

Tundra de Alaska

Bahía Hudson

Cuenca Amazónica

CONSERVATION PLAN FOR MIGRATORY SHOREBIRDS IN CHILOÉ

Summary

Chiloé

Plan de Conservación
para las Aves Playeras Migratorias en Chiloé

Resumen



Delgado Claudio, Sepúlveda Marco y Álvarez Ricardo. 2010. Conservation Plan for migratory shorebirds in Chiloé. Executive Summary. Valdivia, 42 p.p. July. 2010.

Delgado Claudio, Sepúlveda Marco y Álvarez Ricardo. 2010. Plan de Conservación para las aves playeras migratorias de Chiloé. Resumen Ejecutivo. Valdivia, 42 p.p. Julio. 2010.

Acknowledgements / Agradecimientos

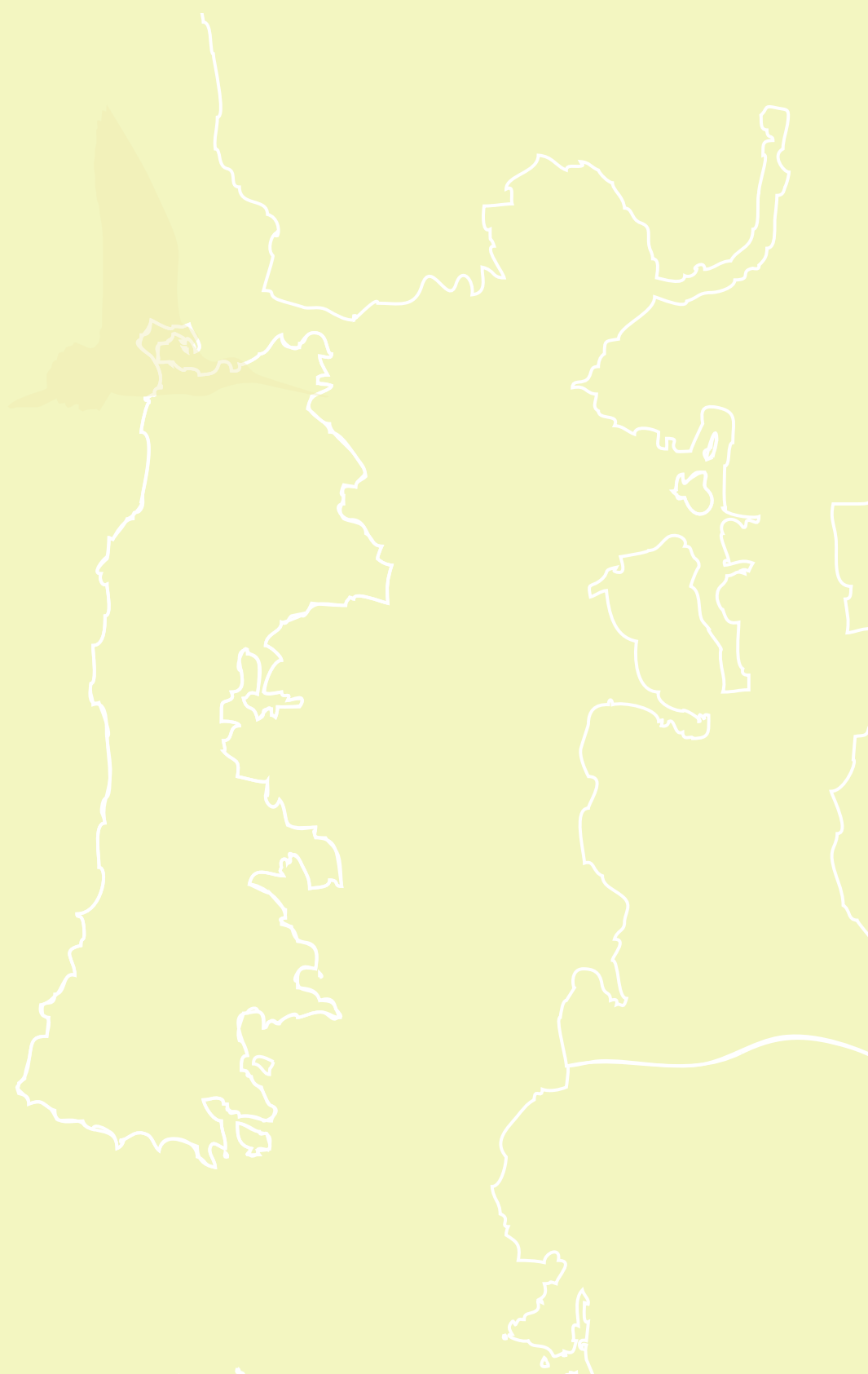
This document received valuable collaborations from Bob McCready (TNC), Jim Johnson (USFWS), Nathan Senner (Cornell University), Luis Espinosa (AvesChile) y Diego Luna Quevedo (Manomet/RHRAP). The support of scientists and Ongs that participated during the workshops in Chiloé: Fernando Gheri (TNC), Robert Christensen (USFWS), Michell Salaberry (Universidad de Chile), Jorge Valenzuela (Cecpan), Gabriel Huenun (Cecpan), Stephan Halloy (TNC), Craig Lee (Audubon Society), Javier Cabello (Chiloé Silvestre) Sandra Maulen (Chiloé Silvestre), Valeria Cabello (Chiloé Silvestre) y Carlos Cabello (Chiloé Silvestre) y Tarsicio Antezana (Universidad de Concepción). The participation and support of representatives of public services: Sol Bustamante (CONAMA Los Lagos), Rodrigo Fuentes (GORE Los Lagos), Alejandra Paineo (GORE Los Lagos), Manuel Díaz (I.M. Ancud), Nelson Carcamo (I.M. Castro), Macarena Rivera (I.M. de Castro) y José Mancilla (SERNATUR). The organizations and the private sector that cooperated actively in the different workshops: Fernando Claude (Chepu Adventures), Britt Lewis (Austral-adventures), Renato Arancibia (Turismo Pehuén), Claudia Westermeyer (Chiloé Aventura), Sixto Gonzales (Museo río Quilo), Marta Cárcamo (Sindicato Algueros de Rilán) y Raquel Díaz (Sindicato Cultivadores de Algas Los Tiques).

*Cover Photography / Fotografías Portada : Marco Sepúlveda, Luis Espinosa
Back Cover Photography / Fotografía Contraportada: Luis Espinosa
Designed and diagrammed by / Diseñado y diagramado por Néstor Gutiérrez*



INDICE

[BACKGROUND]	4
Antecedentes	
[METHODOLOGY]	14
Metodología	
[CONSERVATION TARGETS]	18
Objetos de conservación	
[ECOLOGICAL INTEGRITY]	20
Integridad ecológica	
[THREATS]	22
Amenazas presentes en el área	
[STAKEHOLDER ANALYSIS]	24
Actores claves	
[CONSERVATION STRATEGIES]	28
Estrategias de conservación	
[BIBLIOGRAPHY]	41
Bibliografía	



1

BACKGROUND

Antecedentes

The Territory of Chiloé is under the administration of the Región de Los Lagos and is located between 42° and 43° of latitude and 75° and 73° South Longitude. Administratively it corresponds to the province of the same name and is located at a distance of 87.99 km. south of the regional capital, Puerto Montt. The provincial capital is Castro. The total area of the Province of Chiloé is 9.181,5 km², which is the 18.9 % of the total of the region (48.583,5 km²). The island of Chiloé is placed at a latitude that is characterized throughout the world by a great amount of rainfall, which allows it to be an environment that is propitious for the existence of ecosystems that are rich and diverse in primary resources that are able to sustain a wide variety of animal species. One of the main characteristics of the Chiloé is the *inner sea*. This is an area of wide intertidal that leaves extensive mudflats, areas of high productivity which correspond to areas of concentrations of shorebirds and marine invertebrates. In the planning area are placed 5 key sites for the feeding and resting of 2 species that maintain the highest wintering populations of Hudsonian Godwits (*Limosa haemastica*) and Whimbrels (*Numenius phaeopus*) of the coasts of Pacific Ocean in the Western Hemisphere with approximate values of more than 20.000 individuals by species.

However, both populations would be in decline due to perturbations generated by humans and terrestrial predators (Brad et al. 2009). Additionally, the area harbors a considerable diversity and abundance of other bird species of importance to conservation like the Chilean flamingo (*Phoenicopterus chilensis*), Black skimmer (*Rynchops niger*), Black-necked swan (*Cygnus melancoryphus*), and Rufous-chested dotterel (*Charadrius modestus*). Despite the importance of the island of Chiloé and the other small islands that form the archipelago, various pressures affect these birds and their habitats. Most of these pressures originate in the intensity of the various anthropic uses that have developed in past years: fish farming, shellfish farming, over-exploitation of benthic resources, poorly planned urban development, water pollution, and unregulated tourism are just some of the sources. All of them in some way or another, are affecting the birds and the coastal wetlands that make up their habitat. Because of this, an alliance of national and international institutions identified the urgent need to support the conservation of the migratory shorebirds in Chiloé, by developing a Conservation Plan based upon the best scientific knowledge available. All of this with the participation of public and private stakeholders interested in the conservation of migratory birds and their habitat.

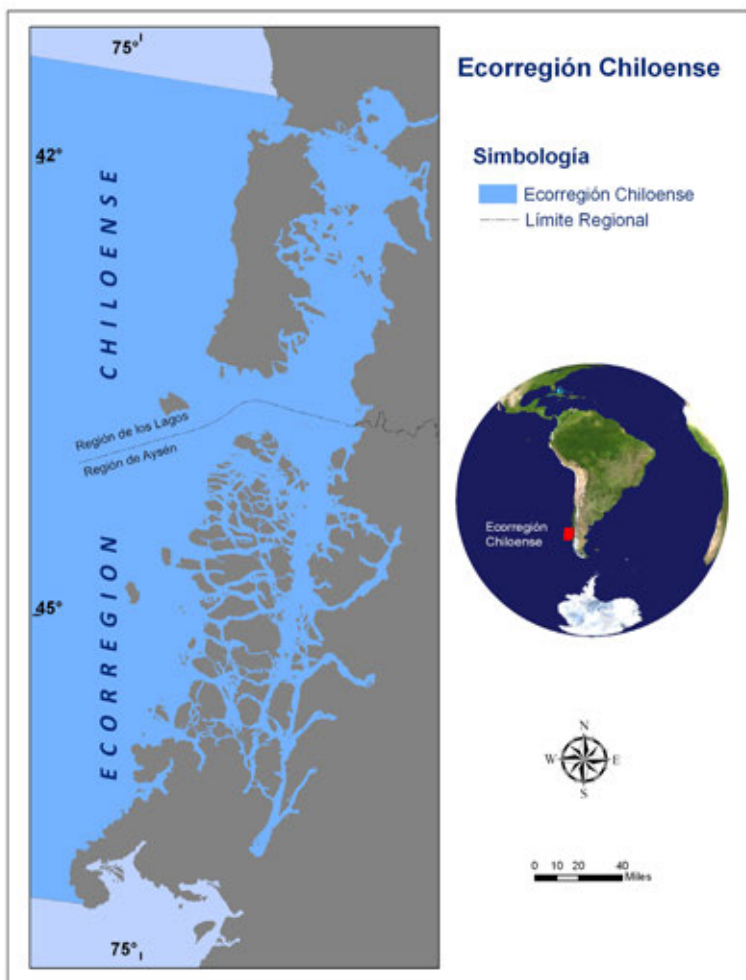
El Territorio de Chiloé pertenece administrativamente a la Región de Los Lagos y se emplaza entre los 42° y 43° de Latitud y 75° y 73° de Longitud Sur. Administrativamente, corresponde a la provincia del mismo nombre y se encuentra a una distancia de 87.99 km. al Sur de la capital regional, Puerto Montt. La capital provincial corresponde a la ciudad de Castro. La superficie total de la Provincia de Chiloé es de 9.181,5 km², que corresponde al 18.9 % del total regional (48.583,5 km²). La isla de Chiloé se encuentra ubicada en una latitud que se caracteriza en todo el mundo por gran cantidad de precipitaciones, lo que permite que sea un ambiente propicio para la existencia de ecosistemas muy diversos y ricos en recursos primarios, capaces, a su vez, de sostener gran cantidad y variedad de especies animales. Una de las principales características del territorio de Chiloé es la presencia del mar interior, una zona con una alta amplitud intermareal que deja extensas marismas o planicies intermareales, zonas de una alta productividad que a su vez corresponden a sectores de concentración de aves e invertebrados marinos. En el área de planificación se ubican 5 sitios claves para la alimentación y descanso de dos especies que mantienen las mayores poblaciones no reproductoras de zarapito de pico recto (*Limosa haemastica*) y Zarapito (*Numenius phaeopus*) de las costas del Océano Pacífico del Hemisferio Occidental, con valores aproximados de más de 20.000 individuos por especie.

Sin embargo, ambas poblaciones se encontrarían en disminución debido a las perturbaciones generadas por el ser humano y a depredadores terrestres (Brad et al. 2009). Adicionalmente, el área también albergan una considerable diversidad y abundancia de otras aves de importancia para la conservación, como el flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), rayador (*Rynchops niger*), cisne cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), Chorlo Chileno (*Charadrius modestus*), entre otras. A pesar de la importancia de la Isla de Chiloé y las pequeñas otras islas que conforman el archipiélago, diversas presiones afectan a estas aves y su hábitat. La mayoría de estas presiones tienen sus fuentes en la intensidad con que diversos usos antrópicos se han desarrollado en los últimos años; salmonicultura, multicultura, sobreexplotación de recursos bentónicos, desarrollo urbano, contaminación hídrica y turismo no regulado, son algunas de estas fuentes. Todas estas de mayor o menor forma, están afectando a las aves y a los humedales costeros que componen su hábitat. Por lo anterior, una alianza de instituciones nacionales y extranjeras, identificaron la urgencia de apoyar la conservación de las aves playeras migratorias en Chiloé, mediante la elaboración de un Plan de Conservación basado en el mejor conocimiento científico disponible y construido a través de un proceso participativo que convocó diversos actores públicos y privados, interesados en la conservación de las aves migratorias y su hábitat.

