



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL



GERENCIA DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE COSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

CONVENIO DE EFICIENCIA INSTITUCIONAL 2010

**“Programa Nacional para la Conservación
de Humedales insertos en el Sistema
Nacional de Áreas Silvestres Protegidas
del Estado”**



2010

GERENCIA DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

CONVENIO DE EFICIENCIA INSTITUCIONAL 2010

“Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado”

Participantes :

Catalina Zamorano Burgos
Claudio Cunazza Paliuri
Ivan Benoit Contesse
Pedro Araya Rosas
Eliana Chong Medel
Richard Torres Pinilla
Encargados DASP

Noviembre, 2010

AGRADECIMIENTOS

Para los encargados de llevar a cabo este Convenio de Eficiencia Institucional es un grato deber el agradecer a los funcionarios de CONAF Sr. Felipe Venegas Rojas y Srta. Eliana Chong Medel por su desinteresada y eficiente colaboración en la facilitación del taller realizado entre el 24 y el 26 de agosto de 2010, con la participación de los delegados regionales de CONAF , en dependencias del Hotel Fundador, Santiago .

INTRODUCCIÓN	Página
	3
Capítulo I : Contexto internacional asociado a los humedales	3
1. La Convención sobre los humedales de importancia internacional	4
2. Estrategia Regional de Humedales Altoandinos	4
3. Otras convenciones relacionadas con los humedales:	5
3.1 Los humedales y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	6
3.2 Los humedales y el Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres	7
3.3 Los humedales y el Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación	7
3.4 Los humedales y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	7
3.5 Los humedales y la Convención sobre el patrimonio mundial de la UNESCO	10
Capítulo II : Contexto nacional asociado a los humedales	11
1. Estrategia Nacional para la Conservación de Humedales y su Plan de Acción	11
2. Plan de Acción Nacional para la Conservación de Humedales Altoandinos (PACHA)	11
3. Humedales chilenos de importancia internacional	14
4. Institucionalidad nacional asociada a humedales	16
5. Esfuerzos de CONAF en conservación y manejo de humedales en el SNASPE	17
6. Estado de conservación de los humedales priorizados en el SNASPE	18
6.1 Humedales altoandinos en el SNASPE	19
6.2 Humedales costeros de la zona central, en el SNASPE	20
6.3 Humedales continentales zona central y sur, en el SNASPE	23
6.4 Humedales de la zona austral, en el SNASPE	24
6.5 Humedales en islas de origen volcánico, en el SNASPE	28
Capítulo III : Importancia ecosistémica de los humedales	30
1. ¿Qué son los humedales?	30
2. Servicios ambientales entregados por los humedales	30
3. Importancia de los humedales en la conservación de la diversidad biológica	34

Capítulo IV : Metodología y análisis para la formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE	36
1. Metodología de trabajo	36
2. Análisis de las fortalezas y las oportunidades	37
3. Análisis de las debilidades y amenazas	39
4. Visión de CONAF para los humedales del SNASPE	42
4.1 Visión a los 3 años (meta al año 2013)	42
4.2 Visión a los 10 años (meta al año 2020)	43
Capítulo V : Formulación del Programa de Humedales del SNASPE	44
1. Objetivo general	44
2. Objetivos específicos	44
3. Líneas de acción asociadas a los objetivos	44
Capítulo VI : Palabras finales sobre compromiso CEI	49
Capítulo VII: Bibliografía consultada	50
Capítulo VIII : Anexos	52
ANEXO 1: ACUERDO QUE CREA EL COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES	
ANEXO 2: MATRICES SOBRE HUMEDALES DEL SNASPE PRIORIZADOS, AÑO 2010	
ANEXO 3: BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS RAMSAR CHILENOS	
ANEXO 4: GLOSARIO DE TÉRMINOS	

PROGRAMA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE HUMEDALES INSERTOS EN EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO

INTRODUCCIÓN

Desde los albores de la humanidad, los humedales han desempeñado un papel de trascendental importancia en el desarrollo del hombre. Aún antes de los primeros asentamientos humanos, cuando la condición de nómades era la que dominaba a las poblaciones humanas, los humedales, tanto continentales como marinos, y especialmente la conjunción de ambos, eran los lugares usados preferentemente como lugar de descanso y de permanencia temporal.

Con el comienzo de la sedentarización, también fueron los ambientes ribereños y costeros los lugares preferidos por el ser humano para instalar primero el clan familiar, luego las aldeas y aún en la actualidad, las grandes ciudades se ubican siempre junto a ambientes *lénticos* y *lóticos* o en la zona litoral.

¿Porqué esta preferencia por los ambientes costaneros y litorales?.

En primer término, para contar con la disponibilidad cercana de este vital elemento cuya ausencia o escasez dificulta, entorpece e incluso, limita o prohíbe la presencia del ser humano.

También estos ambientes ribereños, al ser zonas *ecotonales* entre ecosistemas acuáticos y terrestres, presentan una gran diversidad biológica y una altísima productividad primaria, en general de fácil acceso, lo que permitió la obtención de una variada y rica gama de recursos alimenticios.

Asimismo, la disponibilidad de agua en los ambientes lacustres y riparios, asociados a sectores de buenos suelos, permitió un temprano desarrollo de la agricultura y de la ganadería.

Igualmente, estos cursos o cuerpos de aguas interiores o costeros, gracias al elevado calor específico del agua, permitieron morigerar el microclima del sector, haciéndolo más grato para la vida, tanto durante los períodos de crudeza de los fríos invernales como de los calores estivales.

Por último, la cosmovisión humana asociada a los humedales y a sus atributos, que facilitaban la vida, permitió que estos entraran a formar parte del patrimonio cultural de los pueblos, integrando sus creencias religiosas y sus tradiciones locales y se constituyeran en una fuente de inspiración estética para escritores, artistas y pensadores.

Ahora bien, si se analiza los ecotonos tierra-agua de los humedales con un criterio no antropizado, es fácil comprobar que estos sistemas ecológicos, que incorporan características propias de ambientes tan dispares, logran interacciones sinérgicas que permiten el desarrollo de una gran biodiversidad, constituyéndose en los ambientes donde suelen convivir un mayor número de especies, tanto vegetales como animales en sus distintas etapas de vida.

Las características de los humedales que atrajeron a los primeros seres humanos siguen atrayendo a las sociedades actuales, por ser considerados los ambientes más productivos del mundo, que generan una amplia gama de beneficios, los que van desde lo netamente económico, como el uso directo del agua (para abastecimiento residencial, agrícola, minero, industrial, producción de energía y acuicultura, entre otros), hasta sus usos indirectos, por ejemplo, en recreación y turismo, a través del desarrollo de deportes como la natación, boga, *surfing* y pesca, además de beneficios no económicos como el disfrute ético, estético y místico de estos maravillosos ambientes y de la vida que albergan.

No obstante los múltiples y variados beneficios que otorgan los humedales, estos ecosistemas están considerados entre los más amenazados del mundo, especialmente debido a su sobreexplotación, tanto de las aguas como de los recursos que albergan, contaminación excesiva, desecación y cambios en su estructura, en su dinámica y en su función.

A pesar de la toma de conciencia ciudadana de la importancia de los cuerpos de agua para el ser humano y para la vida en general en el planeta, y de los inconvenientes económicos éticos y estéticos que conlleva su degradación, aún continúa el deterioro físico, químico y biológico de muchos humedales y por ello, es imperativo que la toma de conciencia de la ciudadanía se materialice en políticas y estrategias para mantener en las mejores condiciones posibles a estos vitales ecosistemas.

Si bien no existen cifras precisas ni una clasificación de los humedales en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE), su presencia es muy abundante y diversa, incluyendo cursos y cuerpos de agua, napas freáticas, zonas litorales e, incluso, tranques.

Muchas áreas silvestres protegidas del Estado (ASPE) han sido creadas teniendo como objetivo principal de conservación el o los humedales que contienen, ya sea porque estos son fuente directa de agua para el consumo humano (Ej. RN¹ Laguna Parrillar y RN Lago Peñuelas) o porque son sitios que concentran una gran diversidad biológica (Ej. RN Los Flamencos, MN² Laguna de Los Cisnes, MN Salar de Surire, RN Lago Peñuelas, RN El Yali y RN Laguna Torca, entre otras).

Asimismo, gran parte de los Humedales de Importancia Internacional o sitios Ramsar que han sido creados en el país se encuentran en las ASPE, como se conocerá en detalle en capítulos posteriores.

Tomando en consideración lo antes señalado, así como la existencia en el país de una Estrategia Nacional para la Conservación de Humedales y de un Plan de Acción de Humedales, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) ha estimado conveniente formular para el año 2010 un *Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado*, el cual deberá ser implementado gradualmente en regiones. El presente documento es la expresión de dicho Programa, logrado como un compromiso del Convenio de Eficiencia Institucional (CEI) para el año 2010.

¹ RN: Reserva Nacional

² MN: Monumento Natural

CAPÍTULO I : CONTEXTO INTERNACIONAL ASOCIADO A LOS HUMEDALES

1. La Convención sobre los Humedales

Esta es la convención que lidera el accionar internacional en torno a los humedales de las naciones que la han suscrito, desde que fue implementada, en el año 1971. Es así como con fecha 2 de Febrero de 1971, el Gobierno de Chile suscribió la *Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas*, procediendo a promulgarla como Ley de la República mediante el Decreto Supremo N° 771 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial del 11 de Noviembre de 1981. Si bien originalmente la convención estuvo dirigida a los humedales de importancia internacional como hábitat para las aves, hoy en día es llamada la Convención de los humedales, independientemente de dicha condición, y se le tiende a llamar la Convención Ramsar, nombre de la ciudad iraní, ubicada junto al mar Caspio, donde fue implementada.

Los principales aspectos que aborda la Convención Ramsar, son:

- Considera que los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características, especialmente de aves acuáticas.
- Indica que los humedales constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable.
- Define “humedales”, como, las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobre o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (artículo 1 de la Convención). Y también se define “aves acuáticas”, como las que dependen ecológicamente de los humedales.
- Señala que cada Parte Contratante de la Convención debe designar humedales de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, conocidos como sitios Ramsar (artículo 2 de la Convención)., cuya selección debe basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos.
- Estipula que es posible ampliar o reducir los límites de aquellos sitios Ramsar ya incluidos en la Lista e incluso retirarlos de ésta. En estos casos, se deberá compensar la pérdida de recursos de humedales, y en particular, crear nuevas reservas naturales para las aves acuáticas y para la protección de una porción adecuada de su hábitat original.
- Indica que se deberá elaborar y aplicar la planificación para favorecer la conservación de los humedales incluidos en la lista y su uso racional.

- Establece que se debe fomentar la conservación de los humedales y de las aves acuáticas, creando reservas naturales en aquellos, estén o no incluidos en la Lista y tomar las medidas adecuadas para su custodia

La Convención Ramsar sobre los Humedales se elaboró como medio de llamar la atención internacional sobre el ritmo con que los hábitat de humedales estaban desapareciendo, en parte debido a la falta de comprensión de sus importantes funciones, valores, bienes y servicios. Los gobiernos que se adhieren a la Convención³ están expresando su disposición a comprometerse a invertir el curso de esta historia de pérdida y degradación de humedales.

2. Estrategia Regional de Humedales Altoandinos

La Convención Sobre los Humedales, ha tenido una especial atención a los humedales altoandinos, estableciendo una serie de sucesivas Resoluciones a partir del año 2002: en las Conferencias de la Partes (COP) de Valencia (2002), Uganda (2005) y Korea (2008), que a su vez constituyen compromisos de los países que comparten ecosistemas asociados a la alta montaña de la Cordillera de los Andes.

Mediante dichas Resoluciones se reconoce a los humedales altoandinos como ecosistemas estratégicos, y los países firmantes de la convención se comprometen a establecer programas de acción específicos para los humedales altoandinos y las cuencas que los alimentan, tanto a nivel de la región andina, como a nivel local en cada uno de los países involucrados, a fin de preservar su valiosa biodiversidad, su función como reguladores del agua y como espacio de vida de muchas comunidades locales, campesinas y pueblos indígenas.

Con el objeto de hacer efectivos los compromisos contraídos, los países vinculados (Argentina, Bolivia, Chile, Perú, Ecuador, Venezuela, Colombia y Costa Rica), las organizaciones asociadas (Wetlands Internacional, Birdlife Internacional, Wild Life Conservation Society, World Wild Found y UICN), y las redes técnicas (Grupo para la Conservación de Flamencos Altoandinos (GCFA), diseñaron una Estrategia conjunta para la conservación y uso sostenible de los humedales altoandinos, denominada **“Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos” (ERHA)** suscrita en 2005

En el plano regional, se busca que la Estrategia sea asimilada en diferentes espacios de cooperación e integración y a escala nacional, que se logre articular con los planes de desarrollo de los países influyendo sobre las acciones sectoriales y locales. Para el caso de Chile, CONAF participa de forma activa en esta Estrategia Regional, a través de la Dirección Regional de Antofagasta como punto de contacto nacional, y además constituye el marco de orientación del “Plan de Acción Nacional de Humedales Altoandinos en el Norte del Chile” (PACHA), que se formula a nivel nacional, a través de la coordinación de CONAF y con el patrocinio de la Convención Ramsar, dando cumplimiento a las Resoluciones de la Convención Ramsar señaladas precedentemente.

³ 160 a la fecha

Los puntos de contacto de la ERHA con apoyo de la Secretaría de la Convención Ramsar, se reúnen una vez al año para la evaluación formal y seguimiento de los Planes de Trabajo específicos en ejecución.

En el año 2009, La Secretaría de la Convención Ramsar, basándose en una resolución de la COP 10 de Ramsar (2008), convino destinar mayor apoyo a las iniciativas regionales como la ERHA, incluidos aportes financieros, entre los años 2009 y 2012, y solicitó además, a las naciones que conforman dicha Estrategia, comprometerse con más énfasis en sus acciones, alentándolas a hacer aportes voluntarios adicionales, en la medida que sus presupuestos lo permitan. Chile acogió este planteamiento de Ramsar y por tanto, es un tema presente en el Plan de Acción de la estrategia, para el caso los humedales altoandinos chilenos.

La última reunión anual de la ERHA realizada en Septiembre del 2010, constituyó una oportunidad para afinar aspectos técnicos, financieros e institucionales, del proyecto patrocinado por la Secretaria de la Convención Ramsar y el Global Environmental Facility (GEF), denominado "*Valoración de los servicios ambientales de los humedales Altoandinos, en el marco de la implementación de la Estrategia Regional para la Conservación y Uso Sostenible en Humedales Alto Andinos*", por un monto de aproximadamente 5 millones de dólares a 5 años, (2011 - 2016), más un cofinanciamiento de los países y agencias internacionales de conservación, por el doble de dicho monto.

