la amenaza.

En conjunto, ambas l3neas de acci3n permitir3n reducir el abandono de perros y contar con mecanismos m3s efectivos de control a nivel comunal, lo que disminuir3 el proceso de asilvestramiento y la frecuencia de ingreso de perros al parque, reduciendo ataques y otros efectos negativos sobre fauna silvestre y las personas que viven y visitan Karukinka.

**Control de vacunos baguales: teor3a del cambio**

La estrategia posee dos l3neas de acci3n:

**a) Acuerdos para la extracci3n de vacunos baguales**

Tras la implementaci3n de la estrategia de control de vacunos baguales, se contar3 con un mapeo actualizado y una priorizaci3n de las zonas cr3ticas para el manejo. Asimismo, se espera desarrollar un mecanismo claro de comunicaci3n y entrega de informaci3n hacia los vecinos y el SAG respecto de las acciones en curso. Tambi3n se avanzar3 en la formalizaci3n de acuerdos de trabajo con bagualeros y en la aplicaci3n de un protocolo que permita verificar el cumplimiento de las normas que regulan esta actividad.

Contando con estos elementos, se podr3 ejercer un control estrat3gico, eficaz y sostenido en el tiempo de los vacunos baguales, lo que permitir3 reducir su presencia en las zonas cr3ticas previamente identificadas. El 3xito de esta estrategia depende de la existencia de bagualeros que respeten los acuerdos establecidos, del monitoreo activo por parte del personal de Karukinka y del entendimiento y apoyo de los vecinos hacia las acciones implementadas.

**b) Reducci3n de ingreso de ganado**

Adicionalmente, al identificarse zonas cr3ticas de ingreso de ganado dom3stico hacia el parque, debido al mal estado de cercos, se espera establecer acuerdos de colaboraci3n con los vecinos para asegurar su mantenci3n activa, lo que permitir3 restringir al m3ximo el ingreso de ganado. Si estos cercos se construyen o mejoran bajo est3ndares amigables con la vida silvestre, se reducir3 significativamente el riesgo de que guanacos u otras especies queden atrapados o sufran lesiones.

El 3xito de esta l3nea de acci3n depende de la disposici3n de los vecinos a consensuar y respetar los acuerdos, de la capacidad operativa de WCS para ejecutar acciones en terreno y de la existencia de fondos para cofinanciar la reparaci3n de cercos colindantes con las estancias.

En consecuencia, al reducir el ingreso y la presencia de ganado dentro del parque, se disminuir3 la presi3n sobre las poblaciones de guanacos y otras especies silvestres, as3 como los efectos negativos sobre los ecosistemas de bosques y turberas.

**Vinculaci3n con vecinos adyacentes a Karukinka: teor3a del cambio**

La estrategia de vinculaci3n de Karukinka con los vecinos de los nuevos loteos existentes alrededor del parque, tiene como objetivo minimizar las posible malas pr3cticas que puedan afectar sus objetos de protecci3n. Esta estrategia comenzar3 con un mapeo de los lotes o parcelas, y una base de datos con informaci3n relevante de cada vecino, que permita hacer un acercamiento y posterior trabajo de vinculaci3n en el tiempo.

Esta identificaci3n de vecinos permitir3 enfocar las acciones y mensajes a este grupo determinado de actores, en el marco del plan de comunicaciones y vinculaci3n, con el objetivo de visibilizar la importancia del Parque Karukinka y sus objetos de protecci3n, as3 como reducir las amenazas que pueda tener su presencia en las cercan3as del parque (uso de fuego, perros sin supervisi3n, entre otros). De igual manera, se debe poner en marcha acciones de educaci3n y sensibilizaci3n de problem3ticas comunes, como la presencia de especies ex3ticas, est3ndar de cercos, pesca recreativa ilegal, entre otros, los que pueden gestionarse de manera conjunta y coordinada. En definitiva, el desaf3o es que los vecinos conozcan y atesoren Karukinka como un patrimonio del sector y que, adem3s, sean aliados en la protecci3n no solo del parque, sino de los ecosistemas del sur de Tierra del Fuego.

Si los vecinos conocen y valoran el parque, entonces se espera que, en su mayor3a, disminuyan o eviten malas pr3cticas, contribuyendo con el logro de las metas de reducci3n de las amenazas principales (incendios forestales, ganado bagual, ganado dom3stico, cercos, perros, castores), y al mejoramiento de la salud de los objetos de protecci3n.



Reconocimiento, rescate, puesta en valor e integración de la cultura Selk’nam: teoría del cambio

La estrategia se estructura en cuatro líneas de acción que buscan contribuir al reconocimiento, rescate y valoración de la cultura Selk’nam, abordando tres barreras principales para su restauración cultural: el desarraigo territorial, la apropiación cultural y la pérdida de conocimiento.

a. Sitios de significación cultural

Si se identifican y delimitan espacialmente sitios de significación cultural Selk’nam dentro de Karukinka, y se integran como uso específico en la zonificación del parque, entonces se habilitarán espacios exclusivos para el desarrollo de prácticas ancestrales, lo que abrirá oportunidades concretas para situar el conocimiento indígena en el territorio.

Además, mantener un cupo anual para voluntarios de la comunidad Selk’nam<sup>12</sup> en el programa de voluntariado facilitará su participación directa, favoreciendo una paulatina reconexión con el territorio.

b. Instrumentos para el relacionamiento

Si se elaboran lineamientos claros para la vinculación entre WCS y el pueblo Selk’nam, enmarcados en los principios globales de WCS y convenios vigentes con organizaciones Selk’nam (y otros futuros), y se cuenta con una política clara y activa de prevención de la comercialización y distorsión de su cultura, en el ámbito turístico y comunicacional del parque, promoviendo narrativas precisas y lideradas por el propio pueblo Selk’nam, entonces se podrá evitar o minimizar prácticas de apropiación cultural. Con estos lineamientos, cualquier uso de material que aluda o evoque a la cultura Selk’nam —textos, imágenes, registros o denominaciones— se ajustará a principios acordados, fortaleciendo una relación respetuosa y legítima. Dichos lineamientos irán acompañados de mecanismos de consentimiento libre, previo e informado (CLPI).

c. Incorporación en la gobernanza del parque

Si la visión, posición y opinión del pueblo Selk’nam se integran formalmente en la estructura de gobernanza del parque, entonces se abordarán de manera estructural tanto el desarraigo como la apropiación cultural, promoviendo una gestión más inclusiva y representativa. Se debe asegurar que dicha incorporación en la gobernanza incluya el poder de co-decisión y co-implementación de algunos aspectos del manejo y la gestión del área.

<sup>12</sup>Se refiere únicamente a la Comunidad Selk’nam Covadonga Ona que trabaja a través de la Fundación Hach Saye en Tierra del Fuego, con quienes WCS sostiene acuerdos formales de colaboración. A través de miembros de la Comunidad Selk’nam Covadonga Ona que trabaja a través de la Fundación Hach Saye en Tierra del Fuego, con quienes WCS sostiene acuerdos formales de colaboración.

d. Conocimiento indígena

Si se apoyan proyectos liderados por organizaciones Selk’nam con quienes WCS tiene convenios de colaboración vigentes, mediante el uso de espacios dentro del parque y se promueve la reconexión territorial, entonces se generarán condiciones para recuperar conocimiento ancestral desde el territorio. A su vez, si el equipo de Karukinka recibe capacitación sobre el componente indígena del plan de manejo y participa en espacios de aprendizaje impulsados por organizaciones Selk’nam, entonces comprenderá mejor los lineamientos culturales para la gestión del parque y podrá contribuir a la documentación y fortalecimiento del conocimiento indígena. Si se implementan capacitaciones continuas y profundas en derechos humanos, justicia intercultural e historia Selk’nam, con facilitadores del mismo pueblo, para todo el personal del parque, se fomentará una “cultura de aprendizaje” que permita reconocer y corregir errores en la interacción. El objetivo no es solo documentar, sino que el conocimiento Selk’nam sea una fuente guía en la gestión del parque.

Al disminuir el desarraigo, mitigar la apropiación cultural y fortalecer el conocimiento y su transmisión, esta estrategia busca contribuir al reconocimiento, rescate y puesta en valor de la cultura Selk’nam, y con ello, generar condiciones para que el pueblo Selk’nam proyecte una nueva forma de vivir su futuro desde su vínculo con Karukinka.

7.6.3. Metas

La implementación conjunta de las estrategias contribuirá a alcanzar las metas finales de reducción de las amenazas que afectan a los objetos de protección (Tabla 9).

Tabla 9. Metas de reducción de amenazas alcanzables mediante la implementación de las distintas estrategias.

AMENAZA	META FINAL	ESTRATEGIAS INVOLUCRADAS
Incendios Forestales	Para finales de 2029, se registran 0 incendios dentro Karukinka.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prevención y control de incendios forestales.</li><li>• Vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka.</li></ul>
Castor	<p>Para fines de 2029, se ha logrado controlar al castor del valle de La Paciencia</p> <p>Para fines de 2029, la población de castor en la zona buffer de los sitios de reforestación del Lote 10 (sitio FAO y Germoplasma) está 100% controlada.</p> <p>Para fines de 2029, el 100% de los cursos de agua que proveen el consumo de los refugios de Karukinka (Vicuña, río Bueno y lago Escondido), se mantienen libres de castor.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erradicación de castor en cuencas priorizadas.</li></ul>



AMENAZA	META FINAL	ESTRATEGIAS INVOLUCRADAS
Malas prácticas del turismo	Hacia 2029, se ha observado/evidenciado una disminución anual promedio del 50% de las malas prácticas del turismo terrestre.  A partir del 2029, no se registran eventos de malas prácticas en bahía Jackson.	<ul style="list-style-type: none"><li>Regulación del uso público.</li><li>Vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka.</li></ul>
Perros sin supervisión	Para el 2029, el ingreso de perros sin supervisión ha disminuido en un 80% respecto a 2025.	<ul style="list-style-type: none"><li>Control de perros sin supervisión.</li><li>Vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka.</li></ul>
Vacunos baguales	A fines de 2029, se ha reducido en al menos un 80% la carga de animales en los sitios críticos bajo control.	<ul style="list-style-type: none"><li>Control de vacunos baguales.</li><li>Vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka.</li></ul>
Desarraigo del territorio y pérdida de conocimiento ancestral	Hacia 2029, se considera e incluye el sistema de conocimiento y gobernanza indígena en varios aspectos de la gestión del parque.  Hacia fines de 2029, existe presencia del pueblo Selk'nam dentro de Karukinka, ejerciendo prácticas consuetudinarias que son permitidas dentro del área.	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconocimiento, rescate, puesta en valor e integración de la cultura Selk'nam.</li></ul>
Apropiación cultural	Hacia 2029, el equipo de Karukinka reconoce y sabe cuándo aplicar instrumentos de vinculación con el pueblo Selk'nam.	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconocimiento, rescate, puesta en valor e integración de la cultura Selk'nam.</li></ul>

7.7. Zonificación de usos

Con el fin de planificar el uso actual y futuro del Parque Karukinka mediante la determinación de zonas diferenciadas de manejo, y definición de actividades que son o no compatibles con los objetivos de protección, se desarrolló una zonificación (Tabla 7, Figura 29) considerando los siguientes criterios:

- Distribución de objetos de protección y amenazas
- Áreas identificadas con prioridad de restauración
- Áreas con uso recreacional y sitios de interés turístico actual y proyectado
- Áreas de uso cultural

Tabla 10. Categorías de zonificación.

ZONAS DE USO	FUNCIÓN	COMPONENTES
Zona especial de Administración	Áreas que poseen una reducida extensión, cuyo objetivo es facilitar la gestión y administración del área a través de infraestructura asociada (casas de administración, bodegas, oficinas).	<ul style="list-style-type: none"><li>Administración sector Vicuña.</li><li>Estación científica y de vigilancia La Paciencia.</li></ul>
Zona de preservación	Consiste en áreas de gran extensión que han recibido un mínimo de alteración y cuyo objetivo es la preservación de ecosistemas. No posee infraestructura asociada y se permite solamente el uso con fines científicos y de monitoreo para la gestión del área protegida. Se incorporan acá áreas para el desarrollo de prácticas culturales, excluyéndose actividades que podrían afectar estas manifestaciones.	Extensión de humedales de turberas y bosques subantárticos.
Zona de recuperación	Áreas que han recibido algún tipo de alteración, por causas naturales o antrópicas, y son prioritarios para la restauración a través de medidas pasivas y/o activas, para recuperar sus funciones ecosistémicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>Áreas afectadas por castor.</li><li>Áreas afectadas por incendios forestales.</li><li>Áreas afectadas por tala histórica.</li></ul>
Zona de amortiguación	Áreas asociadas a los límites del parque y con uso intensivo. Su objetivo es disminuir el efecto de las amenazas y actividades desarrolladas en las zonas aledañas. En estas zonas de amortiguación se concentran las actividades de fiscalización y control de amenazas.	<ul style="list-style-type: none"><li>Camino público Y-85 entre Pampa Guanaco y Caleta María.</li><li>Camino público entre Villa Cameron y Puerto Arturo.</li></ul>
Zona de uso público actual	Áreas de fácil acceso idealmente con disponibilidad de agua e infraestructura, asociadas a actividades de turismo, como senderos interpretativos, miradores, sendas de bicicleta, sitios de camping, entre otras.	<ul style="list-style-type: none"><li>Senderos de trekking del sector Vicuña, La Paciencia y bahía Jackson.</li><li>Sitios de camping.</li></ul>
Zona de uso público potencial	Consiste en áreas que poseen características para el turismo de intereses especiales, sin infraestructura asociada aun, y que puede ser destinadas a actividades de baja densidad. El acceso a esta zona deberá contar con un permiso por parte de la administración del área protegida.	<ul style="list-style-type: none"><li>Rutas de montaña de alto interés turístico.</li><li>Sectores del parque con difícil acceso como lago Escondido, río Grande, valle La Paciencia y Puerto Arturo.</li></ul>



7.8. Plan de Acción

El plan de acción es una herramienta que guía la ejecución de cada una de las estrategias, desglosándolas en actividades específicas que deben cumplirse durante el periodo de la implementación del plan. Cada actividad tiene un responsable y un cronograma de cumplimiento asociado (Tabla 11). Para organizar el desarrollo de todas las actividades planteadas para cada año, se trabaja con un plan operativo anual que especifica las tareas más pequeñas y los meses del año en el que se implementarán.

Tabla 11. Plan de acción.

Parque Karukinka Plan de Actividades/Plan de Acción			Cronograma FY					
Estrategia	Objeto Conservación / Amenaza	Actividades (FY2026-2030)	2026	2027	2028	2029	2030	Beyon
E1. Control de Perros sin Supervisión- Fortalecimiento de la Tenencia Responsable de Mascotas	Guanaco /Perros	E1.1 Aproximarse a grupos de la comunidad local para concientizar sobre K3 y los efectos de la tenencia irresponsable	x	x	x	x	x	x
		E1.2 Generar espacios para instar a municipio a postular a fondos SUBDERE y a generar ordenanza para regular perros en centros urbanos		x				
		E1.3 Reactivar mesas de trabajo con la municipalidad para armar estrategia a nivel provincial			x			
		E1.4 Generar/sistematizar información sobre la deambulacion de perros sin supervisión, para alimentar la búsqueda de soluciones a este problema a nivel de K3/TdF	x	x				
		E1.5 Tomar contacto con APs vecinas para analizar las posibilidades para el control coordinado de perros		x				
		E1.6 Generar espacios para coordinar acciones conjuntas con AP vecinas			x			
		E1.7 Apoyar con controles veterinarios a vecinos y municipio (chip, desparasitación, vacunas)			x	x	x	x
E2. Control de Perros sin Supervisión - Catastro y protocolo para la relocalización de perros por tipo de dueño	Guanaco /Perros	E2.1 Aproximarse a dueños de perros de estacias vecinas para realizar registro de perros y solicitar la utilización de elemento identificatorio	x	x				
		E2.2 Generar protocolo con bagualeros de K3	x					
		E2.3 Generar y mantener catastro de perros de bagualeros	x	x	x	x	x	x
		E2.4 Apoyar con controles veterinarios a bagualeros (chip, desparasitación, vacuna	x	x	x	x	x	x
		E2.5 Generar y mantener catastro de perros de estancias vecinas		x	x	x	x	x
		E2.6 Apoyar catastro de perros de Tinaukel en alianza con la Municipalidad		x	x			
		E2.7 Integrar catastros y generar uno a nivel comunal				x		
		E2.8 Conducir acciones de control de perros según tipología				x	x	x
		E2.9 Definir áreas según densidad de perros baguales			x			
E3. Erradicación de castor en sitios prioritizados - Levantamiento de fondos para escalar acciones de erradicación	Bosques y turberas / Castor	E3.1 Definir por cuenca, cuántas personas, número de trampas, vehículos, y logística necesaria, para costear y organizar tareas con GP		x				
		E3.2 Generar concepts asociados a costos específicos de erradicación por áreas prioritizadas dentro del Parque		x				
		E3.3 Usar costeo de erradicación GEF y extrapolar en cuencas prioritizadas		x				
		E3.4 Implementar el Bono de Impacto de Karukinka elaborado bajo el proyecto de Carbono Irrecuperable, o mecanismo similar				x	x	x
E4 Erradicación de castor en sitios prioritizados - Ajuste metodológico	Bosques y turberas / Castor	E4.1 Generar línea de base a 2025 y seguimientos a 2027 y 2029 en Valle La Paciencia, sitios sensibles Lote 10 y cursos de agua que proveen para consumo en Vicuña, LE y RB, y LP	x		x		x	
		E4.2 Generar zonificación de áreas prioritarias para el control de castor, considerando priorización del plan de gestión castor de Magallanes	x					
		E4.3 Mantener control continuo de recolonización en todos los sitios prioritarios	x	x	x	x	x	
		E4.4 Implementar método de control adicional a trampas conibear		x				
E.5 Erradicación de castor en sitios prioritizados - Relacionamiento político y vinculación comunitaria	Bosques y turberas / Castor	E51 Participar de espacios estratégicos con servicios públicos para instar implementación Plan de Gestión		x	x	x		
		E52 Generar espacio para que GP, municipio, vecinos conozcan Plan de Gestión y objetivos de erradicación por cuenca						
			x	x	x			

Figura 30. Zonificación del Parque Karukinka.