1.1 The Planning area and its biological significance in the ecoregional context.

The planning area, which corresponds to part of the coastal wetlands of the island of Chiloé, is located in the Chiloense Marine Ecoregion, a vast area with particular biogeographical characteristics that was proposed by Sullivan y Bustamante (1999), one of the first approaches made for the identification of the biogeographical zones in Latin America and the Caribbean. In this approach 5 marine ecoregions were identified for Chile based on literature review and consultations with experts. The Chiloé ecoregion extends from Chacao (41°S) and Taitao Peninsula (47°S), being characterized by an intricate network of channels, fjords and archipelagos that spans 10.700 km of coast (Figure1).

This ecoregion is rich in biodiversity. It is one of the richest areas of Rhodophyta algae, the biggest colony of Shearwaters of the coasts of South America (located on Guafo Island), recent records of groups of Blue whales in the Gulf of Corcovado, different species of Dolphins (Chilean, Peale's, etc.), marine otters, the largest colonies of feeding and resting of Whimbrels in Chilean coasts, cold water corals, and an important number of shorebird species (resident and migratory), these being considered targets relevant for conservation at a the ecoregional scale.



1.1 Área de Planificación y su importancia biológica en el contexto ecoregional.

El área de planificación, que corresponde a una parte de los humedales costeros de la Isla de Chiloé, se localiza en la Ecorregión marina Chiloense, una amplia zona con características biogeográficas particulares que fue propuesta por Sullivan y Bustamante (1999), en una de las primeras aproximaciones realizadas para la identificación de zonas biogeográficas en Latinoamérica y el Caribe. En esta aproximación se identificaron cinco ecoregiones marinas para Chile en base a análisis bibliográfico y consultas con expertos. La ecoregión Chiloense se extiende entre Chacao (41°S) y Península de Taitao (47°S), caracterizándose por presentar una intrincada red de canales originados por fiordos y archipiélagos, sumando aproximadamente 10,700 km de costa (Figura1).

Esta ecorregión es rica en biodiversidad, en ella se encuentra una de las zonas con mayor riqueza de algas Rhodophyta, presencia de la colonia de fardela más grande de la costa sudamericana (registrada en Isla Guafo), presencia de grupos de ballenas azules recientemente registradas en la zona del golfo de Corcovado, diferentes especies de delfines (Chileno y Austral, entre otros), nutrias marinas, las mayores colonias de descanso y alimentación de zarapitos registrados en la costa chilena, corales de aguas frías y una importante riqueza de especies de aves playeras, migratorias y residentes, siendo estas consideradas objetos de conservación relevantes a nivel ecoregional.

Figure 1. Marine Ecoregion of Chiloé, the planification area for migratory shorebirds is located in this Ecoregion.

Figura 1. Ecorregión marina Chiloense, el área de planificación para las aves playeras migratorias se encuentra inserta en la zona norte de esta Ecorregión.

1.2 Key sites for migratory shorebirds in Chiloé.

In the region there is a system of coastal wetlands that are visited by migratory shorebirds during a period of 6 to 7 month of the year (Figure 2). The bays and beaches of the Chiloé region are critical to sustain the vast numbers of *Numenius* y *Limosa* on the pacific coast during the non-breeding season. In fact, the populations of *Limosa* present in Chiloé represent over 30% of the global population of this species. Moreover, 16 bays could qualify for Ramsar designation as wetlands of international importance (Andres *et al.*, 2009) and two areas as “sites of hemispheric importance” of the Western Hemisphere Shorebird Reserve Network (WHSRN) for harboring at least 500,000 shorebirds annually, or 30% of the biogeographic population of a species (Diego Luna *pers. com.*)

The network of bays is located in the central portion of Chiloé. Each year it receives more than 52% of the pacific coast population of *Limosa*. These birds move throughout the bays of this network, presumably as a result of disturbances or weather conditions. Among the numerous bays present, highlighting five sites according to previous studies and consensus of national and international scientists are of priority conservation, since these are Caulín, Putemún Pullao, Chullec and Huiladad-Yaldad. These five sites maintain the highest abundances of *Numenius* and *Limosa* recorded in Chiloé.

Caulín

This site is located in the northwest of the Isla Grande of Chiloé and belongs to the Comuna of Ancud and corresponds to a large wetland under the influences of the Pacific Ocean. Various rivers and streams converge here, as well as beaches, dunes, forests and surrounding fields. Approximately 50 species of birds have been recorded here: during winter one of the most striking is the Chilean flamingo (*Phoenicopterus chilensis*); during summer great flocks of Hudsonian godwit (*Limosa haemastica*), other migratory species like Sanderlings (*Calidris alba*), Baird sandpiper (*Calidris bairdii*) and Black skimmers (*Rhynchops niger*) give the bay a unique appeal. Other species that may be observed here are Peregrine falcon (*Falco peregrinus*) and various resident species like the Black-necked swan (*Cygnus melancoryphus*), Flightless-steamer duck (*Tachyeres pteneres*) and Ringed kingfisher (*Ceryle torquata*).

In this area marine products like seaweed and oysters are extracted constantly. The mismanagement of these initiatives and their complementary activities, for example un-regulated tourism, may generate a great pressure against local fauna. But if adequate management exists, Caulín could be enhanced as a center for ecotourism development.

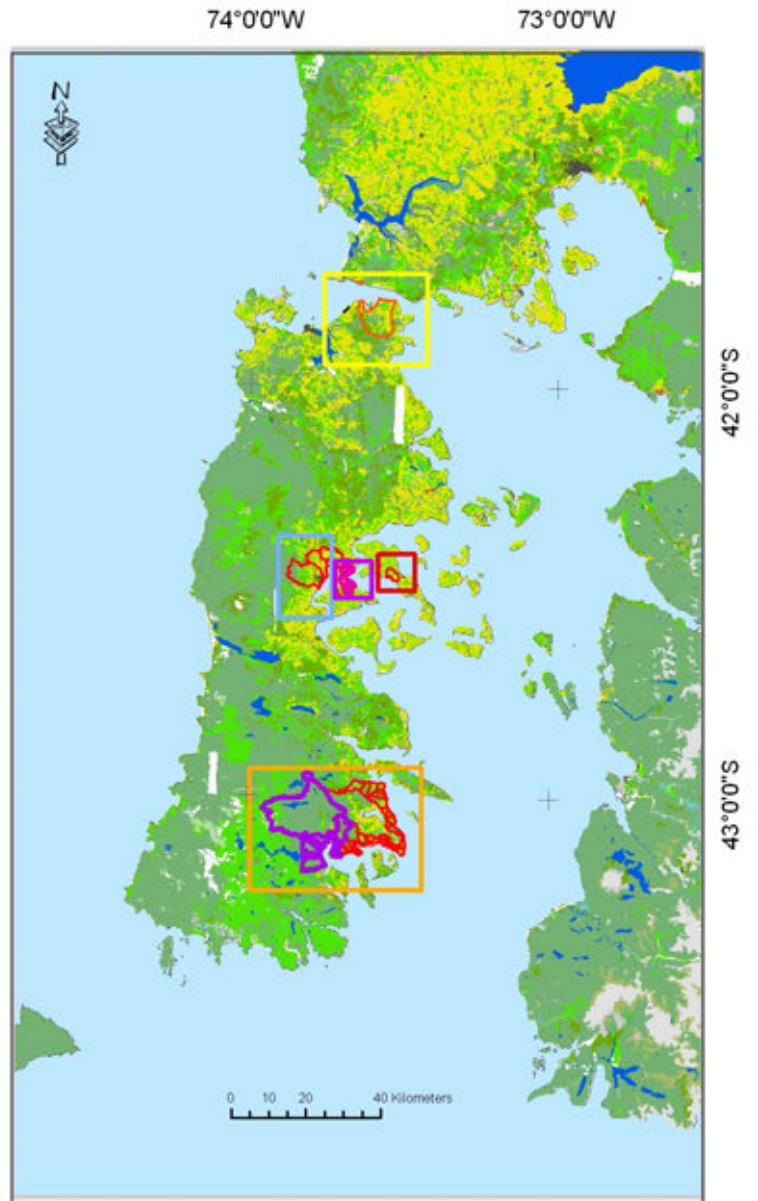
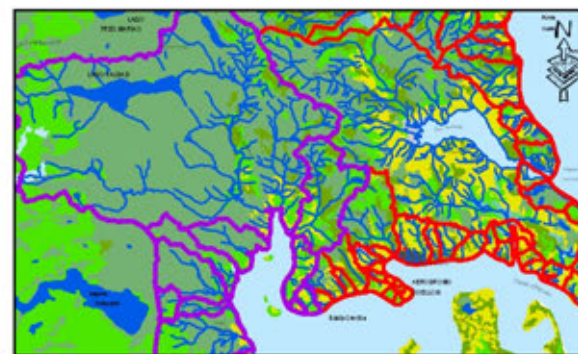
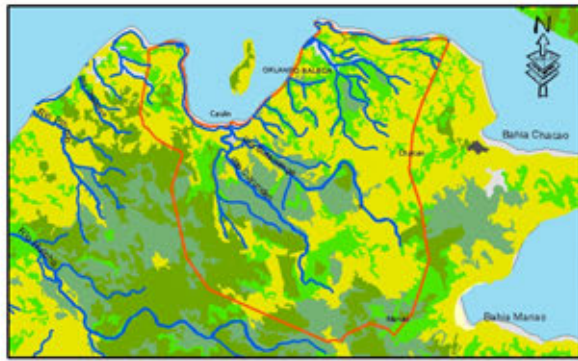
1.2 Sitios claves para las aves playeras migratorias en Chiloé.

En Chiloé existe un sistema de humedales costeros, que son visitadas por las aves playeras migratorias por periodos de 6 a 7 meses en el año, y que se encuentran interconectados entre ellos (Figura 2). Las bahías y playas en la región de Chiloé son críticas por sostener grandes números de *Numenius* y *Limosa* de la costa pacífica en la estación no reproductiva. De hecho, las poblaciones de *Limosa* presentes en Chiloé, representan a más del 30% de la población global de esta especie. Por otra parte, 16 bahías podrían calificar para designación Ramsar como humedales de importancia internacional (Andres *et al.*, 2009) y 2 áreas como “sitios de importancia hemisférica” de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) por albergar al menos 500.000 aves playeras al año, o 30% de la población biogeográfica de una especie (Diego Luna *com. pers.*).

El sistema de bahías que se encuentran en la porción Este en la sección central de Chiloé, recibe cada año a más del 52% de la población de la costa pacífica de *Limosa*. Estas aves se mueven dentro de las bahías y planicies intermareales presentes en este complejo, presumiblemente como resultado de disturbios o condiciones climáticas. Dentro de las numerosas bahías presentes, destacan cinco sitios que de acuerdo a estudios previos y consenso de científicos nacionales e internacionales revisten una prioridad de conservación, siendo estas Caulín, Putemún Pullao, Chullec y Huiladad-Yaldad. Estos cinco sitios mantienen las mayores abundancias poblacionales de *Numenius* y *Limosa* registradas en Chiloé.

Caulín

Este sector se encuentra aproximadamente al noreste de la Isla Grande de Chiloé entre los 41° 49' S y de los 73° 38' E. El área está íntegramente dentro de la Comuna de Ancud y corresponde a un gran humedal bajo influencia de las variables del océano pacífico. A esta bahía confluyen ríos y esteros, además de las playas, dunas, bosques y campos de los alrededores. En el área se ha registrado aproximadamente 50 especies de aves: en invierno una de las más llamativas es la presencia del flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*); en verano las grandes bandadas del zarapito de pico recto (*Limosa haemastica*), otras especies migratorias como el playero blanco (*Calidris alba*), playero de Baird (*Calidris bairdii*) y también de rayadores (*Rhynchops niger*) dan a la bahía un atractivo único. Además se pueden observar especies como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y varias especies que son residentes como el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), quetru no volador (*Tachyeres pteneres*) y martín pescador (*Ceryle torquata*) entre otras. Esta área está sujeta a la constante extracción de productos del mar,



- Leyenda**
- Sitio Cauín
 - Sitio Putumún
 - Sitio Pulao
 - Sitio Chullec
 - Sitio Huidad-Yaldad



Proyecto: Planificación para la Conservación de las Aves Playeras en Chiloé
Fuente: Censo de los Recursos Vegetacionales de Chile, CONAF-COLAMA 1998
Microcuencas, CM - 2010 (en base a Curvas, Red Hidrica GORE LOS LAGOS - 2009)

Datos Geográficos
Datum WGS 84 - Huso 18 S
Proyección: Transversal de Mercator

Cartografía Elaborada por
R. Alvarez - SIO CM - 2010



Figure 2. Planning area site complexes for migratory shorebirds in Chiloé.

Figura 2. Área de planificación; sitios claves para las aves playeras migratorias en Chiloé.

Putemún

This area, located approximately 15 km. north of the city of Castro, is projected at sea level at the end of the Castro fjord. Has approximately 183.5 ha and is within an area of public use with many private properties. Distinguished by a great variety of ecological systems, ideal for native and migratory birds alike, which makes it a natural environment of great importance and fragility. The Putemún Wetland has mudflats that extend over 450 meters out from the high tide line leaving vast areas of exposed sand and mud during low tide. Its under a flow regime from a watershed that empties from over 5 small tributaries and one of bigger volume, the Cui cui, located on the western shore of the wetland. The tidal flow is quite pronounced and at low tide leaves vast flats of sediments. The Putemún stream flows into the northwestern part of the Castro Fjord. It's waters originate in the higher grounds of the locality of Pid Pid, just as the streams Quento and Pid Pid do. However, in recent years, the extraction of seaweed in this area has increased and it exerts a direct impact on the flora and fauna.