Finalmente, la Estrategia es un punto de encuentro entre los diferentes actores, agendas e intereses, estimula el diálogo y la cooperación entre autoridades, organizaciones de pueblos indígenas, la comunidad científica y el sector privado. Se espera, entonces, que esta Estrategia desborde el ámbito de la Convención Ramsar y que se establezcan vínculos con otros acuerdos internacionales como el Convenio de la Diversidad Biológica, el Convenio de la Lucha contra la Desertificación y el convenio sobre Cambio Climático, entre otros.

3. Otras convenciones relacionadas con los humedales

Considerando a la Convención sobre los Humedales o Convención Ramsar, a través de su Secretaría, como el gran marco de los humedales en el mundo, ésta ha puesto y sigue poniendo mucho empeño en desarrollar sinergias con otras convenciones directamente relacionadas con el medio ambiente.

En este sentido, la Secretaría de Ramsar ha venido adoptando medidas enérgicas para alentar a las "Autoridades Administrativas Ramsar" de las naciones a establecer relaciones de trabajo estrechas con sus homólogos de otras convenciones en el plano nacional. Chile, consciente de tales indicaciones y a través del Ministerio de Relaciones Exteriores lo ha hecho saber a las diferentes instancias involucradas con estas convenciones, instando el trabajo conjunto. Entre las convenciones más sensibles a la temática y atingentes al quehacer de CONAF en torno a la conservación de los humedales y la biodiversidad se encuentran las siguientes:

3.1 Los humedales y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

En enero de 1996 las secretarías de la Convención Ramsar y del CDB firmaron un primer Memorándum de Cooperación, que en términos muy generales acordaba el trabajo conjunto, el intercambio de información, y buscaba *“impulsar la conservación efectiva y el uso sostenible de la diversidad biológica en los humedales, particularmente con el propósito de promover el mantenimiento de carácter ecológico de los sitios designados por las partes contratantes de la lista Ramsar y promover el desarrollo de un enfoque consistente para el monitoreo del carácter ecológico y aseguramiento de la conservación en la diversidad biológica de los humedales”*.

El año 2005 se firmó un segundo Memorándum de Cooperación, que reafirmó y profundizó el primero de éstos. Destaca en este marco una decisión adoptada por la CDB, que establece a la Convención Ramsar como el socio principal en materias de humedales y por lo tanto para todos sus programas de trabajo y actividades en esta materia. Ambas convenciones reconocen el papel fundamental que juegan los humedales en la regulación y provisión de agua, en el mantenimiento de diversidad biológica y cultural, en asegurar una alta productividad ecosistémica y en el suministro de servicios y beneficios para la gente y el planeta.

Como resultado de ambos memoranda, a la fecha se han elaborado y ejecutado tres Planes de Trabajo Conjunto de ambas convenciones (1998-1999; 2000-2001; 2002-2006) y un cuarto que finaliza este año (2007-2010).

En estos planes, es posible destacar los siguientes elementos colaboración y cooperación:

- Ecosistemas de aguas continentales: evaluación del estatus y tendencias de la diversidad biológica en aguas continentales, incluyendo sus usos y amenazas, que apunten a identificar áreas donde la falta de información limite severamente la calidad de las evaluaciones; promoción de una convergencia deseable entre los enfoques de criterios y clasificación de ecosistemas de aguas continentales y promover y operacionalizar el enfoque ecosistémico para estos ambientes.
- Ecosistemas forestales. Las convenciones buscan las formas en que Ramsar pueda contribuir al programa de diversidad biológica de los bosques, particularmente en materias relacionadas con turberas y humedales boscosos.
- Enfoque ecosistémico. La Convención Ramsar ha discutido y discute, la forma de incorporar el enfoque ecosistémico de la CDB, en particular en ecosistemas de aguas continentales y la diversidad biológica marina y costera.
- Áreas Protegidas. Como una forma de servir al común interés entre ambas convenciones, de identificar áreas de importancia global para la conservación de la biodiversidad, Ramsar acordó dar prioridad en la designación de tipos de humedales sub-representados: que incluyen arrecifes de coral, comunidades de pastos marinos, manglares, salares, marismas, pastizales húmedos y turberas.
- Turismo. La Convención Ramsar considera los lineamientos relativos al desarrollo de turismo sustentable en ecosistemas terrestres, marinos y costeros que sean

vulnerables, y hábitat de importancia para la diversidad biológica y áreas protegidas, incluyendo ecosistemas frágiles de montañas y riberas.

3.2 Los humedales y la Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CEM)

En el año 1997 la Secretaría de la Convención de los Humedales y la Secretaría de la CEM firmaron un primer Memorandum de Entendimiento que definía como propósito asegurar la cooperación entre ambas secretarías en materia de promoción conjunta de ambas convenciones, contemplando actividades de conservación conjuntas, recogida, almacenamiento y análisis de datos, y nuevos acuerdos sobre especies migratorias, incluidas especies migratorias amenazadas y especies cuyo estado de conservación es desfavorable.

En este sentido, la Convención de los Humedales y CEM han desarrollado esfuerzos en hacer coincidentes los sitios Ramsar (mediante la identificación y designación) con aquellos humedales de dependencia para especies migratorias. En la misma línea, han acordado promover la focalización de planes de acción y Acuerdos de CEM en los sitios Ramsar. Entre otros aspectos, junto a la CDB, la Convención Ramsar y la CEM han acordado revisar la forma de establecer redes de áreas protegidas para aves migratorias y tortugas marinas en el mundo.

3.3 Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD)

Los humedales revisten una importancia crucial en todas partes y más aún en las tierras áridas. Ha habido dos memoranda desde el año 1997, relacionados con estos temas, con la intencionalidad de facilitar el aumento de la comunicación entre ambas convenciones, coordinar esfuerzos y evitar duplicaciones. No obstante, hasta ahora la cooperación práctica entre las secretarías se ha venido desarrollando con lentitud. La convención Ramsar promueve la restauración y rehabilitación de humedales como herramienta para responder a los procesos de desertificación.

3.4 Los humedales y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CCC)

En el año 2008, en la reunión COP 10 de la Convención sobre los Humedales, la resolución X.24 sobre Cambio climático y humedales⁴ establece, entre otras cosas:

- *INSTA a las Partes Contratantes a que administren los humedales racionalmente para reducir las múltiples presiones que éstos enfrentan y aumentar su capacidad de recuperación ante el cambio climático y a que aprovechen las importantes oportunidades que presenta el uso de los humedales de forma racional como opción de respuesta para reducir los impactos del cambio climático*
- *INSTA a las Partes Contratantes a formular y aplicar políticas que promuevan oportunidades para aprovechar los servicios reguladores que ya proporcionan los*

⁴ Disponible en: http://www.ramsar.org/pdf/res/key_res_x_24_s.pdf

humedales al sistema climático mundial, contribuyendo al mismo tiempo a la mejora de los medios de vida de las poblaciones y a alcanzar las metas de la diversidad biológica, y a comunicar los avances, éxitos y mejores prácticas a la Convención;

- *INSTA a las Partes Contratantes y otras partes interesadas a aprovechar plenamente las orientaciones de Ramsar sobre el uso racional de los humedales (los Manuales para el Uso Racional de los Humedales), muchas de las cuales son aplicables a gran parte de las amenazas e impactos del cambio climático en los humedales, cuando formulen sus políticas y respuestas de manejo relacionadas con el cambio climático*

Asimismo, la Secretaría de la Convención Ramsar, en el año 2009, preparó una nota informativa para las naciones, para llevarla a reunión de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en Copenhague (diciembre 2009), en la que se instaba las Partes Contratantes de Ramsar que asistirían a la reunión de Copenhague, para velar por temas trascendentes que vinculan a los humedales con el cambio climático. Esta nota, incluye cuatro “mensajes básicos”, a saber:

- Los ecosistemas de humedales, su biodiversidad y los servicios de los ecosistemas de humedales de los que dependen los seres humanos están amenazados por los probables impactos del cambio climático.
- Los ecosistemas de humedales son importantes para la mitigación del cambio climático.
- Los ecosistemas de humedales son esenciales para la adaptación al cambio climático.
- De las palabras a la acción: las políticas, la planificación y la aplicación relacionadas con el cambio climático, a todos los niveles desde el mundial al local, deberían reconocer e incorporar el papel y la importancia de los ecosistemas de humedales.

Los argumentos que utiliza la nota antes mencionada se relaciona entre otros aspectos, con los siguientes:

- Lo señalado en la Resolución VIII.3 sobre *Cambio climático y humedales: impactos, adaptación y mitigación* (2002), que, entre otras cosas, reconoció las implicaciones potencialmente graves del cambio climático a la hora de garantizar la conservación permanente y el uso racional de los humedales, e instó a las Partes Contratantes a manejar sus humedales de modo que aumenten la capacidad de recuperación de los sitios para adaptarse al cambio climático y a los fenómenos climáticos extremos, y a velar por que la aplicación de las medidas que se tomen para hacer frente al cambio climático, como la replantación, el manejo forestal, la forestación y la repoblación forestal, no redunde en perjuicio grave de las características ecológicas de los humedales

- Preocupación ante los resultados de Cuarto informe de evaluación el IPCC⁵ (2007), el que indica que el calentamiento del sistema climático de la tierra es inequívoco, que entre otras cosas señala:
 1. *“Hay una confianza alta de que los sistemas naturales estén afectados con respecto a cambios en la nieve, hielo y terreno congelado (incluido el permafrost). Ejemplos:*
 - *Ampliación y aumento del número de lagos glaciares;*
 - *Aumento de la inestabilidad del terreno en regiones de permafrost y avalancha de rocas en regiones montañosas;*
 - *Cambios en algunos ecosistemas árticos y antárticos, incluidos aquellos en los biomas del hielo marino y también depredadores que ocupan un lugar superior en la cadena alimentaria.”*
 2. *“Existe una confianza muy alta, basada en pruebas de una gama más amplia de especies, de que el calentamiento reciente está afectando severamente a los sistemas biológicos terrestres, incluyendo cambios tales como:*
 - *Adelanto de los fenómenos de primavera, tales como el brote de las hojas, migración de las aves y procesos de desove;*
 - *Cambios en el desplazamiento hacia la zona polar y zonas de mayor altitud en especies vegetales y animales.”*
 3. *“En el transcurso del siglo, se prevé una disminución de las reservas de agua almacenada en glaciares y en la cubierta de nieve, lo que reduciría la disponibilidad de agua en las regiones abastecidas por el agua del deshielo de los principales grupos montañosos, donde vive en la actualidad más de un sexto de la población mundial.”*
 4. *“Se prevé que la subida del nivel del mar afecte negativamente a los humedales costeros, incluidos marismas de agua salada y manglares, principalmente...”*

A partir de la reunión COP15 de la CCC (diciembre 2009), realización en Copenhague, las partes contratantes han pedido a Ramsar desarrollar el uso de los mecanismos apropiados para el trabajo con la CCC, en miras a elaborar guías para el desarrollo de programas de mitigación y adaptación, donde se reconociera el rol crítico de los humedales en relación al abastecimiento de agua y seguridad alimentaria, como también en la salud humana.

Por tanto, este es un tema con un trabajo permanente, en el cual continúan los esfuerzos y profundización. Chile también trabaja en ello, en particular a través del Plan de Acción de Cambio Climático (2008), el que posee en su línea de acción de adaptación, medidas en torno a los recursos hídricos y la biodiversidad. Como materia importante para el país, releva también la elaboración y monitoreo de glaciares, considerados dentro de la categorización de la Convención de Humedales.

⁵ Panel Intergubernamental de Cambio Climático, 2007

3.5 Los humedales y la Convención sobre el patrimonio mundial de la UNESCO

En el año 1999 se firmó un Memorándum de Entendimiento entre la Secretaría de Ramsar y el Centro del Patrimonio Mundial. Desde entonces, la Secretaría de Ramsar y el funcionario del Patrimonio Mundial encargado de los sitios naturales mantienen una estrecha relación de trabajo con vistas a:

- promover propuestas de designación de humedales con arreglo a ambas convenciones;
- examinar los modelos de informes y coordinar la presentación de informes sobre sitios compartidos;
- contribuir a los empeños de capacitación de ambas convenciones;
- coordinar las iniciativas de recaudación de fondos en relación con sitios compartidos; y
- fomentar el establecimiento de comités nacionales conjuntos.

También en el marco de la UNESCO, la Secretaría de la Convención Ramsar colabora estrechamente con el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB), según los términos de un programa de trabajo conjunto que se acordó por primera vez en 2002. Algunos aspectos de este acuerdo, se mencionan a continuación:

- Evaluar total o parcialmente sitios declarados Ramsar y Reservas de la Biosfera, incluyendo los sitios de patrimonio y los paisajes culturales, revisar su status, relaciones en los límites e inclusión de los requerimientos de ambos instrumentos en la planificación del manejo.
- Identificar y revisar el estatus de aquellas áreas designadas en una de las dos categorías, y promover su designación para que tengan ambos estatus.
- Desarrollar una guía conjunta para el establecimiento de los límites de sitios Ramsar, en relación a las zonas núcleo y de amortiguación de lar RB.
- Desarrollar procedimientos para compartir y armonizar guías de planificación del manejo de los sitios y la experiencia relativa a éstos, particularmente en aquellos sitios designados con ambas categorías.
- Desarrollar una colaboración con el MAB y el Programa Hidrológico Internacional, para apoyar la implementación de la iniciativa Ramsar/CDB “River Basin Initiative”
- Desarrollar proyectos demostrativos de la co-gestión de sitios conjuntamente designados.
- Revisar procedimientos de Ramsar y MAB, para reportar y encargarse de los cambios en el carácter ecológico y los factores socioeconómicos que causan dichas amenazas.

CAPÍTULO II : CONTEXTO NACIONAL ASOCIADO A LOS HUMEDALES

1. Estrategia Nacional para la Conservación de Humedales y su Plan de Acción

En Chile, la Estrategia Nacional de Humedales fue aprobada el 27 de diciembre de 2005 por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Este documento ha servido para avanzar como país en la protección coordinada y eficiente de los humedales prioritarios de Chile y resaltar sus funciones y beneficios frente al desarrollo sostenible. Asimismo con este instrumento, el país da cumplimiento a un compromiso asumido por todos los países parte de la Convención Ramsar.

Para llevar adelante la implementación de esta estrategia, a fines del año 2006 se sanciona el Plan de Acción Nacional de Humedales, cuya elaboración se basó en el quehacer de los diversos organismos gubernamentales con competencia en diferentes ámbitos referidos a los humedales, entre otros, la Dirección General de Aguas (DGA), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), La Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), que actualmente corresponde al Ministerio del Medio Ambiente (MMA). En este plan CONAF participa activamente todos los años con compromisos fundamentalmente relacionados con los humedales altoandinos.

Por otra parte, es importante destacar que esta Estrategia complementa lo previsto por la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2003), la que representa el gran marco para la conservación en el país, en la cual se establece que los *“humedales constituyen espacios donde se concentra la biodiversidad y son determinantes en el funcionamiento de los ecosistemas y por ende de la vida humana”*.