E.6 Desarrollar Plan de Prevención y control inicial de incendios	Bosques, turberas, guanacos / Incendios	E6.1 Actualizar Plan de Prevención de IIFF de Karukinka	x						
		E6.2 Generar una estrategia de financiamiento para la implementación del plan		x					
		E6.3 Evaluar cómo se organiza la prevención y control de IIFF en la zona central y qué estrategias podrían replicarse en TdF		x					
E.7 Implementación de Medidas preventivas definidas en el Plan de IIFF	Bosques, turberas, guanacos / Incendios	E7.1 Catastrar y mapear sitios de alto riesgo	x						
		E7.2 Registrar evidencias de uso de fuego en lugares no habilitados del parque	x	x	x	x	x		
		E7.3 Planificar y realizar patrullajes de prevención en áreas de alto riesgo	x	x	x	x	x		
		E7.4 Instalar carteles preventivos en puntos críticos		x					
		E7.5 Generar cronograma para la implementación de medidas preventivas educativas	x						
		E7.6 Generar relato educativo sobre uso de fuego	x						
		E7.7 Catastrar canchones mas críticos de reducir y generar cronograma para ejecutarlo			x				
		E7.8 Reducir material combustible de canchones del Lote 10				x			
		E7.9 Habilitar infraestructura en Río Bueno y Lago Escondido		x					
		E7.10 Asegurar presencia en Río Bueno y Lago Escondido		x					
		E7.11 Reducir material combustible de sitios con bosques muertos por castor				x			
		E7.12 Instalar herramientas de combate, mangueras y motobomba de forma permanente en Puntos Críticos		x					
		E7.13 Instalar cámaras de vigilancia (monitoreadas por CONAF o de forma interna)			x				
		E7.14 Implementar un vehículo con equipo de combate inicial de IIFF		x					
E.8 Vinculación con actores estratégicos para la prevención y acción ante incendios	Bosques, turberas, guanacos / Incendios	E8.1 Abordar activamente amenaza de IIFF en espacios de trabajo existentes con actores locales (junta de vecinos, mesa turismo municipio, Camara turismo Timaukel)	x	x	x				
		E8.2 Insertar aspecto de coordinación y comunicación ante emergencias en plan de acción comunal en vías de desarrollo (Proyecto comunidades Portal - Timaukel)	x						
		E9.3 Hacerse parte de la gobernanza de Comunidades Preparadas de Pampa Guanaco		x					
		E8.4 Mantener actualizado el convenio con CONAF	x	x	x	x	x	x	
		E8.5 Repasar y ejercitar mensualmente conocimientos y protocolos de respuesta adquiridos en capacitación de CONAF	x	x	x	x	x	x	
		E8.6 Designar un responsable de mantener capacitaciones dentro del equipo de Karukinka	x						
		E8.7 Contactar a CONAF y expertos para trabajar un protocolo de manejo de fuego en turberas			x				
		E8.8 Instalar al Municipio y a CONAF a establecer un plan de respuesta rápida ante incendios		x					
		E8.9 Instalar al Municipio y a CONAF a incorporar brigadas en Timaukel como parte del PRRIFF		x					
E.9 Vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka	Bosques, turberas, guanacos / Incendios, perros, malas prácticas turismo	E9.1 Mapear y armar base de datos de vecinos a K3	x	x					
		E9.2 Generar relato y material sobre efectos de malas prácticas sobre biodiversidad de K3 (infografías de los objetos de conservación y sus amenazas)	x	x					
		E9.3 Convocar y desarrollar actividades de sensibilización		x	x	x	x	x	
		E9.4 Mantener informados a los vecinos sobre trabajo de bagueros y patrullajes preventivos		x	x	x	x	x	
E.10 Implementación Plan de Uso Público Terrestre	Bosques, turberas, guanacos / malas prácticas turismo	E10.1 Explorar alianzas con terceros para externalizar servicios de turismo en LE y LP	x	x					
		E10.2 Zonificar el parque con criterios de uso publico	x	x					
		E10.3 Definir sitios criticos donde hay uso no autorizado e implementar nuevos patrullajes de fiscalizacion		x					
		E10.4 Instalar señalética informativa y restrictiva para visitantes en sitios criticos y areas de uso publico		x	x				
		E10.5 Mejorar relato de induccion a visitantes y resaltarlo en guía de visitantes	x						
		E10.6 Grabar un video de inducción obligatorio para quienes visitan K3	x						
		E10.7 Certificar K3 para autorizar guías y operadores a trabajar en el parque			x				

E.11 Implementación Plan de Uso Público Costero	Elefante marino / malas prácticas del turismo	E11.1 Determinar carga tolerable de personas en colonia de elefantes marinos		x					
		E11.2 Generar diagnóstico sobre malas prácticas asociadas al rubro del turismo en Bahía Jackson	x	x					
		E11.3 Elaborar una estrategia de financiamiento para la gestión de la zona costera de K3, alineada con el PdM AMP Seno Almirantazgo			x				
		E11.4 Generar conceptos breves para potenciales donantes		x					
		E11.5 Integrarse al comité de gestores de AMP Seno Almirantazgo	x	x					
		E11.6 Alinear actividades de manejo de WCS del PM Seno Almirantazgo con la vigilancia y fiscalización de la costa de K3		x					
		E11.7 Comprar un zodiac		x					
		E11.8 Definir acuerdo formal con Ivette y Julio para usar de base Caleta Maria		x					
		E11.9 Diseñar, construir e instalar señalética en Bahía Jackson		x					
		E11.10 Integrar al trabajo de vigilancia a operadores turísticos del AMP Seno Almirantazgo		x					
		E11.11 Gestionar reuniones para evaluar factibilidad de solicitar concesión marítima en costa de K3			x				
		E11.12 Hacer postulación formal de solicitud de concesión			x				
		E11.13 Tomar contacto y generar coordinación con nuevos propietarios con intereses turísticos en Río Azopardo		x					
		E11.14 Construir pasarelas en Bahía Jackson paulatinamente				x			
E.12 Control de vacunos baguales	Bosques, turberas, guanacos / vacunos baguales	E12.1 Definir lo que consideramos como zona critica y luego identificar, mapear y priorizar sitios para el manejo de ganado doméstico y bagual		x	x				
		E12.2 Evaluar el estado de los cercos con vecinos ganaderos de Vicuña	x	x	x	x	x	x	x
		E12.3a Reunirse con vecinos ganaderos de Vicuña para acordar mejoras en cercos, y desarrollar protocolo en consenso para recuperar ganado que entra al parque		x					
		E12.3b Reparar cercos criticos con vecinos ganaderos de Vicuña	x	x	x	x	x	x	x
		E12.4 Generar protocolo para la actividad de bagueros	x						
		E12.5 Generar acuerdos de trabajo con bagueros	x	x	x	x	x	x	x
		E12.6 Generar protocolo de evaluación de la práctica de baguero para su mejora continua	x		x		x		
		E12.7 Comunicar a SAG y vecinos colindantes detalles de la actividad de bagueros dentro de K3	x	x	x	x	x	x	x
		E12.8 Desarrollar protocolo de comunicación a terceros sobre esta estrategia y sus formas de operar		x					
		E12.9 Diseñar metodología para evaluar el éxito del control de vacunos baguales				x			
E.13 Reconocimiento, rescate y puesta en valor de la cultura Selk'nam	Cultura Selk'nam / Desarraigo, pérdida de conocimiento y apropiación cultural	E13.1 Contribuir al mapeo de sitios de significación cultural al interior del parque y proveer un espacio determinado para la ritualidad	x	x					
		E13.2 Incluir sitios con significancia cultural en la zonificación de usos	x						
		E13.3 Determinar sitios exclusivos para la ritualidad	x						
		E13.4 Mantener programa de voluntariado (con cupo asegurado) para miembros de la Corporación Selk'nam	x	x	x	x	x	x	x
		E13.5 Generar lineamientos mínimos del trabajo con la temática Selk'nam al interior del parque, que se enmarque en los lineamientos globales de WCS para el trabajo con pueblos indígenas y en los convenios actuales con la Comunidad Selk'nam Covadonga Ona a través Fundación Hach Saye		x					
		E13.6 Generar un protocolo básico respecto al uso del idioma en el quehacer de K3		x					
		E13.7 Poner a disposición las instalaciones y apoyo logístico para el desarrollo de proyectos de la Comunidad Selk'nam en relación a conocimientos indígenas	x	x	x	x	x	x	x
		E13.8 Co-desarrollar programa de uso tradicional de biodiversidad del parque			x				
		E13.9 Incorporar representantes en Gobernanza de K3 para consultas de							
		E13.11 Implementar programas de capacitación obligatorios y continuos para todo el personal de WCS y colaboradores externos (operadores turísticos, vecinos, etc) en historia, cultura, derechos humanos y ética en la interacción con		x		x			x
		E13.12 Crear un fondo dedicado al OdP cultura Selk'nam: Desarrollar un plan financiero específico a largo plazo para las iniciativas de revitalización cultural		x	x	x			

<sup>15</sup>Dado el carácter dinámico y adaptativo del plan de manejo, algunas de las actividades o el cronograma propuesto de implementación podrían cambiar a lo largo de los 5 años de su ejecución. El cronograma se refiere al año fiscal (FY por sus siglas en inglés) y no al año calendario por el cual se rige WCS. Así el año 2026, se refiere al periodo que va desde el 1 de julio de 2025 hasta el 30 de junio de 2026, y así sucesivamente.



7.9. Plan de Monitoreo de objetos de protección y de reducción de amenazas

El plan de monitoreo guía el monitoreo de los OdP a través de los indicadores definidos para cada uno. El plan además detalla las actividades específicas para llevarlo adelante, y el cronograma de cumplimiento (Tabla 12). Es la base del trabajo de investigación y manejo de Karukinka, y se hace en alianza con investigadores asociados.

Tabla 12. Plan de monitoreo de metas intermedias y reducción de amenazas.

Plan de Monitoreo Objetos de protección					Cuando ocurre monitoreo				
Last updated: Mayo 2025, by Melissa Carmody									
Objeto de Protección	Objetivo	Atributo Clave	Indicador(es)	Actividad de Monitoreo	2026	2027	2028	2029	2030 Beyond
Turberas / Hol Hol	O.1 Al 2029, la superficie total de turberas no ha disminuido y mantienen su integridad ecosistémica.	Hidrología de turberas de Sphagnum	Rango de oscilación del nivel freático en cm: mensual, estacional, anual e interanual. (cm/año/sitio)	Mantener mediciones piezométricas estacionales					
		Hidrología de turberas de Sphagnum	Subsistencia turberas (cm/sitio/estación y/o por año)	Mantener mediciones cámaras estacionales	x		x		x
		Hidrología de turberas de Sphagnum	Balance Hídrico anual (Regresión lineal entre Pp/nivel freático/año)	Analizar datos piezómetros y estación meteo	x		x		x
		Cobertura de vegetación	Porcentaje de la superficie de la turbera esfagosa monitoreada que presenta parches secos (blancos).	Monitoreo con dron cada dos años					
		Cobertura de vegetación	Correlación lineal entre porcentaje de superficie con parches secos y nivel freático.		x		x		x
		Superficie total de turberas	Ha totales de turbera Spahgnum.	Análisis imágenes satelitales, y turberas específicas con drones		x			x
Elefante Marino / Koote	O.2 Al año 2029, al menos se mantiene o aumenta el reclutamiento y tamaño poblacional de la colonia reproductiva de elefantes marinos en Bahía Jackson en relación al año 2023, y el área es utilizada de manera responsable por los usuarios.	Tamaño de la población	Nº máximo o total de individuos avistados/año	Monitoreo mensuales/bimensuales en bahía Jackson durante periodo de reproducción y muda (Observación directa + apoyo dron)	x	x	x	x	x
		Grupos reproductivos	Nº harems identificados / temporada	Monitoreo mensuales/bimensuales a bahía Jackson durante periodo de reproducción (observación directa)	x	x	x	x	x
		Éxito Reproductivo	Nº de crías destetadas / Nº de crías nacidas en la temporada	Monitoreo mensuales/bimensuales a bahía Jackson durante periodo de reproducción (observación directa)	x	x	x	x	x
		Condición corporal de crías destetadas	Condición corporal media de crías al destete / temporada	Monitoreo mensuales/bimensuales a bahía Jackson durante periodo de reproducción	x	x	x	x	x
		Afectación directa de residuos sobre elefantes (enmañes, estrarquiamientos, atrapamiento, otros)	Nº de afectaciones directas de residuos sobre elefantes / temporada	Monitoreo mensuales/bimensuales a bahía Jackson durante periodo de reproducción (observación directa)	x	x	x	x	x
		Afectación de elefantes marinos por causas antrópicas (distraccións a residuos; e.g. disparos, laceraciones por hélices de embarcaciones)	Nº de individuos con lesiones recientes no atribuibles a encuentros agonísticos/temporada	Monitoreo mensuales/bimensuales a bahía Jackson durante periodo de reproducción (observación directa)	x	x	x	x	x
		Salud poblacional	Nº de individuos con signología atribuible a enfermedades (e.g. secreciones, alteraciones conductuales, tumores)	Monitoreo mensuales/bimensuales a bahía Jackson durante periodo de reproducción (observación directa)	x	x	x	x	x
			Nº de individuos muertos por temporada	Monitoreo mensuales/bimensuales a bahía Jackson durante periodo de reproducción (observación directa)	x	x	x	x	x

Bosques subantárticos / Kereskin	O.3 Para el año 2029, se espera que los bosques subantárticos no disminuyan su superficie, mantengan el 80-95% de su composición original y la riqueza de estratos y exista regeneración natural, aumentando la reserva de carbono en suelos.	Cobertura de bosque	Superficie total de bosque nativo (ha)	Imágenes satelitales (mapas de cobertura con puntos de control)		x		x	x
		Regeneración natural arbórea	% de parcelas de trabajo con tendencia positiva de regeneración (Nº de plantas de regeneración arbórea recién germinadas (ha/año))	Definir parcelas permanentes de 1m2 que se relaciona a ha con varias replicas en un sitio. Donde están los baldes se ponen las parcelas, para relacionar producción de semillas con germinación. Monitoreo anual (ideal febrero) buscar lugares en muy buen estado, y tb sitios afectados por pastoreo IIFF	x		x		x
		Regeneración natural arbórea	Nº de plantas de regeneración arbórea establecida que logran sobrevivir durante un periodo de 5 años (plantas <1,3 m) (ha/año)	Mismos sitios (tasa de sobrevivencia)	x		x		x
		Regeneración natural arbórea	Nº de plantas de regeneración arbórea avanzada por ha (> 1,3 m) (ha/año)	Esos lugares se buscan en otros sitios, pues ya sobrevivieron a primera fase de regeneración. Uno puede contarlos y sacar una media. Identificar potencial peste o ramoneo.	x		x		x
		Restauración activa	Superficie con restauración activa (ha con plantas >1,3m)	Usar altura actual de sitio restauración activa en Lote 10		x			x
		Composición de especies vasculares y no vasculares del acrobosque	% composición original respecto a estado de referencia / 5 años	Mismos sitios de regeneración natural	x		x		x
		Composición de especies vasculares y no vasculares del acrobosque	Cobertura de especies invasoras problemáticas % H. pilosella / ha	Seleccionar sitios donde puede crecer H. pilosella (menos cobertura o tránsito)		x			x
		Presencia especies clave de fauna	Presencia especies (carpintero negro y zorro culpeo) o signos recientes de su presencia (heces en sendero o marcas frescas en árboles) / km recorrido	sitios de monitoreo regular de GP	x	x	x	x	x
		Stocks de carbono orgánico (SOC) en el suelo	Stock SOC t/ha	Recomendación de FAO (hasta 30cm de profundidad para la toma de muestras) Mismos sitios de medición regeneración y cobertura		x			x
		Stocks de carbono orgánico (SOC) en el suelo	Relación C/N en el suelo del bosque	Tenemos los datos de C en el suelo de K3 de < 4 de 2mm y está en el análisis el resto del suelo (hojarasca, madera y otros > a 2mm), en mayo vamos a tener este dato		x			x
Guanaco / Yádown	O.4 Al 2029, las poblaciones de guanacos que habitan el Parque Karukinka se mantendrán saludables y con densidades poblacionales que permitan su viabilidad en el tiempo.	Densidad de guanacos desde caminos vehiculares	Individuos/km recorrido en patrullajes vehicular		x	x	x	x	x
		Densidad de guanacos en senderos	Individuos/km recorrido en patrullajes pedestres		x	x	x	x	x
		Reclutamiento chulengos	% sobrevivencia de chulengos a la salida del invierno (respecto a nº de chulengos nacidos)		x	x	x	x	x
		Mortalidad	% individuos muertos por causas naturales/origen antrópico		x	x	x	x	x
Cultura Selk'nam	Para el año 2028 la cultura Selk'nam tiene presencia en el Parque y su sistema de conocimientos es valorado y respetado	Salud poblacional	Nº de individuos con signología atribuible a enfermedades (e.g. Sama, secreciones, alteraciones conductuales, tumores)		x	x	x	x	x
			Nº de individuos con lesiones recientes no atribuibles a enfermedades		x	x	x	x	x
		Comunidad selk'nam se siente representada y con voz respecto a la gestión del área	Escala Likert 5 puntos	Repetir encuesta que se uso como línea de base del proceso. Complementar con encuentro regulares para modificar y/o adaptar actividades	x		x		x
		Comunidad Selk'nam considera que cuenta con un espacio adecuado donde realizar sus prácticas ancestrales	Escala Likert 5 puntos	Repetir encuesta que se uso como línea de base del proceso. Complementar con encuentro regulares para modificar y/o adaptar actividades	x		x		x
		Comunidad selk'nam se siente respetada y valorada por parte del equipo del parque	Escala Likert 5 puntos	Repetir encuesta que se uso como línea de base del proceso. Complementar con encuentro regulares para modificar y/o adaptar actividades	x		x		x
					x		x		x



La Tabla 13, detalla el plan de monitoreo de las metas intermedias que serán el resultado de la implementación de las estrategias con sus respectivas actividades. Permite monitorear en el tiempo el impacto de las acciones ejecutadas para avanzar hacia la reducción de cada amenaza.

Tabla 13. Plan de Monitoreo de objetos de protección.