Decree No. 31.003 of June 30th, 1981 of the Ministry of Economy, Development and Reconstruction – Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) declared the de area between Ten-Ten and Pello in the North, excluding the Putemún Wetland, as a Genetic Reserve. Any extraction activities were prohibited in this area with the intent of preserving the Giant mussel (*Choromytilus chorus*). Until this day there isn't a institution responsible for the management of wetlands. Nonetheless, currently there is a urge to find a entity of proteccion through the "Humedales de Chiloé, patrimonio de todos" work force, looking to form a participative management area. Even though currently hunting is controlled, there isn't a formal ban in the Putemún area. It is also frequent to find scraps of ropes and polysterene from small shellfish farmers.

This wetland harbors more that 60 species of acuatic and terrestrial birds, emphasizing the presence of migratory species that each spring and autumn nest in this site. It is also an important site for feeding and resting for migratory species like Hudsonian godwit (*Limosa haemastica*) and Whimbrel (*Numenius phaeopus*) during spring and summer, and the Chilean flamingo (*Phoenicopterus chilensis*) during winter.

In the vicinities of the wetland is the Biomar (ex Alitec) factory, located 15 km. from the city of Castro in the locality of Putemún. It produces mainly food for alevins and specialized food products with added value for the atlantic salmon, silver salmon and trout.

especialmente la recolección de algas y el cultivo de ostras. El manejo algunas veces incompatible con la conservación de estas iniciativas y las actividades complementarias, como la realización de la actividad turística no regulada, vienen generando una fuerte presión sobre la fauna presente. Sin embargo, de llevarse a cabo un adecuado manejo en estas prácticas, Caulín podría potenciarse como centro para el desarrollo del ecoturismo.

Putemún

Situado aproximadamente a 15 km. al norte de la ciudad de Castro, el área se proyecta a nivel del mar localizado en la parte final del fiordo de Castro. Tiene aproximadamente unas 183,5 ha y se encuentra en un área geográfica de uso público conformada por varios terrenos privados, caracterizado además, por presentar una variedad de sistemas ecológicos que lo hacen ideal para aves nativas y migratorias, correspondiendo a un ambiente natural de gran importancia y fragilidad.

El Humedal de Putemún corresponde a un estuario con marisma que se extiende sobre los 450 metros desde la línea de alta marea formando extensas zonas expuestas (arenosas y fangosas) durante el tiempo de baja marea. Se encuentra sometido por un régimen fluvial desde una cuenca que aporta agua dulce al estuario por medio de no menos de 5 afluentes menores y uno de mayor caudal, el Cui cui, ubicado en el costado Oeste del humedal. El flujo intermareal es pronunciado, y en baja mar quedan al descubierto terrenos con gran cantidad de sedimento. Al Fiordo de Castro vierten sus aguas por el sector noroeste del mismo, el Estero de Putemún, afluente importante y cuyas aguas provienen de los altos de la localidad de Pid Pid, al igual que los esteros Quento y Pid Pid. No se registra actividad productiva en esta área pantanosa. Sin embargo, en años recientes la extracción de algas se intensificó en este sector, ejerciendo un impacto directo en la flora y fauna silvestre.

El Decreto No. 31.003 del 30 de junio de 1981 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) declaró el área desde Ten-Ten hasta Pello en el norte, excluyendo el humedal de Putemún, como "reserva genética". En esta área, las actividades de extracción fueron prohibidas con miras a preservar el choro zapato. De esta manera, no existe hasta el día de hoy una institución que sea responsable del manejo de estos humedales. Sin embargo, se está buscando actualmente una figura de protección para el área a través de la mesa "Humedales de Chiloé, patrimonio de todos". Hay que agregar que, si bien en la actualidad la caza está controlada, no existe una prohibición formal en el sector de Putemún. Además es frecuente encontrar en esta área restos de materiales utilizados por pequeños mitilicultores, como son el plumavit y restos de cuerdas.

Pullao

This locality is located southeast of the city of Castro. Its characterized by a wide intertidal flats that receive thousands of migratory birds every year and being a crucial site for wintering birds. Of the most characteristic species that come to this site are *L. haemastica* y *N. phaeopus*.

This zone is actively intervened by different types of aquaculture explotations like seaweed gathering, salmon and shellfish farming. Because of this, there is a high vehicular activity, particularly by service companies of land transportation associated to the aquaculture industry, that transit over the intertidal flats. This generates an un-estimated impact on birds and the intertidal flats.

Chullec

This area is located on the Quinchao island, 7 km. from the town of Curaco de Velez. The community of Chullec has near to 161 families whose meeting space are the Church and the community center.

The bay that shapes this area is a sand and mud platform subsystem, protected from the north and exposed to high tidal fluctuations. This wetland plays an important role in a feeding and resting spot for migratory species such *L. haemastica* y *N. phaeopus*, concentrating hundreds of them every summer.

Various threats exist for this area, the main ones being the salmon industry and shellfish farming, particularly related to land and sea transportation. Other threats of these industries are the cement weights, hoses, and other structures used by the aquaculture industry. Despite the above there is a community development program of a long time scale and is oriented towards environmental protection, cultural traditions and a preliminary project for the Chullec waterfront that includes a Bird Observatory.

Yaldad-Huildad

Yaldad is a small locality located approximately 11km from the city of Quellon. Has 500 in-habitantes that descend directly from the first canoers of the archipelago. Its a intertidal plain that possesses 3 fresh water tributaries: Yaldad, Yecultad, and Chenchen rivers. This bay covers an area of approximately 22 km² and is distinguished by a tidal flat of 1 km² at low tide and a tidal amplitude greater than 5 m, with a semidiurnal regime throughout the year (Clasing et al., 1994).

One of the main natural attractions for tourism activities for this sector is the marine fauna sightings, especially Chilean and Peale's dolphins. In addition, this wetland also receives vast amounts of shorebirds, represented particularly *L. haemastica* y *N. phaeopus*.

Este humedal alberga a más de 60 especies de aves tanto acuáticas como terrestres, destacando la presencia de especies migratorias que cada primavera y otoño anidan en el lugar, siendo un importante sitio de descanso y alimentación para las aves migratorias como el zarapito de pico recto (*Limosa haemastica*) y el zarapito común (*Numenius phaeopus*) durante la temporada de primavera-verano, como también de flamenco chileno (*Phoenicopus chilensis*) durante la temporada invernal.

En las inmediaciones de este humedal, se encuentra la fábrica Biomar (ex Alitec), ubicada a 15 km de la ciudad de Castro, en la localidad de Putemún. Produce principalmente alimento para alevines y productos especializados con valor añadido para el salmón atlántico, salmón plateado y trucha.

Sector de Pullao

Esta localidad esta ubicada al sur-este de la ciudad de Castro, en la comuna del mismo nombre. Se caracteriza por ser una amplia planicie intermareal que recibe a miles de aves migratorias cada año, siendo un sitio de invernada crucial para las aves. Dentro de las especies mas características que llegan a este sitio destacan grandes poblaciones de *L. haemastica* y *N. phaeopus*.

Esta zona es activamente intervenida por diferentes tipos de explotaciones acuícolas, como son centros de cultivo para la mitilicultura, actividades de recolección de gracilaria y centros de cultivo de salmones. En este último punto se puede destacar una fuerte actividad vehicular por la zona de la planicie intermareal, desarrollada particularmente por empresas de servicios (transporte terrestre) asociados a la industria acuícola, generando un impacto no estimado sobre las aves y la planicie intermareal.

Sector de Chullec

Este sector se ubica en la isla de Quinchao, a 7 km del poblado de Curaco de Vélez. La comunidad de Chullec cuenta con cerca de 161 familias, cuyo espacio de reunión son la Iglesia y la sede social.

La bahía que la conforma, se caracteriza por ser un subsistema de plataforma areno- fangosa, protegida por el norte y expuesta a altas fluctuaciones mareales. Dentro de las características del área, juega un importante rol como lugar de refugio y alimentación para especies de aves migratorias como *L. haemastica* y *N. phaeopus* entre otras, concentrándose por cientos cada estación estival.

Existen varias amenazas identificadas para el área, pero las principales son los generados por la industria del salmón y la mitilicultura, particularmente asociados al transporte terrestre y el marítimo. Otras amenazas de estas industrias, son los restos de fondeos de cemento y restos de mangueras

Unfortunately the development of activities such as aquaculture, mainly associated to the cultivation of bivalve mussels like the giant mussel (which is the main economic activity of the area) generates a large amount of waste, particularly plastics (bottles, pontoon scraps and coatings, etc.), petroleum derived products (tires, hydrocarbons used on boats, greases, etc), polypropylene (scraps of nets used in the farms), etc.

Huildad is a locality located close to the city of Quellon and has one of the biggest coastal wetlands that can be found on the Isla Grande of Chiloé. Here is possible to find great populations of migratory shorebirds like *L. haemastica* y *N. Phaeopus*, among other species.



© Marco Sepúlveda



© Claudio Delgado

y otras estructuras utilizadas por la industria acuícola. A pesar de lo anterior existe un programa de desarrollo comunitario establecido a largo plazo y orientado a la protección ambiental y de tradiciones y un anteproyecto de costanera de Chullec que incluye un Observatorio de Aves.

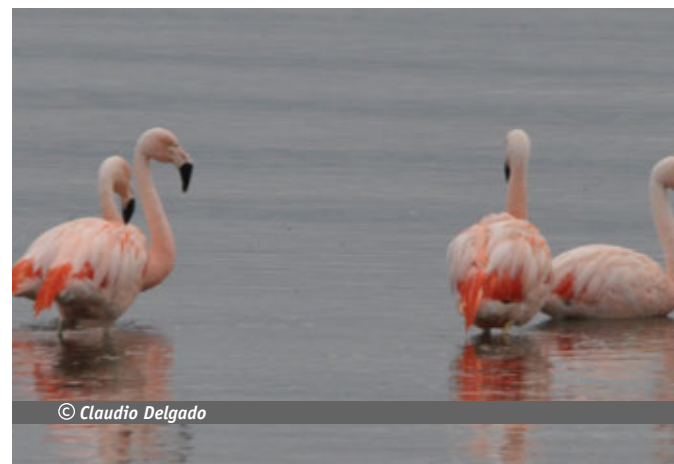
Yaldad-Huildad

Yaldad corresponde a una pequeña localidad ubicada aproximadamente 11 km de la ciudad de Quellón de unos 500 habitantes aproximadamente, que descienden directamente de los primeros canoeros del archipiélago. Corresponde a una planicie intermareal con influencia de agua dulce aportada por tres ríos: Río Yaldad, Yecultad y Chenchen. Esta bahía cubre un área de aproximadamente 22 km² y se caracteriza por poseer una planicie intermareal con un área aproximada de 1 km² en marea baja y una amplitud de marea superior a 5 m, con un régimen semidiurno durante todo el año (Clasing et al., 1994).

Uno de los incipientes atractivos naturales para la actividad turística para este sector, es el avistamiento de fauna marina, especialmente de delfines australes y chilenos. Además este humedal recibe anualmente a cientos de aves playeras, representadas particularmente por *L. haemastica* y *N. phaeopus*.

Lamentablemente el gran desarrollo de actividades como la acuicultura, fundamentalmente asociadas a cultivo de moluscos bivalvos como el choro zapato (el cual corresponde a la principal actividad económica en la zona), genera una gran cantidad de residuos, particularmente plásticos (botellas, cabos, restos de flotadores, restos de recubrimiento de flotadores etc.), elementos derivados del petróleo (neumáticos, hidrocarburos usados en las embarcaciones, aceites, grasas etc.), polipropileno (restos de malla utilizados en cultivos ej: red anchovetera, residuos antropogenicos, etc.).

Huildad, es una localidad cercana a la ciudad de Quellón y posee uno de los humedales costeros más grandes posibles de encontrar en la isla grande de Chiloé. Aquí se logran concentrar grandes poblaciones de aves migratorias playeras, como son *L. haemastica* y *N. phaeopus*, entre otras especies.



© Claudio Delgado

1.3 Human Context of the Area.

From a human population point of view, Chiloé is considered as an ecosystem in marginal transit. This refers to rethinking the contemporary forms of inhabiting the transitional space as a sedimentation of different adaptive models present throughout history. The evidence of contact between the chonos and the canoers of the south (Alacalufes) and mapuche-willcihe (chilotes) settlements let us suggest the existence of marine routes from the island of Chiloé to austral areas and recognize the area as a transit between neighboring villages (Uach, 2009). Thus we can suggest a socio-cultural model closely linked to the use of marine species and ecosystems.

By the year 2002 the region of Los Lagos concentrates 7.1% of the national population. At a county level for the census statistics of 1992-2002, Castro experienced the biggest growth from 29.931 to 39.366 inhabitants. The county of Quellón also presents a considerable growth in comparison with the other counties of the study area. On the other hand, the counties of Quinchao, Puqueldón, and Chaitén suffer a reduction in their total county populations during this period.

Currently Chiloé is passing through a rapid integration into a market economy that alters traditional ways of interaction between the chilotes with the environment. The isolation was broken and island is incorporating itself late into a modern world. Of this manner different ways of life coexist (Uach 2009).