2. Plan de Acción Nacional para la Conservación de Humedales Altoandinos (PACHA)

En el marco de la Estrategia Regional de Humedales Altoandinos (desarrollada en al capítulo anterior), Chile es el único país que ya cuenta con un Plan de Acción Nacional para la conservación de estos ambientes altoandinos. En su elaboración participaron los servicios públicos con competencia ambiental de las cuatro primeras regiones del país, representantes del sector académico, ONG's, y 10 empresas mineras usuarias de estos ambientes⁶.

El PACHA representa una herramienta común, cuya base la constituyen las actuales vinculaciones locales y específicas en desarrollo, entre diversos servicios públicos y

⁶ En la elaboración del Plan participaron los siguientes Servicios Públicos: Secretarías Regionales Ministeriales de Agricultura y Minería, Direcciones Regionales de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Medio Ambiente), Dirección General de Aguas, Servicio Agrícola Ganadero, Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Servicio Nacional de Geología y Minería y la Corporación Nacional Forestal de las 4 regiones involucradas; académicos de las universidades Arturo Prat, Católica del Norte, Antofagasta, de Chile y de Los Lagos; organizaciones no gubernamentales como el Centro de Planificación del Medio Ambiente (CIPMA), Centro de Estudios del Desarrollo (CED), Centro de Humedales de Pica, Centro de Ecología Aplicada (CEA), representantes de la Comunidad Indígena Atacameña y 10 empresas mineras: Quiborax Ltda., Cerro Colorado, Doña Inés de Collahuasi, Quebrada Blanca S.A., El Abra S.A., SQM, Sociedad Chilena de Litio S.A., Escondida Ltda., Mantos de Oro y Maricunga.

empresas mineras, y cuya articulación permite potenciar programas integrados de conservación y monitoreo de humedales prioritarios, con visión ecosistémica. Considera cuatro lineamientos estratégicos de acción: *Monitoreo Biológico*, *Monitoreo de Recursos Hídricos*, *Protección de Recursos*, y *Planificación Territorial y Desarrollo Local*, para 14 humedales altoandinos ubicados en la región ecológica “Puna de Los Andes Centrales”, seleccionados como prioritarios para la conservación, de los cuales 7 corresponden a sitios Ramsar, y 9 se encuentran además dentro de áreas silvestres protegidas del Estado (ASPE).

Los logros de la aplicación del PACHA, se pueden resumir en los siguientes:

1. Ejecución de un programa seguimiento de la dinámica de las poblaciones de avifauna que utilizan el complejo de humedales altoandinos, a nivel regional y nacional. Se ejecutan “censos simultáneos” de flamencos altoandinos y especies migratorias interhemisféricas (2004 – 2011).
2. Generación de acuerdos respecto del marco conceptual y diseño técnico de un sistema de monitoreo integrado de humedales altoandinos, así como de una estrategia de implementación 2010 - 2011, integrando a humedales en donde existe capacidad instalada público - privada para el efecto.
3. Constitución y operación de una “red de especialistas público – privado”, que liderará la implementación de los acuerdos, subdividido en 3 Grupos de Trabajo: 1 Plan Monitoreo; 2 Planificación del Manejo; 3 Enfoque Estratégico Institucional. Se cuenta con coordinadores y compromisos específicos para cada subgrupo y programa de trabajo (2010 – 2011), para los tres grupos de trabajo.
4. Se formalizó un organigrama para la coordinación macrozonal, actualmente en operación (2010 – 2011), de acuerdo al siguiente esquema:



3. Humedales chilenos de importancia internacional

La Convención sobre los Humedales o Convención Ramsar fue suscrita por Chile en el año 1971 y ratificada en el año 1981. Uno de los grandes objetivos de esta Convención es el de crear y mantener una red internacional de humedales que revistan importancia para la conservación de la diversidad biológica mundial, incluidas las vías migratorias de aves acuáticas y poblaciones de peces, y para el sustento de la vida humana, como lo señala el Plan Estratégico de Ramsar para 2009-2015. De este objetivo han derivado diversas líneas de acción destinadas a obtener resultados concretos tendientes a lograr dicho objetivo. Si bien la Convención insta a las naciones a que se preocupen por todos sus humedales, hace énfasis en aquellos de importancia internacional.

En este contexto, Chile desde que forma parte del grupo de países que han suscrito la Convención, 160 naciones en total, ha inscrito 12 Sitios de importancia internacional, denominados también Sitios Ramsar. Estos sitios se distribuyen entre la zona altiplánica (7), la zona costera de Chile Central (2), zona cordillerana Chile Central (1), zona costera de la Región de Los Lagos (1) y en la zona costera de la Región de Magallanes (1). En conjunto, abarcan una superficie de 205.876 ha. El manejo y gestión de 10 de ellos están a cargo organismos públicos, en tanto que los otros 2 han sido postulados y son manejados por privados. Se trata de los sitios mostrados en el siguiente cuadro:

Cuadro 1: Sitios de importancia internacional o Sitios Ramsar de Chile

Sitio	Ubicación	Coordenadas	Superficie hectáreas	Otra condición de protección	Tipo de Humedal
Salar de Surire	Región de Arica Parinacota, Provincia de Parinacota	18° 46' a 18° 55' S y 68° 58' a 69° 06' O.	15.858	Monumento natural.	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos
Salar de Huasco	Región de Tarapacá, Provincia de Iquique	20° 18' S ; 68° 50' O.	6.000	Parque Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos
Salar de Tara	Región de Antofagasta, Provincia del Loa	23° 01' S; 67° 18' O	5.443	Reserva Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos
Sistema Hidrológico Soncor	Región de Antofagasta, Provincia del Loa	23° 15' a 23° 22' S y 68° 07' a 68° 11' O	5.016	Reserva Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.
Salar de Pujsa	Región de Antofagasta, Provincia del Loa	23° 11' S; 67° 32' O	17.397	Reserva Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos
Aguas Calientes IV	Región de Antofagasta, Provincia del Loa	24° 59' S ; 68° 38' O	15.529	Ninguna	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.
Laguna del Negro Francisco y laguna Santa Rosa	Región de Atacama, Provincia de Copiapó	27° 27' S ; 69° 13' O	62.460	Parque nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.
Laguna Conchalí	Región de Coquimbo Provincia de Choapa	31° 53' S ; 71° 30' O	34	Ninguna	Humedal costero de origen albuférico
Humedal El Yali	Región de Valparaíso, Provincia de Valparaíso	33° 50' S ; 71° 36' O	520	Reserva Nacional	Lacustre, palustre, costero. Albuférico, cuerpos de agua naturales y artificiales. Salinas artificiales
Parque Andino Juncal	Región de Valparaíso, Provincia de Los Andes	32° 55' S; 70° 03' O	13,796	Ninguna	Vegas, ríos, manantiales, esteros, flujos subsuperficiales de agua y glaciares, insertos en estepas altoandinas, de la zona de Matorral Mediterráneo
Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter	Región de Los Rios, Provincia de Valdivia	39° 35' a 39° 47' y 73° 07' a 73° 16' O	4.877	Nominado en el registro de Montreux	Ribereño, léntico, perenne con bañados intermareales.
Bahía Lomas	Provincia de Magallanes Provincia de Tierra del Fuego	68° 49'a 69° 26' y 52° 27' a 52° 32'	58.946	Ninguna	Marino costero, con extensas planicies intermareales.
Total			205.876		

4. Institucionalidad nacional asociada a humedales

La principal institucionalidad relacionada con los humedales en el contexto nacional es el Comité Nacional de Humedales, el cual fue aprobado en el año 2005 por el Consejo Directivo de CONAMA. De todos sus integrantes, le corresponde a CONAMA (actualmente Ministerio de Medio Ambiente), la responsabilidad de ser la instancia coordinadora, y a CONAF, ejercer la Secretaría Técnica de este Comité. También participa en el dicho comité la Dirección de Medio Ambiente (DIMA) del Ministerio de Relaciones Exteriores, que es el Punto Focal Administrativo de la Convención Ramsar en Chile.

De esta manera, en el Acuerdo N° 287 del año 2005⁷, el Consejo Directivo de CONAMA aprobó la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de Humedales, y de modo simultáneo, la conformación de su Directorio, integrado por:

1. CONAMA (coordinador),
2. CONAF (Secretaría Técnica),
3. Ministerio de Relaciones Exteriores,
4. Ministerio de Minería,
5. Ministerio de Bienes Nacionales,
6. Subsecretaría de Marina,
7. Subsecretaría de Pesca,
8. Servicio Nacional de Pesca,
9. Servicio Agrícola y Ganadero,
10. Dirección General de Aguas,
11. Dirección de Obras Hidráulicas,
12. Dirección del Territorio Marítimo y de Marina Mercante
13. Comisión Nacional de Riego,
14. Comité Oceanográfico Nacional,
15. Museo de Historia Natural y

Este Comité, desde el año 2007 a la fecha, se reúne periódicamente para abordar temas técnicos y de gestión, relacionados con la temática de humedales, en diversas materias, entre otras, temas relacionados con proyectos intersectoriales, postulación de proyectos a fuentes de financiamiento Ramsar, tramitación de nuevos sitios Ramsar y actualización de sus antecedentes.

Respecto de la vinculación del Comité con instancias regionales, éste realiza esfuerzos para mantener concordancia con lo planeado por los Comités Regionales de Biodiversidad, dentro de los cuales, en muchos casos, existen comisiones de humedales, dependiendo de la Región. Asimismo, dada la importancia de los humedales altoandinos para Chile en el contexto de la región sudamericana, en el marco de la Estrategia Regional de Humedales Altoandinos (ERHA), el comité Nacional de Humedales mantiene permanente contacto con la Secretaría de la ERHA en Chile, cuya responsabilidad recae en CONAF Región de Antofagasta.

⁷ Acuerdo N° 287, disponible en anexo 1

5. Esfuerzos de CONAF en la conservación y manejo de humedales en el SNASPE

Desde que Chile ratificó la Convención en 1981, y en especial desde inicios de la década de los años noventa, La Corporación Nacional Forestal ha tenido una preocupación constante por los humedales del país y, en particular por aquellos presentes en el SNASPE. Esta preocupación se tradujo en que, por un largo período, hasta el año 2005, CONAF cumpliera el rol de Secretaría Técnica de la Convención de los Humedales en Chile, siendo la Autoridad Administrativa de la misma el Ministerio de Relaciones Exteriores.

CONAF firmó un convenio con el Consejo de Monumentos Nacionales a fin de poder administrar el primer sitio Ramsar creado en el país en el momento que ratificó la Convención; se trata del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, situado en el río Cruces, cercano a Valdivia, en la Región de Los Ríos. La preocupación institucional con respecto al lugar citado se mantiene hasta la actualidad con la presencia de guardaparques, el monitoreo permanente, la realización de censos de avifauna en el humedal, y con el hecho de haber coordinado la formulación de un *Plan Integral de Gestión Ambiental del río Cruces*.

En el año 2005 se crea el Comité Nacional de Humedales al cual CONAF adhiere desde sus inicios, junto a otros entes gubernamentales, no gubernamentales e investigadores independientes, constituyéndose aquél en un espacio fértil para la discusión e intercambio de opiniones sobre el tema.

Como Secretaría Técnica, CONAF elaboró y presentó a financiamiento del Fondo de Pequeñas Subvenciones de la Convención, un proyecto para la *Formulación de una Estrategia Nacional para la Conservación de los Humedales en Chile*. El citado proyecto fue financiado por la Convención y durante el año 1998 se formuló la Estrategia con la participación de un equipo multidisciplinario e interinstitucional, conformado por entidades públicas, privadas y ONGs. Tomando como base este documento, y con pequeñas modificaciones, en el año 2005 CONAF y CONAMA elaboraron la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile, instrumento que rige hasta la fecha el quehacer del Estado en esta materia.

En consideración a la gran superficie cubierta por humedales en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) y tomando en cuenta su importancia en los procesos ecológicos de éstas unidades, CONAF postuló en el año 1996 a la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional la creación de seis nuevos sitios Ramsar o Humedales de Importancia Internacional, lo que se formaliza a fines de ese año. La mayor parte de ellos estaban situados en áreas silvestres protegidas administradas por CONAF, principalmente en el altiplano del norte del país.

Recientemente, y a propuesta de CONAF, fueron ampliados los sitios Ramsar Sistema Hidrológico de Soncor y Salar de Tara en la Reserva Nacional Los Flamencos, y creados los sitios Ramsar Salar de Pujsa, en la misma Reserva y Aguas Calientes IV, colindando con el Parque Nacional Lullaillaco.

En el Cuadro 2 se señalan los ocho (8) sitios Ramsar existentes actualmente en el SNASPE o que son administrados por CONAF.

Otro hito significativo en el accionar institucional en el ámbito de los humedales fue la formulación del Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales Altoandinos en Chile lo que se concretó en el año 2002. El Plan fue preparado de acuerdo con los lineamientos de la Convención Ramsar, incluyendo una amplia participación del sector público y apoyo del sector privado, en aras del manejo y conservación de estos ecosistemas vulnerables.

Cuadro 2: Sitios Ramsar existentes en el SNASPE o que son administrados por CONAF

NOMBRE	REGION	SUPERFICIE (ha)	AREA PROTEGIDA DEL ESTADO
Salar de Surire	Arica Parinacota	15.858	Monumento Natural Salar de Surire
Salar de Huasco	Tarapacá	6.000	Parque Nacional Salar de Huayco
Salar de Tara	Antofagasta	5.443	Reserva Nacional Los Flamencos
Sistema Hidrológico de Soncor y Aguas de Quelana	Antofagasta	5.016	Reserva Nacional Los Flamencos
Salar de Pujsa	Antofagasta	17.397	Reserva Nacional Los Flamencos
Complejo lacustre laguna Negro Francisco y laguna Santa Rosa	Atacama	62.460	Parque Nacional Nevado de Tres Cruces
Humedal El Yali	Valparaíso	520	Reserva Nacional El Yali
Santuario de la Naturaleza Carlos Anwanter	Los Lagos	4.877	No es un área silvestre protegida del Estado, aunque es administrado por CONAF

Nota: el sitio Ramsar Aguas Calientes IV, en la Región de Antofagasta, no es parte del SNASPE, sin embargo, CONAF es el organismo responsable de su manejo ante Ramsar.