Plan de Monitoreo de Estrategias					Cuando ocurrirá el monitoreo (F7)				
Last updated: Sept 2025, by Melissa Carmody					2026	2027	2028	2029	Beyond
Amenaza	Estrategia - Líneas de Acción	Metas intermedias resultados intermedios a monitorear	Indicador Qué datos o productos físico-demuestra que hemos alcanzado esta meta?	Actividad de Monitoreo Qué hacemos para verificar que hemos cumplido la meta (AME Actividad de Monitoreo por Estrategia)					
Perros	E.1. Control de Perros sin Supervisión - Fortalecimiento de la Tenencia Responsable de Mascotas	Meta 1-1 Cada año (2025-2029), se han organizado al menos 2 instancias de sensibilización a la comunidad local sobre los impactos de perros sobre fauna silvestre	Nº vecinos informados / instancia Nº instancias de sensibilización / año	AME 1-1 Realizar Acta y listado asistencia de actividad de sensibilización / o listado de personas alcanzadas en campaña	x	x	x	x	x
		Meta 1-2 Desde 2026 en adelante se han generado al menos dos instancias anuales para instar al Municipio en la postulación de fondos de la SUBDERE asociados a la implementación de la Ley Chollito	Nº instancias anuales generadas por WCS	AME 1-2 Realizar un Acta reuniones con Municipio		x	x		
		Meta 1-3 Para 2027 se ha reactivado la mesa de trabajo de perros en Timaukel con miras a una coordinación provincial	Nº reuniones concretadas como mesa coordinada de trabajo				x		
		Meta 1-4 Desde 2025 en adelante se sistematiza información sobre registros de perros sin supervisión y se comparte con socios locales	Existe/no Mapa con catastro de áreas actualizado anualmente	AME 1-4 Incluir monitoreo activo de perros en cronograma del parque y registrar con quienes se ha compartido	x	x	x	x	x
		Meta 1-5 Para fines de 2026 se ha tomado contacto con al menos 1 AP vecina para abordar problemática	Nº de AP vecinas con contacto establecido			x			
		Meta 1-6 Para 2027 se ha concretado al menos una acción de trabajo conjunto con 1 AP vecina	Nº acciones concretadas/año/AP vecina				x		
		Meta 1-7 A partir de 2028 se ha apoyado al municipio de Timaukel con el control veterinario (apoyo técnico, insumos, u otros) de al menos un 50% de los perros con dueño de la comuna	% perros con dueño con control veterinario al día/año					x	
		Meta FINAL: Hacia 2029, disminuyen en un 50% las malas prácticas en tenencia de mascotas de vecinos (abandono, libre deambulacion, falta de identificación)	% malas prácticas pesquisadas en el vecindario						x
		Meta 2-1 A fines del año 2025 se tienen identificados todos los grupos de perros sin supervisión presentes en sitios donde se hace monitoreo de la especie.	Sitios con presencia / ausencia de perros sin supervisión Nº de grupos de perros identificados	AME 2-1 Generar Ficha o mapa con sitios donde se han registrado perros o grupos de perros sin supervisión	x				
		Meta 2-2 A fines de 2025 el protocolo de trabajo ha sido completado socializado con baguero con quienes trabajamos	Protocolo firmado por WCS y baguero	AME 2-2 Verificar que todos los bagueros con convenio haya firmado el protocolo	x				
Perros	E.2. Control de Perros sin Supervisión - Catastro y protocolo para la relocalización de perros por tipo de dueño	Meta 2-3 Para el 2026 se tiene un catastro de los perros de trabajo y mascotas de las estancias y predios vecinos	% estancias vecinas catastradas			x			
		Meta 2-4 Hacia fines de 2025, el 100% de los bagueros autorizados en Karukinka registran sus perros regularmente y están al día con desparasitación y vacunas	% bagueros que registran sus perros de trabajo	AME 2-4 Contar con carpeta con fichas de cada perro al día	x				
		Meta 2-5 Anualmente el 100% de los perros de bagueros tiene su ficha de salud al día	% perros con control veterinario al día/año	AME 2-5 Contar con carpeta con registro de estado sanitario de cada perro	x				
		Meta 2-6 Hacia fines de 2026, al menos el 50% de los perros de estancias y lotes vecinas cuentan con elementos identificatorios	% de perros con dueños que cuentan con elemento identificatorio			x			
		Meta 2-7 Anualmente desde 2026 hasta 2029, se organizan al menos 2 reuniones junto al municipio para trabajar en la elaboración de un catastro de perros en el resto de Timaukel	Nº reuniones con Municipio % avance del catastro	AME 2-7 Acta y listado de asistencia a reuniones + documento piloto con catastro anual de perros de Timaukel	x	x	x	x	x
		Meta 2-8 Para el 2028, se cuenta con catastro de mascotas de la comuna (en apoyo con la municipalidad)	Existe o no catastro 100% completo						x
		Meta 2-9 Hacia fines de 2028 existe un protocolo en marcha de captura y devolución de perros con dueño que aparecen en Karukinka	Existe o no documento						x
		Meta FINAL: Para el 2029, el ingreso de perros sin supervisión ha disminuido en un 80% respecto a 2024	Nº registros/unidad de esfuerzo						x
		Meta 3-1 Para fines de 2026 se cuenta con al menos un concept en inglés para levantar fondos específicos para el control en al menos una de las cuencas prioritarias dentro de Karukinka	Nº conceptos Nº veces compartido con potenciales donantes	AME 3-1 Comunicaciones sostenidas con potenciales donantes usando un concept como vía para recaudación		x			
		Meta 4-1 Para fines de 2025 existe una LB de la presencia de castor en Valle La Paciencia, sitios sensibles Lote 10 y cursos de agua que proveen para consumo en Vicuña y LP. Para 2027 y 2029 se suma sitios de consumo de agua en LE y RB	Existe LB para cada sitio	AME 4-1 Registrar en un mapa o documento, la situación de LB para cada sitio	x	x	x	x	
Castor	E.3. Erradicación de castor en sitios prioritizados de Karukinka - Levantamiento de fondos E.4. Erradicación de castor en sitios prioritizados - Ajuste metodológico	Meta 4-2 Para fines de 2025 se cuenta con una zonificación de áreas prioritarias para efectuar acciones de control	Existe o no mapa con áreas prioritizadas para el control	AME 4-2 Verificar que control de castor en curso se ajusta a mapa de priorización	x				
		Meta 4-3 Durante 2026 se encuentran en ejecución acciones de control con miras a la erradicación en al menos una de las cuencas prioritizadas dentro del parque	% cuencas o cursos de agua prioritizados con acciones de control en curso			x			
		Meta 4-4 Para 2026, se ha implementado un método de control adicional a las trampas conibeat para erradicar a los últimos individuos de la cuenca.	Nº veces que se emplea método alternativo de control			x			
		Meta 4-5 Para fines de 2027 la población de castor se ha reducido en un 50% respecto de 2024 en áreas prioritizadas del Valle de La Paciencia	% castoreas activas en LP				x		
		Meta 4-6 Para fines de 2027, las castoreas activas de los cursos de agua que proveen el consumo de los refugios de Karukinka (Vicuña, Río Bueno y Lago Escondido) se ha reducido en un 100% respecto a 2024.	% de castoreas activas en cursos que proveen agua a campamentos (x longitud del curso trampeado desde punto captación)				x		
		Meta 4-7 Para fines de 2027, la población de castor se ha reducido en un 50% respecto a 2024 en la zona buffer de los sitios de reforestación del Lote 10 (sitio FAO y Germoplasma)	% castoreas activas en sitio de reforestación de Lote 10 (sitio FAO)				x		
		Meta FINAL 4-8 Para fines de 2029, se ha logrado erradicar el castor del Valle de La Paciencia	% castoreas activas en LP					x	x

Incendios	E.5. Erradicación de castor en sitios prioritizados - Reforzamiento político y vinculación comunitaria	Meta FINAL 4-9 Para fines de 2029, el 100% de los cursos de agua que proveen el consumo de los refugios de Karukinka, se mantienen libres de castor	% de castoreas activas en cursos que proveen agua a campamentos Presencia/ausencia de patógenos en cursos de agua (DNA ambi)					x	x
		Meta FINAL 4-10 Para fines de 2029, la población de castor en la zona buffer de los sitios de reforestación del Lote 10 está 100% controlada	% castoreas activas en sitio de reforestación de Lote 10					x	x
		Meta 5-1 Para fines de 2027 se cuenta con un plan de comunicación estratégico para diferentes públicos (vecinos, donantes, SSPP), desarrollado y en vías de implementación.	% avance en implementación del Plan			x			
		Meta 6-1 Para 2026, el plan de protección ante incendios de Karukinka está actualizado y cuenta con una estrategia de financiamiento para implementarlo	Existe/no Plan Actualizado Existe/no Estrategia de financiamiento	AME 6-1 Incorporar a jefaturas de K3 en elaboración del Plan de IIFF y socializarlo con todo el equipo de K3	x	x			
		Meta 7-1 Al 2025, se cuenta con un cronograma para la implementación de medidas preventivas por temporada	Existe cronograma anual	AME 7-1 Verificar cronograma de trabajo de implementación de medidas preventivas v/s efectividad de cumplimiento	x				
		Meta 7-2 Anualmente desde 2025 el 100% de los lugares donde se presume un incendio que no puede ser verificado por personal, es monitoreado remotamente con el dron.	% sitios con monitoreo remoto	AME 7-2 Llevar registro de focos iniciales de IIFF que se detectaron con un dron	x	x	x	x	x
		Meta 7-3 Para 2026, se patrulla el 100% de los sitios de alto riesgo de incendios en momentos críticos del año	Nº patrullajes/mes			x			
		Meta 7-5 Para 2027, los guardaparques tienen presencia permanente durante la temporada estival en La Paciencia, Río Bueno y Lago Escondido	Nº meses con presencia de GP en zonas alto riesgo % sitios de alto riesgo con presencia				x		
		Meta 7-6 Para fines de 2026, el 100% de los sitios prioritizados cuentan con estarcos/tambores con agua y bombas para el combate de forma permanente	% sitios con implementos de control			x			
		Meta 7-7 Para fines de 2025 el 100% los sitios prioritizados como críticos cuentan con señalética preventiva y/o restrictiva	% total de sitios con señalética	AME 7-7 Revisar señalética preventiva instalada en terreno	x				
Malas prácticas del turismo, incendios, perros	E.6 Prevención y control inicial de incendios - Vinculación con actores estratégicos	Meta 7-8 Desde 2026, existe una tendencia decreciente anual en el uso del fuego en lugares no habilitados	Nº registros uso fuego en lugares no habilitados/temporada			x			
		Meta 7-9 Anualmente, existe una tasa decreciente de focos iniciales de fuego en Timaukel en las inmediaciones de Karukinka	Nº focos reportados/comuna/año			x	x	x	x
		Meta 7-10 Para el 2029, la cantidad de carchones / o área vegetal circundante a carchones ha disminuido en un 30% a lo menos	% de m3 de material combustible						x
		Meta 7-11 Para 2029, ningún foco inicial de incendio se ha propagado hasta transformarse en incendio	Nº focos que terminan en incendio						x
		Meta 8-1 Hacia fines de 2025, la administración de K3 ha instado al municipio y a CONAF para generar un plan de respuesta rápida ante incendios (PRRI) que implique una mayor disponibilidad de recursos para su control	Nº instancias generadas Existe/no protocolo de respuesta rápido	AME 8-1 Registrar instancias de conversación/reuniones donde se abordó el tema de respuesta temprana de IIFF municipal	x				
		Meta 8-2 Desde la temporada 2027, existen al menos dos brigadas desplegadas en la comuna de Timaukel (en el marco del PRRI)	Nº brigadas en Timaukel/temporada				x		
		Meta 8-3 Para principios de 2026, se cuenta con un protocolo de comunicación ante emergencias con actores locales (Municipio, socios cámara de turismo, carabineros y brigadas)	Existe/no protocolo comunicación (documento)			x			
		Meta 8-4 Para 2026, se ha generado un plan de acción ante incendios junto con vecinos (propietarios, forestal Rusdini)	Existe/no plan de acción (documento)			x			
		Meta 8-5 Cada temporada entre 2025 y 2029, el 100% de los guardaparques se encuentra capacitado por CONAF para realizar control inicial de incendios y actividades de prevención	% de GP capacitados/temporada	AME 8-5 Registro de capacitaciones internas y/o externas recibidas por GP respecto a prevención y control de IIFF	x	x	x	x	x
		Meta 8-6 En caso de IIFF, al menos una de las empresas (AA, Arauco, CMPC) presta apoyo para el combate (recursos, personal, helicópteros, maquinaria)	Nº empresas que prestan apoyo			x	x	x	x
Malas prácticas del turismo	E.9 Vinculación con vecinos adyacentes	Meta 8-7 En caso de un incendio, se despliega al menos una aeronave de forma temprana en la emergencia	Nº aeronaves en combate de forma temprana/incendio			x	x	x	x
		Meta 8-8 Hacia 2028, se ha generado con CONAF una estrategia para el control de incendios en tuberías	Existe doc con estrategia de control en tuberías					x	
		Meta final - Para finales de 2029, se registran 0 incendios dentro Karukinka	Nº incendios/año						x
		Meta 9-1 Anualmente se ha generado una base de datos actualizada de los vecinos colindantes a Karukinka	Existe/no base de datos	AME 9-1 revisar anualmente base de datos de vecinos de Karukinka	x	x	x	x	x
		Meta 9-2 Para inicios de 2026 existe un panfleto/tríptico que resume y comunica malas prácticas hacia BD Hueguina (fuegos, perros, etc)	Existe/no tríptico			x			
		Meta 9-3a Para fines de 2026 y en adelante se ha convocado al menos una vez por año a los vecinos a una actividad de sensibilización en Karukinka	Nº años con actividad ejecutada			x			
		Meta 9-3b Para fines de 2026 se ha entregado/socializado el tríptico con el 100% de los vecinos	% vecinos que ha recibido tríptico			x	x	x	x
		Meta 9-5 Desde 2027 existe reporte anual respecto a observaciones de comportamiento	Nº años con reporte				x	x	x
		Meta 10-2 A inicios de 2026 el Parque cuenta con la zonificación de uso público completa	Zonificación actualizada sí/no			x			
		Meta 10-3 Desde inicios de 2026 y hasta 2029, ha aumentado en un 20% anual el número de patrullajes de guardaparques hacia el 100% de los sitios críticos con uso no autorizado	% de aumento de Nº de patrullajes/año	AME 10-2 Agregar a SMART nuevos sitios de patrullaje designados como críticos, y verificar frecuencia de acciones de vigilancia en ellos	x	x	x	x	x
Malas prácticas del turismo	E.10 Implementación Plan de Uso Público Terrestre	Meta 10-4 Para fines de 2026 el 50% de los sitios críticos con presencia de malas prácticas posee señalética educativa y/o restrictiva	% sitios con señalética	AME 10-3 verificar en terreno instalación de señalética			x	x	
		Meta 10-5 Para fines de 2027, el 100% de los sitios críticos con presencia de	Guía incluye/no información malas prácticas			x			
		Meta 10-5a Para fines de 2025 se ha construido un relato y se ha incorporado a la Guía del Visitante información sobre impactos de malas prácticas sobre la biodiversidad	Nº de vecinos/oficinas provinciales donde se distribuye guía anualmente	AME 10-5 Hacer un registro de cuantas guías fueron entregadas		x			
		Meta 10-5b Hacia fines de 2026 la guía del visitante está impresa en varios formatos y distribuida en todas las oficinas de turismo de la provincia y entre los vecinos y el municipio.	Existe/no estándar para certificar para operadores				x		
		Meta 10-7a Hacia fines de 2027, se ha elaborado un estándar simple para operar dentro en Karukinka	Nº operadores certificados/año						
		Meta 10-7b Hacia fines de 2028, todos los operadores y guías que usan el parque conocen y aplican el Estándar Karukinka	Nº de guías/operadores con malas prácticas / año					x	
		Meta FINAL Hacia 2028, se ha observado/evidenciado una disminución anual promedio del 50% de las malas prácticas del turismo terrestre	% malas prácticas observadas/año (respecto al año anterior)						x



	E 11 Implementación Plan de Uso Público coseno	Meta 11-1: Hacia 2026, se ha establecido una capacidad de carga de visitantes en el área de la colonia reproductiva de eldorado marino, según periodo del ciclo anual, que se evalúa anualmente	Nº máx visitantes/día/compañada reproductiva		x				
		Meta 11-2: Hacia fines de 2025, se cuenta con un diagnóstico y caracterización de malas prácticas de turismo en las zonas	Existe/no documento de diagnóstico	x					
		Meta 11-3: Hacia fines de 2026, se cuenta con una estrategia financiera en implementación para la gestión de la zona coseno de K3 (en línea con AMP Suro Almirantazgo), con líneas de acción específicas (boas, pasadías, personal, etc)	Nº líneas de acción con financiamiento asegurado/año	x					
		Meta 11-4: Hacia fines de 2026 se ha construido al menos un 50% de una red de pasadías/verederos en Bahía Jackson que permitan regular circulación de personas	% red pasadías construidas				x		
		Meta 11-5: Hacia 2027, se cuenta con un equipo de guardaparques para la vigilancia permanente en Bahía Jackson con base en Culebra María	Nº turnos de GP / mes		x				
		Meta 11-6: Hacia 2027, se cuenta con un boxe para actividades de conservación en cosa de K3 y Suro Almirantazgo	Existe/no boxe de propiedad de WCS		x				
		Meta 11-7: Hacia 2027, se encuentra habilitada cabaña de Culebra María para uso de WCS			x				
		Meta 11-8: Hacia mediados de 2026, se ha instalado señalética informativa y rescues en Bahía Jackson y La Paciencia, y señalética informativa en Culebra María	Existe/no señalética instalada en cada sitio	x					
		Meta 11-9: Existe presencia de WCS (K3) en cada convocatoria del Consejo de Gestión del AMCPMU Suro Almirantazgo	Nº reuniones/año	x	x	x	x		
		Meta 11-10: Hacia fines de 2025 WCS tiene las concesión de la cosa de Bahía Jackson	Existe/no concesión					x	
		Meta 11-11: Hacia 2026, se ha tomado contacto con el 100% de los nuevos propietarios con intereses de turismo en río Azopardo	% propietarios turísticos contactados	x					
		Meta 11-12: Hacia 2027 y previo a cada temporada, se mantienen reuniones o comunicación anual con vecinos de la costa, para abordar problemáticas conjuntamente, e informar sobre objetivos de Karukinka.	Nº reuniones/año		x	x	x		
		Meta 11-13: Hacia fines de 2028, los desembarcos no autorizados en costa de K3 han disminuido en un 70%	Nº desembarco no autorizado/año			x			
		META FINAL: Al 2029 no se registran eventos de malas prácticas en Bahía Jackson	Nº eventos registrados/temporada					x	
Vacunos baguales	E 12 Control de vacunos baguales	Meta 12-1: Al 2025, se han definido y priorizado las zonas críticas para el manejo de vacunos baguales, en función de sensibilidad de Odc y nivel de carga de animales	Existe/no priorización de zonas	x					
		Meta 12-2: Al 2025, se han identificado los puntos de ingreso de ganado vacuno con dueño hacia Karukinka	Nº con sitios de ingreso identificados	x					
		Meta 12-3a: Hacia fines de 2026, se ha mejorado el 50% de los cercos de zonas críticas con vecinos de Vicuña que estaban en	% cercos mejorados		x				
		Meta 12-3b: Hacia 2027, se ha mejorado el 100% de los cercos con vecinos de Vicuña que estaban en mal estado	% cercos mejorados		x				
		Meta 12-4: Al año 2025 se cuenta con un protocolo de trabajo y formato para su evaluación (cumplimiento)	Existe formulado evaluación si/no		x				
		Meta 12-5: Hacia 2025, se ha generado al menos un acuerdo con baguales para el control de animales baguales	Nº acuerdos/año	x					
		Meta 12-6: Hacia fines de 2025 existe un mecanismo de comunicaciones desarrollado y en marcha para socializar esta estrategia con los vecinos	Existe/No mecanismo de comunicación en marcha	x					
		Meta 12-7: Desde 2026 y anualmente, se cuenta con un protocolo de comunicación y recuperación de animales con vecinos ante la entrada de ganado	Protocolo comunicación y recuperación animales domésticos actualizado anualmente		x	x	x	x	
		Meta 12-7: Al 2027 al menos el 80% de los acuerdos con baguales siguen vigentes y el 100% de ellos cumple con la tasa de extracción de animales estipulada y con los reglamentos que regulan la actividad	Nº acuerdos vigentes % acuerdos que se cumplen en un 100%		x				
		Meta 12-10: Al 2028, el ganado doméstico de vecinos del sector Vicuña que ingresa a Karukinka es 0	Nº individuos registrados/año				x		
		META FINAL: A fines de 2029, se ha reducido en al menos un 80% la carga de animales en los sitios críticos bajo control	Densidad de animales/sitio					x	
		Meta 13-1: Hacia fines de 2027, se ha apoyado en la reactivación de al menos 2 de los sitios identificados para ritualidad Selk'nam	Nº sitios reactivados			x			
Desarrollo, pérdida de conocimiento y apropiación cultural	E 13 Reconocimiento, rescate y puesta en valor de la cultura Selk'nam	Meta 13-2: Hacia 2026, se ha incorporado al menos un representante Selk'nam en la gobernanza de K3	Incorporación efectiva si/no Nº instancias formales de participación/año		x				
		Meta 13-3: A fines del 2026, se cuenta con un documento que guían el relacionamiento del parque con el pueblo selk'nam	Documento generado si/no		x				
		Meta 13-4: Hacia 2025, se cuenta con un protocolo para uso del idioma selk'nam en el quehacer de K3	Existe/no protocolo uso idioma Selk'nam	x					
		Meta 13-5: Desde 2025 y anualmente, se ha apoyado el 100% de las solicitudes de proyectos para el rescate de conocimiento Selk'nam impulsado por las organizaciones con las que se mantienen convenios	% proyectos aprobados/total postulado/año	x	x	x	x	x	
		Meta 13-6: Hacia fines de 2027, el 100% del equipo de Karukinka, comprende el sentido de este objeto cultural y los instrumentos asociados a él (lineamientos mínimos de trabajo, protocolo idioma, sitios de significación cultural, etc.)	% guardaparques que conocen el objetivo de conservación de la cultura Selk'nam		x				
		META FINAL: Hacia fines de 2029 existe presencia del pueblo Selk'nam dentro de Karukinka ejerciendo prácticas consuetudinarias que son permitidas dentro del Área	% veces que se da acceso a solicitudes Nº lugares destinados a la ritualidad Nº actividades desarrolladas/año Nº veces que se recolecta material con fines culturales/año					x	
		Meta FINAL: Hacia 2029, el equipo de Karukinka reconoce y sabe cuándo aplicar lineamientos de vinculación con el pueblo Selk'nam	Existencia de mecanismos formales de consulta indígena en relación a la gestión del parque % integrantes que conocen instrumentos y tienen un entendimiento general de lo que es la cultura selk'nam					x	
		META FINAL: Hacia 2029 se considera e incluye el sistema de conocimiento y gobernanza indígena en varios aspectos de la gestión del parque	Documentos e instrumentos de K3 se encuentran actualizados respecto al uso correcto del idioma Número de veces que equipo del parque levanta consulta indígena respecto a las acciones de manejo					x	