In the last few decades the province of Chiloé has experimented a rapid economic growth, sustained by the exploitation of raw materials like forestry, fishing, aquaculture, and tourism. The industrial fishing was key, since 1980, in exploiting species like seabass, hake, conger eel, mackerel, sardines, cod, among others. Likewise, mussels like abalone, clams, oysters, sea urchins, crabs, and seaweed have been exploited at an industrial level. In the early 1990s aquaculture introduces the intensive farming of salmonides, concentrating 80% of the national production in this province. In the same way cultivation of mussels, clams, scallops, oysters and seaweed have contributed to the economy, but not without altering the local landscape. And lastly, a rich geological history, the islands and canals, the landscape of the austral jungle, rivers and lakes, and the ancient traditions of its inhabitants, seen in their architecture, religion, folklore, peculiar and laid-back behaviour, are facts that are realities of great socio-cultural richness in the area (Uach 2009).

1.3 Contexto Humano del Área.

Desde el punto de vista del poblamiento humano, Chiloé es considerado como un ecosistema de tránsito marginal. Los registros de contactos entre chonos y pueblos canoeros del sur (alacalufes) y asentamientos de tradición mapuche-willliche (chilotes), permiten plantear la existencia de sistemas marítimos, desde la isla de Chiloé hasta zonas australes y reconocer el área como una zona de tránsito entre pueblos vecinos (Uach, 2009). Lo anterior, permite inferir un modelo socio-cultural estrechamente vinculado al uso de ecosistemas y especies marinas.

Para el año 2002 la región de Los Lagos concentra el 7,1% de la población nacional. A nivel comunal, en el periodo comprendido para las estadísticas censales de 1992- 2002, Castro experimenta la mayor alza en cuanto al número total de población comunal de 29.931 a 39.366 habitantes. Luego la comuna de Quellón, también perteneciente a la provincia de Chiloé presenta un incremento considerable con respecto al crecimiento general de las comunas del área de estudio. Las comunas de Quinchao, Puqueldón y Chaitén por su parte experimentan una reducción en las poblaciones comunales totales durante este período (Uach 2009).

Actualmente Chiloé pasa por la rápida integración a una economía de mercado que altera los tradicionales modos de interacción entre los chilotes y su medio. Se rompen las condiciones de aislamiento y la Isla se incorpora tardíamente a un mundo moderno. Así coexisten formas de vida distintas (Uach 2009).

La provincia de Chiloé ha experimentado en las últimas décadas un rápido crecimiento económico, sustentado en la explotación de materias primas forestales, agropecuarias, pesqueras, acuícolas y turísticas. La pesquería industrial fue clave a partir de 1980, explotándose desde entonces especies como sierra, corvina, merluza, congrio, jurel, sardina, bacalao, peje gallo, entre otras. Igualmente, los moluscos como locos, almejas, cholgás, choros, ostra, erizos, jaibas, centollas y algas como pelillo y luga, han sido explotados a nivel industrial. A partir de la década de 1990 irrumpen la acuicultura con la introducción de salmónidos para una crianza intensiva concentrándose en la provincia el 80% de la producción nacional de salmón.

Asimismo, el cultivo de choros, cholgás, ostras, ostiones y algas marinas como el pelillo, han contribuido a la economía, no sin alterar el paisaje local. Por último, una rica historia geológica, las islas y canales chilotes, los paisajes de la selva austral, los ríos y lagos, las tradiciones ancestrales de sus habitantes, evidenciadas en su arquitectura, religiosidad, folklore, una conducta peculiar y reposada, son hechos que constituyen realidades de un gran patrimonio socio-cultural del área (Uach 2009).



© Claudio Delgado



© Claudio Delgado



© Claudio Delgado

METHODOLOGY

Metodología

The PCA is a tool of logical planning, based on science and focused the conservation of biodiversity, it's a methodology created and developed by The Nature Conservancy and its partners to identify the conservation priorities in areas of importance for biodiversity. This methodology has been selected to obtain key input for the Conservation Planning process carried out in the ecorregión. In a very summarized way the methodology¹ is based on 4 major steps, which in turn are made up of different units. The first one of them is related to the conservation Project, including determining the Area which the PCA will implement, the Project Team and the Conservation Targets. The second step is the elaboration of the plan, where a Viability Analysis of the conservation targets must be included, Threat Analysis, Stakeholders Analysis, Strategic Plan, Monitoring Plan. The third step is the Implementation of Conservation Strategies, and finally the Use of the Results; and the re-evaluation of some elements that may require modifications (Figure 3).

La PCA es una herramienta de planificación lógica, basada en ciencia y enfocada a la conservación de la biodiversidad, es una metodología creada y desarrollada por The Nature Conservancy y sus socios para identificar prioridades de conservación en áreas de importancia para la biodiversidad. Esta metodología ha sido seleccionada para obtener insumos claves para el proceso de Planificación para la Conservación. De una forma muy resumida la metodología¹ se basa en cuatro grandes pasos los cuales a su vez están conformados por diferentes unidades. El primero de ellos dice relación el proyecto de conservación, que incluye determinar al Área donde se realizará la PCA, el Equipo de Trabajo y la determinación de los *Objetos de Conservación*. El segundo paso comprende la elaboración del plan, en este plan se incluyen los *Análisis de Viabilidad* de los objetos de conservación, el *Análisis de Amenazas*, *Análisis de Actores*, *Plan Estratégico* y *Plan de Monitoreo*. El tercer paso corresponde a la *Implementación de Estrategias de Conservación* y finalmente el *Uso de los Resultados*, así como la re-evaluación de algunos elementos que requieran de modificaciones (Figura 3).

¹ For more details on the methodology see: <http://conserveonline.org/workspaces/patools/resources/monitoring/monitoringdocs/granizo2006>
Para mas detalles de la metodología consultar: <http://conserveonline.org/workspaces/patools/resources/monitoring/monitoringdocs/granizo2006>

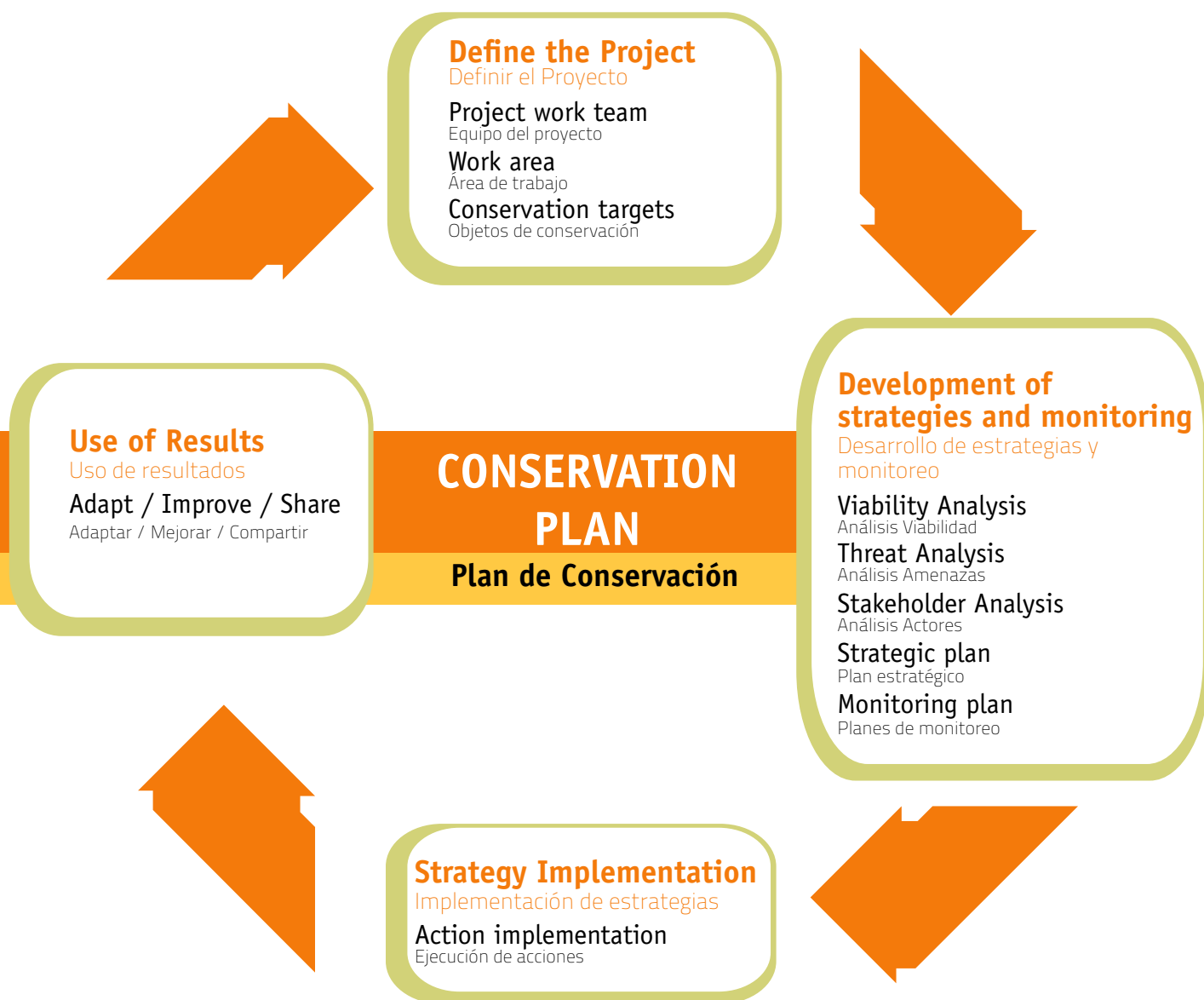


Figure 3. Conceptua model of the planification methodology for the conservation of areas, backed by The Nature Conservancy.

Figura 3. Modelo conceptual de la metodología de planificación para la conservación de áreas, impulsada por The Nature Conservancy.



© Claudio Delgado

Main activities

The first step of the methodology was to perform a literature review of information available for the study area, focusing mainly on migratory shorebirds that are able to be found in the region of Chiloé and the wetlands of the area. In this manner 19 species of visiting shorebirds and 2 ecosystems that were representative of the zone were selected as conservation targets.

The second step was to conduct the workshop “Planning for the Conservation of Migratory Shorebirds in Chiloé” carried out during the days 27, 28, and 29 of February, 2010 in the city of Castro with local and international scientists and representatives of the Chilean Government and NGOs. The objectives of this workshop was to identify and choose the conservation targets with the attributes most important and representative for the study area. In this way six conservation targets were identified, of which 4 were bird species and 2 ecosystems. Along with this the main threats and sources of pressure for the conservation targets were also identified, as well as the information gaps that still exist. A cooperation and participation network was generated among different national and international stakeholders in relation to the conservation of migratory bird species.

Among the activities that were performed was the integration into the “public-private task force of Putemún”, whose main objective is to conserve the Marine Reserve and Putemún wetlands. This group was integrated by representatives of the Municipality of Castro, CONAMA, Gore Los Lagos, IFOP, SERNAPESCA, and Cooperación Francesa Finistere among others. In this session it was decided that the name would be changed to “Humedales de Chiloé, patrimonio de todos”, thus extending de protection to other wetlands of Chiloé. Furthermore extending the invitation to new members from other entities and municipalities. Subsequent meetings of this work force were carried out on the 21st of April and 27th of May in the city of Castro.

A third step of the shorebird CAP was to conduct a second workshop “Strategies for the migratory birds and coastal wetlands of Chiloé” on the 22nd and 23rd of April in the cities of Ancud and Castro respectively. In this workshop local players like unions of fishermen, seaweed gatherers, and tourism operators, plus NGOs, municipality representatives, CONAMA Los Lagos representatives, and representatives from the regional government. The workshops had the goal of analyzing the previously identified threats and determine elements in the analysis of these threats at a finer scale from a local point of view.

Principales actividades realizadas

El primer paso de la metodología correspondió a una revisión bibliográfica de la información disponible para el área de estudio, centrándose principalmente en las aves playeras de carácter migratorio posibles de encontrar en Chiloé y en los humedales costeros presentes en la zona. De esta manera se eligieron como objetos de conservación potenciales a un total de 19 especies de aves playeras visitantes para el área y 2 ecosistemas representativos para la zona.

El segundo paso fue realizar el “Taller Planificación para la Conservación de las Aves Playeras Migratorias en Chiloé” realizado durante los días 27, 28 y 29 de febrero de 2010 en la ciudad de Castro con la participación de científicos chilenos y extranjeros y representantes del Gobierno de Chile y ONGs. El objetivo de este taller fue identificar y seleccionar aquellos objetos de conservación con los atributos más importantes y representativos para el área en estudio. De esta manera se identificaron seis objetos de conservación, correspondiendo estos a cuatro especies de aves y a dos ecosistemas. Junto a esto se identificaron las principales amenazas y fuentes de presión para los objetos de conservación identificados, como también los vacíos de información existentes. Se generó además una línea de cooperación y participación entre los diferentes especialistas y actores nacionales e internacionales en relación a la conservación de las especies de aves migratorias.

Dentro de las actividades realizadas, también fue la integración el día 26 de marzo a la “mesa de trabajo público-privada de Putemún”, cuyo principal objetivo es conservar el área de la reserva marina y humedal de Putemún, en la comuna de Castro. La mesa estuvo integrada por representantes de la Municipalidad de Castro, CONAMA, Gore Los Lagos, IFOP, SERNAPESCA y Cooperación Francesa Finistere entre otras. En esta sesión se decide por cambiar el nombre a la de “Humedales de Chiloé, patrimonio de todos”, para extender así la protección a otros humedales existentes en la de Chiloé. Por otra parte se extiende la invitación a participar a nuevos integrantes de otros organismos y comunas. Posteriores reuniones de esta mesa fueron realizadas el día 21 de abril y el 27 de mayo en la ciudad de Castro.