6. Estado de conservación de los humedales priorizados en el SNASPE

La información aquí mostrada se basa en antecedentes aportados por las oficinas regionales de CONAF, las que a su vez han priorizado algunos humedales insertos en el SNASPE, para dar cuenta de la gestión institucional que CONAF realiza sobre ellos. El detalle de dichos humedales se encuentran en el anexo 3, mientras que a continuación se analiza la información en forma resumida, agrupando los humedales por grandes zonas geográfico-administrativas, a saber, humedales altoandinos, humedales costeros de la zona central, humedales continentales de la zona central y sur, humedales de la zona austral y finalmente, humedales de origen volcánico (Parque Nacional Rapa Nui). Para todos ellos, los criterios que han prevalecido en su priorización son los siguientes:

- Definición y tipos de humedales
- Aspectos biológicos relevantes
- Importancia ecosistémica de los humedales

- Cartografía asociada a humedales en el SNASPE
- Incidencia de las acciones humanas en torno a los humedales del SNASPE
- Acciones de CONAF para la conservación de humedales en el SNASPE

6.1 Humedales altoandinos del SNASPE

En el marco de acción de CONAF, existen diversos humedales altoandinos distribuidos en ASPE de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama. En conjunto, CONAF ha relevado 11 salares, 16 bofedales/vegas y 13 lagos/lagunas.

Los **aspectos biológicos** relevantes de estos ecosistemas, se relacionan con:

- Presencia de una gran diversidad de avifauna altoandina, incluidas especies endémicas del altiplano.
- Presencia de peces nativos en peligro de extinción, por ejemplo, diversas especies del género *Orestias* y *Trichomicterus chungarensis*.
- Presencia de camélidos silvestres y domésticos (guanaco, vicuña, llama, alpaca).
- Existencia de zonas de bofedales con formaciones de alto valor ecológico
- Los humedales altoandinos constituyen un complejo de humedales ecológicamente relacionados, fundamentales para el mantenimiento de corredores biológicos y procesos vitales relacionados con fauna silvestre, destacando los flamencos, guayatas, cuervos del pantano taguas gigantes y cornudas, suris aves migratorias inter-hemisféricas, vicuñas, entre otros.

Respecto de las **presiones humanas** que existen en torno a los humedales involucrados en la zona de altoandina, destacan las siguientes:

- Empresas mineras ubicadas en áreas aledañas a humedales y áreas protegidas, que ejercen presión por la necesidad de extraer agua para sus faenas productivas
- Exploraciones para energía geotérmica
- Desarrollo del turismo no controlado
- Manejo de bofedales (irrigación) y ganadería de camélidos domésticos.
- Sobrepastoreo de bofedales
- Tránsito vehicular pesado y basura en vías internacionales.
- Introducción de especies exóticas invasoras (por ejemplo, trucha arcoiris, *Oncorhynchus mykiss*, en el Lago Chungará, del Parque Nacional Lauca)
- Embalse y extracción de agua para fines agrícolas.

Dentro de las **acciones** que **CONAF** ha desarrollado en torno a humedales de la zona altoandina, destacan las siguientes:

- Monitoreo biológico en humedales, particularmente los censos de diversas aves en especial flamencos y de vicuña.
- Monitoreo de la productividad de bofedales, con transectas y parcelas de exclusión.
- Monitoreo satelital de vegetación ribereña a los salares, en convenio con una empresa minera vinculada a la Reserva Nacional Los Flamencos.
- Acciones varias relacionadas con la evaluación y mitigación de los impactos de especies ícticas introducidas. Esto, particularmente para el caso de la trucha arcoiris, *ncorhynchus mykiss*, en el Lago Chungará, en el Parque Nacional Lauca.
- Ejecución del plan de control y evaluación ambiental de empresas mineras. Asimismo, realización de denuncias ante incumplimientos por parte de dichas empresas.
- Ejecución de patrullajes mensuales para monitorear acuíferos, así como la cantidad de especies de fauna observadas y su estado.
- Desarrollo de acciones de educación ambiental tanto en escuelas, como dirigidas a visitantes a áreas protegidas con presencia de humedales seleccionados.
- Implementación de modelos de gestión participativa de humedales dentro de áreas protegidas, incorporando a las comunidades indígenas en la gestión turística de humedales prioritarios y en acciones específicas de conservación de ecosistemas de humedales y especies de flora y fauna asociadas.
- Regulación del flujo turístico en humedales, donde se verifica una visitación masiva. Entre otros, destacan, a modo de ejemplo, el Lago Chungará, en el Parque Nacional Lauca, el Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama y las Lagunas Miscanti y Miñiques, ambas en la Reserva Nacional Los Flamencos.
- Formulación del Plan de Acción para la Conservación de Humedales Altoandinos (PACHA), de acuerdo a las orientaciones de la convención Ramsar y cumplimiento de compromisos de Chile a resoluciones específicas de dicha convención en relación a los humedales altoandinos.
- Levantamiento cartográfico en detalle de Sitios Ramsar correspondientes a humedales altoandinos bajo responsabilidad de CONAF.

6.2 Humedales costeros de la zona central, en el SNASPE

En el marco del accionar de CONAF, existen humedales costeros relevantes distribuidos en áreas silvestres protegidas de las regiones Atacama, Coquimbo y Valparaíso. En

conjunto, en esas regiones, se relevaron 5 lagos/lagunas, 3 zonas estuarinas, 3 esteros, una laguna albufera y 3 humedales artificiales ubicados en la Reserva Nacional Lago Peñuelas. Asimismo, existen diversas zonas costeras que bordean áreas silvestres protegidas.

Los **aspectos biológicos** relevantes de estos ecosistemas, se relacionan con:

- Algunos de estos humedales destacan por la presencia de grandes poblaciones de aves costeras.
- Existen sectores próximos a humedales, con especies de flora catalogadas con serios problemas de conservación. Por ejemplo, esto ocurre con la especie lucumillo, *Myrcianthes coquimbensis*, en peligro de extinción⁸.
- Presencia de un ecosistema entre las regiones Metropolitana y Valparaíso con una laguna artificial, que representa la única área de concentración de avifauna de importancia en la transición entre estas regiones. Se trata de la Reserva Nacional Peñuelas.
- Presencia de una laguna costera de tipo albuférico y de otras más interiores, también salobres, las que condicionan la biodiversidad de los mismos. Se trata de lagunas con alta concentración de avifauna, específicamente en el Sitio Ramsar “Reserva Nacional El Yali”. Y en el Santuario de la Naturaleza El Peral, También administrado por CONAF:

Sobre las **presiones humanas** que existen en torno a los humedales de áreas silvestres protegidas en la zona central costera, sobresalen las siguientes:

- Extracción ilegal de peces, recolección ilegal de huevos de patos y cisnes silvestres y caza ilegal nocturna o de madrugada en horarios donde no se tiene presencia de personal que controle estas actividades.
- Faenas de extracción ilegal de algas en el borde costero de algunos sitios.
- Extracción de aguas embalsadas para fines domésticos, para surtir de este vital elemento a localidades cercanas a ciertos humedales protegidos. Tal es el caso de Placilla y Curauma, localidades cercanas a la Reserva Nacional Lago Peñuelas. Esta es una situación especialmente crítica en períodos de sequía, dado que es mayor la extracción al aporte hídrico de la cuenca.
- Especies invasoras, tanto de flora como de fauna, presentes en los cuerpos de agua en algunas áreas silvestres protegidas, como por ejemplo, la rana africana, *Xenopus laevis*, presente en la Reserva Nacional El Yali y en el Santuario de la Naturaleza Laguna El Peral y diversas especies de flora acuática como el luchecillo (*Egeria densa*).

⁸ Según el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile y el Libro Rojo de la Región de Coquimbo

- Perturbación de avifauna acuática por perros y gatos domésticos con y sin dueños (consumo de huevos y muerte de ejemplares), que ingresan a las áreas silvestres protegidas.
- Perturbación de la avifauna costera por parte de vehículos de doble tracción (4x4) en el litoral de algunas áreas silvestres protegidas.
- Destrucción y/o hurto de infraestructura de protección (cercos, portones) de las áreas silvestres protegidas
- Ocurrencia de incendios forestales provocados tanto en áreas silvestres protegidas como en cuencas asociadas.
- Contaminación (basura) por presión urbana de zonas aledañas a los sitios.
- Alta demanda para la ejecución de proyectos inmobiliarios en zonas aledañas a áreas silvestres protegidas.
- Falta de regulación en cuanto al ordenamiento territorial del borde costero de las zonas que involucran humedales insertos o próximos al SNASPE, quedando expuestos a proyectos inmobiliarios y otros, afectando dichos ecosistemas y su biodiversidad
- Poca claridad en algunos casos sobre los territorios que involucran humedales, referidos a la tenencia de la propiedad, lo que ha impedido avanzar en iniciativas de protección y conservación como potenciales áreas silvestres protegidas.

Sobre las **acciones** que **CONAF** ha desarrollado en torno a los humedales de áreas silvestres protegidas de la zona central costera, se señalan las siguientes:

- Acciones de vigilancia y protección.
- Operativos de fiscalización de pesca y caza, en conjunto con funcionarios del SAG. En base a esto, cuando corresponde, se realizan confiscaciones de piezas de fauna a pescadores y cazadores furtivos.
- Fiscalización de tomas de agua ilegales que eventualmente pudieran detectarse.
- Campañas de limpieza de los humedales.
- Charlas de educación ambiental a estudiantes y a visitantes.
- Elaboración de material de difusión (cartillas, trípticos, posters).
- Autorización de investigaciones a realizar en humedales al interior de áreas silvestres protegidas, relacionada con la fauna acuática y la flora asociada.
- Preparación de propuestas técnicas para tramitar la designación de nuevos sitios Ramsar, nuevas áreas silvestres protegidas u otras figuras oficiales de conservación.

- Realización de censos de avifauna en dichos humedales.

6.3 Humedales continentales zona central y sur, en el SNASPE

En lo referido a este tipo de humedales, asociados a las áreas silvestres protegidas que administradas por CONAF en las regiones Metropolitana, de O'Higgins, del Maule, del Bío-Bío, de la Araucanía y de Los Ríos, se han reportado humedales asociados a 6 ríos, una estuario, un estero, 2 saltos/cascadas y 15 lagos y lagunas.

Los **aspectos biológicos** relevantes de estos ecosistemas se relacionan con:

- Abundancia y diversidad de avifauna en lagunas, así como otros vertebrados e invertebrados.
- Abundancia y diversidad de plantas acuáticas y palustres en lagunas, ríos y turberas.
- Presencia de numerosas especies de peces vulnerables, clasificadas según el Reglamento de Clasificación de Especies (Artículo 37 de la Ley de Bases del Medio Ambiente), como por ejemplo, las especies bagre chico, *Trichomycterus aerolatus*, y tollo de agua dulce, *Diplomystes chilensis*, las que se encuentran en el río Clarillo, en la Reserva Nacional Río Clarillo, en la Región Metropolitana.
- Presencia de peces endémicos en peligro y poco estudiados y también de anfibios endémicos, como particularmente ocurre en la Reserva Nacional Nonguén, en la Región de Bío Bío.

Sobre las **presiones humanas** que existen en torno a los humedales continentales de áreas silvestres protegidas en la zona central-sur, destacan las siguientes:

- Acciones de vandalismo, como por ejemplo, existencia de rocas grabadas, en las riberas de algunos ríos.
- Presión de colonos ilegales que realizan actividades de pesca recreativa ilegal en humedales que constituyen importantes zonas de nidificación.
- Presencia de botes y otras embarcaciones principalmente a motor que perturban a aves y peces, en especial en sus actividades reproductivas y de alimentación.
- Desarrollo de actividades productivas ancestrales en humedales, tales como la extracción de sal, con técnicas precolombinas.
- Presencia de personas que acampan en lugares no autorizados de áreas silvestres protegidas, en las cercanías de humedales, encontrándose fuera de toda norma sanitaria.

Sobre las **acciones** que **CONAF** ha desarrollado en torno a humedales continentales de áreas silvestres protegidas de la zona centro-sur, se señalan las siguientes:

- Realización de patrullajes y prospección de fauna silvestre, así como de censos de avifauna.
- Ejecución de actividades de educación ambiental.
- En algunos ríos, se hay establecido una prohibición de pesca, como por ejemplo, en la Reserva Nacional Río Clarillo, en la Región Metropolitana.
- Ordenación del uso público, concentrando actividades recreativas sólo en algunos tramos de los ríos. En otros casos, se considera usos correspondientes a zonas intangible, primitiva, de manejo o manejo de recursos, según sea el caso.
- Patrocinio de estudios relacionados con humedales insertos en el SNASPE.
- Ante la existencia de derechos de agua privados, en algunos ríos, CONAF participa en medidas de mitigación y otras acciones relacionadas.

6.4 Humedales de la zona austral, en el SNASPE

Se consideró para el caso de los humedales de la zona austral, aquellos insertos en áreas silvestres protegidas de las regiones de Los Lagos, de Aysén y de Magallanes. A diferencia de las otras zonas de humedales descritas en los apartados anteriores, dada la magnitud y abundancia de los humedales en esta zona del país, se analizaron estos en forma separada por región, tanto en sus aspectos biológicos, como en las presiones que ocurren sobre ellos y en el quehacer de CONAF. Por otra parte, los tipos de humedales se señalan de manera general, es decir, no se cuantifica cada tipo de humedal, sólo se señalan grupos, por ejemplo, lagos y lagunas, ríos, zonas de turberas, islas y zonas costeras que bordean o están insertas en las áreas silvestres protegidas.

Los **aspectos biológicos** relevantes de estos ecosistemas en áreas silvestres protegidas de la zona austral, individualizados por regiones, se relacionan con:

Región de Los Lagos

- Presencia de chungungo, *Lontra felina*, en áreas prístinas costeras de Parque Nacional Chiloé.
- Áreas en los cuales se localizan los límites de distribución latitudinal de las especies alerce, *Fitzroya cupressoides*, y ciprés de las Guaytecas, *Pilgerodendron uviferum*; asimismo, presencia de relictos paleontológicos de polen de la última glaciación Llanquihue, en las turberas de Piuchén.
- Presencia de áreas de nidificación de pingüino de Humboldt, *Spheniscus humboldti*, y pingüino de Magallanes, *Spheniscus magellanicus*, en el Monumento Natural Islotes de Puñihuil.
- Sectores de la región, con abundancia de flora endémica, especialmente asociada a bosque de ciprés de la Guaytecas y turberas, entre ellas plantas carnívoras como la *Drosera uniflora*.

Región de Aysén

- En general, en todas las áreas silvestres protegidas de la Región de Aysén, hay presencia de una gran diversidad biológica, aún no estudiada, tanto terrestre como acuática.
- Lagos de la zona oriental con influencia esteparia, que son hábitat de especies migratorias (flamenco chileno y diversidad de patos, gansos y cisnes), otras aves acuáticas (taguas y quetros) y de diversas especies de reptiles y anfibios
- Nuevos descubrimientos para Chile de especies de reptiles y anfibios asociados a lagos y lagunas.
- Para el caso de ecosistemas de humedales costeros y zonas rocosas, éstos son el refugio de mamíferos y aves acuáticas diversas asociados a los gradientes de salinidad y temperatura propios de las características de la zona archipelágica de la Patagonia.
- Presencia de turberas asociadas al ciprés de las Guaytecas, de gran importancia en la retención y regulación del ciclo del agua y como sumideros de carbono.
- En zonas periglaciares de áreas silvestres de la Región, existencia de vegetación específica asociada al huemul y otros vertebrados e invertebrados. Igualmente, estas zonas representan importantes zonas de control de cambio climático.