## 7.10. Plan Operativo

La adecuada gestión del parque y el cumplimiento de los objetivos definidos en los planes de acción y monitoreo, dependen de contar con recursos humanos y financieros sostenidos en el tiempo, así como de una gestión operativa y logística eficiente. Dentro de estas condiciones habilitantes se incluyen aspectos relacionados con el personal y su adecuada capacitación, la administración, la infraestructura, vehículos, equipamiento, comunicaciones y sostenibilidad financiera, entre otros. Para cada estrategia y su respectiva cadena de resultados, se identificaron los elementos críticos que permiten implementar las acciones propuestas, y que son fundamentales para alcanzar las metas y objetivos. Estas necesidades se presentan a continuación organizadas en un Plan Operativo que se estructura en los siguientes programas: administración y logística, obras e infraestructura, comunicaciones y vinculación comunitaria, sustentabilidad financiera y uso público.

### 7.10.1. Programa de Administración y Logística

Involucra la administración e implementación de equipamiento, vehículos, la gestión de personas, y el manejo de las relaciones públicas locales.

Los objetivos de este programa son:

- 1) Coordinar con diferentes actores locales, acciones necesarias para fortalecer la visión de conservación del Parque Karukinka y del territorio sur de Tierra del Fuego.
- 2) Contar un numero de guardaparques suficiente y debidamente capacitado para cumplir las metas del plan.
- 3) Asegurar el cumplimiento de las normas y reglamentaciones administrativas vigentes.
- 4) Contar con el equipamiento y herramientas necesarias para ejecutar las actividades y cumplir las metas definidas en el plan de manejo.



Tabla 14. Programa de administración y logística.

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
1. Vinculación entre el Parque Karukinka e instituciones y universidades.	- Prevención de incendios forestales. - Regulación del uso público.	Gestionar y mantener los acuerdos/vínculos que se consideren relevantes para el manejo del parque: CONAF, SERNAPESCA, MMA, Municipalidad Timaudel, Cámara de Turismo, Fundación Hach Saye, Lodge Deseado, otros.	Se mantienen acuerdos y compromisos vigentes por la duración del plan.					
2. Aumentar dotación de guardaparques.	- Prevención de incendios forestales. - Regulación del uso público. - Control de vacunos baguales. - Erradicación de castores.	Ajustar número de guardaparques para operar en sector Vicuña, La Paciencia, lago Escondido y, al menos, patrullar con frecuencia el sector de Puerto Arturo y río Bueno.						
3. Fortalecer capacidades de guardaparques.	- Prevención de incendios forestales. - Regulación del uso público. - Control de vacunos baguales. - Erradicación de castores.	Mantener activo programa de capacitaciones anuales en las áreas de prevención y ataque inicial de incendios, fiscalización ley de pesca recreativa, uso de drones, técnicas de monitoreo, vinculación comunitaria, justicia intercultural e historia Selk'nam, entre otros.	Se realiza una capacitación anual al 100% del equipo de guardaparques, en cada una de las áreas mencionadas, por la duración del plan.					
4. Programa de voluntariado.	- Prevención de incendios forestales. - Regulación del uso público.	Mantener el programa de voluntariado del parque, estimulando la participación de gente local.						

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
5. Protocolos administrativos y operacionales del Parque Karukinka.	Todas las estrategias.	Elaborar y/o actualizar, y poner en conocimiento de todos, los protocolos de: incendios forestales, recepción visitante, conducción, procedimiento en caso de accidentes, inspección de extintores, operaciones generales, y otros que se requieran.	Para el año 1 el 100% del staff vinculado al parque conoce los protocolos existentes. Se refuerza el conocimiento anualmente.					
6. Adquirir herramientas de combate de incendios y disponerlas de manera estratégica en sectores críticos del parque.	Prevención de incendios forestales.	Contar con herramientas para un ataque inicial de focos de incendio en cualquiera de los sitios designados como de riesgo dentro del Plan de Prevención de IIFF.	Para fines del año 2 todos los sitios de riesgo cuentan con un stock de herramientas de combate dispuestas para uso.					
7. Implementar cámaras de monitoreo remoto en sitios donde no hay guardaparques de forma permanente.	- Prevención de incendios forestales. - Regulación del uso público.	Instalar cámaras de monitoreo remoto que puedan detectar en tiempo real presencia de humo, fuego o personas en los sectores de río Bueno, lago Escondido y bahía Jackson, permitirá responder de manera oportuna a posibles emergencias.	Para fines del año 2 al menos uno de los sitios cuenta con cámaras. Para fines del año 4 al menos 2 sitios son monitoreados remotamente.					
8. Equipar al menos uno de los vehículos con un equipo hidrante para dar una respuesta rápida ante un foco de incendio.	Prevención de incendios forestales.	Los guardaparques son quienes deben dar una primera respuesta ante un foco inicial de incendio. Para ello es necesario contar con un vehículo equipado con estanque, bomba y mangueras que permitan acceder rápido a una emergencia.	Para fines del año 2, al menos un vehículo de Karukinka está equipado con un equipo hidrante.					



ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
9. Contratar servicio de leñadores para reducir canchones de leña de Lote 10.	Prevención de incendios forestales.	El Lote 10 posee cerca de 20 canchones de troncos apilados que suponen un alto riesgo por ser altamente combustibles. Es necesario ir reduciéndolos y sacando esa leña del sector.	Para fines del año 5 se ha reducido en al menos un 20% la cantidad de canchones.					
10. Renovación de vehículos.	Todas las estrategias.	Se deben renovar los vehículos cada 120,000 km de uso para mantener continuidad y seguridad de las operaciones.	Todos los vehículos son renovados tras cumplir 120,000 km de uso.					
11. Adquirir embarcación menor (tipo zodiac).	- Regulación del uso público. - Monitoreo objetos de protección.	Para acceder a bahía Jackson, de forma autónoma, se requiere contar con una embarcación menor tipo zodiac. Ello permitirá fiscalizar el desembarco no autorizado, monitorear de forma permanente la colonia de elefantes y hacer mantención del sendero y limpieza de la bahía cuando sea necesario	Hacia fines del año 4 se cuenta con una embarcación operando en el área.					
12. Implementar un sistema de comunicaciones integral dentro de las zonas de uso público del parque.	- Prevención de incendios forestales. - Regulación del uso público.	Implementar un sistema de radios con antenas repetidoras en sector de senderos de Vicuña y La Paciencia, y complementarlo con equipos InReach para asegurar comunicación permanente entre los equipos de Karukinka.	Para fines del año 3 se cuenta con comunicación radial, en sector Vicuña y La Paciencia. Para fines del año 2 cada rol trabaja con un equipo InReach.					
13. Mantener un stock de instrumentos para apoyar el trabajo de bagualeros que extraen vacunos baguales.	Control de vacunos baguales.	Apoyar el trabajo de bagualeros, proveyendo insumos como crotales, grampas y alambre para la correcta ejecución de la faena de extracción de vacunos baguales en pie.	Se mantiene un stock anual mínimo de insumos (50 crotales, alambre y grampas).					

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
14. Adquirir cámaras trampas, pilas y trampas conibeat adicionales para complementar equipo actual de monitoreo de fauna.	- Control de perros sin supervisión. - Control de vacunos baguales. - Erradicación de castores en sitios priorizados. - Monitoreo de objetos de protección.	Fortalecer y escalar el trabajo de monitoreo de objetos de protección y amenazas dentro del Parque Karukinka y zonas aledañas, incorporando sectores como las secciones río Bueno, lago Escondido y La Paciencia.	De manera anual se incrementará la cantidad de cámaras trampa y trampas conibeat para el trabajo de trampeo y monitoreo. Anualmente se contará con un stock de pilas suficiente para las actividades de monitoreo con cámaras trampa.					
15. Mantener stock de insumos veterinarios (antiparasitarios, vacunas, collares, correas, otros).	Control de perros sin supervisión.	Para asegurar un correcto manejo de perros con dueño en vecindad del parque y perros de bagualeros que trabajen con Karukinka, se apoyará con control veterinario para minimizar transmisión de enfermedades hacia la fauna silvestre y reproducción sin control de los animales, entre otros.	A partir del año 3, de manera anual el equipo de investigación cuenta con un stock de vacunas, antiparasitarios para ser aplicados a los perros de vecinos y bagualeros.					
16. Contar con EPP y elementos disuasivos para trabajar en diferentes contextos con perros sin supervisión.	Control de perros sin supervisión.	La presencia de perros de libre deambular sin supervisión humana en zonas del Parque Karukinka puede significar un riesgo para las personas. Para evitar posibles ataques, es necesario implementar medidas para proteger al equipo de trabajo.	Para el año 1 todos los guardaparques y personal de Karukinka cuentan con EPP y elementos disuasivos para el trabajo con perros sin supervisión.					



ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
17. Actualizar equipamiento para trabajo en terreno.	- Control de perros sin supervisión. - Control de vacunos baguales. - Erradicación de castores en sitios prioritizados.	Se requiere contar con carpas, sacos de dormir, botas, waders y ropa técnica para trabajar en terreno, asegurando el bienestar y seguridad de guardaparques y equipo de investigación.	Anualmente se revisa y se renueva equipamiento para mantener un estándar adecuado para asegurar seguridad y bienestar del equipo.					
18. Adquirir rifle de aire comprimido tipo PCP para complementar acciones de control de castor. Considerar permisos y capacitaciones para su uso por personal del parque.	Erradicación de castores en sitios prioritizados.	Para lograr erradicar una población completa de castor de una cuenca o área de trabajo, es necesario complementar el trabajo con trampas con métodos adicionales, como un rifle, puesto que las trampas dejan de ser efectivas tras un número determinado de días operando.	Para el año 2 el equipo de Karukinka ha integrado un rifle de aire comprimido para su uso en el control de castor.					

7.10.2. Programa de Obras e Infraestructura

Dentro de este programa se incluyen todas las actividades relacionadas con la ejecución o supervisión de obras nuevas, así como el mantenimiento de las instalaciones, equipos y vehículos existentes. Sus objetivos son:

- 1) Realizar la construcción y/o reparación de infraestructura e instalaciones necesarias para asegurar la operación del parque y la gestión efectiva del área protegida.
- 2) Asegurar que todos los equipos e instalaciones del parque se mantengan en condiciones adecuadas para poder ser utilizados en los distintos proyectos y programas de manejo.
- 3) Garantizar que los cercos perimetrales del todo el Parque Karukinka estén en buenas condiciones, y de acuerdo con los límites del área protegida, para controlar el ingreso de ganado desde predios vecinos y el ingreso no autorizado de personas.





Tabla 15. Subprograma Obras e Infraestructura.

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
1. Mejoramiento de viviendas para guardaparques (GP).	Todas las estrategias.	El bienestar de guardaparques es primordial para asegurar el cumplimiento de todas las actividades establecidas en el plan de manejo. Se debe concretar la construcción de la nueva casa de GP en el sector de Vicuña.	Para el año 2 se ha construido la casa de guardaparques en Vicuña. Y acondicionado nueva casa para voluntarios.					
2. Construcción de alambrados limítrofes en sectores críticos.	- Control de vacunos - Regulación del uso público.	Para evitar el ingreso de ganado al parque es necesario construir/mejorar los cercos en aquellos sitios críticos identificados: sector Vicuña, río Bueno, lago Despreciado.	Para el año 3 se han reparado los alambrados en zonas críticas identificadas y se mantienen en buenas condiciones.					
3. Mejoramiento casa de visitas.	Todas las estrategias.	Pintura interior de techos y paredes.	Para el año 2 se concreta la acción.					
		Cambiar camas y colchones.	Para el año 2 se concreta la acción.					
		Cambiar ventanas para mejorar aislación.	Para el año 2 se concreta la acción.					
		Cambiar cocina magallánica.	Para el año 2 se concreta la acción.					
			Se realiza mantención anual de los 6 senderos del parque.					

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
4. Infraestructura de senderos y miradores.	Regulación del uso público.	Dado el incremento de visitantes, y con ellos el consiguiente riesgo de incendios y otras afectaciones a los objetos de protección, es necesario mantener los senderos bien señalizados, y vigilados durante la temporada estival.	Se cambian paulatinamente los paneles interpretativos de madera por paneles de mayor durabilidad, con un diseño gráfico unificado, concluyendo con todos los senderos del parque para el año 5.					
5. Acondicionamiento de infraestructura en río Bueno y lago Escondido.	Todas las estrategias.	Con el fin de tener presencia en otras áreas del parque, es necesario contar con infraestructura que permita habitarlas de manera segura y cómoda.	Para el año 2 se ha acondicionado la infraestructura en río Bueno, y para el año 3 en lago Escondido.					
6. Habitación de infraestructura en Caleta María.	Regulación del uso público.	Para poder mantener una vigilancia en la costa de Karukinka y activar respuestas oportunas, se acondicionará un espacio en Caleta María para que el equipo de WCS pueda refugiarse y pernoctar.	Al año 2 se ha concretado la solución legal y administrativa para el uso del espacio. Al año 3 se ha acondicionado el lugar para su uso.					
7. Habilitar pasarelas de ecomadera en sectores de turberas dentro de la Senda del Agua.	Regulación del uso público.	Para minimizar el impacto del tránsito de personas sobre turberas y asegurar la durabilidad, se requiere implementar pasarelas de ecomadera en algunos sectores de los senderos mencionados.	Para el año 5 las turberas de la Senda del Agua cuentan con pasarelas de ecomadera.					



7.10.3. Programa de Sostenibilidad Financiera

Este programa tiene por objetivo implementar estrategias para diversificar y fortalecer el financiamiento del Parque Karukinka y así lograr implementar las acciones y concretar todas las metas establecidas en el plan de manejo. Se describen de forma muy general los diferentes mecanismos financieros que se busca impulsar, los cuales han sido priorizado entre varias alternativas de soluciones disponibles. La primera solución listada en la tabla busca fortalecer directamente la prevención de incendios y el control de castor con un mecanismo de pago por resultados. Las tres soluciones financieras siguientes responden a la decisión estratégica de WCS de considerar al turismo de naturaleza como una herramienta estratégica para apoyar la gestión efectiva del parque. En este sentido una alianza con terceros, bien diseñada, puede generar beneficios clave para el parque y las comunidades locales, como el desarrollo de infraestructura turística de alto nivel, la provisión de servicios que el parque no podría ofrecer por sí mismo, la diversificación de públicos y complementación de servicios existentes, la generación de ingresos adicionales para reinvertir en conservación, una mejor supervisión en zonas remotas y una gestión más efectiva de la presión e impactos.



Tabla 16. Subprograma de sostenibilidad financiera.

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
1. Implementar bono de impacto de Karukinka.	Todas las estrategias.	El bono de impacto (BI) de Karukinka tiene como objetivo fortalecer las acciones de prevención de incendios y control de castor. El BI ya está diseñado, cuentas con sus KPI y resta conseguir los inversionistas y pagadores finales para su implementación final.	Para el año 5 se ha logrado poner en marcha las acciones financiadas con el BI.					
2. Ajuste de tarifa de ingreso y de uso de instalaciones, tras mejoras en servicios ofrecidos a visitantes.	Todas las estrategias.	Se requiere ajustar regularmente las tarifas en función de los servicios ofrecidos y del aumento del costo de operación del parque.	Se revisan y ajustan anualmente las tarifas del parque.					
3. Concretar contrato de concesión con terceros para fortalecer experiencias de turismo dentro del parque y la gestión de conservación del área.	Todas las estrategias.	Uno de los desafíos para Karukinka es elaborar un nuevo modelo de gestión donde uno de los focos es aquel relacionado con la gestión del uso público por entidades expertas. El objetivo final es levantar un negocio de uso público que sea rentable y que se articule positivamente con la tarea de conservación, alimentando financiera o de otra forma la presencia y actividades de WCS en el territorio.	Para el año 5 se ha concretado un contrato de concesión (o similar) con un tercero en alguno de los sitios previamente identificados como aptos para el uso público.					
4. Expandir alianzas con empresas de navegación que ingresen a Karukinka por la costa.	Todas las estrategias.	El potencial turístico de la costa de Karukinka es cada vez más reconocido. Fomentar alianzas con empresas de cruceros y de navegación permitirá abrir espacios de uso público en la costa y con ella nuevas vías de financiamiento.	Para el año 3 se ha concretado al menos una nueva alianza con una empresa de cruceros o similar.					



7.10.4. Programa de Uso Público

El proceso desarrollado para la elaboración del plan de manejo permitió identificar, priorizar y consolidar las necesidades y criterios fundamentales que orientarán la gestión del uso público en el Parque. Este se entiende como el conjunto de proyectos, servicios, actividades e infraestructura destinados a conectar a los visitantes con el patrimonio natural y cultural del área protegida (Europarc, 2017).

El Programa de Uso Público del Parque Karukinka tiene como propósito impulsar experiencias que integren la interpretación de los valores naturales y culturales del área. Busca, además, fortalecer el conocimiento, la valoración y el compromiso con la conservación de la biodiversidad, tanto en visitantes como en la comunidad local. Por esta última razón el plan de uso público está fuertemente conectado con el programa de comunicaciones y vinculación de Karukinka (sección siguiente).