Un tercer paso del CAP aves playeras, fue realizar un segundo taller “Estrategias para las aves migratorias y los humedales costeros de Chiloé”, los días 22 y 23 de abril en las ciudades de Castro y Ancud, respectivamente. En este taller se contó con la participación de actores locales, como sindicatos de pescadores, recolectores de orilla, operadores turísticos, ONGs, representantes de las municipalidades, representantes de CONAMA Los Lagos y del gobierno regional. Estos talleres tuvieron el fin de analizar las amenazas identificadas

Based on the obtained information, a draft of the conservation plan was prepared and shared on July 2010 during the last meeting of the conservation planning process. This feedback was the base to produce the final version of the conservation action plan.

previamente y determinar elementos más finos en el análisis de estas amenazas y desde un punto de vista local, como también identificar objetivos y acciones de conservación.

En base a la información obtenida se preparó un plan preliminar, el que es socializado en Julio de 2010, el que luego de incorporar las observaciones, constituye la base del documento final.

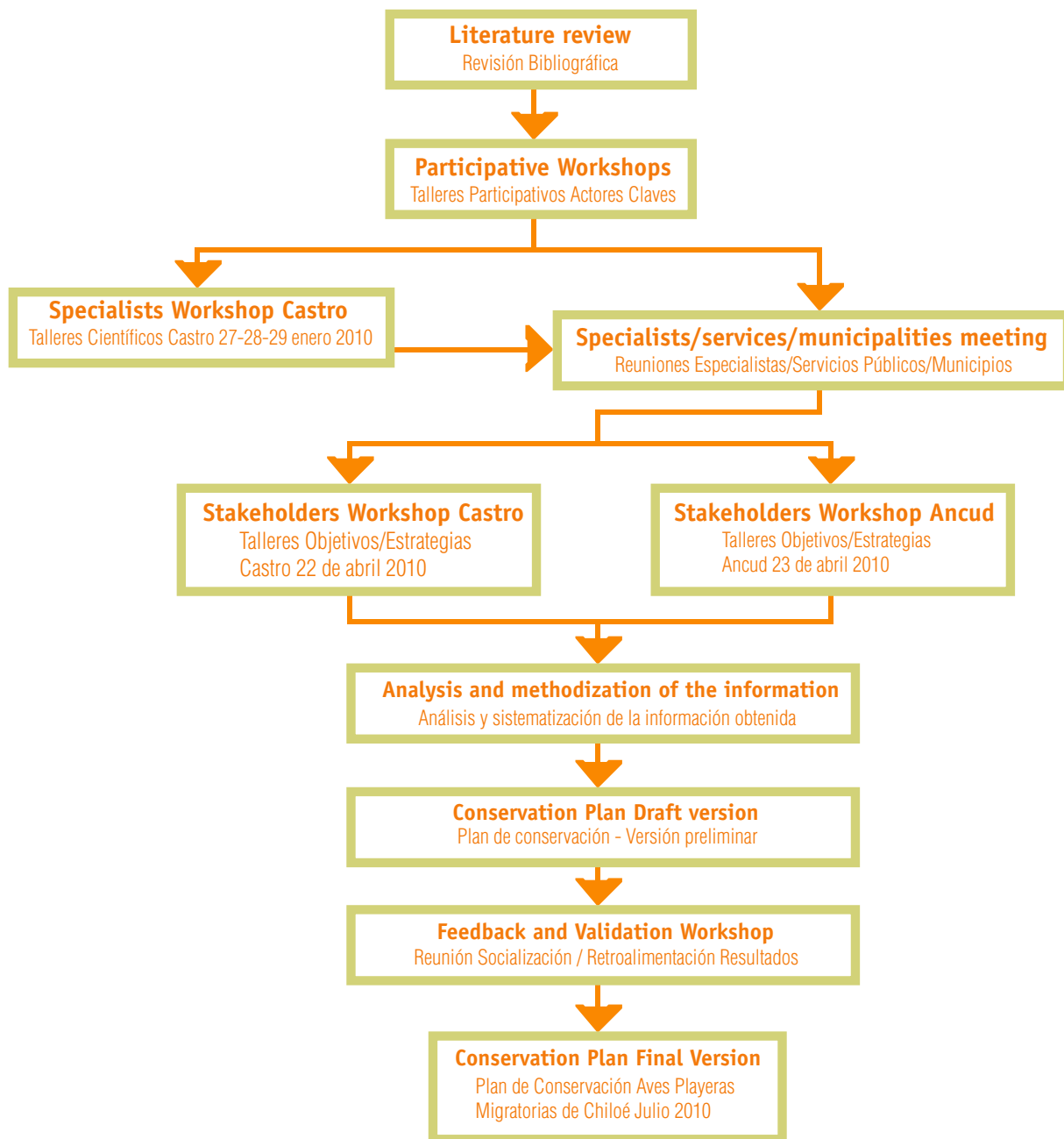


Figure 4. Main steps and activities of the migratory shorebird conservation plan.

Figura 4. Principales Etapas y actividades del proceso de elaboración del plan de conservación de las aves playeras migratorias de Chiloé.



© Conservación Marina



© Claudio Delgado



© Luis Espinosa

3

CONSERVATION TARGETS

Objetos de conservación

Based on de review of the available scientific and technical literature, and the results of the Workshop of Experts on Migratory Shorebirds of Chiloé, held between the 27th and 29th of January, 2010, six targets were identified, corresponding to four species of birds and two ecosystems (Table 1). These conservation targets were proposed and selected by national and international specialists, following the criteria suggested by the described methodology.

Basado en la revisión de la literatura científica y técnica disponible, y de los resultados del Taller de Expertos en Aves playeras Migratorias de Chiloé, realizado entre el 27 y 29 de enero de 2010, se identificaron seis objetos de conservación, correspondiendo estos a cuatro especies y dos ecosistemas (Tabla 1). Estos objetos de conservación fueron propuestos y seleccionados por especialistas nacionales e internacionales, siguiendo los criterios sugeridos por la metodología descrita.



Conservation Targets Objeto de conservación	Selection criteria Criterio de selección	Associated elements Elementos asociados
Hudsonian Godwit Zarapito Pico Recto (<i>Limosa haemastica</i>)	1/3 of the global population in Chiloé 99% of the population of the pacific coast National and International interest of conservation Declining population Threatened habitat 1/3 de la población global en Chiloé 99% de la población de la costa pacifico Interés nacional e internacional de conservación Población mostrando declinación Hábitat amenazado	Macro-infauna Marshes Plovers and other shorebirds migratory and residents Macroinfauna Marismas Chorlos y otros playeros migratorios y residentes
Whimbrel Zarapito (<i>Numenius phaeopus</i>)	61% of the population of the pacific coast. Threatened population High concern in the shorebird conservation plans of USA and Canada 61% de la población de la costa pacifico. Hábitat amenazado Alta preocupación en el plan de conservación de aves playeras de Estados Unidos y en Canadá	Macro-infauna Sand beaches Marshes Plovers and other shorebirds migratory and residents Macroinfauna Playas de arena Marismas Chorlos y otros playeros migratorios y residentes
Rufous-chested Dotterell Chorlo Chileno (<i>Charadrius modestus</i>)	Important wintering pupulations Characteristic species and holds the identity of Chiloé Poblaciones importantes durante invierno. Especie característica y de identidad para la isla de Chiloé	Sandy beaches Dunes Playas de arena Dunas
Chilean Flamingo Flamenco chileno (<i>Phoenicopterus chilensis</i>)	Near Threatened species (IUCN), Cites II CMS II Highly charismatic and holds the identity of Chiloé Especie casi amenazada (IUCN), Cites II CMS II Altamente carismática y de identidad en Chiloé.	Sandy intertidal flats Marine invertebrate Sand mounds Intertidal lagoons Intermareal arenoso Invertebrados marinos Islotes de arena Lagunas intermareales
Intertidal Flats Planicies Intermareales	Key wetland for the maintainance of the diversity of the coastal avifauna of Chiloé In the last 20 years the intensification of anthropogenic uses increases the level of threat and loss of flats Good representation in the planning area. Humedal clave para la mantención de la diversidad de avifauna costera en la Isla de Chiloé. En los últimos 20 años la intensificación de los usos antropogénicos aumenta el nivel de amenaza y pérdida de planicies. Buena representación en el area de planificación.	High diversity of shorebirds Macro-infauna Alta diversidad de aves costeras Macroinfauna
Watershed Microcuencas	Key ecosystems for freshwater input to the intertidal flats that form small estuary zones that are valuable to shorebirds Its use and intensity largely determines the impact on the flats and shorebirds. High level of deterioration. Ecosistemas claves para el aporte de agua dulce a las planicies intermareales que forman pequeñas zonas estuarinas valiosas para las aves playeras. Su uso e intensidad determina en gran medida el impacto sobre las planicies intermareales y las aves playeras. Alto nivel de deterioro.	Fresh water input to the estuary systems Riparian forests Coastal fauna refuges Aporte de agua dulce a los sistemas estuarinos Bosques de ribera Refugios de fauna costera

Table 1. Conservation targets and the criteria considered for its selection.

Tabla 1. Objetos de conservación y los criterios considerados para su elección.



4

© Luis Espinosa

ECOLOGICAL INTEGRITY

Integridad ecológica del área

According to the results obtained during the workshop of experts, further analysis based on scientific publications and additional consultations to the specialists, the overall integrity of the planning area is Good.

However, three conservation targets would be in an Average integrity situation, these being *Limosa haemastica*, *Charadrius modestus*, and Watersheds, the three sharing the Average situation in the Landscape Context category, which might be related to habitat disturbance and alterations that have gradually been increasing in the area. It is noteworthy that the only Very Good condition is the size of the flats, no historical data series exist to account for the variations in the plains areas, and fewer exist to assess the vulnerability of the plains because of climate change in the coastal areas of Island of Chiloé, so this variable complies strictly with what is observed today (Table 2).

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el taller de expertos, posteriores análisis basados en publicaciones científicas y consultas adicionales a los especialistas, la integridad global del área de planificación es Buena. Sin embargo tres objetos de conservación se encontrarían en una situación de integridad Regular, siendo estos *Limosa haemastica*, *Charadrius modestus* y Microcuencas, compartiendo los tres una situación Regular para la categoría Contexto Paisajístico, lo que estaría relacionado con la alteración hábitat y disturbios que gradualmente han ido aumentando en el área.

Es destacable que el único estado muy bueno corresponde al tamaño de las planicies intermareales, sin embargo no existen series de datos históricos que den cuenta de variaciones de superficies de las planicies, y menos existen modelos que permitan evaluar el grado de vulnerabilidad de las planicies, por efecto del cambio climático en zonas costeras en la Isla de Chiloé, por lo que esta variable responde estrictamente a lo observado en la actualidad (Tabla 2).

Conservation targets Objeto de conservación	Landscape context Contexto paisajístico	Condition Condición	Size Tamaño	Hierarchical viability value Valor jerárquico de viabilidad
Current qualification Calificación actual				
Hudsonian Godwit Zarapito Pico Recto (<i>Limosa haemastica</i>)	Regular	Regular	Good Bueno	Regular
Whimbrel Zarapito (<i>Numenius phaeophus</i>)	Regular	Good Bueno	Good Bueno	Good Bueno
Rufous-chested Dotterell Chorlo Chileno (<i>Charadrius modestus</i>)	Regular	-	Regular	Regular
Chilean Flamingo Flamenco chileno (<i>Phoenicopterus chilensis</i>)	Good Bueno	-	Good Bueno	Good Bueno
Intertidal Flats Planicies Intermareales	Good Bueno	Regular	VeryGood Muy Bueno	Good Bueno
Watershed Microcuencas	Regular	Regular	Regular	Regular
Overall qualification of the health of the projects biodiversity Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto				Good Bueno

Table 2. Overall qualification of the biodiversity in the planning area.

Tabla 2. Calificación global de la biodiversidad del área de planificación en función de los objetos de conservación seleccionados.



© Claudio Delgado



© Tarsicio Antezana

5

THREATS

Amenazas presentes en el área

According to the results, the conservation targets of the planning area presents a global threat scenario considered Very High (Table 3). We identified a total of nine threats, four of Very High range, four of High range, and one of Medium range. Even though all conservation targets have a high degree of threat, the most threatened are the *Limosa haemastica*, *Numenius phaeopus*, and Watersheds, with a Very High rating. Below the threats and their effect on the biodiversity of the planning area are described.

De acuerdo con los resultados, los objetos de conservación del área de planificación presentan una situación de amenaza global considerada MUY ALTA (Tabla 3). Se identificaron un total de nueve amenazas, cuatro de rango Muy Alto, cuatro de rango Alto y una de Rango Medio. Aún cuando todos los objetos de conservación presentan un alto grado de amenazas, los más amenazados corresponden a *Limosa haemastica*, *Numenius phaeopus* y microcuencas, con una calificación Muy Alta.



© Tarsicio Antezana



© Tarsicio Antezana

TREATS	<i>Limosa haemastica</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Charadrius modestus</i>	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Intertidal Flats Planicies Intermareales	Watersheds Microcuencas	Global hierarchical threat value Valor jerárquico global de amenaza
Amenazas							
Urbanization Urbanización	Very High Muy Alto	High Alto	High Alto	High Alto	High Alto	Very High Muy Alto	Very High Muy Alto
Water Pollution Contaminación Hídrica	Very High Muy Alto	High Alto		High Alto	Medium Medio	Very High Muy Alto	Very High Muy Alto
Seaweed Cultivation Cultivo de Algas	Very High Muy Alto	High Alto	High Alto	High Alto	High Alto		Very High Muy Alto
Salmon Farming Salmonicultura	Very High Muy Alto	High Alto	High Alto		High Alto		Very High Muy Alto
Shellfish Farming Miticultura	High Alto	High Alto	High Alto	High Alto	High Alto		High Alto
Deforestation Desforestación					Low Bajo	Very High Muy Alto	High Alto
Climate Change Cambio climático	High Alto	Medium Medio	Medium Medio	High Alto	Medium Medio		High Alto
Dog Disturbances Disturbios por perros	High Alto	High Alto	Medium Medio		Low Bajo		High Alto
Unregulated Tourism Turismo no regulado	Medium Medio	High Alto	Medium Medio	Medium Medio	Low Bajo	Medium Medio	Medium Medio
State of threat to conservation targets and project Estado de amenaza para objetos de conservación y proyecto	Very High Muy Alto	Very High Muy Alto	High Alto	High Alto	High Alto	Very High Muy Alto	Very High Muy Alto

Table 3. Threats ranking and state of conservation targets.