Región de Magallanes

- Las lagunas priorizadas por la Región de Magallanes, tienen una alta abundancia y riqueza de especies acuáticas, mucho mas alta que la existente en humedales no priorizados.
- Presencia de chorlo de Magallanes, *Pluvianellus socialis*, ave endémica de la Patagonia, con poblaciones reducidas. Esta especie se encuentra sólo en extremo austral de Argentina y Chile.
- Avistamientos de especies como flamenco chileno, *Phoenicopterus chilensis*, y pato cortacorriente, *Merganetta armata*, entre otros.

Respecto de las **presiones humanas** que existen en torno a los humedales involucrados en la zona austral, destacan las siguientes:

Región de Los Lagos

- Las actividades de turismo provocan un cierto impacto en la avifauna presente en el Monumento Natural Islotes de Puñihuil, no obstante existe una ordenanza

municipal que regula el uso de las embarcaciones que acercan a visitantes a estos.

- Extracción ilegal del musgo pompón, *Sphagnum magellanicus*, de turberas de algunas áreas silvestres protegidas de la Región
- Solicitudes de derechos de agua al interior de áreas silvestres protegidas

Región de Aysén

- Para la región de Aysén, es muy complejo extraer del contexto ecosistémico, a los humedales como sitios particulares. Por tanto, se tratan como “sistemas de humedales”.
- En las ASP del litoral de la región de Aysén, en cuyos decretos de creación y cartografía oficial se incorporan áreas marinas, permanentemente se está en la disyuntiva de quiénes son los responsables de su conservación, ante los diversos conflictos de interés a los que están sometidas. Allí, se encuentran los humedales costeros en sus diversas formas, a saber: sistemas de fiordos, canales, esteros y costas expuestas al Océano Pacífico.
- En el caso particular de la administración del espejo de agua de la laguna San Rafael, dificultades que han impedido el cobro a los cruceros realizados por el sector privado.
- Presencia de la especie invasora visón americano, *Neovison vison*, que representa una amenaza para las poblaciones de fauna nativa asociada a humedales interiores, costeros y marinos.
- Desarrollo de la acuicultura en la zona de los archipiélagos de la Región de Aysén, que representa una amenaza sanitaria medioambiental para estos y a la biodiversidad asociada, debido especialmente al escape de especies cultivadas, a los desechos orgánicos generados y a la chatarra acumulada tanto en la superficie marina de estuarios y como en sus costas.
- Contaminación de ríos, al parecer debido a la pesca deportiva, por una especie de diatomea invasora *Didymosphenia geminata*, llamada vulgarmente didymo o moco de río, recientemente detectada en la Región de Aysén.

Región de Magallanes

- Situaciones en las que la presencia de senderos peatonales y de caminos vehiculares cerca de las lagunas genera impactos en ellas.
- Presencia de animales depredadores (perros y zorros), debido al descenso del nivel de aguas alrededor de terminadas zonas, como por ejemplo ocurre en islotes del Monumento Natural Laguna de los Cisnes, entre los cuales se forman penínsulas que facilitan la comunicación en el territorio.
- Presencia de predios ganaderos alrededor de áreas silvestres protegidas, especialmente ovinos, que compiten con las especies nativas.

Sobre las **acciones** que **CONAF** ha desarrollado en torno a humedales de áreas silvestres protegidas de la zona austral, se señalan las siguientes:

Región de Los Lagos

- Patrocinio de estudios relacionados con humedales insertos en el SNASPE.
- Vigilancia permanente en áreas silvestres protegidas, incluidos sus humedales. Asimismo, se realizan patrullajes marinos a las áreas silvestres protegidas.
- Autorización para investigaciones de campo por parte de terceros.
- Esfuerzos/logros de CONAF para la adquisición de instalaciones de apoyo para la gestión de áreas silvestres protegidas, directamente relacionados con humedales. Ejemplo reciente lo constituye la obtención de instalaciones para el Monumento Natural Islotes de Puñihuil, logradas a través de la postulación a los Fondos Nacionales de Desarrollo Regional (FNDR).

Región de Aysén

- Participación activa de CONAF en la Comisión de Borde Costero para la definición de su zonificación y de microzonificaciones.
- Definición de una postura institucional por parte de CONAF, ante la presencia de porciones de mar dentro de áreas silvestres protegidas, que es la de limitar determinados usos en dichos humedales.
- Contacto permanente con comunidades locales vinculadas con áreas silvestres protegidas.
- Control de la comercialización de productos forestales en algunos sectores de áreas silvestres protegidas de la región, asociado principalmente a la comunidad de Tortel quienes históricamente han basado parte de su economía en la extracción de ciprés de las Guaytecas.
- Ejecución de monitoreos de la biodiversidad asociada a humedales.
- Patrullajes terrestres y náuticos dentro de las áreas silvestres protegidas.
- Autorización y/o facilitación de investigaciones de campo por parte de terceros.
- Presencia de guardaparques en los sitios específicos, que contienen humedales de relevancia, como por ejemplo, en la laguna San Rafael, en el Parque Nacional Laguna San Rafael.

Región de Magallanes

- En algunos casos, además de los ecosistemas terrestres, se ha incluido en la planificación de las áreas silvestres protegidas, los espejos de agua y sus riberas. Esto significará la necesidad de llevar adelante diversas investigaciones.
- Realización de monitoreos biológicos, especialmente censos de fauna.
- Restricciones de uso en diversos sectores consideradas como zonas intangibles, y en zonas de uso primitivo.

6.5 Humedales en islas de origen volcánico, en el SNASPE

Este tipo de humedales ha sido relevado en el Parque Nacional Rapa Nui, particularmente por las características volcánicas de la isla y por la fragilidad y el valor que tienen para sus habitantes las lagunas o “ranos” que se generan en sus cráteres. Se trata de tres que han sido inundados periódicamente por agua de lluvia y de un estero (Ava Ranga Uka) asociado a los mismos.

CONAF ha relevado como **aspectos biológicos** de estos ecosistemas, los siguientes:

- Estas lagunas, ubicadas en cráteres de los volcanes, Rano Aroi, Rano Raraku y Rano Kau, presentan un notable interés paleobotánico y son claves para la reconstrucción de las pasadas condiciones ambientales en la isla, y para la estimación del impacto humano desde tiempos prehistóricos hasta el presente.
- Los humedales identificados se caracterizan por constituir las últimas áreas donde aún crecen, en estado silvestre, ciertas especies de flora nativa y endémica. El volcán Rano Kau, en particular, ha sido identificado como área prioritaria para la conservación de la flora (las laderas interiores de la caldera).

Las **acciones** que **CONAF** ha desarrollado en torno a estos humedales volcánicos han estado enfocadas al patrullaje y a la instalación de señalética, detallando lo siguiente:

- En el volcán Rano Kau, hay dos miradores con señalética informativa e interpretativa. Uno de ellos, destaca la importancia del área para la conservación de la flora nativa. Se hace referencia al toromiro, *Sophora toromiro*, que crecía allí (3 paneles).
- En el caso del volcán Rano Raraku, la señalética destaca la fragilidad del área, la necesidad de recorrerla acompañado de un guía certificado y se advierte el peligro de caballos sueltos.
- En el volcán Rano Aroi y en la quebrada Ava Ranga Uka, la señalización informa que toda el área es de extrema fragilidad y se prohíbe entrar en vehículo motorizado.

Con lo antes señalado, se observa que no se ha implementado señalética con interpretación orientada específicamente a estas áreas en su calidad de humedales, lo que se tendrá presente a futuro.

Respecto a las **presiones humanas**, se pueden mencionar las siguientes, como las más relevantes, derivadas de un estudio sobre capacidad de carga⁹ realizado para la isla así como de la propia experiencia de CONAF:

- Crianza extensiva y creciente de caballos y vacunos, sin ninguna clase de manejo, que depredan la escasa flora, y producen y potencian otros problemas. En algunos casos, los humedales se usan como fuentes de abrevaderos para el ganado, poniendo en riesgo la existencia misma de las fuentes de agua.
- Extracción de algunas especies vegetales, con diversos fines (productivos, medicinales, artesanales). Destacan matua pua'a (*Polipodium scolopendria*), mahute (*Broussonetia papyrifera*) y totora (*Scirpus riparius*), entre otras.
- Presiones de uso turístico que generan diversos impactos en los humedales (extracción de vegetación, erosión, basura, vandalismo, entre otros).
- Proliferación de especies vegetales exóticas de alta capacidad invasora, como el mauku piru (*Melinis minutiflora*), el chocho (*Lupinus arboreus*), el toroko (*Andropogon halepense*) y el cardo (*Cirsium vulgare*), entre otras, que desplazan las especies nativas.
- Procesos erosivos severos en algunos de los humedales, particularmente al interior del volcán Rano Raraku y en la quebrada Ava Ranga Uka.
- Potenciales litigios por derechos de agua asociados al volcán Rano Aroi y en la quebrada Ava Ranga Uka.

⁹ Documento: CONADI - CORFO - FDI; 2001. Estrategias y Acciones para la Conservación, Uso y Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Patrimoniales de Isla de Pascua.

CAPÍTULO III : IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA DE LOS HUMEDALES

1. ¿Qué son los humedales?

La Convención sobre los Humedales define a los humedales como “*Extensiones de marismas, pantanos, turberas y aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros*”. Adicionalmente, el Manual de la Convención Ramsar de 1996 especifica que los humedales “*podrán comprender o incorporar zonas costeras y ribereñas adyacentes a humedales, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal*”

En general, se reconocen cinco tipos de humedales principales:

- **Marinos:** Incluye humedales costeros, inclusive lagunas costeras, costas rocosas y arrecifes de coral.
- **Estuarinos:** Incluye deltas, marismas de marea y manglares
- **Lacustres:** Se trata de humedales asociados con lagos
- **Ribereños:** Incluye humedales adyacentes a ríos y arroyos
- **Palustres:** Es decir, “pantanosos” - marismas, pantanos y ciénagas

Además, hay **humedales artificiales**, como estanques de cría de peces y camarones, estanques y tranques de granjas y tierras agrícolas de regadío, depresiones inundadas por salinas, embalses, estanques de grava, piletas de aguas residuales y canales. La Convención Ramsar ha adoptado un Sistema Ramsar de Clasificación de Tipos de Humedales que incluye 42 tipos, agrupados en tres categorías: humedales marinos y costeros, humedales continentales y humedales artificiales (para más detalle ver anexo 4)

2. Servicios ambientales entregados por los humedales

Los humedales proveen de bienes y servicios esenciales para la existencia de la vida, tales como el agua, alimentos y otros componentes que inciden en la calidad de vida de las personas asociadas a ellos. Estos ambiente humedos poseen atributos o valores intrínsecos que los distinguen de otros ecosistemas y es ahí donde reside su gran importancia en el sistema vital del planeta.

Algunos autores hacen diferencias entre bienes ambientales, funciones ambientales y servicios ambientales (Mejías, R. y Segura, O. 2002), a saber:

- **Bienes Ambientales:** son los productos de la naturaleza que aprovecha directamente el ser humano o pueden ser transformados en un sistema de producción, por lo tanto su característica fundamental es que son tangibles y pueden ser comercializados, obteniéndose un precio de mercado y así obtener una estimación precisa de los ingresos.
- **Funciones Ambientales o ecológicas:** es la capacidad de las interacciones entre los elementos del ecosistema de proveer bienes y servicios que satisfagan las

necesidades humanas directa o indirectamente, algunos ejemplos son: el ciclo hidrológico, regulación de gases y formación de suelos.

- **Servicios Ambientales:** son el resultado de las funciones que brindan los ecosistemas y que benefician a la comunidad local, nacional o internacional. Para que una función ambiental se transforme en un servicio ambiental, dicha función debe generar un beneficio ecológico, social y económico, por lo tanto incide directamente en la protección y mejoramiento del medio ambiente. (Cordero et al., 2008).

Por otro lado, los tipos de servicios ambientales que proveen los ecosistemas van a depender de innumerables factores, entre ellos se encuentra el elemento abastecedor de servicios ambientales (bosque, humedal, pradera, terrenos agrícolas, mar, entre otros) y el estado de conservación de estos. Por lo tanto, los servicios ambientales se pueden presentar en cualquier lugar, pero no necesariamente brindan servicios de la misma calidad y cantidad.

Por su parte, la UICN en 1992 ha realizado una clasificación de los beneficios que se extraen de las complejas interacciones que ocurren entre los componentes de los humedales, diferenciándolos en productos, funciones y atributos, como se observa en la siguiente cuadro:

Cuadro 3: Funciones productos y atributos de los humedales (UICN, 1992)

Funciones	Productos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recarga de acuíferos ▪ Descarga de acuíferos ▪ Control de inundaciones ▪ Estabilización de la línea costera y control de la erosión ▪ Exportación de biomasa ▪ Protección contra las tormentas ▪ Transporte de aguas ▪ Actividades recreativas y turismo ▪ Retención de sedimentos, tóxicos y nutrientes ▪ Soporte de cadenas tróficas ▪ Hábitat para vida silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos ▪ Recursos vegetales y forestales ▪ Flora y fauna silvestre ▪ Pastos y recursos forrajeros ▪ Recursos agrícolas ▪ Recursos minerales ▪ Abastecimiento de agua
	Atributos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diversidad biológica ▪ Patrimonio cultural

Por otro lado, algunos autores¹⁰ agrupan lo anterior en cuatro categorías de servicios de los ecosistemas de humedales: Servicios de suministro o provisión, de regulación, culturales y de base o soporte, este último necesarios para la generación de todos los demás servicios de los ecosistemas.

- **Servicios de Suministro o Provisión:** Son los productos que se obtienen de los ecosistemas y presentan un mercado estructurado (para la mayoría de ellos). Como por ejemplo: alimentos, agua pura, leña, fibra, bioquímicos y recursos genéticos, entre otros.

¹⁰ Programa FAO/OAPN, 2008 e Informe del grupo de trabajo sobre Marco Conceptual de la evaluación de los ecosistemas del Milenio, 2003.

- Servicios de Regulación: Son los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos ecosistémicos. Ejemplo de ellos son: morigeración del clima, regulación de las enfermedades, regulación del agua, purificación del agua, polinización y control biológico, entre otros.
- Servicios Culturales: Corresponden a beneficios no materiales que se obtienen de los ecosistemas. Están muy ligados a los valores humanos, su identidad y su comportamiento. Como ejemplo de ellos se pueden mencionar los beneficios espirituales, religiosos, de recreación y ecoturismo, estéticos, de inspiración, educacionales, de sentido de identidad y pertenencia a un lugar y herencia cultural, etc.
- Servicios de Base o Soporte: Son los servicios necesarios para la producción de los demás servicios del ecosistema. Por ejemplo: la formación de suelo, producción de materias primas y ciclos de nutrientes, entre otros.