La articulación entre el plan de manejo, el Programa de Uso Público y el Programa de Monitoreo de los objetos de protección se establece a partir de la gestión de amenazas identificadas en el plan, especialmente aquellas asociadas al turismo no regulado, tanto terrestre como costero. Estos impactos pueden mitigarse mediante la implementación de infraestructura adecuada, aplicación de normas y la adopción de una gestión adaptativa, sustentada en el monitoreo de indicadores y en el análisis de límites de cambio aceptable.

Este programa incluye acciones de promoción, coordinación y fiscalizaciones relacionadas con los servicios turísticos del Parque Karukinka, y persigue los siguientes objetivos estratégicos:

- 1) Desarrollar actividades de turismo y educación, basados en la interpretación del patrimonio natural y cultural del parque, y permitir que la comunidad conozca y tenga una experiencia con un mínimo impacto sobre el ambiente.
- 2) Establecer lineamientos claros para regular el uso público en las distintas zonas del parque, asegurando su compatibilidad con los objetivos de protección.
- 3) Implementar medidas preventivas para minimizar los impactos negativos asociados a la visitación y al turismo.
- 4) Propiciar beneficios económicos y de otra índole para los habitantes de la región y la provincia.
- 5) Estimular la generación de nuevos ingresos para el parque.

Tabla 17. Subprograma de uso público.

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
1. Garantizar la seguridad y protección de los visitantes <sup>16</sup> .	Todas las estrategias.	Elaborar un plan de seguridad para los visitantes del área en estrecha vinculación con los demás programas de manejo.	Para fines del año 1 se cuenta con un manual simple de seguridad que se comparte con los visitantes.					
		Elaborar código de conducta y buenas prácticas para orientar el accionar de los visitantes.	Para fines del año 1 existe un código de conducta y se socializa con todos los visitantes.					
		Capacitar al personal del parque en aspectos de rescate y primeros auxilios.	Año por medio se capacita a GP en primeros auxilios y técnicas de rescate.					
		Mantener señaléticas de sendero visibles para visitantes e identificar zonas con señal telefónica.	Mantener anualmente la señalética en buen estado y sumar información en zonas con señal.					
2. Facilitar el acceso para las escuelas y liceos de la provincia de Tierra del Fuego.	Todas las estrategias.	Karukinka debe ser un espacio que brinde oportunidades de crecimiento y desarrollo para los estudiantes de la provincia. Organizar actividades regulares para las escuelas de la provincia.	Para fines del año 2 se ha elaborado un calendario de actividades con docentes de escuelas de Timaukel.					

<sup>16</sup>Incluimos a turistas, voluntarios, investigadores, miembros de servicios públicos, y todos quienes visitan el parque independiente del motivo de visita.



ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
3. Mejorar la infraestructura existente (senderos, casas, camping) para una adecuada atención y experiencia de visitantes, con diversos públicos objetivo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regulación del uso público.</li><li>- Prevención y control de IIFF.</li></ul>	Mantener gratuidad en el acceso y uso de instalaciones para estudiantes y contar con tarifas especiales para residentes y tercera edad.	Para fines del año 1 se han actualizado las tarifas con las consideraciones indicadas.					
		Habilitar todos los senderos del parque con el mismo tipo de señalética y cartelera interpretativa.	Para fines del año 3 todos los senderos del parque cuentan con el mismo tipo de paneles informativos.					
		Habilitar un sendero de acceso universal en el sector de Vicuña.	Para fines del año 5 existe un nuevo sendero en el sector de Vicuña con acceso universal.					
		Mejorar sitio de camping del sector Vicuña, implementando más y mejores áreas de uso común.	Para fines del año 4 el sitio de camping cuenta con un quincho mejorado y más amplio.					
		Mejorar sitios de camping para mayor privacidad y uso seguro de fuego.	Para fines del año 4 se han implementado nuevas áreas para uso de cocinilla dentro del camping.					
4. Establecer pautas para la actividad de pesca deportiva, senderismo en alta montaña, avistamiento de elefantes marinos, y otras actividades sobre componentes sensibles.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regulación del uso público.</li><li>- Prevención y control de IIFF.</li></ul>	Existe una demanda cada vez mayor por hacer actividades fuera de los circuitos de uso público implementados actualmente. Para poder contar con normas claras, se crearán fichas informativas para estas actividades, con las consideraciones especiales para su ejecución.	Para fines del año 3 existe información clara que indica el procedimiento para el desarrollo de actividades diferentes a las regulares de uso público.					

ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
5. Vinculación con operadores externos y lodges vecinos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regulación del uso público.</li><li>- Prevención y control de IIFF.</li></ul>	Dada la cercanía y espíritu colaborativo que existe entre los vecinos de Timaukel, se espera fortalecer los convenios y acuerdos entre el parque y los operadores turísticos de la comuna para facilitar el acceso a Karukinka, y la implementación de acciones/proyectos que traigan beneficio mutuo. Se armará una nómina de guías y operadores locales para establecer acuerdos de trabajo.	Cada año se actualiza nómina de operadores con convenio y se contacta a nuevos operadores de la zona, para entregar información de uso del parque para fines de turismo.					
6. Aportar en la promoción responsable de Karukinka, y Tierra del Fuego como destinos de interés, por medio de la participación en instancias convocadas por la municipalidad de Timaukel, Cámara de Turismo de Timaukel, PEM Ruta de los Parques, y Consejo Local de Gestión del ACMU Seno Almirantazgo (SA), entre otros.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regulación del uso público.</li><li>- Prevención y control de IIFF.</li></ul>	Es necesario participar de forma activa en los espacios de trabajo y discusión respecto al futuro de TDF como destino turístico, dada la creciente presión sobre el territorio.  Se continuará con los patrullajes hacia el sur de la isla en conjunto con instituciones del Estado (Carabineros, SERNAPESCA y CONAF).	Se mantiene participación activa en discusiones comunales, y se fomentarán anualmente patrullajes junto a instituciones con presencia local.					



ACCIONES	ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO ASOCIADA	JUSTIFICACIÓN Y ACCIONES ESPECÍFICAS	META	FY (2026-2030)				
				1	2	3	4	5
7. Alinear políticas de visitación a bahía Jackson con aquellas establecidas dentro de la propuesta de Plan de Uso Público del ACMU SA.	Regulación del uso público.	Participar del Comité de Gestión Local del ACMU cuando sea convocado.	Participar regularmente el comité de gestión local cuando sea convocado.					
		Contactarse con las empresas de cruceros locales y extranjeras que visitan el seno Almirantazgo para comunicar procedimientos de visita a bahía Jackson.	A partir del año 2 en adelante, se establece contacto con operadores marítimos para transmitir normas de visitación de bahía Jackson.					
		Capacitar a staff de Karukinka y a operadores sobre buenas prácticas en el avistamiento de fauna marina y procedimientos para visitar bahía Jackson.	Anualmente se capacita a staff de Karukinka y operadores de turismo marítimo en buenas prácticas de avistamiento de fauna.					
8. Definir las áreas y tipos de actividades/ infraestructura a concesionar dentro del parque (ej. lodges, senderos, centros visitantes).	- Regulación del uso público. - Prevención y control de IIFE.	Dado el creciente interés por establecer concesiones dentro de Karukinka, se deben definir específicamente las áreas y tipos de iniciativas de turismo que WCS está dispuesta a entregar en concesión.	Para fines del año 1 existe un plan con los sitios y tipos de actividades disponibles para concesionar.					
			Para fines del año 2 se ha elaborado un documento tipo "carta de oferta" para interesados.					
9. Implementar un nuevo laboratorio con más equipamiento y espacio, para facilitar y fomentar el trabajo científico y de campo.	Todas las estrategias.	Dado el uso intensivo que tiene el laboratorio de Karukinka por parte de guardaparques e investigadores, y el rol que tiene el desarrollo de la ciencia para apoyar la gestión del parque, se deben buscar alternativas de financiamiento para ampliar y mejorar el laboratorio actual.	Para el año 2 se ha postulado a algún proyecto, o se ha establecido alguna colaboración con investigadores que implique aporte financiero para mejorar el laboratorio.					

7.10.5. Programa de Comunicaciones y Vinculación del Parque Karukinka

El Programa de Comunicaciones y Vinculación apoyará y complementará las acciones de conservación del área protegida mediante la promoción y el fortalecimiento de relaciones con la comunidad y los vecinos de Tierra del Fuego. Su propósito es difundir las estrategias de conservación, sensibilizar sobre las amenazas priorizadas en el plan de manejo e involucrar activamente a los distintos actores. Para alcanzar estos objetivos, será clave desarrollar un trabajo sólido en comunicación, educación y relacionamiento.

Es importante subrayar que informar a los públicos objetivos, sin importar el canal utilizado, no será suficiente para garantizar la protección del parque y sus valores de conservación. Por ello, el programa se enfocará en la educación, la sensibilización y la integración activa de la comunidad en los procesos, a través de cuatro líneas estratégicas: Información y sensibilización; Educación; Participación y movilización; y Fortalecimiento.

El programa se diseñará entre septiembre y diciembre de 2025, y se implementará a partir de enero de 2026, en paralelo con la ejecución del plan de manejo, extendiéndose hasta 2029. Incluirá los siguientes componentes: objetivo general, públicos objetivos, mensajes clave, canales de comunicación y acciones estratégicas.





## 8. Referencias

Acevedo, J., Aguayo-Lobo, A., Brito, J. L., Torres, D., Cáceres, B., Vila, A., Cardeña, M., & Acuña, P. (2016). Review of the current distribution of southern elephant seals in the eastern South Pacific. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 50(2), 240–258. <https://doi.org/10.1080/00288330.2015.1132746>

Alaniz, A. J., Carvajal, M. A., Quiroz, M., Vergara, P. M., Marquet, P. A., Fierro, A., Sieving, K. E., Moreira-Arce, D., Hidalgo-Corrotea, C., Rodríguez-San Pedro, A., Allendes, L., & Machuca, K. (2023). Unravelling the cavity-nesting network at large spatial scales: The biogeographic role of woodpeckers as ecosystem engineers. *Journal of Biogeography*. <https://doi.org/10.1111/jbi.14786>

Anderson, C. B., Griffith, C. R., Rosemond, A. D., Rozzi, R., & Dollenz, O. (2006). *The effects of invasive North American beavers on riparian plant communities in Cape Horn, Chile - Do exotic beavers engineer differently in sub-Antarctic ecosystems?* <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/119935>

Anderson, C. B., Martínez Pastur, G., Lencinas, M. V., Wallern, P. K., Mmoorman, M. C., & Rosemond, A. D. (2009). Do introduced North American beavers *Castor canadensis* engineer differently in southern South America? An overview with implications for restoration. *Mammal Review*, 39(1), 33–52. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2008.00136.x>

Aravena, M. (2014). *Macro-líquenes del Parque Natural Karukinka*. Universidad de Chile.

Araya Fuentes, B. M. (2020). *Apropiación Cultural del Patrimonio Indígena Selk’nam*. Pontificia Universidad Católica de Chile .

Armesto, J. J., Martínez-Harms, M. J., & Castilla, J. C. (2021). *Conservación en la Patagonia chilena: evaluación del conocimiento, oportunidades y desafíos*. (J. J. Armesto, M. J. Martínez-Harms, & J. C. Castilla, Eds.). Ediciones Universidad Católica de Chile.

Así Conserva Chile, & Fundación Tierra Austral. (2020). *Estándares para la conservación privada en Chile*.

Astorga, A., Moreno, P., Rojas R., P., & Reid, B. (2021). Conserving the Origin of Rivers: Intact Forested Watersheds in Western Patagonia . In Juan Carlos Castilla, Juan J. Armesto, María José Martínez-Harms, & David Tecklin (Eds.), *Conservation in Chilean Patagonia Assessing the State of Knowledge, Opportunities, and Challenges* (pp. 123–152). Springer.

Baldi, R., Albon, S., & Elston, D. (2001). Guanacos and sheep: Evidence for continuing competition in arid Patagonia. *Oecologia*, 129(4), 561–570. <https://doi.org/10.1007/S004420100770/METRICS>

Baldi, R., Novaro, A., Funes, M., Walker, S., Ferrando, P., Failla, M., & Carmanchahi, P. (2010). Guanaco Management in Patagonian Rangelands: A Conservation Opportunity on the Brink of Collapse. In *Wild Rangelands* (pp. 266–290). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781444317091.ch10>

Baldi, R., Pelliza-Sbriller, A., Elston, D., & Albon, S. (2004). *High potential for competition between guanacos and sheep in Patagonia*. 68(4), 924–938. [https://doi.org/https://doi.org/10.2193/0022-541X\(2004\)068\[0924:HPFCBG\]2.0.CO;2](https://doi.org/https://doi.org/10.2193/0022-541X(2004)068[0924:HPFCBG]2.0.CO;2)

Baldi, R., Rose, R., & Novaro, A. (2012). *Advanced report: Setting priorities to conserve guanacos in South America*.

Beauvoir, J. (1997). *Los Shelknam: indígenas de la Tierra del Fuego* (2o). Ateli.

Biancalani, R., & Avagyan, A. (2014). *Towards Climate responsible peatland management. Mitigation of Climate Change in Agricultural Series* (MICCA) .

Birdlife International. (2020). Vultur gryphus. *IUCN Red List of Threatened Species*. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22697641A181325230.EN>

Birnbaum, C. (2013). NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Neovison vison*. Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS.

Bobrov, V. V., Al’bov, S. A., & Khlyap, L. A. (2008). Impact of invasive mammal species on natural ecosystems: An example of the Prioksko-Terrasnyi Biosphere Reserve. *Russian Journal of Ecology*, 39(4), 292–298. <https://doi.org/10.1134/S1067413608040097/METRICS>

Bunsen, M. S., & Loisel, J. (2020). Carbon storage dynamics in peatlands: Comparing recent- and long-term accumulation histories in southern Patagonia. *Global Change Biology*, 26(10), 5778–5795. <https://doi.org/10.1111/gcb.15262>

Cabrera, A., & Yepes, J. (1940). *Mamíferos Sud-americanos* (Primera). Compañía Argentina de Editores.  
Cáceres, B. (2013). *Comportamiento reproductivo de la foca elefante Mirounga leonina (Linnaeus, 1758)* en Bahía Ainsworth, Tierra del Fuego y los potenciales efectos del turismo [Tesis de Grado presentada como parte de los requisitos para optar al Título de Biólogo Marino]. Universidad Austral de Chile.

Castilla, J. C., Armesto, J. J., José, M., David, M.-H., & Editors, T. (2021). *Conservation in Chilean Patagonia Assessing the State of Knowledge, Opportunities, and Challenges*.

Chivian, E., & Bernstein, A. (Eds.). (2008). *Sustaining Life: How Human Health Depends on Biodiversity*. Oxford University Press.

CMP. (2020). *Open Standards for the Practice of Conservation*.

CMP. (2025). *The Open Standards for the Practice of Conservation Version 5.0*.

CONAF. (2022). *R-20 Forestal Russfin*.

CONAF. (2023). *SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO*.

Contreras-Abarca, R., & Simonetti, J. A. (2023). Framing messages to support feral dog eradication: Both ecocentric and anthropocentric frames work. *Journal for Nature Conservation*, 72, 126360. <https://doi.org/10.1016/J.JNC.2023.126360>

Coronato, A., & Roig, C. (Eds.). (2000). *Curso-Taller Conservación de ecosistemas a nivel mundial con énfasis en las turberas de Tierra del Fuego: disertaciones y conclusiones* : Ushuaia, 6 al 10 de marzo de 2000.

Corporación Nacional Forestal. (2024, June). *Estadísticas históricas Incendios Forestales*.

CTCI. (2024). *ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS PARA LA TRANSICIÓN ECONÓMICO - PRODUCTIVA HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE. PROFUNDIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO – 2022, COMO MARCO PARA LA POLÍTICA DE DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE*.

Danell, K. (1996). Introductions of aquatic rodents: Lessons of the muskrat *Ondatra zibethicus* invasion. *Wildlife Biology*, 2(3), 213–220. <https://doi.org/10.2981/WLB.1996.021;WGROU:STRING:PUBLICATION>

Díaz, E. A., Sáenz, C., Vega, Y., Rubio, E., González, G., Zug, R., & Zapata-Ríos, G. (2023). Dog and cat-related attacks on wildlife in the Metropolitan District of Quito, Ecuador: an integrative approach to reduce the impact. *Ecosystems and People*, 19(1). <https://doi.org/10.1080/26395916.2023.2191735>

Doherty, T. S., Dickman, C. R., Glen, A. S., Newsome, T. M., Nimmo, D. G., Ritchie, E. G., Vanak, A. T., & Wirsing, A. J. (2017). The global impacts of domestic dogs on threatened vertebrates. *Biological Conservation*, 210, 56–59. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.04.007>

Dougnac, C., Arredondo, C., Constanzo, J., Kusch, A., & Vila, A. (2022). Nuevos antecedentes de mamíferos nativos y exóticos de hábitos semiacuáticos en el islote Albatros, Seno Almirantazgo. *Anales Del Instituto de La Patagonia*. <https://doi.org/10.22352/AIP202250011>

Dunstone, N. (1993). *The Mink*. T & AD Poyser Ltd.

Farías, F., Aravena, M., Zuñiga, C., Carù, M., & Orlando, J. (2012). *Macro-Líquenes Parque Natural Karukinka*.

Fernandez, M. P. (2014). *RASTREANDO HUELLAS LA DINAMICA DEL PAISAJE EN EL VALLE DE LA PACIENCIA, TIERRA DEL FUEGO. UNIVERSIDAD ACADEMIA DE HUMANISMO CRISTIANO*.

Fraser, C. I., D.E. Ruzzante, & J.M. Waters. (2012). Poleward bound: biological impacts of Southern Hemisphere glaciation. *Trends in Ecology and Evolution* , 27(8), 462–471.

Furci George-Nascimento, G., & Repetto-Giavelli, F. (2012). CATÁLOGO PRELIMINAR DE LOS HONGOS DEL VALLE LA PACIENCIA, SUR-ESTE DE TIERRA DEL FUEGO, CHILE PRELIMINAR CHECKLIST OF FUNGI FROM LA PACIENCIA VALLEY, SOUTH-EAST TIERRA DEL FUEGO, CHILE. *Anales Instituto Patagonia*, 2, 47–54.

García Canclini, N. (1999). Los usos sociales del *Patrimonio cultural*. *Patrimonio Etnológico* : *Nuevas Perspectivas de Estudio*, 16–33.

García, S. (2015). Los orígenes de las comunicaciones terrestres en el sur de Tierra del Fuego (Chile). *MAGALLANIA*, 43(2), 5–43.  
Gligo, N. (2016a). Estado del Medio Ambiente en Chile. Comparación 1999-2015. .

Gligo, N. (ed. ). (2016b). Informe Pais: *Estado del Medio Ambiente en Chile. Comparación 1999-2015*.

Gompper, M. E. (Ed.). (2013). *Free-Ranging Dogs and Wildlife Conservation*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199663217.001.0001>  
Graells, G., Corcoran, D., & Aravena, J. C. (2015). Prospección y datación de la fecha de colonización del área del Río Hollemberg, provincia de Última Esperanza, el punto más septentrional de presencia de *Castor canadensis* (Castoridae) en Sudamérica. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 43(2), 61–67. <https://doi.org/10.4067/S0718-686X2015000200004>

Graham, J., Amos, B., & Plumptre, T. (2003). *Governance principles for protected areas in the 21st century, a discussion paper, Institute on Governance in collaboration with Parks Canada and Canadian International Development Agency*.