Tabla 3. Priorización y Estado Global de Amenaza para el área de planificación.



© Claudio Delgado

STAKEHOLDER ANALYSIS

Actores claves

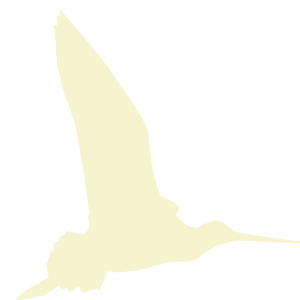
A group of 39 stakeholders were identified, which can be classified as focal, this means those players related to sources of threats present in the sites and potential allies who can help promote conservation strategies, present and/ or in the short and/or medium term.

Se identificó un universo de 39 actores, los que se pueden clasificar en focales, es decir, aquellos actores relacionados con las fuentes de amenazas presente en los sitios y aquellos aliados potenciales que pueden ayudar a promover estrategias de conservación, actualmente y/o en el corto y/o mediano plazo.



	Threats / Amenazas								
	Urbanization Urbanización	Water Pollution Contaminación hídrica	Seaweed Cultivation Cultivo algas	Salmon Farming Salmonicultura	Shellfish Farming Mitolicultura	Deforestation Deforestación	Climate Change Cambio climático	Dog Disturbances Disturbio por perros	Unregulated Tourism Turismo no regulado
Focal Stakeholders Actores focales									
Salmon Industry Industria salmón									
Shellfish Industry Industria mitilícola									
Seaweed Gatherers Recolectores de algas									
Artisanal fishermen Pescadores artesanales									
Property developer Inmobiliarias									
AMICHILE									
Aquaculture service companies Empresas de servicios acuícolas									
Tour operators Operadores turísticos									
Biomar (ex Alitec)									
Forestry Companies Pequeño propietario forestal									
Coastal Community Comunidad costera									
Ally Stakeholders Actores aliados									
Municipalities Municipalidades									
Subdere									
CONAMA									
MOP									
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS (SISS)									
SEREMI DE SALUD, LOS LAGOS									
SUBPESCA									
SERNAPESCA									
DIRECTEMAR									
F.F.A.A. Subsecretariate Subsecretaría F.F.A.A.									
GORE									

	Threats / Amenazas								
	Urbanization Urbanización	Water Pollution Contaminación hídrica	Seaweed Cultivation Cultivo algas	Salmon Farming Salmonicultura	Shellfish Farming Mituicultura	Deforestation Deforestación	Climate Change Cambio climático	Dog Disturbances Disturbio por perros	Unregulated Tourism Turismo no regulado
Ally Stakeholders Actores aliados									
IFOP									
SERNATUR									
CONAF									
UNIVERSITIES Universidades									
TNC									
CONSERVACIÓN MARINA									
U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE									
RHRAP									
CECPAN									
SENDA DARWIN									
CHILOÉ SILVESTRE									
CBA									
COOP. FRANCESA FINISTERE									
ASOCIACIÓN COMUNIDADES HUILICHES DE CHILOÉ									
FEDERACIÓN HUILICHE DE CHILOÉ									
GENERAL COUNCIL OF CHIEFS OF CHILOÉ Consejo general de caciques de Chiloé									
MESA HUMEDALES DE CHILOÉ									





© Claudio Delgado



© Claudio Delgado



@Shawn Billerman

CONSERVATION STRATEGIES

Estrategias de conservación

The objective of the conservation strategies is to eliminate or mitigate the major threats that contribute to the alteration of the viability of conservation targets and biodiversity conservation area.

These strategies are based on the foregoing analysis and are associated with the geographic scope of planning. The strategies will consist of conservation goals, strategic objectives and key actions linked to these, as well as a link with the stakeholders called to play a role in the implementing these actions.

In this planning exercise six conservation goals, 10 strategic objectives, and 32 actions have been identified to maintain or improve the viability of conservation targets and reduce the effect of the major threats identified. This set of strategic goals and objectives are aligned to achieve a global goal is to ensure the viability of conservation targets and the ecological integrity of wetland habitats.

El objetivo de las estrategias de conservación es eliminar o mitigar las principales amenazas que contribuyen a la alteración de la viabilidad de los objetos de conservación y de la biodiversidad de área a conservar.

Estas estrategias se basan en los análisis anteriores y son correspondientes con el alcance geográfico de la planificación. Las estrategias estarán compuestas por metas de conservación, objetivos estratégicos y acciones claves ligadas a estos, así como también una vinculación con los actores llamados a tener un rol en la implementación de estas acciones.

En este ejercicio de planificación se han identificado 6 metas de conservación y 10 objetivos estratégicos y 32 acciones orientadas a mantener o mejorar la viabilidad de los objetos de conservación y a reducir el efecto de las principales amenazas identificadas. Este conjunto de metas y objetivos estratégicos se alinean para alcanzar una meta global que consiste en asegurar la viabilidad de los objetos de conservación y la integridad ecológica de los humedales donde habitan.

7.1 Conservation Goals

Metas de conservación

By 2015, the population of *Limosa haemastica* will be maintained fluctuating around 20,000 individuals.

Para el 2015, la población de *Limosa haemastica* se mantendrá fluctuando alrededor de los 20.000 individuos.

By 2015, the population of *Numenius phaeopus* will be maintained fluctuating around 20,000 individuals.

Para el 2015, la población de *Numenius phaeopus* se mantendrá fluctuando alrededor 20.000 individuos.

By 2015, the population of *Charadrius modestus* will be maintained fluctuating around 20,000 individuals.

Para el 2015, la población de *Charadrius modestus* se mantendrá fluctuando alrededor de 20.000 individuos.

By 2015, the population of *Phoenicopterus chilensis* will be maintained fluctuating around 20,000 individuals.

Para el 2015, la población de *Phoenicopterus chilensis* se mantendrá fluctuando alrededor de 2.500 individuos.

By 2015, at least 80% of the surface of the intertidal flats of the five key sites will be protected.

Para el 2015, al menos el 80% de la superficie de las planicies intermareales de los 5 sitios claves se encontrará protegida.

By 2020, the fragmentation of the riparian forests in the headwaters of the watersheds of the key sites will be reduced to at least 50%.

Para el 2020, la fragmentación de los bosques de ribera en las cabeceras de las microcuencas de los sitios claves se habrá reducido en al menos un 50%.

7.2 Strategic Objectives / Objetivos estratégicos

1

STRATEGIC OBJECTIVES Objetivo estratégico

By 2012 at least two of the five priority sites for birds will have or will be in process of obtaining a figure of protection with legal recognition.

Al 2012 al menos dos de los 5 sitios prioritarios para las aves contarán o estarán en proceso de obtener una figura de protección con reconocimiento legal.

DESCRIPTION Descripción

The cases of Putemún wetland and the Caulín bay correspond to important sites for resting and feeding for migratory birds, and are two potential areas for some form of protection under the status of "Protected Wilderness Area". In the case of Putemún it could included in a nomination of "site of hemispheric importance" of WHSRN. Other sites that are also important are: Chullec, Pullao, and Huilddad-Yaldad.

Los casos del humedal de Putemún y la bahía de Caulín corresponden a sitios importantes de descanso y alimentación para aves migratorias, y pueden ser dos posibles áreas para obtener alguna figura de protección, como es el de "Área Silvestre Protegida". En el caso de Putemún podría ser además declarado sitio de importancia para las aves por la RHRAP. Otros sitios también importantes son: Chullec, Pullao y Huilddad-Yaldad.

RELEVANT STAKEHOLDERS Actores relevantes

**GORE – CRUB – MUNICIPIOS
– CONAMA – DIRECTEMAR –
SERNAPESCA – CHILOÉ SILVESTRE
– CBA – CEPAN –RHRAP.**

Actions / Acciones

Participation in instances of macro and micro-zoning of waterfront to ensure that sites are considered as priority areas where environmental protection is preferred.

Participación en las instancias de macro y microzonificación de borde costero, para asegurar que los sitios prioritarios sean considerados como zonas cuyo uso preferente es protección ambiental. con reconocimiento legal.

The zoning process for the participatory territorial planning process will give a joint proposal between public, private, and organized society, for the preferred uses of each geographical units identified in the coastal region. In this way we can identify the areas with different degrees of threats and activities of major significance at a regional and local level.

Los procesos de zonificación corresponde al proceso de planificación territorial participativo del que se obtiene una propuesta consensuada entre los actores públicos, privados y la sociedad organizada, respecto de los usos preferentes para cada una las unidades geográficas que se identifiquen en el litoral de cada región. De esta manera se pueden identificar las áreas con diferentes grados de amenazas y también las actividades de mayor significancia a nivel regional y local.

**GORE – CRUB – MUNICIPALITIES
– CONAMA – DIRECTEMAR –
SERNAPESCA – CHILOÉ SILVESTRE
– CBA – CEPAN – RHRAP.**

Disaffection of the AAA not granted, which are present in the key sites.

Desafectación de las AAA no otorgadas, que estén presentes en los 5 sitios claves.

Under the management process and micro-zoning of the coast, it is possible disaffect areas suitable for aquaculture that have not been granted.

En el marco del proceso de ordenamiento y microzonificación del borde costero, es posible desafectar áreas aptas para acuicultura que no han sido otorgadas.

**CRUB- GORE, CHILOE SILVESTRE
– CEPAN – WHSRN, MESA
HUMEDALES DE CHILOÉ**

Identification of the legal protection figure most relevant to each priority site.

Identificación de la figura de protección legal de mayor pertinencia para cada sitio prioritario.

Legal study aimed at determining the best protection alternative that has legal recognition.

Estudio jurídico orientado a determinar la mejor alternativa de protección que cuente con reconocimiento legal.

**SPECIALIZED CONSULTANT – TNC
– RHRAP.**

Development of technical proposals to the competent bodies of at least two priority sites to be submitted for legal protection.

Elaboración de propuestas técnicas a los organismos competentes de al menos dos sitios prioritarios a ser presentados para protección legal.

Experts work aimed at determining the best protection alternative that has legal recognition

Trabajo de expertos orientado a determinar la mejor alternativa de protección que cuente con reconocimiento legal.

**CHILOÉ SILVESTRE- CBA –
CECPAN – TNC – CONSERVACION
MARINA.**

STRATEGIC OBJECTIVES Objetivo estratégico	DESCRIPTION Descripción	RELEVANT STAKEHOLDERS Actores relevantes
<p>By 2012 the Community Development Plans will incorporate the key sites for shorebird conservation as areas of environmental community heritage.</p> <p>Para el año 2012 los Planes de Desarrollo Comunal incorporarán los sitios claves para la conservación de las aves playeras como zonas de protección del patrimonio ambiental comunal.</p>	<p>Communal Development Plan (PLADECO) is the guiding instrument of development in the comuna and contemplates the actions to meet the needs of the local community and promote social, economic, and cultural progress. Its minimum term is 4 years, not necessarily coinciding with the period of performance of municipal authorities elected by the people. Its implementation should be subject to periodic evaluation, leading to adjustments and modifications as needed. In any case, the development of PLADECO, both the mayor and the council should take into account citizen participation and coordination with other public services that operate at the comuna level or have responsibility in it. In this regard it is suggested that in communities where priority sites for birds were identified, PLADECO identifies them and assigns to them a recognition that allows the conservation of these key wetlands for birds, in the field of the Environment.</p> <p>El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) es el instrumento rector del desarrollo en la comuna y contempla acciones orientadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a promover su avance social, económico y cultural. Su vigencia mínima es de 4 años, sin que necesariamente deba coincidir con el periodo de desempeño de las autoridades municipales electas por la ciudadanía. Su ejecución debe someterse a evaluación periódica, dando lugar a los ajustes y modificaciones que correspondan. En todo caso, en la elaboración del PLADECO, tanto el alcalde como el Concejo deben tener en cuenta la participación ciudadana y la coordinación con los demás servicios públicos que operan en el ámbito comunal o ejercen competencias en éste. En este sentido se propone que el PLADECO en aquellas comunas donde se identifican sitios prioritarios para las aves identifique estos sitios y les asignen un reconocimiento que permita la conservación de estos humedales claves para las aves playeras, en el ámbito del Medio Ambiente.</p>	<p>MUNICIPALITIES – LOCAL NGOS (CHILOÉ SILVESTRE – CECPAN), CITIZENS IN GENERAL.</p>

Actions / Acciones		
<p>Inclusion of priority sites during PLADECO updates of the comunas with sites for shorebird conservation.</p> <p>Inclusión de los sitios prioritarios durante las actualizaciones de los PLADECO de las comunas con sitios para la conservación de las aves playeras.</p>	<p>Since PLADECO should be updated every four years, these are opportunities that must be taken advantage of to bring inclusion proposals of them, into the Environment field.</p> <p>Dado que los PLADECO deberían actualizarse cada 4 años, son oportunidades que se deben aprovechar para llevar las propuestas de inclusión de estos en el ámbito Medio Ambiente.</p>	<p>GORE, MESA HUMEDALES DE CHILOÉ – MUNICIPALITIES – INTERESTED NGO'S (CHILOÉ SILVESTRE – CECPAN).</p>
<p>Implementation of instances of informed participation of the community interested in providing and sustaining the inclusion of priority sites for shorebirds</p> <p>Implementación de instancias de participación informada de la comunidad interesada en aportar y sustentar la inclusión de sitios prioritarios para aves playeras.</p>	<p>While there is recognition of the need for PLADECO to offer spaces for citizen participation, they must clearly be strengthened to ensure that citizens' environmental protection proposals are included effectively.</p> <p>Si bien existe el reconocimiento de la necesidad de que los PLADECO ofrezcan espacios de participación de la ciudadanía, estos deben ser claramente reforzados para asegurar que las propuestas de protección ambiental ciudadanas son efectivamente incluidas.</p>	<p>GORE, MESA HUMEDALES DE CHILOÉ – MUNICIPALITIES – INTERESTED NGO'S (CHILOÉ SILVESTRE – CECPAN).</p>

Implementation of municipal statutes in the management plans from what is recognized in the PLADECOS.