En general, los servicios ambientales producen beneficios en diferentes niveles, a saber:

- Beneficio a nivel local: aquí se puede mencionar la conservación de los bosques, recibiendo el dueño un beneficio económico.
- Beneficio a nivel del país: se refiere por ejemplo de la provisión de agua para la población, la producción de energía hidroeléctrica, la comercialización de derechos de captura de carbono o la generación de turismo ecológico.
- Beneficio a nivel mundial: este punto abarca la fijación y retención de las emisiones de efecto invernadero y la protección de la biodiversidad.

A nivel nacional, la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile (2005), identifica en el capítulo 2 “Incrementar el conocimiento sobre los humedales”, que es necesario “*Desarrollar y aplicar metodologías de valorización económica de los humedales, incorporando aspectos ambientales y socio-culturales*”.

Lo anterior, por cuanto la valorización económica de los humedales no ha sido suficientemente desarrollada en el país en relación a los beneficios ambientales que generan, así como tampoco respecto de aspectos económicos y socio-culturales. Con esta valoración se podrá relevar la real importancia de los humedales en el desarrollo socioeconómico del país.

Con respecto a los valores de uso, muchos de los servicios ecológicos no están identificados ni valorados económicamente para las sociedades humanas. Entre estos servicios se pueden mencionar algunos como la conservación de la biodiversidad en sus niveles genéticos, específicos y ecosistémicos, la estabilidad climática, la mantención de los ciclos biológicos y el valor derivado de su belleza y significado cultural.

Por su parte, una valoración económica se puede definir como una tentativa de asignar un valor cuantitativo y monetario a los bienes y servicios suministrados por los recursos o sistemas ambientales. Cuando no existen precios de mercado, el valor se establece según la voluntad de pagar por el bien o el servicio, ya sea que el la practica se haga o no un pago. Uno de los principales problemas para estimar el valor de un ecosistema se

plantea cuando los servicios prestados, por ejemplo, la mitigación del cambio climático o la conservación de la diversidad biológica, benefician a la comunidad mundial.

En este mismo sentido, algunos autores señalan que los humedales tiene un valor intrínseco ya que son parte importante del sistema de apoyo a la vida a largo plazo, lo cual es razón suficiente para protegerla.

En teoría, el valor económico de cualquier bien o servicio se mide según lo que estamos dispuestos a pagar por ese bien, menos lo que cuesta suministrarlo. Pero muchas veces, debido a que se les percibe como un bien intangible y gratuito, no tenemos que pagar por los productos y servicios provenientes de los humedales.

La valoración económica en términos generales trata de asignarle un valor a los servicios ambientales, independientemente si existen precios o no, que ayuden a calcularlo (Herrador y Dimas, 2000), contribuyendo a la estimación de los beneficios sociales que proporcionan esos servicios, así como también estimar las preferencias de las personas sobre ellos. La limitación principal de la valoración económica es la falta de información sobre los procesos ecológicos que sustentan a estos servicios, por lo tanto se debe realizar una identificación y cuantificación exhaustiva de los servicios, previa a la valorización.

Por otro lado, existen varios métodos de valoración de bienes y servicios ambientales, se muestran simplificados en el Cuadro 4.

CUADRO 4: Métodos de Valoración de Bienes y Servicios Ambientales.

Método	Valores medidos como:	Aplicaciones
Métodos de valoración directa - basados en valores de mercado		
<i>Técnicas que utilizan directamente precios de mercado:</i>		
1. Cambios de productividad	Cambio en el ingreso por un cambio en la producción.	Valorar la explotación de bienes como leña y madera.
2. Costo de oportunidad	El ingreso perdido o no recibido de un recurso que pasa de una actividad que tiene precio de mercado a una que no.	Estima los ingresos que dejaría de percibir el propietario de un bosque por actividades forestales, si toma la decisión de conservarlo.
Métodos de valoración indirecta - basados en valores de mercado		
<i>Técnicas en las cuales los gastos actuales o potenciales son utilizados para valorar costos.</i>		
3. Costo – efectividad	Busca identificar, cuantificar y valorar los costos de dos o más métodos disponibles para alcanzar un mismo objetivo, es decir que método logra los objetivos deseados al mínimo costo y mayor eficiencia.	Al fijar un objetivo ambiental preestablecido, como un nivel determinado en la calidad de agua.
4. Gastos defensivos o preventivos	Estimar el valor de un daño ambiental a través de los gastos potenciales o efectivos necesarios para prevenir efectos ambientales indeseables.	Valorar los gastos de prevenir eventos como: inundaciones, deforestación, riesgo de erosión del suelo.
5. Costo de reubicación	Son los costos estimados en los que se debe incurrir para reubicación de un determinado recurso natural, comunidad o activo físico, debido a daños ambientales.	Proyectos hidroeléctricos, el costo de reubicar asentamientos humanos de zonas peligrosas hacia áreas más seguras.
6. Costo de reposición	Se utiliza para estimar los costos de la contaminación o destrucción ambiental.	Por ejemplo, calcular el costo de reponer las funciones de mantenimiento de la calidad del agua con instalaciones de tratamiento.

Métodos de valoración indirecta – basados en preferencias reveladas		
7. Costo de viaje	Se refiere a los gastos relacionados con viajes a un determinado lugar de interés.	Por ejemplo los gastos en que incurren los visitantes de un área protegida.
8. Precios hedónicos	Se utiliza preferentemente en bienes raíces.	En propiedades que se ubican en sitios de gran belleza escénica, poseen un valor adicional debido a los valores estéticos y recreativos.
9. Bienes sustitutos	Utilizado en aquellos recursos que no tienen un valor de mercado o son utilizados para autoconsumo.	Por ejemplo el valor de la leña en una comunidad puede basarse en el precio de la leña vendida en otro lugar o por valor de un bien sustituto como carbón o gas.
Método de valoración contingente – basados en preferencias declaradas		
10. Valoración contingente	Estima el impacto de un proyecto sobre el bienestar de una población, midiendo la máxima disposición a pagar por evitar un mal o recibir una mejora ambiental.	Ejemplo la máxima disposición a pagar por conservar una cuenca hidrográfica, como un cobro adicional a la tarifa del agua para consumo humano.

Fuente: Cordero et al, 2008 y Castro y Barrantes, 1999.

3. Importancia de los humedales en la conservación de la diversidad biológica

Los humedales, que corresponden a sistemas intermedios entre ambientes permanentemente inundados de agua y ambientes normalmente secos, presentan una rica diversidad biológica, la que varía de acuerdo a su origen, localización geográfica, características químicas, vegetación dominante, características del suelo, sedimentos y geomorfología.

Durante mucho tiempo, gran parte de los humedales fueron considerados como lugares poco productivos e incluso, en muchos casos como lugares riesgosos e insalubres a los que era mejor drenar para convertirlos en áreas productivas tales como campos de cultivo, represas, terrenos urbanos u otros tipos de uso tradicional. Sin embargo, en años recientes se ha desarrollado un mayor conocimiento sobre la importancia ecológica y económica de los humedales en su estado natural, lo cual ha incrementado el interés mundial por su conservación y manejo sustentable

En la actualidad se sabe que los humedales, por su condición *ecotonal* tierra-agua, figuran entre los ecosistemas más productivos de la tierra y son fuente de una importante diversidad biológica, por cuanto aportan el agua y la productividad primaria de la que dependen innumerables especies vegetales y animales para su supervivencia. De este modo, los humedales sustentan elevadas concentraciones de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces, macro y microinvertebrados, además de plantas vasculares y no vasculares.

Si se analizan las metas y submetas para el año 2010 del Convenio sobre la Diversidad Biológica referidas a la biodiversidad de las aguas continentales se puede concluir que estas están lejos de haberse alcanzado, y se puede comprobar que en los últimos 10 años el índice de disminución/pérdida de algunas poblaciones ligadas a los humedales de las que se tiene datos sólidos se ha más que cuadruplicado¹¹.

¹¹ CDB.2010

Las razones que inciden en la pérdida de biodiversidad de los humedales son de origen antrópico y todas ellas aumentan vertiginosamente. Entre ellas se puede mencionar la conversión de los hábitat acuáticos y su fragmentación, los impactos del sobreuso del agua (especialmente para la agricultura, la minería y el uso domiciliario e industrial), los impactos sobre la calidad del agua, tales como la eutroficación, provocada por carga excesiva de nutrientes, la contaminación industrial, minera y domiciliaria y la introducción de especies exóticas invasoras que modifican los ecosistemas, cambiando su composición y funcionamiento, modificando sus tramas tróficas y causando la disminución poblacional e incluso la extinción de numerosas especies.

Por otra parte, de acuerdo a la CBD, se ha llegado al límite mundial de sustentabilidad ecológica del agua disponible para extracción, incluso, para aproximadamente un tercio de la población humana, este límite ya se ha excedido y se asume que para 2030 esta proporción de sobreextracción llegará al 50 por ciento.

Chile, al igual que los demás países de América y del mundo, presenta una tasa de alteración y pérdida de sus humedales de gran magnitud, situación que ha sido de carácter histórico, y que hoy es difícil de cuantificar. Contribuye a esto la escasa planificación territorial, el sobreuso del recurso y la modificación o alteración de los cursos y cuerpos de agua.

CAPÍTULO IV : METODOLOGÍA Y ANÁLISIS PARA LA FORMULACIÓN DE UN PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

1. Metodología de trabajo

La metodología que se utilizó para la formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE consistió en la construcción participativa de sus lineamientos estratégicos (objetivos y líneas de acción), la que se llevó a cabo en un taller con una duración de dos días.

Los lineamientos del Programa se formularon a partir de la situación actual y en la perspectiva de la visión al 2013 y 2020, de manera de identificar cuáles eran las brechas a superar para alcanzar la imagen objetivo establecida a un horizonte de 3 y 10 años.

La intención es que el Programa se convierta, a partir de esta construcción, en el plan de trabajo que tendrá que realizarse para alcanzar la imagen objetivo, es decir, para transitar desde el estado actual hacia la visión definida.

Resumiendo entonces, para el diseño del Programa se consideró necesario realizar un ejercicio de planificación estratégica. Para ello, las etapas del taller consistieron en:

- a) Establecimiento de un diagnóstico (situación actual): Incluyó presentaciones de contexto y el desarrollo de un taller para el levantamiento de un análisis FODA
- b) Desarrollo de una visión futura (imagen objetivo a 3 y 10 años plazo)
- c) Análisis de las brechas entre la situación actual y la imagen objetivo
- d) Desarrollo de los lineamientos estratégicos del programa (para transitar desde la situación actual a la imagen objetivo).

Esta metodología contó con la participación de un moderador/conductor del taller, que tuvo como función facilitar el proceso descrito. El taller contó con la participación activa de al menos un/a representante de áreas silvestres protegidas de las oficinas regionales de CONAF y con un equipo profesional del nivel central cuya responsabilidad es la de editar el documento final de programa, vale decir, materializar el cumplimiento del compromiso a través del presente documento.

El trabajo metodológico se abordó a través del uso de tarjetas, en las cuales se plasmó una "lluvia de ideas", constituyéndose equipos para tales fines.

Los grandes temas tratados en el trabajo de taller se desarrollan a continuación en este capítulo y en el capítulo V, y el resto de la información se adjunta en anexos (actas de participantes, información de las "lluvias de ideas" por temas abordados, etc).

2. Análisis de las fortalezas y oportunidades

Como resultado de la discusión realizada en el taller se encontraron las siguientes fortalezas y oportunidades en torno a los humedales insertos en el SNASPE, las que han agrupado sólo con la intención de darles un orden:

Sobre especies, ecosistemas y conservación

- Presencia de diversidad de ecosistemas de humedales en el SNASPE, estando varios de ellos bajo la categoría internacional denominada Sitios Ramsar.
- Desarrollo de un turismo sensible con la conservación (ecoturismo) cuyo rol es estratégico en el logro de objetivos de conservación de los humedales.
- Existencia de un laboratorio natural en las áreas silvestres protegidas, que contiene centros de dispersión de avifauna directamente dependiente de ecosistemas de humedales.
- Existencia de especies carismáticas (especies bandera) que permiten dirigir o generar sensibilidad en la ciudadanía hacia los ecosistemas de humedales.

Sobre CONAF: su gestión y experiencia.

- Experiencia de CONAF por cerca de 40 años, en torno a la conservación de la biodiversidad y ecosistemas en Chile y más de 25, específicamente como responsable de sitios Ramsar.
- Experiencia de CONAF en lo que a humedales altoandinos se refiere, liderando procesos de planificación y monitoreos biológicos relacionados con esos ecosistemas.
- Capacidad de CONAF para administrar y gestionar territorios con alta concentración de biodiversidad asociada a ecosistemas de humedales.
- Experiencia del personal de CONAF en la realización de monitoreos de especies de flora y fauna con problemas de conservación, directamente relacionadas con ecosistemas de humedales

Sobre la institucionalidad y la legislación de apoyo

- Existencia de una institucionalidad ambiental que se encarga de los humedales, a través de una Estrategia Nacional de Humedales, de un Plan de Acción y un Comité Nacional para implementación de la misma.
- Participación activa de CONAF en el Comité Nacional de Humedales y en los Comités Regionales de Biodiversidad, ocupando en el primero la Secretaría Técnica y en los segundos, participando en diversidad de temas abordados, incluidos los humedales. Cabe señalar, que algunas de las acciones de conservación que impulsa CONAF, forman parte del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Humedales.

- Existencia de pronunciamiento (año 2010) de la Corte de Apelaciones de la Región de Los Lagos sobre derechos de agua en los humedales del SNASPE, lo que representa un precedente importante en la defensa del rol que cumplen estos al interior de las áreas silvestres protegidas.
- Existencia, a nivel internacional, de la Convención sobre los Humedales, también denominada Convención Ramsar, que Chile ha suscrito y ha validado como ley de la República.
- Existencia de una ley de bosque nativo, que fomenta la investigación científica, asociada a bosques, suelos, cuerpos de agua y humedales.

Sobre investigación y educación ambiental

- Interés de la comunidad científica internacional por los efectos del cambio climático en cuerpos de agua y humedales, así como en glaciares y zonas de biodiversidad asociadas a dichos ecosistemas.
- Ejecución sistemática y periódica de acciones de educación ambiental por parte de CONAF, realizadas *in situ*, las que incluyen elementos sobre la importancia de los humedales y la biodiversidad asociada, presente en el SNASPE

Sobre la planificación

- Interés de CONAF por concretar la formulación de un Programa Nacional de Humedales para el SNASPE y su implementación.
- Posibilidad de regular usos dentro de las áreas silvestres protegidas, incluidos los humedales, a través de instrumentos de planificación - los planes de manejo de las áreas - instrumento con los que cuentan un alto porcentaje de ellas.
- Existencia de instrumentos de planificación participativa sobre de humedales prioritarios, liderados por CONAF, como por ejemplo lo es el Plan de Conservación de Humedales Altoandinos.