Gravez, V., Rivadeneira, C., Heylings, P., Quevedo, D. L., Cabrera, P., & Curi, M. (2015). *Gobernanza para el manejo de los recursos naturales y las áreas protegidas: manual de capacitación*.

Gusinde, M. (1982). *Los indios de Tierra del Fuego: Vol. Volumen I y II*. Centro Argentino de Etnología Americana, CONICET.



Harris, N., Pearson, T., & Brown, S. (2008). *Assessing the potential for generating carbon offsets in Wildlife Conservation Society's Karukinka reserve, Tierra del Fuego, Chile*.

Henn, J. J., Anderson, C. B., & Martínez Pastur, G. (2016a). Landscape-level impact and habitat factors associated with invasive beaver distribution in Tierra del Fuego. *Biological Invasions*, 18(6), 1679–1688. <https://doi.org/10.1007/S10530-016-1110-9/TABLES/5>

Henn, J. J., Anderson, C. B., & Martínez Pastur, G. (2016b). Landscape-level impact and habitat factors associated with invasive beaver distribution in Tierra del Fuego. *Biological Invasions*, 18(6), 1679–1688. <https://doi.org/10.1007/S10530-016-1110-9/TABLES/5>

Hoyos-Santillan, J., & Mansilla, C. A. (2021). Dinámica del carbono en turberas de la Patagonia Chilena. In E. Dominguez & M. P.Martínez (Eds.), *Funciones y Serv. Ecosistémicos Las Turberas Sphagnum En La Región Aysén. Colección Libr. INIA* (1st ed., Vol. 41, pp. 65–89). Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Tamel Aike.

Hoyos-Santillan, J., Miranda, A., Lara, A., Rojas, M., & Sepulveda-Jauregui, A. (2019). Protecting Patagonian peatlands in Chile. *Science*, 366(6470), 1206. <https://doi.org/10.1126/science.aaz8932>

Hoyos-Santillan, J., & Sepúlveda-Jauregui, A. (2022). *Impacto potencial de incendios en reservorios de carbono en Tierra del Fuego*.

INFODEP. (2016). *Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050*.

Inostroza, L. (2015). El mito de pristinidad y los usos efectivos del territorio de la región de Magallanes, Patagonia Chilena: Forestal, minería y acuicultura. *Estudios Geográficos*, 76(278), 141–175. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201505>

IPBES. (2019). *El Informe de la Evaluación Mundial sobre la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas: RESUMEN PARA LOS ENCARGADOS DE LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS* (S. Díaz, J. Settele, Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Armeth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichij, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, ... C. N. Zayas, Eds.). IPBES Secretariat. [www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)

Iturraspe, R. (2010). *Las turberas de Tierra del Fuego y el cambio climático global*. ; [https://ceab-rizoma.com/wp-content/uploads/2021/04/Las\\_turberas\\_de\\_Tierra\\_del\\_Fuego\\_y\\_el\\_Ca\\_compressed.pdf](https://ceab-rizoma.com/wp-content/uploads/2021/04/Las_turberas_de_Tierra_del_Fuego_y_el_Ca_compressed.pdf).

Eisenman, E. J. L., Uhart, M. M., Kusch, A., Vila, A. R., Vanstreels, R. E. T., Mazet, J. A. K., & Briceño, C. (2023). Increased prevalence of canine echinococcosis a decade after the discontinuation of a governmental deworming program in Tierra del Fuego, Southern Chile. *Zoonoses and Public Health*, 70(3), 213–222. <https://doi.org/10.1111/zph.13017>

Joosten, H., Tapio-Biström, M.-L., & Tol, S. (2012). *Peatlands- guidance for climate change mitigation through conservation, rehabilitation and sustainable use Second edition MITIGATION OF CLIMATE CHANGE IN AGRICULTURE SERIES 5 MITIGATION OF CLIMATE CHANGE IN AGRICULTURE SERIES 5*. <http://www.fao.org/docrep/015/an762e/an762e.pdf>

Kalin-Arroyo, M. T., Donoso, C., Murúa, R., Pisano, E., Schlatter, R., & Serey, I. (1995). *Hacia un Proyecto Ecológicamente Sustentable: Conceptos, Análisis y Recomendaciones. Informe Preparado por la Comisión Científica Independiente Proyecto Río Cóndor para Bayside, Ltd., U.S.A.*

Kruuk, H. (1964). Predators and Anti-Predator Behaviour of the Black-Headed Gull (*Larus Ridibundus* L.). *Behaviour. Supplement*.

Lacey, E. A. (2009). *Investigacion preliminar sobre el comportamiento social del tuco-tuco de Magallanes (Ctenomys magellanicus)*.

Liljesthröm, M., Fasola, L., Valenzuela, A., Rey, A. R., & Schiavini, A. (2014). Nest predators of flightless steamer-ducks (*Tachyeres pteneres*) and flying steamer-ducks (*Tachyeres patachonicus*). *Waterbirds*, 37(2), 210–214. <https://doi.org/10.1675/063.037.0209>

Liljesthröm, M., Schiavini, A., Sáenz Samaniego, R. A., Fasola, L., & Raya Rey, A. (2013). Kelp Geese (*Chloephaga hybrida*) and Flightless Steamer-Ducks (*Tachyeres pteneres*) in the Beagle Channel: the importance of islands in providing nesting habitat. *The Wilson Journal of Ornithology*, 125(3), 583–591. <https://doi.org/10.1676/13-028.1>

Lizarralde, M., Escobar, J., Deferrari, G., & Fasanella, M. (2008). El castor austral. *Investigación y Ciencia*, 379, 58–64.  
Loisel, J., & Bunsen, M. (2020). Abrupt Fen-Bog Transition Across Southern Patagonia: Timing, Causes, and Impacts on Carbon Sequestration. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8. <https://doi.org/10.3389/fevo.2020.00273>

Loisel, J., Gallego-Sala, A. V., Amesbury, M. J., Magnan, G., Anshari, G., Beilman, D. W., Benavides, J. C., Blewett, J., Camill, P., Charman, D. J., Chawchai, S., Hedgpeth, A., Kleinen, T., Korhola, A., Large, D., Mansilla, C. A., Müller, J., van Bellen, S., West, J. B., ... Wu, J. (2021). Expert assessment of future vulnerability of the global peatland carbon sink. *Nature Climate Change*, 11(1), 70–77. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-00944-0>

Loisel, J., & Walenta, J. (2022). Carbon parks could secure essential ecosystems for climate stabilization. *In Nature Ecology and Evolution* (Vol. 6, Issue 5, pp. 486–488). Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01695-1>

Macdonald, D., Harrington, L., Yamaguchi, N., Thom, M., & Bagniewska, J. (2015). Biology, ecology, and reproduction of American mink Neovison vison on lowland farmland. In D. Macdonald & R. Feber (Eds.), *Wildlife Conservation on Farmland Volume 2: Conflict in the countryside* (pp. 126–147). Oxford University Press.

MacDonald, D. W., & Harrington, L. A. (2003). The American mink: The triumph and tragedy of adaptation out of context. *New Zealand Journal of Zoology*, 30 (4), 421–441. <https://doi.org/10.1080/03014223.2003.9518350>

Mansilla, C. A., Domínguez, E., Mackenzie, R., Hoyos-Santillan, J., Henríquez, J. M., Aravena, J. C., & Villa-Martínez, R. (2021). Peatlands in Chilean Patagonia: Distribution, Biodiversity, Ecosystem Services, and Conservation . In Juan Carlos Castilla, Juan J. Arnesto, María José Martínez-Harms, & David Tecklin (Eds.), *Conservation in Chilean Patagonia Assessing the State of Knowledge, Opportunities, and Challenges* (Vol. 6, pp. 153–173).

Martínez, E., Jarpa, J. L., Lopez, L., Pinuer, M., Flores, A., Blanco, O., & González, L. (2019). *PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE DE LA PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO*.

Martínez-Pastur, G. J., Peri, P. L., Cellini, J. M., Lencinas, M. V., Barrera, M., & Ivancich, H. (2011). Canopy structure analysis for estimating forest regeneration dynamics and growth in Nothofagus pumilio forests. *Annals of Forest Science*, 68(3), 587–594. <https://doi.org/10.1007/s13595-011-0059-1>

Menvielle, M. F., Funes, M., Malmierca, L., Ramadori, D., Saavedra, B., Schiavini, A., & Soto Volkart, N. (2010). American Beaver eradication in the southern tip of South America: main challenges of an ambitious Project. *Aliens: The Invasive Species Bulletin*, 29, 9–16.

Ministerio de Medio Ambiente. (2023). *Plan de Acción Regional de Cambio Climático de Magallanes (PARCC). Producto 1. Informe de contexto regional de cambio climático*. [https://www.goremagallanes.cl/wp-content/uploads/2025/05/003\\_Informe-de-contexto-regional-de-cambio-climatico-Producto-1.pdf](https://www.goremagallanes.cl/wp-content/uploads/2025/05/003_Informe-de-contexto-regional-de-cambio-climatico-Producto-1.pdf)

Miranda, A., Hoyos-Santillan, J., Lara, A., Mentler, R., Huertas-Herrera, A., Toro-Manríquez, M. D. R., & Sepulveda-Jauregui, A. (2023). Equivalent impacts of logging and beaver activities on aboveground carbon stock loss in the southernmost forest on Earth. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-45657-4>

Miranda, J. C., Riquelme C., C. J., Acum B. F., Miranda O. D., & Alvar, E. (2022). *Informe Técnico: Estimación presupuestaria de dieciocho parques nacionales de la Patagonia chilena*.

Mittermeier, R. A., C.G. Mittermeier, T.M. Brooks, J.D. Pilgrim, W.R. Konstant, G.A. B. da Fonseca, & Kormos, C. (2003). Wilderness and biodiversity conservation. *PNAS* 100, 18, 10309–10313.

MMA. (2011). *Aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, séptimo proceso* (42).

MMA. (2021). *Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, decimoséptimo proceso* (44).

MMA. (2024). *Reglamento de Clasificación de Especies*.

Montecino-Latorre, D., & San Martín, W. (2019). Evidence supporting that human-subsidized free-ranging dogs are the main cause of animal losses in small-scale farms in Chile. *Ambio*, 48(3), 240–250. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1066-3>

Moraga, C., Funes, M., Pizarro, C., Briceño, C., & Novaro, A. (2015). Effects of livestock on guanaco density, movements and habitat selection in a forest-grassland mosaic in Tierra del Fuego, Chile. *Oryx*, 49, 30–41.

Naciones Unidas. (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biologica*.

Ocampo, C., Eugenio Aspillaga, Pilar Rivas, Maurice Van de Maele, Alfredo Prieto, Lucero Victor, Manuel Arroyo, Manuel San Roman, Pedro Carlos, & Carolina Agüero. (1995). *Hacia un Proyecto Ecológicamente Sustentable. Conceptos, Análisis y Recomendaciones: Capítulo 8 LINEA BASE TERRESTRE: MEDIO AMBIENTE SOCIOECONOMICO Y CULTURAL. Informe Preparado por la Comisión Científica Independiente. Proyecto Río Cóndor para Bayside, Ltd., U.S.A.*

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (2021). *Informativo Regional: Magallanes y Antártica Chilena*. <https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/8968/FichaMagallanesInformativa.pdf>

Orrego, G., Espíndola, L., Pogorelow, B., Leal, J., Morales, C., & Saa, R. (2023). *Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2022. Resumen para tomadores de decisiones*.

Parish, F., Sirin, A., Charman, D., Joosten, H., Minayeva, T., Silvius, M., & Stringer, L. (2008). *Assessment on peatlands, biodiversity, and climate change*.

Pérez Araya, G. (2005). *Catalogo: Réplicas de armas y utensilios Selk'nam*.

Perez-Quezada, J. F., Moncada, M., Barrales, P., Urrutia-Jalabert, R., Pfeiffer, M., Herrera, A. F., & Sagardía, R. (2023). How much carbon is stored in the terrestrial ecosystems of the Chilean Patagonia? *Austral Ecology*, 48(5), 893–903. <https://doi.org/10.1111/aec.13331>

PNUD. (2017). *Experiencias de control de especies exóticas invasoras en Áreas Silvestres Protegidas del Estado: 11 casos emblemáticos*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 94 p.

Premoli, A. C. , & Mathiasen, P. & K. T. (2010). Southern- most Nothofagus trees enduring ice ages: genetic evidence and ecological niche retrodution reveal high latitude (54S) glacial refugia. *Palaogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* , 298, 247–256.

Puig, S. (1995). *Técnicas para el Manejo del Guanaco*. UICN/CSE.



Raedeke, K. (1979). *Population dynamics and socio-ecology of the guanaco (Lama guanicoe) of Magallanes, Chile* [PhD Thesis]. University of Washington.

Resolución 734 EXENTA DELIMITA ÁREAS DE PROHIBICIÓN DE DRENAJE DE TURBERAS EN LA REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA, DE ACUERDO AL ART. 47 DEL CÓDIGO DE AGUAS (2024).

Rodríguez, M. E., & Horlent, L. (2016). Tehuelches y selk'nam (Santa Cruz y Tierra del Fuego): "No desaparecimos." *In Pueblos Indígenas en la Argentina*.

Ruggirello, M. J., Bustamante, G. N., & Soler, R. M. (2023a). Nothofagus pumilio regeneration failure following wildfire in the sub-Antarctic forests of Tierra del Fuego, Argentina. *Forestry: An International Journal of Forest Research*. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpad028>

Ruggirello, M. J., Bustamante, G. N., & Soler, R. M. (2023b). Nothofagus pumilio regeneration failure following wildfire in the sub-Antarctic forests of Tierra del Fuego, Argentina. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, cpad028. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpad028>

Saavedra, B. (2006). Karukinka, nuevo modelo para la conservación de biodiversidad. *Ambiente y Desarrollo*, 22(1), 21–27.

Saavedra, B., Simonetti, J. A., & Redford, K. H. (2011). Private conservation, the example that the WCS builds from Tierra del Fuego. In B. Figueroa (Ed.), *Biodiversity Conservation in the Americas: Lessons and Policy: Vol. Chapter 14*. <http://www2.goldmansachs.com/services/advising/environmental-markets/documents->

Sanderson E.W., Jaiteh, M., Levy, M., Redford, H., Wannebo, A., & Woolmer, G. (2002). The human footprint and the Last of the Wild. *BioScience*, 52(10), 891–904.

Schiavini, A., & Narbaiza, C. (2015). *Estado de situación de los conflictos derivados de las poblaciones caninas en Tierra del Fuego*.

Schlatter, R., & Schlatter, J. (2004). *Los turbales de Chile*. In D. Blanco & V. Balze (Eds.), *Los Turbales de la Patagonia. Bases para su inventario y la conservación de su biodiversidad* (Vol. 19, pp. 75–80).

Schüttler, E., Klenke, R., McGehee, S., Rozzi, R., & Jax, K. (2009). Vulnerability of groundnesting waterbirds to predation by invasive American mink in the Cape Horn Biosphere Reserve, Chile. *Biological Conservation*, 142, 1450–1460.

Schüttler, E., Saavedra-Aracena, L., & Jiménez, J. E. (2018). Domestic carnivore interactions with wildlife in the Cape Horn Biosphere Reserve, Chile: husbandry and perceptions of impact from a community perspective. *PeerJ*, 6, e4124. <https://doi.org/10.7717/peerj.4124>

Siefeld, W. (1982). Aves y mamíferos. In J. Contreras (Ed.), *Prospecciones de los Parques Nacionales "Hernando de Magallanes" y "Alberto de Agostini", y las Reservas Forestales "Holanda, Alacalufes e Isla Riesco"*. Aonken Consultores/Corporación Nacional Forestal.

Siefeld, W., Capella, J., Acevedo, J., & Aguayo, A. (2024). The southern river otter, huillín Lontra provocax (Thomas, 1908) and the marine otter, chungungo Lontra felina (Molina, 1782) (Mustelidae: Lutrinae) in the Southern Patagonian fjord and channel system: distribution and conservation problems. *Anales Del Instituto de La Patagonia*. <https://doi.org/10.22352/aip202452010>

Silva, C. A., & Saavedra, B. (2008). Knowing for controlling: Ecological effects of invasive vertebrates in Tierra del Fuego. *Revista Chilena de Historia Natural*, 81(1), 123–136. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2008000100010>

Silva-Rodríguez, E. A., Cortés, E. I., Zambrano, B., Naughton-Treves, L., & Fariás, A. A. (2023). On the causes and consequences of the free-roaming dog problem in southern Chile. *Science of the Total Environment*, 891, 164324. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164324>

Tacón, A., Tecklin, D., Fariás María Paz Peña, A., & García, M. (2021). *Conservación en la Patagonia chilena: evaluación del conocimiento, oportunidades y desafíos* (Vol. 600). Ediciones Universidad Católica.

Tapia, D. (2010). *Cartografía de las comunidades vegetacionales del parque Karukinka utilizando imágenes de satélite Ópticas y Radar*. Universidad de Magallanes.

Tocornal, C. (2022). *Estudio de Caracterización Antropológica del Pueblo Selk' nam en la actual Provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes y Antártica Chilena*.

Torres, H. (1985). *Distribución y Conservación del Guanaco*. IUCN.

UICN. (2024). *Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*. Mirounga Leonina.

UICN, & CMAP. (2015). *MARCO ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN ÁREAS PROTEGIDAS Y OTROS TERRITORIOS CONSERVADOS 2015-2025*.

UNEP. (2022). *Global Peatlands Assessment: The State of the World's Peatlands. Evidence for action toward the conservation, restoration, and sustainable management of peatlands. Main Report*. Global Peatlands Initiative. United Nations Environment Programme, Nairobi. <https://www.unep.org/resources/global-peatlands->

URBE Arquitectos. (2021). *Actualización, prosecución y tramitación plan regulador de la comuna de Timaukel. Etapa 1 Diagnóstico, Subetapa 1.3 Diagnóstico Integrado. Resumen Ejecutivo*. Edición 3.

Veblen, T. T., Donoso, C., Kitzberger, T., & Rebertus, A. J. (1996). Ecology of southern Chilean and Argentinean Nothofagus forests. *The Ecology and Biogeography of Nothofagus Forests*, 10, 93–353.

Wallace, R., Reinaga, A., Piland, N., Piana, R., Vargas, F. H., Zegarra, R. E., Alarcón, P., Alvarado, S., Álvarez, J., Angulo, F., Astore, V., Ciri, F., Cisneros, J., Cóndor, C., Escobar, V., Funes, M., Gálvez-Durand, J., Gargiulo, C., Gordillo, S., ... Zurita, L. (2020). *Protegiendo el Símbolo de los Andes: Ejercicio de Priorización a lo Largo del Rango de Distribución del Cóndor Andino (vultur gryphus)*.

Watson, J. E. M., Venter, O., Lee, J., Jones, K. R., Robinson, J. G., Possingham, H. P., & Allan, J. R. (2018). Protect the last of the wild. *Nature*, 563(7729), 27–30. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-07183-6>

WCS. (2016). *Estudio de la ecología y estado sanitario de la colonia de foca elefante (Mirounga leonina) en el Seno Almirantazgo, Tierra del Fuego. Informe preparado para la Subsecretaría de Pesca de Chile* (pp. 1–14).