Implementación de ordenanzas municipales en los planes de ordenamiento a partir de lo reconocido en los PLADECOS.

As the municipal statutes are an effective tool and are legally recognized, it is possible to use them to regulate the public use of beach areas and tidal flats of the key sites for shorebirds.

Dado que las ordenanzas municipales son una herramienta efectiva y jurídicamente reconocida, es posible aplicarla para regular el uso público en las zonas de playa y planicies intermareales de los sitios claves para las aves playeras.

MUNICIPALITIES - MESA HUMEDALES DE CHILOÉ – INTERESTED NGO’s (CHILOE SILVESTRE – CECPAN).

Inclusion of a environmental monitoring plan in PLADECOS.

Inclusión de un plan de monitoreo ambiental en los PLADECOS.

A time period should be established to evaluate the impact of the management plan on the conservation of shorebirds and their habitat.

Se debería establecer un periodo de tiempo para evaluar el impacto del plan de ordenamiento en la conservación de las aves playeras y su hábitat.

GORE, MUNICIPALITIES – NGO’s (CONSERVACION MARINA, TNC, CHILOÉ SILVESTRE, CBA).

3

STRATEGIC OBJECTIVES
Objetivo estratégico

By 2012, a program to build technical capacity of local government officials and public services related to key sites for shorebirds will be being implemented.

Al 2012 se estará implementando un programa de fortalecimiento de capacidades técnicas a funcionarios de gobiernos locales y servicios públicos vinculados a los sitios claves para las aves playeras.

DESCRIPTION
Descripción

Despite the existing capacity in the department of local governments and services related to key sites, these can be increased to achieve a better understanding the articulation in terms of conservation issues.

A pesar de las capacidades existentes en los departamentos de los gobiernos locales y servicios vinculados a los sitios claves, estas pueden ser incrementadas para lograr una mejor comprensión y articulación en cuanto a temas de conservación.

RELEVANT STAKEHOLDERS
Actores relevantes

GORE, UNIVERSITIES, NGOs (CONSERVACIÓN MARINA, TNC, CHILOÉ SILVESTRE, CBA).

Actions / Acciones

Development of a training program on issues related to conservation, environmental planning, and land management.

Elaboración de un programa de capacitación en temas relacionados a conservación, planificación ambiental y ordenamiento territorial.

Jointly prioritize various issues may be necessary to increase the knowledge and expertise in municipal and service professionals.

De manera conjunta se podrá priorizar diversos temas, necesarios para incrementar el conocimiento y capacidades técnicas en profesionales municipales y de servicios.

GORE, MUNICIPALITIES, PERTINENT SERVICES, UNIVERSITIES, NGOs (CONSERVACIÓN MARINA, TNC, CHILOÉ SILVESTRE, CBA), SENCE.

Implementation of training courses on priority subjects.

Implementación de cursos de capacitación en los temas priorizados.

According to a established timetable different forms of learning (courses, lectures, workshops, seminars, etc.) can be implemented in order to increase capabilities.

De acuerdo a un calendario establecido se podrán implementar distintas modalidades de aprendizaje (cursos, charlas, talleres, seminarios, etc.) con el fin de incrementar capacidades.

MUNICIPALITIES, PERTINENT SERVICES, UNIVERSITIES, NGOs (CONSERVACIÓN MARINA, TNC, CHILOÉ SILVESTRE, CBA), SENCE.

STRATEGIC OBJECTIVES Objetivo estratégico	DESCRIPTION Descripción	RELEVANT STAKEHOLDERS Actores relevantes
<p>By 2014, aquaculture in the 5 key sites will be developed according to a code of good practices established and agreed between the company, utilities, and other interested participants in the conservation of birds and their habitat.</p> <p>Para el año 2014, la acuicultura desarrollada en los 5 sitios claves se desarrollaran de acuerdo a un código de buenas prácticas acordado entre las empresas, servicios públicos pertinentes, ONG's y comunidad local.</p>	<p>Currently, the activities carried out and have a greater negative environmental impact are related mainly to salmon, mussels, oysters and seaweed farming.</p> <p>Actualmente las actividades que se realizan y tienen un mayor impacto ambiental negativo corresponden principalmente a salmonicultura, mitilicultura, cultivo de algas y ostras.</p>	<p>GORE – AMICHILE – SALMONCHILE – SEAWEED ASSOCIATIONS, UNUONS, SMALL CULTIVATORS – INDIGENOUS COMUNITIES – CONADI, NGOs – SUBPESCA.</p>
Actions / Acciones		
<p>Creating a forum for dialogue among interested stakeholders aimed at reaching agreements on improving practices.</p> <p>Creación de una instancia de diálogo entre los actores interesados orientada a la búsqueda de acuerdos sobre las prácticas a mejorar.</p>	<p>The implementation of a “best practice” work force with stakeholders (public services, businesses, and local community for each priority site) could lead to consensus on the factors that affect the priority sites and that can be improved.</p> <p>La implementación de un grupo de trabajo de buenas prácticas en la acuicultura” con los actores interesados (servicios públicos, empresas y comunidad local para cada humedal prioritario) podría llevar a tomar consensos en los factores que se pueden mejorar y que afectan a los sitios prioritarios.</p>	<p>GORE – AMICHILE – SALMONCHILE – SEAWEED ASSOCIATIONS, UNUONS, SMALL CULTIVATORS – INDIGENOUS COMUNITIES – CONADI, NGOs – SUBPESCA.</p>
<p>Joint and participatory development of a code of good aquaculture practices in key areas.</p> <p>Elaboración conjunta y participativa de un código de buenas practicas de acuicultura en los sitios claves.</p>	<p>After creating the working group, they will work to identify bad practices and make clear proposals to the code of practices of each type of aquaculture.</p> <p>Una vez creado el grupo de trabajo se podrá trabajar en identificar las malas practicas y hacer propuestas claras al código de las buenas practicas para cada tipo de actividad acuícola.</p>	<p>GORE – AMICHILE – SALMONCHILE – SEAWEED ASSOCIATIONS, UNUONS, SMALL CULTIVATORS – INDIGENOUS COMUNITIES – CONADI, NGOs – SUBPESCA.</p>
<p>Agreement of the implementation and monitoring of the code of good practices.</p> <p>Acuerdo de implementación y monitoreo del código de buenas prácticas.</p>	<p>It is necessary to establish a formal agreement between the parties, indicating clearly the roles of each, the risks of not applying it correctly, and the benefits of its implementation.</p> <p>Es necesario establecer un acuerdo formal entre las partes, donde se indique con claridad los roles de cada cual, los riesgos de no aplicarlo correctamente y los beneficios de su aplicación.</p>	<p>GORE – AMICHILE – SALMONCHILE – SEAWEED ASSOCIATIONS, UNUONS, SMALL CULTIVATORS – INDIGENOUS COMUNITIES – CONADI, NGOs – SUBPESCA.</p>

By 2012, at least 1 pilot project of adding value to aquatic resources present in key sites for migratory birds will be implemented.

Al 2012 se estará implementando al menos una modelo demostrativo de agregación de valor a recursos acuícolas presentes en los sitios claves para las aves migratorias.

The ability to add greater value to species that are subject of crops in key sites is a way to lower the intensity and volume of the crops, leading to an overload of the systems. This first step may be an actual demonstration model which is achieved by adding value and insertting in the market a competitive product at the same time will result in benefits to conservation and the local economy.

La posibilidad de agregar mayor valor a especies que son objeto de cultivos en los sitios claves es una manera de bajar la intensidad y volumen de siembra, lo que conlleva a una sobrecarga de los sistemas.

Este primer paso puede constituir un modelo demostrativo donde efectivamente se logre agregar valor y se inserte en el mercado un producto competitivo y que a la vez se traduzca en beneficios a la conservación y a la economía local.

GORE – CORFO – ULAGOS – IMAR.

Actions / Acciones

Identification of strategic alliances between research institutions, public organizations and local organizations to implement the demonstration model.

Identificación de alianzas estratégicas entre centros de investigación, organismos públicos y organizaciones locales para implementar el modelo demostrativo.

One option to consider is to start adressing the seaweed cultivation and add value by developing products for industrial use.

Una opción a considerar es comenzar abordando los cultivos de algas y agregar valor mediante la elaboración de productos de uso industrial.

GORE – CORFO – ULAGOS – IMAR.

Public investment and support for the initiative.

Inversión pública y acompañamiento de la iniciativa.

Because the amounts of investment from market analysis and technical feasibility, we need the commitment of public investment and also the technical support to growers of seaweed.

Debido a los montos de inversión desde los análisis de mercado y factibilidad técnica, es necesario el compromiso de inversión pública y también el acompañamiento técnico a los cultivadores de algas.

GORE – CORFO – ULAGOS – IMAR.

STRATEGIC OBJECTIVES
 Objetivo estratégico

By 2012, an environmental education, community outreach, and school program will be implemented at the identified priority sites for birds.

Al 2012 se estará implementando un programa de difusión y educación ambiental a la comunidad en general y escuelas vinculadas a los sitios identificados como prioritarios para las aves..

DESCRIPTION
 Descripción

The implementation of this type of programs/campaigns is of great importance as a complement to other conservation strategies for these sites. It basically seeks to educate, raise awareness and propose concrete actions to reduce impacts on shorebirds at key sites.

La implementación de este tipo de programa/campaña, es de gran importancia como complemento de las otras estrategias de conservación para estos sitios. Básicamente busca educar, concientizar y proponer acciones concretas para disminuir los impactos sobre las aves playeras en los sitios claves.

RELEVANT STAKEHOLDERS
 Actores relevantes

SCHOOLS - CHILOE SILVESTRE – MINEDUC – CONAMA – MUNICIPALITIES – RARE-MANOMENT CENTER FUNDACIÓN SENDA DARWIN CONICYT/EXPLORA – CONSERVACION MARINA - MESA HUMEDALES DE CHILOÉ.

Actions / Acciones

Implementation of space and material development of community outreach generally alluding to protection of migratory birds, the importance of wetlands and threats they face.

Implementación de espacios y elaboración de material de difusión a la comunidad en general alusivo a la protección de las aves migratorias, la importancia de los humedales y las amenazas que enfrentan.

To generate public awareness spaces where scientific results, shorebird and wetland conservation process are disseminated. The development of outreach materials will be key to sensitize the community in general.

Generar espacios de difusión pública donde se difundan resultados científicos, técnicos, procesos de conservación de aves playeras y humedales. La elaboración de material de difusión será clave para sensibilizar a la comunidad en general.

MSCHOOLS - CHILOE SILVESTRE – MINEDUC – CONAMA – MUNICIPALITIES – RARE-MANOMENT CENTER FUNDACIÓN SENDA DARWIN CONICYT/EXPLORA – CONSERVACION MARINA - MESA HUMEDALES DE CHILOÉ.

Implementation of a PRIDE-RARE campaign.

Implementación de una campaña PRIDE-RARE.

PRIDE campaigns are a social marketing program and public awareness of 24 months of duration designed to work intensively with local communities to generate public awareness and social mobilization toward sustainable practices. PRIDE campaigns are implemented directly by conservation organizations (Governmental or NGO's), trained and supported by RARE. These hearings focus on key community groups, with messages of pride of the environment and tools and incentives to encourage adoption of alternatives and best practices to change behaviors and activities currently threatened or degrading its natural value.

Una campaña Pride es un programa de mercadotecnia social y concienciación pública, de 24 meses de duración diseñada para trabajar de manera intensiva con comunidades locales, en generar conciencia pública y movilización social hacia prácticas sustentables. Las campañas Pride son implementadas directamente s por organizaciones de conservación (entidades gubernamentales u ONG´s), capacitadas y respaldadas por Rare. Estas se enfocan en audiencias y grupos clave de la comunidad, con mensajes de orgullo sobre el medio ambiente y herramientas e incentivos que faciliten la adopción de alternativas y mejores prácticas para modificar comportamientos y actividades actualmente amenazando o degradando su valor natural.

CHILOÉ SILVESTRE - RARE-MANOMET CENTER – MESA HUMEDALES DE CHILOÉ

Promote the creation of a network of schools that adopt a wetland for migratory bird conservation.

Promoción de la creación de una Red de escuelas que adoptan un humedal para la conservación de las aves migratorias.

Articulation of the neighboring schools at each site and between each site to encourage them to incorporate into their school activities the adoption of a wetland and of migratory birds.

Articulación de las escuelas aledañas en cada sitio y entre cada sitio para incentivarlas a incorporar en sus actividades escolares la adopción de un humedal y de las aves migratorias.

SCHOOLS - CHILOE SILVESTRE – MINEDUC – CONAMA – MUNICIPALITIES - FUNDACIÓN SENDA DARWIN- CONICYT/EXPLORA – MESA HUMEDALES DE CHILOÉ

7

STRATEGIC OBJECTIVES
Objetivo estratégico

By 2012, a research program and a long-term monitoring of migratory birds will be implemented.

Al 2012 se estará implementando un programa de investigación y monitoreo de largo plazo sobre las aves migratorias.