Sobre aportes otros sectores de la sociedad

- Existencia de interés de conservar los humedales por parte de un segmento de la sociedad.
- Aumento en el sector privado en los últimos años, del componente de responsabilidad social empresarial, en apoyo a la gestión y conservación de humedales al interior del SNASPE.
- Interés de otras entidades por conservar los humedales, además de CONAF.

Sobre el aporte internacional

- Disponibilidad de algunas fuentes de financiamiento de carácter internacional para la presentación de proyectos sobre humedales.
- Reconocimiento internacional de la importancia de los humedales como ecosistemas estratégicos, que ofrecen múltiples bienes y servicios ambientales, y que poseen valores económicos, ambientales, socioculturales y paisajísticos de gran importancia para la sociedad.

3. Análisis de debilidades y amenazas

Como resultado de la discusión realizada en el taller se encontraron las siguientes dificultades en torno a los humedales insertos en el SNASPE, agrupadas con el fin de mostrarlas con cierto orden:

Sobre los objetos de conservación, monitoreo e investigación

- Existe un escaso conocimiento e investigación científica en los humedales asociados al SNASPE y específicamente con respecto a la biodiversidad vinculada a estos ecosistemas. Esto incide además, en el bajo conocimiento de amenazas actuales o potenciales que se ciernen sobre los humedales del SNASPE.
- Se desconoce el nivel de impactos derivados del cambio climático en ecosistemas de humedales insertos en el SNASPE.
- Se cuenta con escasos monitoreos en biodiversidad asociada a humedales (humedales, peces, microorganismos, flora, entre otros), y en aquellos monitoreos que sí se realizan al interior del SNASPE, no existe una estandarización de variables a medir entre ellos.
- Presencia de especies exóticas invasoras en ecosistemas de humedales insertos en el SNASPE y falta de control de sus poblaciones.

Sobre legislación

- Existencia de conflictos de intereses en humedales del SNASPE, relacionados con la ley de pesca recreativa.
- Pocas atribuciones legales de CONAF en torno a los humedales insertos en las áreas silvestres protegidas. Por otra parte, la decisión sobre humedales compete a muchas instancias, lo que dificulta o entorpece la toma de decisiones oportunas.
- Frágil legislación sobre protección de zonas de turberas, consideración relevante para turberas insertas en áreas silvestres protegidas.

Sobre la gestión de CONAF

- Ha habido un escaso nivel de capacitación en humedales para el personal que trabaja en conservación al interior de CONAF.
- Escasez de personal de CONAF dedicado parcial o totalmente a la temática específica de humedales en diversas áreas silvestres protegidas.
- Inexistencia de planificación para el manejo de los sitios Ramsar y de otros humedales prioritarios para la conservación al interior del SNASPE
- Débil aprovechamiento de las fuentes de financiamiento disponibles a nivel nacional e internacional para la conservación de humedales, en especial los fondos con los que cuenta la Convención sobre Humedales. Se han presentado muy pocos proyectos de CONAF a los procesos de postulación de dichas fuentes, desde que éstas existen.
- Existencia de un bajo nivel de alianzas formales establecidas para la temática de humedales, entre organismos con competencias oficiales en esta materia.
- Falta de acuerdos estratégicos y técnicos con distintos actores y usuarios de humedales.
- Falta de fiscalización de actividades de caza y pesca al interior del SNASPE, lo que afecta directa o indirectamente a la diversidad biológica de sus humedales.
- Falta de financiamiento institucional para temáticas específicas de humedales y/o falta de priorización de acciones específicas de conservación de humedales en los programas institucionales formales.
- Dificultades en la gestión de la conservación de humedales insertos en el SNASPE en aquellos donde en accesibilidad por su localización geográfica lo impide.
- Carencia de señalización que identifique y valore los humedales al interior de áreas silvestres protegidas.

Sobre conciencia e internalización de la temática "humedales"

- Existe bajo nivel de empoderamiento o de conciencia y conocimiento por parte de la ciudadanía, respecto de la importancia de los humedales.
- Existe una débil valoración al interior de CONAF sobre los procesos de conservación asociados a ecosistemas de humedales, en especial aquellos involucrados con el SNASPE.
- Débil internalización en CONAF sobre gestión institucional con visión ecosistémica y estratégica, que fortalezca el quehacer desde la perspectiva de macrozonas o regiones ecológicas, de coordinación interinstitucional con servicios con competencia en la materia, de gestión participativa con todos los actores territoriales e interesados en la conservación y uso racional de los humedales, entre otros.

- Falta de conciencia ambiental y respeto en torno a zonas prohibidas de caza, que corresponden a humedales insertos en el SNASPE.
- Falta mayor conciencia general en el país sobre la necesidad de proteger las aguas subterráneas que están que se encuentran al interior de áreas silvestres protegidas o que son aledañas a éstas, aun siendo estas las que sustentan y generan el desarrollo ecológico de humedales, vegetación y fauna asociadas.
- Falta de conciencia ambiental en la sociedad respecto de la importancia de la conservación de los humedales para la provisión de agua potable para zonas urbanas.

Sobre las presiones de uso

- Presiones permanentes por usos productivos incompatibles con ecosistemas de humedales que se encuentran al interior del SNASPE (minería, centrales hidroeléctricas, geotermia, explotación de turba).
- Otorgamiento de derechos de agua constituidos por mineras en ecosistemas frágiles humedales, al interior del SNASPE.
- Existencia de presiones de uso turístico en cuerpos de aguas lentas y corrientes (ríos, lagos y lagunas) y en las riberas de estos, con actividades como navegación, canotaje, pesca, observación de flora y fauna, entre otros.
- Ejecución de actividades de pesca recreativa en períodos reproductivos de avifauna acuática, en humedales insertos en el SNASPE.
- Intrusión de vehículos de doble tracción en el litoral de áreas silvestres protegidas, que acceden con fines de recreación, afectando directamente zonas de nidificación de aves playeras.
- Ocupación temporal por comunidades aledañas de las lagunas insertas en áreas silvestres protegidas para llevar a cabo las veranadas de su ganado.
- Presión urbanística alrededor de humedales, en zonas limítrofes a áreas silvestres protegidas o en otros casos, que comparten parcialmente humedales (por ejemplo, riberas de lagos, lagunas y ríos).
- Acumulación de desperdicios en el borde costero de humedales insertos en el SNASPE, arrastrados por corrientes marinas.
- Existencia de derechos de agua constituidos por comunidades indígenas en humedales del SNASPE.
- Presencia de plantaciones adyacentes a humedales del SNASPE, que acarrearán impactos diversos (uso y contaminación de agua, producción de desechos sólidos, alteración del paisaje, entre otros).

- Presión de forrajeo y pisoteo por parte de animales domésticos (vacunos) y otros en zonas de nidificación de aves acuáticas

4. Visión de CONAF para los humedales del SNASPE

Finalmente, a partir del proceso metodológico antes señalado se obtuvieron del taller, dos visiones para dos plazos, tres y diez años respectivamente, con la siguiente descripción.

4.1 Visión a los 3 años (meta al año 2013)

La visión construida colectivamente a través de un listado de principios se relaciona con la siguiente idea:

Una institución que ha incrementado el conocimiento de los ecosistemas de humedales insertos del SNASPE, ha avanzado en la planificación y la capacidad de gestión para la conservación de humedales, con personal destinado a la gestión y manejo, que sensibiliza y educa a la población sobre estos ecosistemas.

Esta visión se sostiene en los siguientes principios:

1. Ha aumentado el conocimiento sobre humedales al interior ASP.
2. Existe más claridad respecto de las amenazas existentes en torno a los humedales del SNASPE.
3. Ha avanzado la planificación específica de los humedales al interior del SNASPE.
4. Se cuenta con una dotación de personal que trabaja específicamente en el tema de humedales.
5. Existe personal capacitado en CONAF en torno a los humedales.
6. Se han fortalecido las alianzas interinstitucionales respecto a humedales del SNASPE.
7. Está operando el Programa Nacional de Humedales del SNASPE en todas sus líneas estratégicas.
8. La gestión de CONAF entorno a los humedales se encuentra adecuadamente relevado en la Estrategia Nacional de Humedales y su Plan de Acción.
9. CONAF ha contribuido a dar cumplimiento de los compromisos país ante la Convención sobre los Humedales generado nuevas propuestas para designación de Sitios Ramsar.

4.2 Visión a los 10 años (meta al año 2020)

La visión construida colectivamente a través de un listado de principios se relaciona con la siguiente idea:

Una institución con un conocimiento acabado de los ecosistemas de humedales insertos del SNASPE, con instrumentos de planificación de diferentes escala funcionando, con personal destinado a la gestión y manejo, que sensibiliza y educa a la población sobre estos ecosistemas y con una institucionalidad país que aporta cabalmente en el resguardo de sus humedales.

Esta visión se sostiene en los siguientes principios:

1. Se cuenta con un conocimiento acabado en aquellos humedales priorizados en el SNASPE.
2. Todos los sitios Ramsar y otros humedales prioritarios al interior del SNASPE cuentan con algún mecanismo de planificación específica.
3. Existe personal capacitado en prácticas de conservación y gestión en humedales del SNASPE.
4. Se ha abordado las principales amenazas en torno a los humedales del SNASPE.
5. Existe legislación específica para humedales en el país, con preponderancia sobre la Ley Minera y el Código de Aguas.
6. Se cuenta con un presupuesto específico para el Programa de Humedales del SNASPE.

CAPÍTULO V : FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE HUMEDALES DEL SNASPE

1. Objetivo General

Mejorar el estado de conservación de los ecosistemas de humedales y la diversidad biológica asociada a estos, al interior del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado de Chile.

2. Objetivos Específicos

1. Institucionalizar la temática humedales al interior de CONAF.
2. Desarrollar mecanismos de planificación específica para los humedales al interior del SNASPE.
3. Fortalecer la investigación y el conocimiento en torno a humedales del SNASPE.
4. Empezar procesos de sensibilización ciudadana en torno a los humedales.
5. Fortalecer las alianzas estratégicas entre CONAF y otros organismos y sectores de la sociedad, en el ámbito de los humedales.
6. Fortalecer la gestión de CONAF en torno a los Sitios Ramsar bajo su responsabilidad.

3. Líneas de acción asociadas a los objetivos específicos

<p style="text-align: center;">OBJETIVO ESPECÍFICO 1 Institucionalizar la temática de humedales al interior de CONAF</p>
--

- Validar formalmente el Programa Nacional de Humedales del SNASPE.
- Incorporar la temática de humedales en los lineamientos institucionales estratégicos.
- Crear la estructura organizacional necesaria para desarrollar el Programa Nacional de Humedales del SNASPE.

- Proponer normativas, instructivos y procedimientos al interior de CONAF que favorezcan la aplicación y gestión del Programa Nacional de Humedales del SNASPE.
- Proponer y promover a las instancias políticas, modificaciones en la normativa relacionada con humedales del país y en especial de aquellos que se encuentran al interior del SNASPE.
- Elaborar y ejecutar un programa de capacitación para el personal de áreas silvestres protegidas, en temáticas relacionadas con humedales.
- Establecer una estructura formal de equipos humanos al interior de CONAF, con funciones específicas en humedales.
- Gestionar presupuesto al interior de CONAF para implementar el Programa de Nacional de Humedales del SNASPE.
- Replicar buenas experiencias de conservación, gestión y educación en humedales, para llevarlas a cabo en aquellos insertos en el SNASPE.
- Contribuir al fortalecimiento de la implementación del Plan de Acción para la Conservación de Humedales Altoandinos, coordinado por CONAF.
- Contribuir a la implementación de la Estrategia Nacional de Humedales y su Plan de Acción, en el marco de las competencias pertinentes.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Desarrollar mecanismos de planificación específica de humedales al interior del SNASPE

- Elaborar, implementar y evaluar planes específicos para sitios Ramsar insertos en el SNASPE.
- Avanzar en la aplicación de mecanismos de planificación *ad hoc* en otros humedales al interior del SNASPE, además de aquellos que ya son sitios Ramsar.
- Incorporar, dentro de los instrumentos de planificación de las áreas silvestres protegidas ya existentes, mayores consideraciones sobre humedales.
- Elaborar, implementar y evaluar Planes Operativos Anuales para los humedales relevados en los planes de manejo de las áreas silvestres protegidas.
- Participar como contraparte técnica de humedales del SNASPE en otras instancias de planificación territorial.

- Elaborar e implementar planes macro regionales sobre humedales que vinculen regiones ecológicas específicas, asociados al SNASPE.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3
Fortalecer la investigación y el conocimiento en torno a humedales del SNASPE

- Fomentar la investigación científica en los humedales del SNASPE y ecosistemas asociados, en particular, sobre su funcionamiento ecológico y los servicios ambientales asociados a estos.
- Realizar diagnósticos de humedales prioritarios a fin de avanzar en la conservación de éstos y de la diversidad biológica asociada a ellos.
- Formular, ejecutar y evaluar monitoreos biológicos y de carácter físico y químico de los humedales del SNASPE.
- Elaborar diagnósticos de amenazas de humedales que se encuentran al interior del SNASPE.
- Formular e implementar planes de contingencia que den cuenta o que enfrenten las amenazas detectadas en torno a los humedales del SNASPE.
- Revisar permanente las iniciativas ingresadas al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que estén vinculadas a humedales insertos en SNASPE, como una forma de recopilar información sobre ellos.

OBJETIVO ESPECÍFICO 4
Emprender procesos de sensibilización ciudadana en torno a los humedales

- Involucrar a la comunidad y a otros organismos en la aplicación de planes de conservación de especies de flora y fauna con problemas de conservación, directamente relacionadas con humedales del SNASPE.
- Formular e implementar un programa de extensión y difusión específico para humedales del SNASPE.
- Aprovechar los instrumentos de difusión que dispone la Convención sobre Humedales con motivo la conmemoración del Día Mundial de los Humedales.

- Sensibilizar y capacitar a las Brigadas de Medio Ambiente de la Policía de Investigaciones, Carabineros y otras instancias fiscalizadoras en la temática de conservación de humedales.
- Incorporar y/o fortalecer el ecoturismo en humedales insertos en el SNASPE, como una forma de generar conciencia en públicos objetivo diversos.

OBJETIVO ESPECÍFICO 5
Fortalecer las alianzas estratégicas entre CONAF y otros organismos y sectores de la sociedad

- Generar nuevas alianzas en torno al conocimiento de humedales y fortalecer las ya existentes, con instituciones académicas y servicios públicos con competencia en humedales.
- Establecer alianzas estratégicas con otros actores de la sociedad encaminadas a la gestión y manejo de los humedales que se encuentran al interior del SNASPE y aquellos aledaños.
- Fortalecer las mesas de trabajo ya constituidas por CONAF con actores locales, para relevar el rol de los humedales de áreas silvestres protegidas en el entorno local y regional.
- Participar activamente en el Comité Nacional de Humedales de Chile.