WCS. (2019). *Diagnóstico de la relación entre la ganadería y los carnívoros en la Isla Grande de Tierra del Fuego, Chile: situación de los perros asilvestrados y los zorros chilla y culpeo*.

WCS. (2023). *Resultados de la temporada de monitoreo 2022-2023 de los objetos de conservación del Área Marina Protegida de Múltiples Usos Seno Almirantazgo, Tierra del Fuego, Chile*.

Yom-Tov, Y., Brickner, I., & Galin, Z. (2004). *The impact of domestic dogs ( Canis familiaris ) on wildlife welfare and conservation : a literature review . With a situation summary from Israel*.

Young, J. (2005). Profound Offense and Cultural Appropriation. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 63, 135–146. <https://doi.org/10.1111/j.0021-8529.2005.00190.x>

Young, J. K., Olson, K. A., Reading, R. P., Arngalanbaatar, S., & Berger, J. (2011). Is Wildlife Going to the Dogs? Impacts of Feral and Free-roaming Dogs on Wildlife Populations. *BioScience*, 61(2), 125–132. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.2.7>

Zanini, F., Di Salvo, V., Pierangeli, N., Lazzarini, L., & Curto, E. (2023). Presence of Echinococcus granulosus sensu lato in the endoparasitic fauna of feral dogs in Tierra del Fuego, Argentina. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 44, 100916. <https://doi.org/10.1016/J.VPRSR.2023.100916>

Zanini, F., Padinger, P., Elissondo, M. C., & Pérez, H. (2008). Epidemiología de las lesiones por mordedura de perro en tierra del fuego, Argentina. *Medicina (B. Aires)*, 68(1), 1–5.

Zapata-Ríos, G., & Branch, L. C. (2016). Altered activity patterns and reduced abundance of native mammals in sites with feral dogs in the high Andes. *Biological Conservation*, 193, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.10.016>

Zapata-Ríos, G., & Branch, L. C. (2018). Mammalian carnivore occupancy is inversely related to presence of domestic dogs in the high Andes of Ecuador. *PLOS ONE*, 13(2), e0192346. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0192346>



Anexo 1. Participantes proceso de planificación.

Equipo WCS Chile	Melissa Carmody, Directora Parque Karukinka.
	Nicole Puschel, Encargada de Cambio Climático y Biodiversidad.
	Mariana Thienel, Especialista Planificación para la Conservación.
	Antonieta Eguren, Encargada Dimensión Humana.
	Cristóbal Arredondo, Coordinador Programa Conservación Terrestre.
	Catherine Dougnac, Directora Científica.
	Javiera Constanzo, Gestora del Enfoque Una Salud.
	Bárbara Saavedra, Directora Senior Conservación Efectiva.
	Claudia Silva, Coordinadora Estrategias de Conservación.
	Mauricio Chacón, Administrador Parque Karukinka.
	Camila Muñoz, Guardaparque.
	Rodrigo Munzenmayer, Guardaparque Líder de Rol.
	Nataly Oyarzún, Guardaparque.
	Kaela Muñoz, Guardaparque.
	Daniel Villegas, Guardaparque.
	Camila Labraña, Guardaparque.
	Karla Almonacid, Guardaparque.
	Juan Luis Formantel, Guardaparque Líder de Rol.
	Claudia Pereira, Guardaparque.
	Paola Flores, Jefa Gestión de Personas.
Comunidad Selk’nam Covadonga Ona de Tierra del Fuego, representada por el Directorio de Fundación Hach Saye	Hema’ny Molina (Directora de Investigación y Cuidado Ambiental de la Fundación Hach Saye, y representante y vocera de la Comunidad Selk’nam Covadonga Ona de Tierra del Fuego).
	Fernanda Olivares (Directora Ejecutiva Fundación Hach Saye).
Especialistas externos consultados	Jorge Hoyos Santillán (School of Forest Sciences, University of Eastern Finland – Smithsonian Tropical Research Institute).
	Mónica Toro Manríquez (Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia CIEP).
	Alejandro Huertas (Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia CIEP).
	Valeria Falabella (WCS Argentina).
	Marcela Uhart (Centro de Salud de Vida Silvestre Karen C. Drayer, One Health Institute, UC Davis).
	Cristóbal Briceño (Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias Universidad de Chile).
	Dario Moreira (Departamento de Gestión Agraria Universidad de Santiago de Chile).
	Adrián Schiavini (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)).
	Andrés Novaro (WCS Argentina).
	Francisco Araos (Departamento Antropología, Facultad Ciencias Sociales, Universidad de Chile).

Anexo 2. Listado de especies.

Tabla 2.1 Especies de mamíferos presentes en el Parque Karukinka.

Nombre Científico	Nombre Común	Sector				
		Vicuña	Río Bueno	Río Cóndor	Lago Escondido	Bahía Jackson
Nativas						
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	X	X	X	X	X
<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago orejas de ratón	X			¿?	
<i>Hystiotus montanus magellanicus</i>	Murciélago orejudo			X	¿?	
<i>Lycalopex culpaeus lycoides</i>	Zorro colorado	X	X		X	X
<i>Lontra provocax</i>	Huillín					X
<i>Lontra felina</i>	Chungungo			X	¿?	
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino del sur					X
<i>Oligorizomys longicaudatus</i>	Ratón de cola larga	X				
<i>Abrothrix xanthorhinus (olivaceus)</i>	Ratoncito de hocico amarillo/ oliváceo	X	X	X		
<i>Abrothrix longipilis francei</i>	Ratoncito de pelo largo	X				
<i>Abrothrix lanosus</i>	Ratoncito lanudo		X			
<i>Ctenomys magellanicus fueguinus/obscurus</i>	Tuco-tuco fueguino	X	X			
Exóticas						
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla o gris	X	X	X	X	
<i>Canis familiaris</i>	Perro doméstico	X		X	X	
<i>Mustela vison</i>	Visón	X	X	X	X	X
<i>Castor canadensis</i>	Castor	X	X	X	X	X
<i>Ondatra zibethica</i>	Rata almizclera	X	X		X	X
<i>Bos taurus</i>	Vacuno		X	X	X	X
<i>Equus caballus</i>	Caballo	X	X	X	X	X
<i>Sus scrofa</i>	Chancho		X	X	X	X



Tabla 2.2 Estado de conservación de las especies nativas presente en el Parque Karukinka.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN RCE-MMA (UICN)
Nativas de Tierra del Fuego		
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	LC (LC)
<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago orejas de ratón	LC (LC)
<i>Hystiotus montanus magellanicus</i>	Murciélago orejudo	(LC)
<i>Lycalopex culpaeus lycoides</i>	Zorro colorado	VU (LC)
<i>Lontra felina</i>	Chungungo	VU (EN)
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino del sur	IC (LC)
<i>Oligorizomys longicaudatus</i>	Ratón de cola larga	(LC)
<i>Abrothrix xanthorhinus</i> (olivaceus)	Ratoncito de hocico amarillo/oliváceo	(LC)
<i>Abrothrix longipilis francei</i>	Ratoncito de pelo largo	LC (LC)
<i>Abrothrix lanosus</i>	Ratoncito lanudo	(LC)
<i>Ctenomys magellanicus fueguinus/obscurus</i>	Tuco-tuco fueguino	VU(VU)

Tabla 2.3 Lista de aves presentes en el Parque Karukina y zonas costeras del seno Almirantazgo<sup>17</sup>. Residencia; **N**: Nidificante confirmado, **R**: Residente, **M**: Migratoria (se hace referencia a lo observado para el parque, aunque gran parte de la población regional sea migratoria), **O**: Ocasional, **?**: Indica un nivel de duda sobre la referencia, aunque se presume correcta.

ESPECIE		RESIDENCIA	ACUÁTICO	TURBERA	ALTOANDINO	BOSQUE	PRADERA
ANSERIFORMES							
<i>Chloephaga poliocephala</i>	Canquén común	R	1	1			1
<i>Chlopehaga picta</i>	Caiquén	R		1			1
<i>Chloephaga hybrida</i>	Caranca	R	1				
<i>Lophonetta specularioides</i>	Pato juarjual	R	1				
<i>Speculanas specularis</i>	Pato anteojoillo	NR?	1				
<i>Mareca sibilatrix</i>	Pato real	NM	1				
<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	R	1				
<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	R	1				
<i>Tachyeres patachonicus</i>	Quetru volador	R	1				
<i>Tachyeres pteneres</i>	Quetru no volador	R	1				
PODICIPEDIFORMES							
<i>Rollandia rolland</i>	Pimpollo	R?	1				
<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquilllo	NM	1				
<i>Podiceps mayor</i>	Huala	N?R	1				
SPHENISCIFORMES							
<i>Aptenodytes patagonicus</i>	Pingüino rey	0	1				
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino magállanico	0	1				
<i>Eudyptes chrysocome</i>	Pingüino de penacho amarillo	0	1				

<sup>17</sup>Lista elaborada con el apoyo experto del ornitólogo Santiago Imberti.



ESPECIE		RESIDENCIA	ACUÁTICO	TURBERA	ALTOANDINO	BOSQUE	PRADERA
PROCELLARIFORMES							
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatros cabeza gris	0	1				
<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatros de ceja negra	0	1				
<i>Phoebetria palpebrata</i>	Albatros de manto claro	0	1				
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel gigante antártico	0	1				
<i>Macronectes halli</i>	Petrel gigante subantártico	0	1				
<i>Fulmarus glacialoides</i>	Petrel plateado	0	1				
<i>Daption capense</i>	Petrel moteado	0	1				
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Fardela negra grande	0	1				
<i>Procellaria weslandica</i>	Fardela de Nueva Zelanda	0	1				
<i>Ardeanna gravis</i>	Fardela capiotada	0	1				
<i>Ardeanna grisea</i>	Fardela negra	0	1				
<i>Oceanites oceanicus</i>	Golondrina de mar	0	1				
<i>Pelaconoides magellani</i>	Yunco de Magallanes	0	1				
SULIFORMES							
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	R	1				
<i>Leucocarbo atriceps</i>	Cormorán imperial	0	1				
<i>Leucocarbo magellanicus</i>	Cormorán de las rocas	0	1				
PELECANIFORMES							
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo común	R	1				
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	R		1			1

ESPECIE		RESIDENCIA	ACUÁTICO	TURBERA	ALTOANDINO	BOSQUE	PRADERA
ACCIPITRIFORMES							
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	RN?	1	1	1	1	1
<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	0	1				
<i>Circus cinereus</i>	Vari ceniciento	MN?			1		
<i>Accipiter chilensis</i>	Pauquito	R				1	
<i>Geranoetus melanoleucus</i>	Águila	R			1	1	
<i>Buteo ventralis</i>	Aguilucho cola rojiza	R			1		1
<i>Geranoetus polysoma</i>	Aguilucho común	R					
GRUIFORMES							
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén común	R				1	
<i>Fulica armillata</i>	Tagua común	R					
CHARADRIIFORMES							
<i>Oreopholus ruficollis</i>	Chorlo de campo	R					1
<i>Zonibyx modestus</i>	Chorlo chileno	R	1	1	1		1
<i>Anarhynchus falklandicus</i>	Chorlo de doble collar	MN?	1	1			1
<i>Haematopus leucopodus</i>	Pilpilén austral	R	1				1
<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro	R	1				
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	0	1				
<i>Calidris fuscicollis</i>	Playero de lomo blanco	V	1				
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird	V	1				
<i>Gallinago magallanica</i>	Becacina	R		1			1
<i>Gallinago stricklandi</i>	Becacina grande	MN?		1			



ESPECIE		RESIDENCIA	ACUÁTICO	TURBERA	ALTOANDINO	BOSQUE	PRADERA
<i>Attagis malouinus</i>	Perdicita austral	R			1		
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Perdicita chica	MN?					
<i>Leucophaeus scoresbii</i>	Gaviota austral	R	1				
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	R	1				
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue común	R					
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	R					
COLUMBIFORMES							
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	R					1
STRIGIFORMES							
<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	R				1	
<i>Glaucidium nana</i>	Chuncho austral	R				1	
<i>Strix rufipes</i>	Concón	R				1	
<i>Asio flammeus</i>	Nuco	R		1			
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	R					
APODIFORMES							
<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	R				1	
CORACIIFORMES							
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	R				1	
PICIFORMES							
<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero negro	R				1	
FALCONIFORMES							
<i>Caracara plancus</i>	Traro	R	1	1	1	1	1
<i>Daptrius albogularis</i>	Carancho de garganta blanca	R		1			1

ESPECIE		RESIDENCIA	ACUÁTICO	TURBERA	ALTOANDINO	BOSQUE	PRADERA
<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	R	1	1	1	1	1
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	R		1	1		1
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	MN?		1	1		1
<i>Falco femoralis</i>	Halcón perdiguero	R					
PSITTACIFORMES							
<i>Enicognathus ferrugineus</i>	Cachaña	R				1	
PASSERIFORMES							
<i>Geositta cunicularia</i>	Minero común	R					1
<i>Cinclodes fuscus</i>	Churrete acanelado	R		1			1
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete patagónico	R	1	1			
<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico	R?					
<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	R				1	
<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo grande	R				1	
<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	R				1	
<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	R		1		1	1
<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona fraile	R		1		1	1
<i>Muscisaxicola capistratus</i>	Dormilona de nuca rojiza	R			1		1
<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Dormilona de ceja blanca	R		1	1		1
<i>Lessonia rufa</i>	Colegial	R					1
<i>Elaenia albiceps</i>	Fío-fío	R				1	
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito común	R				1	
<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	R				1	
<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	R					1



ESPECIE		RESIDENCIA	ACUÁTICO	TURBERA	ALTOANDINO	BOSQUE	PRADERA
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	R				1	1
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina bermeja	O					
<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	R				1	
<i>Cistothorus platensis</i>	Cercán de las vegas	R		1			
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal patagónico	R		1		1	
<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico común	R		1			1
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	R				1	1
<i>Leistes loyca</i>	Loica	R		1			1
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	R				1	
<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	R				1	
<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino de gay	R?					
<i>Melanodera xanthogramma</i>	Yal cordillerano	R			1		
<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero austral	R				1	

Anexo 3. Cadenas de resultados.

En este apartado se explicitan los supuestos que están implícitos en los modelos conceptuales respecto a cómo las estrategias propuestas lograrán reducir las amenazas y, finalmente, alcanzar los objetivos propuestos para cada OdP. Esto se presenta a través de la construcción de cadenas de resultados, que son diagramas con una serie de declaraciones causales. Los programas específicos del plan de manejo han sido construidos a partir de las acciones y estrategias definidas en esta fase.

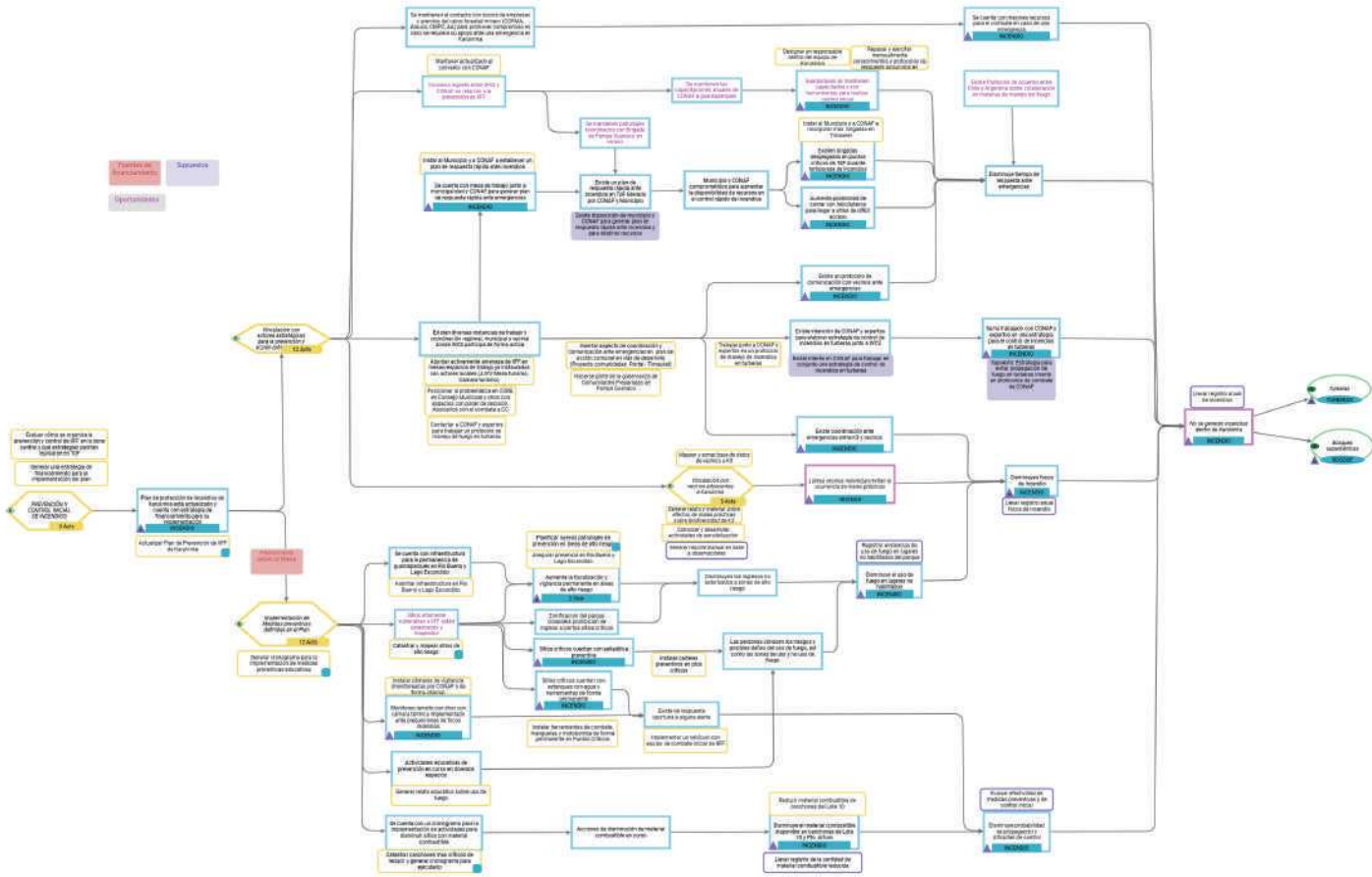


Figura 3.1 Cadena de resultado derivada de la Estrategia de Prevención y control de incendios.