DESCRIPTION
Descripción

The need to implement a research and monitoring program is based on the many information gaps needed to make conservation decisions more cost efficient. The information generated will feed environmental education activities and social marketing.

La necesidad de implementar un programa de investigación y monitoreo se basa en la gran cantidad de vacíos de información necesaria para tomar decisiones de conservación más costo eficientes. La información generada permitirá alimentar acciones de educación ambiental y mercadotecnia social.

RELEVANT STAKEHOLDERS
Actores relevantes

USFWS – AVES CHILE - CECPAN – SAG – TNC – CHILOE SILVESTRE.

Actions / Acciones

Develop a registry of priority research aimed to filling gaps in information on shorebirds and their habitat.

Elaborar un catastro de investigaciones prioritarias orientado a completar vacíos de información sobre las aves playeras y su hábitat.

Impact of global climate change on bird populations, food, and habitat.

Impact of pollutants from aquaculture to the trophic supply of shorebirds.

Impacto del cambio climático global sobre las poblaciones de aves, su alimentación y hábitat.

Impacto de los contaminantes provenientes de la acuicultura a la oferta trófica de las aves playeras.

CECPAN-CHILOE SILVESTRE-CONSERVACIÓN MARINA-USFWS.

Identify and secure permanent financing for the research and monitoring program.

Identificar y asegurar financiamiento permanente para el programa de investigación y monitoreo.

Long-Term Fund constituted by international and national public funds that would ensure completion of information gaps and enhance management and conservation plans in each priority site.

Fondo de largo plazo constituido por fondos internacionales y públicos nacionales que permita asegurar completar los vacíos de información y potenciar los planes de ordenamiento y conservación en cada sitio prioritario.

CECPAN-CHILOE SILVESTRE-CONSERVACIÓN MARINA-USFWS-TNC.

Generation of technical and scientific documents aimed at multiple audiences.

Generación de documentos técnicos y científicos orientados a múltiples audiencias.

These documents should help the recognition of the importance of birds and wetlands as sites of global value for biodiversity conservation. These documents should be directed to both the scientific world, as well as to public, and the community in general

Estos documentos deben contribuir al reconocimiento de la importancia de las aves y los humedales como sitios de valor mundial para la conservación de la biodiversidad. Estos documentos deben ser orientados tanto al mundo científico, como también a los servicios públicos y comunidad en general.

CECPAN-CHILOE SILVESTRE-CONSERVACIÓN MARINA-USFWS-TNC.

STRATEGIC OBJECTIVES Objetivo estratégico	DESCRIPTION Descripción	RELEVANT STAKEHOLDERS Actores relevantes
<p>By 2016, domestic and industrial waste that are discharged on key sites for migratory birds will have treatment systems to ensure the maintenance of water quality.</p> <p>Para el 2016, los residuos domiciliarios e industriales cuyos vertidos van a los sitios claves para las aves migratorias contarán con sistemas de tratamiento que aseguren la mantención de la calidad del agua.</p>	<p>Due to the increasing population and the semi-urban and rural settlements in the sites relevant to shorebirds, there is a consequent increase of water pollution by domestic wastewater.</p> <p>Debido al creciente aumento de la población y asentamientos semi-urbanos o directamente rurales en los sitios de interés para las aves playeras, existe un consecuente aumento de la contaminación hídrica por aguas residuales domiciliarias.</p>	<p>MUNICIPALITIES – NEIGHBORS COMITY – GORE.</p>
Actions / Acciones		
<p>Make any project that considers the generation of solid or liquid can convert to key sites, must always comply with an environmental impact assessment.</p> <p>Incidir para que todo proyecto que considere la generación de residuos sólidos o líquidos con posibilidad de vertir a los sitios claves, deban cumplir siempre con una evaluación de impacto ambiental.</p>	<p>Currently only one environmental impact statement is usually sufficient, which does not involve a comprehensive study of actual and potential impact of waste into the environmental</p> <p>Actualmente suele bastar solamente con una declaración de impacto ambiental, lo que no involucra un estudio acabado del impacto real y potencial de los residuos al ambiente.</p>	<p>MUNICIPALITIES – NEIGHBORS COMITY – GORE.</p>
<p>Identification of appropriate domestic water treatment systems and of low cost.</p> <p>Identificación de sistemas apropiados para tratamiento de aguas domiciliarias apropiados y de bajo costo.</p>	<p>A possible alternative is the rotary Biocontactors. These have applications in secondary, tertiary, and advanced biological treatment. The process is simple, very low operating cost and high efficiency. The basic treatment train consists of a primary sedimentation tank, biozone with rotary biocontactor and a clarifier.</p> <p>Una alternativa posible son los Biocontactores rotativos. Estos tienen su aplicación en el tratamiento biológico secundario, terciario y avanzado. El proceso es sencillo, de muy bajo costo de operación y alta eficiencia. El tren básico de tratamiento consiste en un tanque de sedimentación primaria, biozona con biocontactores rotativos y clarificador.</p>	<p>MUNICIPALITIES – NEIGHBORS COMITY – GORE.</p>
<p>Implementation of appropriate domestic water treatment systems and of low cost.</p> <p>Implementación de sistemas de tratamiento de aguas domiciliarias apropiados y de bajo costo.</p>	<p>It is proposed that the implementation of these might be wholly or partially subsidized by public funds, where each neighborhood council can apply for an organized system of domestic water treatment.</p> <p>Se propone que la implementación de estos podría estar total o parcialmente subvencionadas con fondos públicos, donde cada junta de vecinos organizadamente pueda postular a los sistemas de tratamiento de aguas domiciliarias.</p>	<p>MUNICIPALITIES – NEIGHBORS COMITY – GORE.</p>

By 2014, the priority sites for birds will have a tourism plan that will regulate the type of tourism and the public use of beach and tidal flat areas.

Al 2014 los 5 sitios prioritarios para las aves contarán con un plan de turismo que regule el tipo de actividades turísticas y el uso público en las zonas de playa y planicies intermareales.

Private vehicles are frequently observed entering the beaches and tidal flats, which generates different types of disturbances to them and the birds. There is also large group tourism, a situation which impact on biodiversity has been poorly evaluated.

Se observa frecuentemente el ingreso de vehículos particulares a playas y planicies intermareales, lo que genera diferentes tipos de disturbios sobre ellas y las aves. Además existe el turismo de grandes grupos, situación poco evaluada en el impacto sobre la biodiversidad.

**TOUR OPERATORS-MUNICIPALITIES-
CONAMA-SERNATUR-RHRAP-
CECPAN-TOURISM ASSOCIATIONS**

Actions / Acciones

Design and development of tourism plans for priority sites for birds.

Diseño y elaboración de planes de turismo para los sitios prioritarios para las aves.

Tourism plans according with the presence of birds at each site, involving protection, ensuring the sustainability of ecotourism activities in time. Implementation of adequate infrastructure at these sites.

Planes de turismo acordes a los sitios con presencia de aves, que involucren su protección, además de asegurar la sostenibilidad de las actividades ecoturísticas en el tiempo. Implementación de infraestructura adecuada en estos sitios.

**TOUR OPERATORS-MUNICIPALITIES-
SERNATUR-RHRAP-CECPAN-
TOURISM ASSOCIATIONS**

Determination of the tourist load capacity of each site.

Determinación de la capacidad de carga turística para cada sitio.

Many tourist activities are sometimes carried out with large numbers of visitors. There is no control or evaluation of their impact on the sites visited.

Muchas veces se realizan actividades turísticas con grandes números de visitantes, no existiendo un control o evaluación de su impacto en los sitios visitados.

**SERNATUR-TOUR OPERATORS-
MUNICIPALITIES-TOURISM
ASSOCIATIONS**

Regulate the public use of beaches of the priority sites for birds by municipal statutes.

Regular mediante ordenanzas municipales el uso público en las zonas de playa de los sitios prioritarios para las aves.

Regulated tourism visitor numbers, respecting approaching distances from birds, as a way to conserve biodiversity. Proper implementation of car parking, thus avoiding admission to tidal flats.

Actividades turísticas reguladas en número de visitantes respetando distancias de acercamiento a las aves, como una manera de conservar la biodiversidad. Implementación adecuada de estacionamiento vehicular, evitando así el ingreso a planicies intermareales.

**MUNICIPALITIES-TOURISM
ASSOCIATIONS**

Strengthen local tourism ventures related to birdwatching tourism.

Fortalecer los emprendimientos turísticos locales relacionados con el turismo de avistamiento de aves.

Train and implement areas with local guides who are experts in the recognition of birds and the Chiloé culture, related to the traditional use of coastal resources and associated fauna.

Capacitar e implementar áreas con guías locales, que sean expertos en el reconocimiento de las aves y la cultura chilota en torno al uso tradicional de los recursos costeros y la fauna nativa asociada.

**SERNATUR-TOUR OPERATORS-
CECPAN-RHRAP-CONSERVACIÓN
MARINA-TOURISM ASSOCIATIONS**

Certify local businesses with a seal of ecotourism to recognize and value the delivered services.

Certificar los emprendimientos locales con un sello de ecoturismo que permita reconocer y valorar los servicios entregados.

There is currently no certification for activities or operators of special interest tourism, which is aligned with the Global Criteria of Sustainable Tourism. Global and independent entities such as the Sustainable Tourism Eco-Certification Program (STEP), could represent a globally recognized alternative, which enables national and international recognition of the good practices of ecotourism in the Chiloé ecoregion.

Actualmente no existe una certificación para las actividades u operadores de turismo de intereses especiales, que este alineada con los Criterios Mundiales de Turismo Sostenible. Entidades globales e independientes como el Sustainable Tourism Eco-Certification Program (STEP), podrían representar una alternativa globalmente reconocida, que permitiría un reconocimiento nacional e internacional de las buenas prácticas del ecoturismo en la ecorregión Chiloense.

**SERNATUR-TOUR OPERATORS-
CECPAN-RHRAP-CONSERVACIÓN
MARINA-TOURISM ASSOCIATIONS**

By 2011, a program of responsible ownership of pets will be developed in all priority wetlands and surrounding urban areas.

Para el 2011, se estará desarrollando un programa de tenencia responsable de mascotas en todos los humedales prioritarios y zonas urbanas aledañas.

The stray dog population becomes threatening both for wildlife and local livestock. Along with this, the little responsibility in the possession of these such pets, makes it difficult to keep track of pets that are not in adequate care condition from the ownership.

La población canina vaga, se convierte en amenaza tanto para la vida silvestre como para la ganadería local. Junto a esto la poca responsabilidad en la tenencia de este tipo de mascotas, hace difícil mantener un control de ella, que no siempre está en las condiciones adecuadas de cuidado por parte de los propietarios.

SEAWEED GATHERERS- COASTAL POPULATIONS- MUNICIPALITIES -RHRAP-CECPAN

Actions / Acciones

Sterilization campaigns of at least 10% of the canine population present in the wetlands adjacent to sites of importance.

Realizar campañas de esterilización de al menos al 10% de la población canina presente en los sitios aledañas a los humedales de importancia.

Such kind of campaign could help in the reduction of the dog population, although by itself is not a solution to the problem of dogs that roam around the sites.

Este tipo de campaña podría ayudar en la disminución de parte de la población canina, pero por si sola no es una solución definitiva al problema de los perros que deambulan en los sitios aledañas.

MUNICIPALITIES-SANITARY ACTION DEPARTMENT

To develop public education and responsible pet ownership in priority wetlands.

Desarrollar campañas de educación y tenencia responsable de mascotas en los humedales prioritarios.

Such initiatives would support campaigns of mass sterilization of dogs. For this type of program, cooperation of public bodies (municipalities, Department of Health Action) and private (Universities) would be required in developing long term campaigns, giving priority in towns surrounding the sites of importance.

Este tipo de iniciativas apoyaría de mayor manera a campañas de esterilización masiva de perros. Para este tipo de programas, se necesitaría la colaboración de entidades públicas (municipalidades, Departamento de Acción Sanitaria) y privadas (universidades) en el desarrollo de campañas de largo plazo, priorizando en localidades aledañas a los sitios de importancia.

MUNICIPALITIES – CHILOÉ SILVESTRE - SERVICIO DE SALUD – UNIVERSITIES.

Develop municipality statutes on pet ownership for sites of interest

Desarrollar ordenanzas municipales sobre la tenencia de mascotas para los sitios de interés.

This type of statute is aimed at regulating the presence of dogs in wetlands with presence of birds, particularly associated with productive activities such as harvesting seaweed.

Este tipo de ordenanza estará orientado a regular la presencia de perros en los humedales con presencia de aves, particularmente asociados a actividades productivas, como la recolección de algas.

MUNICIPALITIES

8

BIBLIOGRAPHY

Bibliografía

Brad A. Andres, James A. Johnson, Jorge Valenzuela, R. 2009. Estimating Eastern Pacific Coast Populations of Whimbrels and Hudsonian.

Clasing, E., T. Brey, R. Stead, J. Navarro, G. Asencio. 1994. Population dynamics of *Venus antiqua* (Bivalvia Veneracea) in the Bahía de Yaldad, Isla de Chiloé, Southern Chile. J.Exp. Mar.Biol.Ecol. 177:171-186.

Sullivan, K. & G. Bustamante. 1999. Setting Geographic Priorities for Marine Conservation in Latin America and the Caribbean. The Nature Conservancy. Arlington, VA, USA.

UACH 2009. Investigación para el desarrollo de área marina costera protegida Chiloé. Segundo Informe de Avance Proyecto BIP N° 30040215-0. 78pp.



CONSERVATION PLAN FOR MIGRATORY SHOREBIRDS IN CHILOÉ

The Nature
Conservancy 
Conservando la naturaleza.
Protegiendo la vida.



the David
& Lucile
Packard
FOUNDATION