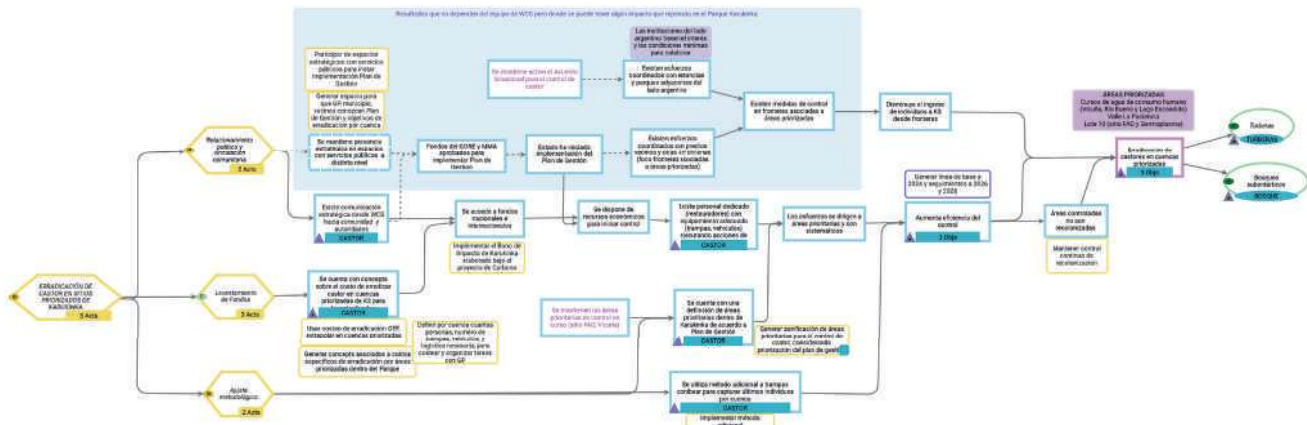


Figura 3.2 Cadena de resultados derivada de la Estrategia Erradicación de castor en sitios priorizados.

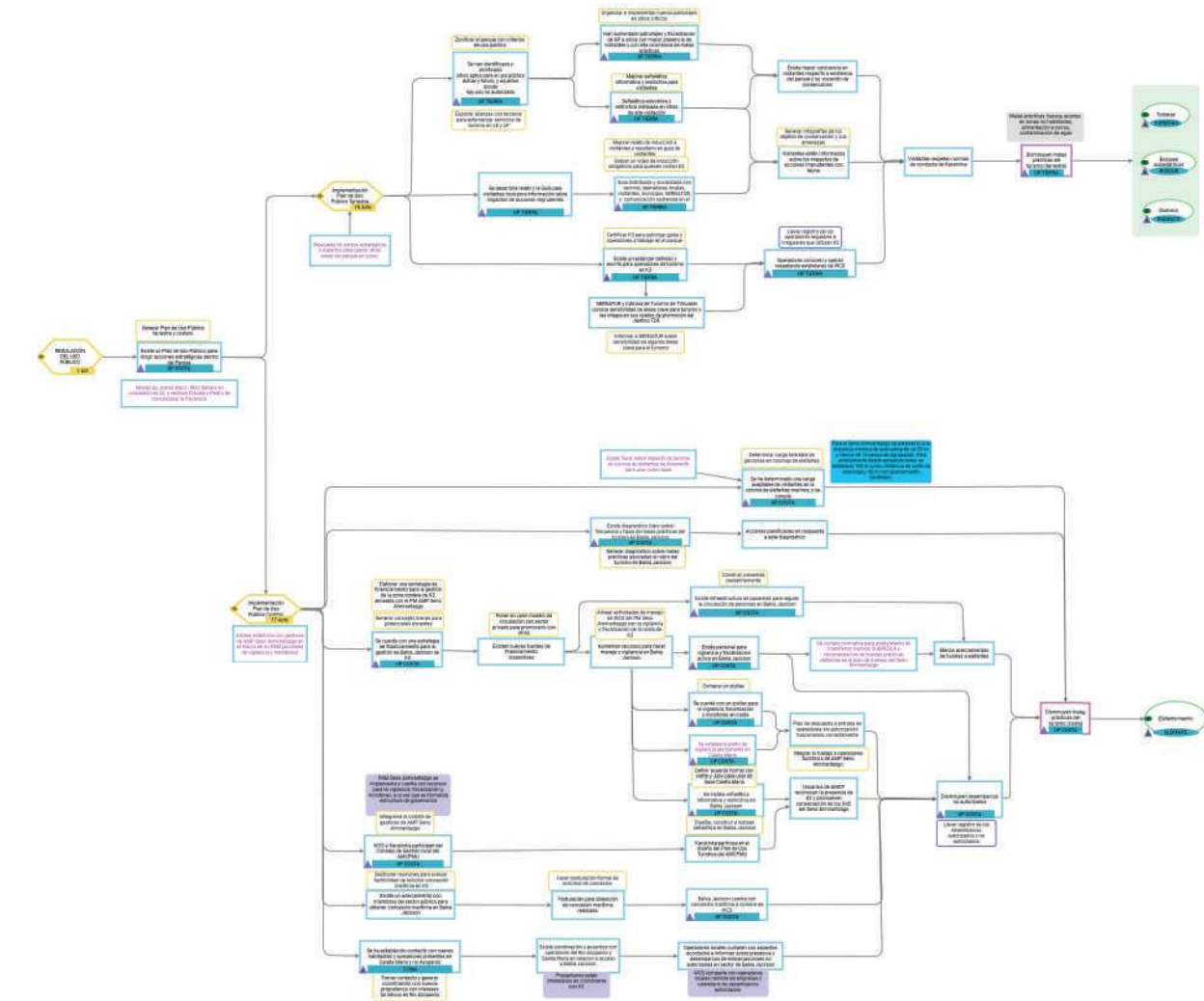


Figura 3.3 Cadena de resultados derivada de la Estrategia Regulación del uso público.

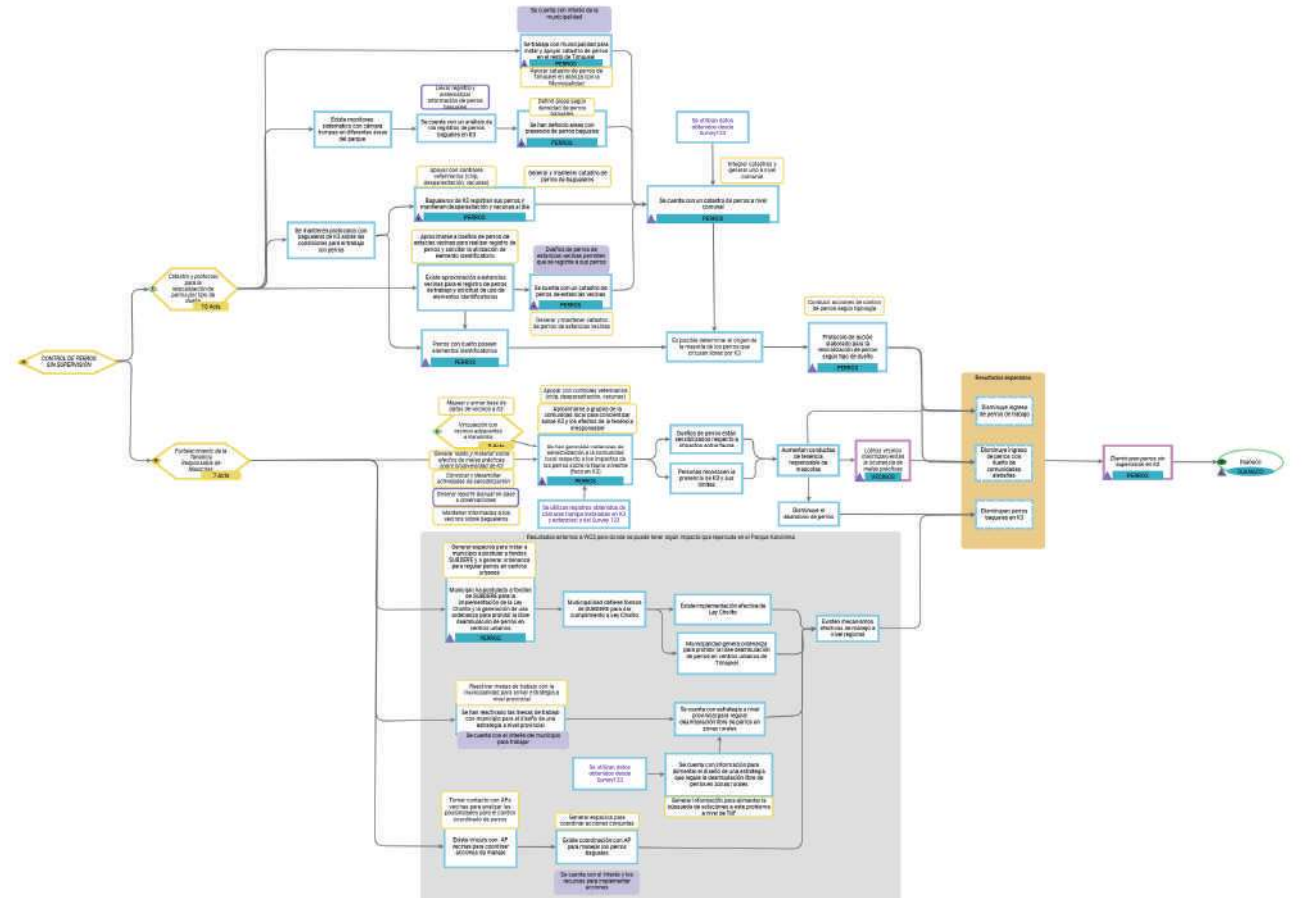


Figura 3.4 Cadena de resultados derivada de la Estrategia Control de perros sin supervisión.

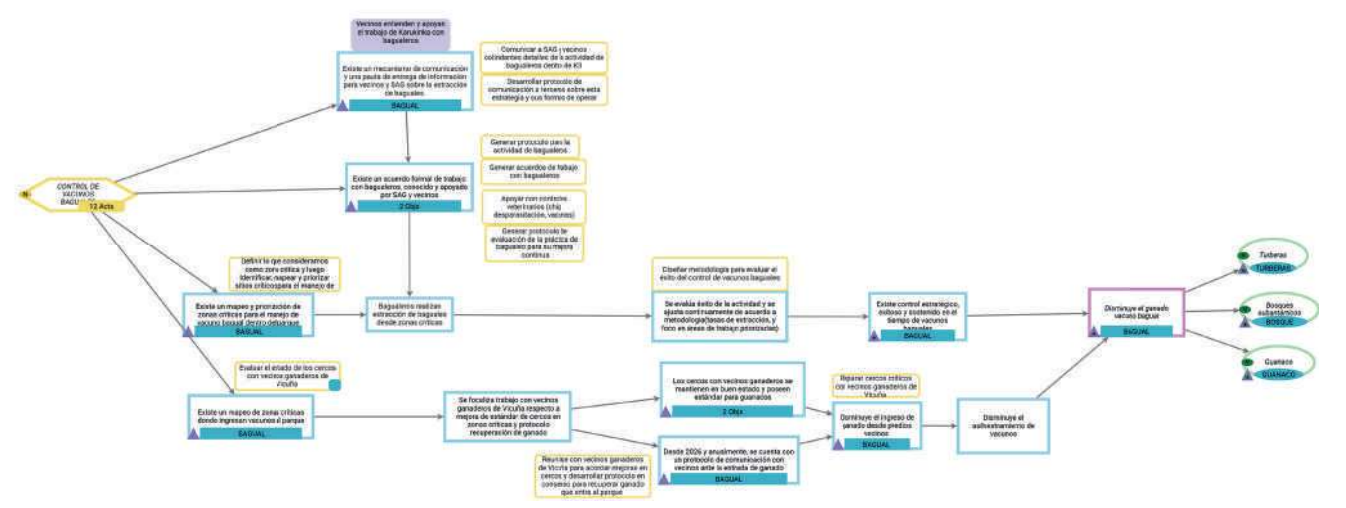


Figura 3.5 Cadena de resultados derivada de la Estrategia Control de vacunas baguales.



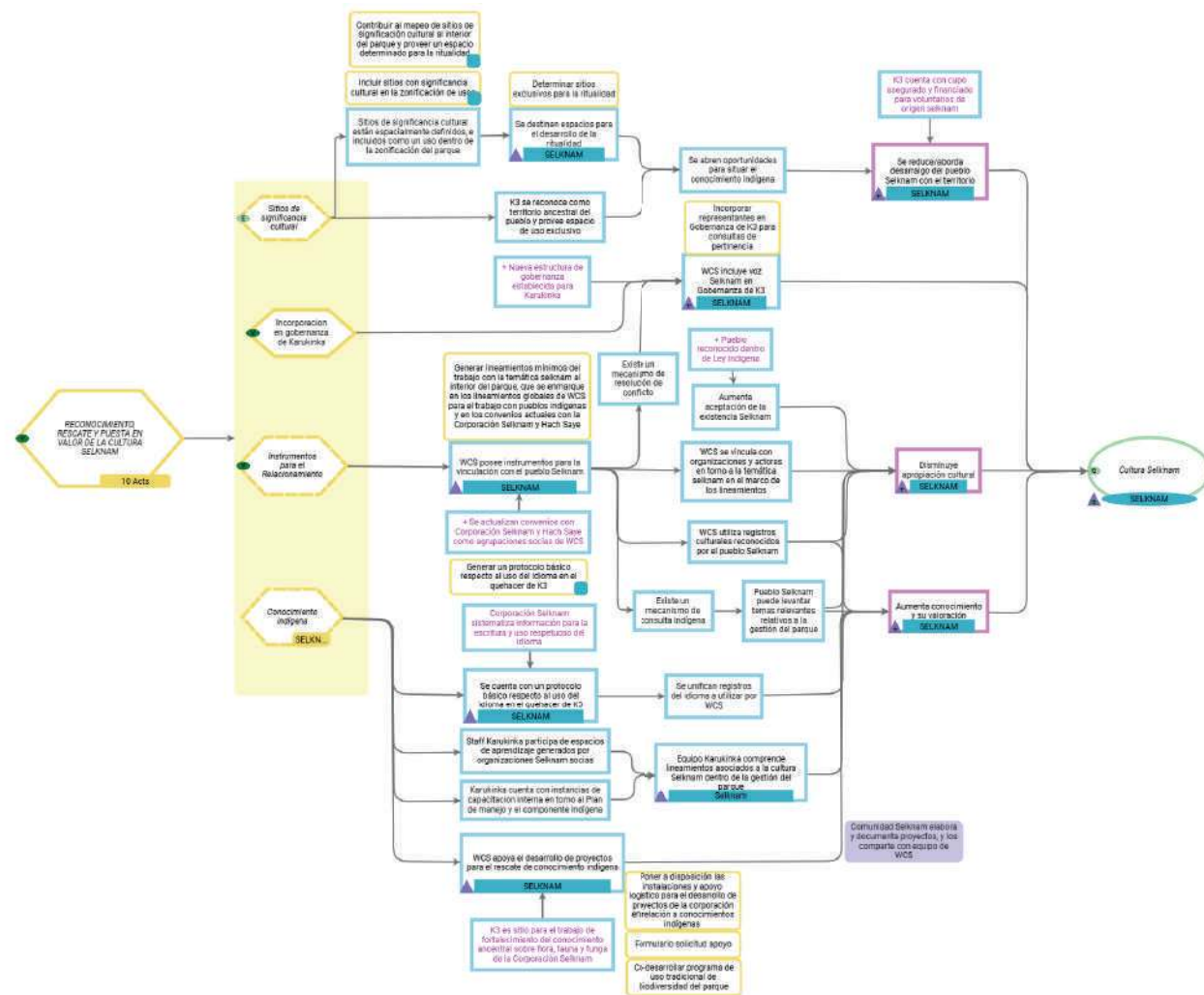


Figura 3.6 Cadena de resultado derivada de la Estrategia de Reconocimiento, rescate y puesta en valor de la Cultura Selk'nam.

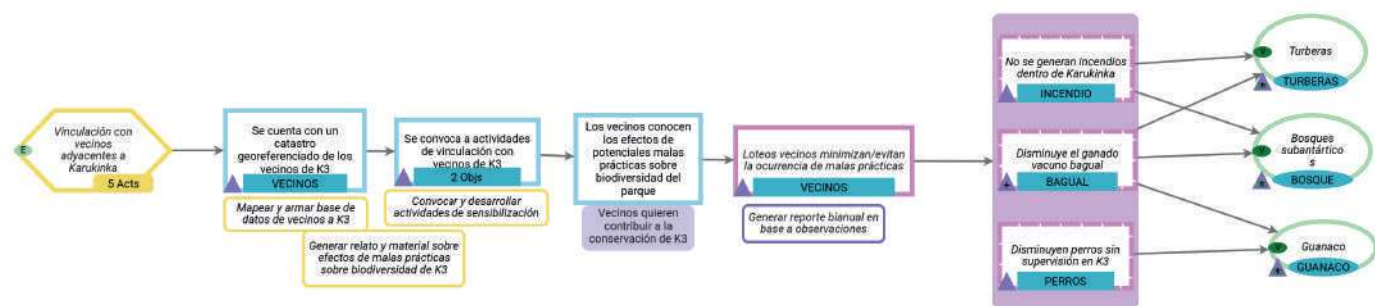
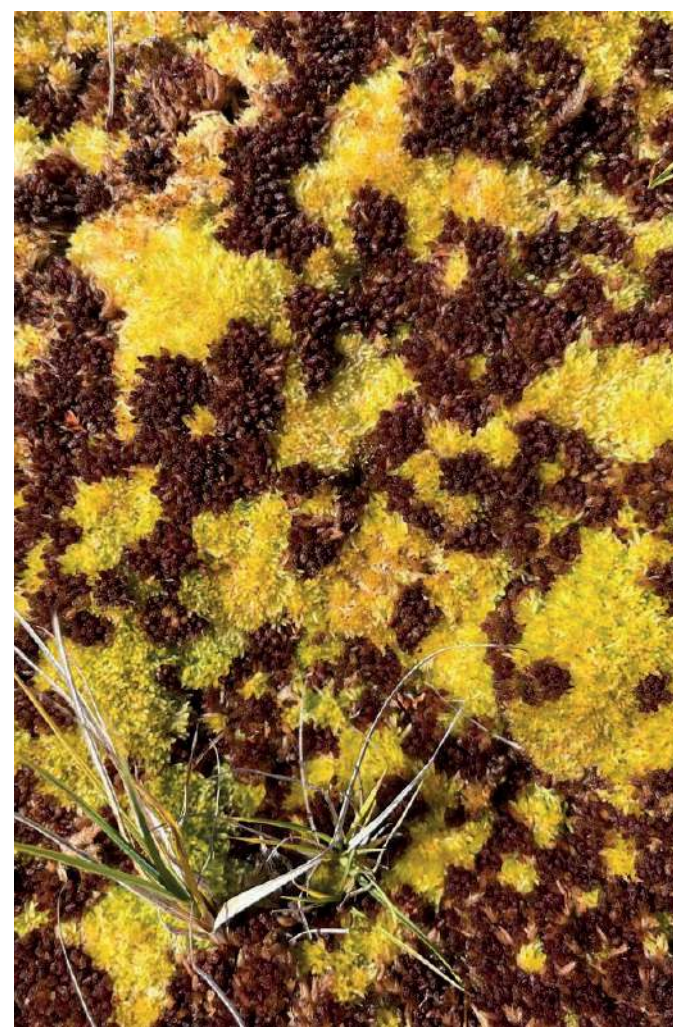


Figura 3.7 Cadena de resultado derivada de la vinculación con vecinos adyacentes a Karukinka.











KA  
RU  
KIN  
KA

# ***Plan de Manejo***

Parque Karukinka –  
Wildlife Conservation Society

---

Tierra del Fuego, Chile  
Periodo 2025 – 2029