OBJETIVO ESPECÍFICO 6
Fortalecer la gestión de CONAF en torno a los Sitios Ramsar bajo su responsabilidad

- Fortalecer la participación de CONAF frente a la Convención sobre los Humedales, y en particular en la elaboración de los informes nacionales a dicha Convención.
- Proponer formalmente y ante las instancias pertinentes, la creación de nuevos Sitios Ramsar al interior del SNASPE.
- Actualizar periódicamente los antecedentes de los sitios Ramsar designados y bajo la responsabilidad de CONAF.

- Hacer seguimiento ante la Secretaría de la Convención sobre Humedales sobre la información que CONAF entrega de los sitios Ramsar bajo su responsabilidad.
- Avanzar en la delimitación precisa de los sitios Ramsar bajo responsabilidad de CONAF creados y por crearse.
- Formular y postular proyectos sobre humedales del SNASPE a las fuentes de financiamiento disponibles en la Convención de los Humedales y otras fuentes nacionales o internacionales.
- Adaptar y aplicar en humedales del SNASPE, las recomendaciones y herramientas del Programa sobre Comunicación, Educación y Concienciación y Participación, de la Convención sobre los humedales.

CAPÍTULO VI : PALABRAS FINALES SOBRE COMPROMISO CEI

La Corporación Nacional Forestal ha dedicado décadas de experiencia a la conservación de ecosistemas y especies presentes en el Sistema Nacional de Áreas silvestres Protegidas del Estado. Bajo este compromiso, los humedales insertos en el SNASPE han estado bajo resguardo. En ese sentido, el presente documento representa un nuevo esfuerzo institucional respecto a dar orientaciones y lineamientos para los años sucesivos en torno al quehacer institucional en humedales.

Este documento, compromiso del Convenio de Eficiencia Institucional, refleja el análisis colectivo, logrado con la participación de representantes regionales de CONAF de todo el país, en el transcurso del año 2010.

Todos y todas quienes participamos de la elaboración de esta importante herramienta de planificación, esperamos que las iniciativas aquí plasmadas, comiencen a implementarse en forma orgánica y sistemática, con fuerza, a partir del año 2011, y que pasado ciertos períodos, talvez aquellos relativos a las visiones planteadas en el documento, podamos reevaluar lo aquí expresado y así, mejorarlo.

También, esperamos haber aportado en la importante labor que realiza CONAF en torno a la conservación en Chile y en realidad, la de nuestro planeta.

CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. CASTRO, E. Y BARRANTES, G. 1999. Generación de ingresos mediante el uso sostenible de los servicios ambientales de la biodiversidad en Costa Rica. Documento preparado para el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO) como aportes de la biodiversidad del SINAC a la economía nacional. Costa Rica.
2. CDB. 2010. Examen a fondo del programa de trabajo sobre la diversidad biológica de los ecosistemas de las aguas continentales. Disponible en: <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-14/official/sbstta-14-03-es.doc>
3. CONAMA. 2005. Estrategia de la Conservación de Humedales. Chile
4. CORDERO, D; MORENO-DÍAZ, A Y KOSMUS, M. 2008. Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación de servicios ambientales. Equipo Regional de Competencia en Financiamiento Ambiental. Ecuador
5. ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA. Ciclo Biogeoquímico. Consultado en: http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_biogeoqu%C3%ADmico , en julio 2010
6. ESTRATEGIA REGIONAL DE LOS HUMEDALES ALTOANDINOS. 2005 . Disponible en: http://assets.panda.org/downloads/los_humedales_altoandinos_es.pdf
7. HERRADOR, D. Y DIMAS, L. 2000. Aportes y limitaciones de la valoración económica en la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales. Programa Salvadoreño de investigación sobre desarrollo y medio ambiente 41.
8. IPCC, 2007. Cambio Climático 2007.Informe de síntesis. Disponible en: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf
9. IPCC, 2007. Cambio Climático 2007.Informe de síntesis. Disponible en: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf
10. MEJÍAS, R. Y SEGURA, O. 2002. El pago de servicios ambientales en centroamérica. Documento preparado por el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE), para el World Resources Institute (WRI).Costa Rica.
11. PROGRAMA FAO/OAPN. 2008. Documento técnico, Pago por servicios ambientales y áreas protegidas.
12. RAMSAR. 2006. Manual de la Convención Ramsar. Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971). 4a. edición. 124 p.
13. RAMSAR. 2008. El Plan Estratégico de Ramsar para 2009-2015. Resolución X.1. Changwon, Korea

14. RAMSAR. 2009. Los humedales y la reunión sobre el cambio climático de la COP15 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Copenhague, 2009)
http://www.ramsar.org/pdf/strp/strp_briefing_climate_2009_s.pdf
15. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (IUCN) [en línea]
<<http://www.iucn.org.es>>

CAPÍTULO VIII : ANEXOS

ANEXO 1: ACUERDO QUE CREA EL COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES

**ANEXO 2: MATRICES SOBRE HUMEDALES DEL SNASPE PRIORIZADOS, AÑO
2010**

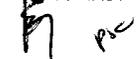
ANEXO 3: BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS RAMSAR CHILENOS.

ANEXO 4: GLOSARIO DE TÉRMINOS.

ANEXO 1: ACUERDO QUE CREA EL COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

REB/PSA



**APRUEBA ESTRATEGIA NACIONAL DE
HUMEDALES**

En sesión de fecha 27 de diciembre de 2005, el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, reunido en sesión ordinaria, ha adoptado el siguiente:

ACUERDO N° 287/2005

VISTOS:

Lo dispuesto en los artículos 70 letra a) y 72 letra c), ambos de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y

CONSIDERANDO:

- La necesidad del país de abordar de manera concertada, adecuada y eficiente la protección efectiva de sus espacios húmedos, promoviendo la conservación de los humedales prioritarios de Chile y de sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable.
- El compromiso asumido por el país con la Convención Ramsar .
- La Estrategia Nacional de Biodiversidad, aprobada en el año 2003, en la que se establece este desafío asumiendo que los humedales constituyen espacios donde se concentra biodiversidad y son determinantes en el funcionamiento de los ecosistemas y por ende la vida humana.

SE ACUERDA:

1.- Aprobar la Estrategia Nacional de Humedales, contenida en el documento adjunto que se considera parte integrante del presente acuerdo.

2.,- Aprobar la constitución de un Directorio integrado por:

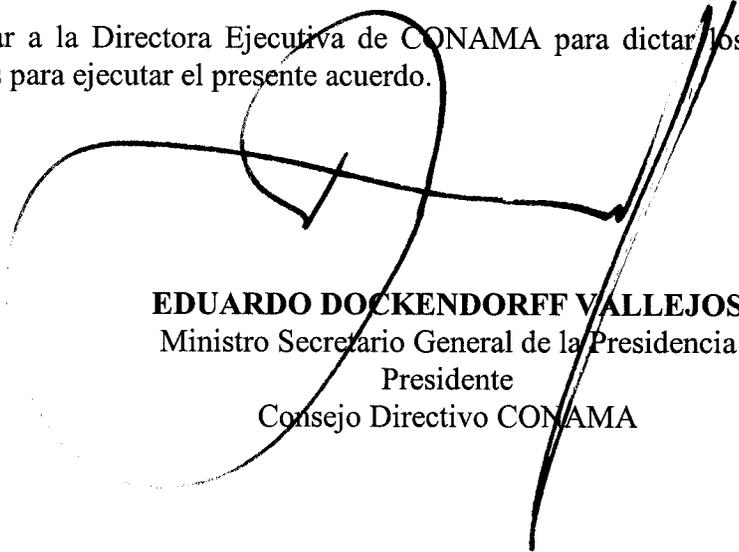
- Un representante de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, quien hará de coordinador
- Un representante de la Corporación Nacional Forestal, quien hará de Secretaría Técnica
- Un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores
- Un representante del Ministerio de Minería
- Un representante de Bienes Nacionales
- Un representante de la Subsecretaría de Marina
- Un representante de la Subsecretaría de Pesca
- Un representante del Servicio Nacional de Pesca
- Un representante del Servicio Agrícola y Ganadero
- Un representante de la Dirección General de Aguas
- Un representante de la Dirección de Obras Hidráulicas

- Un representante de la Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante
- Un representante de la Comisión Nacional de Riego
- Un representante del Comité Oceanográfico Nacional
- Un representante del Museo Nacional de Historia Natural
- Un representante de CONICYT

3.- Instruir al Directorio de dicha estrategia lo siguiente:

- Deberá elaborar el Plan de Acción y someterlo al Consejo Directivo al mes de diciembre del año 2006.

4.- Facultar a la Directora Ejecutiva de CONAMA para dictar los actos administrativos pertinentes para ejecutar el presente acuerdo.



EDUARDO DOCKENDORFF VALLEJOS
Ministro Secretario General de la Presidencia
Presidente
Consejo Directivo CONAMA



PAULINA SABALL ASTABURUAGA
Directora Ejecutiva de CONAMA
Secretaria
Consejo Directivo de CONAMA

JRS/MCPB/

Distribución:

Integrantes Consejo Directivo (13)

Dirección Ejecutiva CONAMA

División Jurídica, CONAMA

Departamento de Protección de Recursos Naturales

Archivo

**ANEXO 2: MATRICES SOBRE HUMEDALES DEL SNASPE PRIORIZADOS, AÑO
2010**

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el

SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: **Arica y**
Parinacota

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Incidencia de las acciones humanas	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Salar de Surire	Monumento Natural Salar de Surire	iv. Salares/v. Bofedales	51 especies de aves a nivel de cuenca, lagunas, vertientes y bofedales asociados (Rheidae, Phoenicopteridae, Anatidae, Rallidae, Recurvirostridae, Scolopacidae, Fringilidae, entre otras); Estación reproductiva de las tres especies de flamencos altoandinos (Phoenicoparrus andinus, Phoenicoparrus jamesi y Phoenicopterus chilensis), cuyas colonias pueden alcanzar hasta 40.000 individuos en verano; Una diversa representación de mamíferos (Rodentia, Carnívora, Artiodactyla y Edentata), dentro de los cuales hay especies amenazadas (en peligro, vulnerables o insuficientemente conocidas); Entomofauna y artrópodos terrestres de las clases Arachnoidea, Acari e Insecta; 66 especies vegetales repartidas en 25 familias (Compositae, Gramínea, Caryophyllaceae, Cruciferae, Fabaceae, Hydrophyllaceae, Malvaceae, Ranunculaceae y Rosaceae, entre otras); Bofedales mantienen además el ganado camélido doméstico.	Retención y exportación de sedimentos y nutrientes Reservorios de biodiversidad (estación reproductiva de las tres especies de flamencos altoandinos) Productos de los humedales (ulexita) Valores culturales (divinidades asociadas al agua, fuente de alimentación vegetal y animal) Recreación y turismo (Termas de Polloquere) Mitigación del cambio climático y adaptación a él	En elaboración. Levantamiento cartográfico geodésico del Sitio Ramsar Salar de Surire (trabajo conjunto CONAF-MOP-Bienes Nacionales).	Favorables: Ganadería camélida y manejo del bofedal (irrigación). Turismo. Desfavorables: Explotación minera desde 1987 en el salar y desde 2001 al interior del Monumento Natural.	Protocolo implementación DS 12-89 (CONAF-Quibórax 1990); Plan de Control y Evaluación Ambiental del Proyecto de Extracción de Boratos del Salar de Surire (CONAF-Quibórax 1993); Inclusión en Lista Ramsar (Sitio N° 873, 1996); Convenios de Trabajo para la implementación del Plan (CONAF-Quibórax 1994, 1996, 2003 y 2006); Plan de Manejo del MNSS (2000); Constitución Consejo Consultivo del MNSS (2004); Fiscalización del cumplimiento del DS N° 12/1989 de Minería (2008 y 2009); Denuncia en contra de las empresas mineras Quibórax y Ñandú (2008); Informe Regional del MINREL para la 36 Reunión del Comité Permanente de la Convención de Bonn (2009); Inclusión en listado de humedales prioritarios para monitoreo integrado y planificación de su conservación (Proyecto WFF/08/CH/1 2009); Monitoreo de la productividad del bofedal de Surire, mediante transectas y parcelas de exclusión (2009); Levantamiento cartográfico geodésico del Sitio Ramsar Salar de Surire (CONAF-MOP-Bienes Nacionales 2010); Censos mensuales de avifauna (t	Inespecífico (asociado al Plan de Manejo del MN Salar de Surire 2000).

Lago Chungara	Parque Nacional Lauca	i. Lagos y lagunas/v. Bofedales	Sobre 100 especies de aves habitan en su interior o en su proximidad. Es posible observar 15.000 aves de diversas especies en el lago como promedio mensual; Hábitat de fauna íctica endémica, en peligro de extinción (Orestias chungarensis, Trichomycterus chungarensis); Bofedales mantienen además el ganado camélido doméstico.	Control de inundaciones Retención de sedimentos y nutrientes Depuración de aguas Reservorios de biodiversidad Valores culturales (divinidades asociadas al agua, fuente de alimentación vegetal y animal) Recreación y turismo (lago más alto del mundo y su entorno volcánico, visible desde la carretera internacional 11-CH) Mitigación del cambio climático y adaptación a él	Inespecífica. Asociada a la cartografía del Parque Nacional Lauca (Plan de Ordenamiento Territorial de 2007).	Favorables: Ganadería camélida y manejo del bofedal (irrigación). Turismo. Desfavorables: Tránsito vehicular pesado y basura (carretera internacional 11-CH). Funcionamiento Complejo Fronterizo Chungara (Chile-Bolivia) y PTAS. Introducción de especie exótica invasora (Oncorhynchus mykiss).	Plan de Manejo del PN Lauca 1986; Publicación Libro 'Aves Acuáticas del Parque Nacional Lauca' (Conaf, 2006); Plan de Ordenamiento Territorial del PN Lauca (2007); Constitución Comité Público-Privado para la Conservación y Desarrollo Sostenible del PNL (2007); Censos mensuales de avifauna (todos los años); Patrullajes mensuales (todos los años); Educación ambiental en escuela de Parinacota (aledaña); Formulación de Plan de Acción para la Mitigación del Impacto de Truchas en el Lago Chungara (Conaf-Sernapesca-Subpesca-UTA-UNAP-Explora-Sernatur-Conama, 2009); Proyecto de investigación Evaluación del Impacto de las Especies Icticas Introducidas en la Fauna Ictica Nativa del Lago Chungara (Res. 1935-2010 Subpesca).	Inespecífico (asociado al Plan de Ordenamiento Territorial del PN Lauca 2007).
Lagunas Cotacotani	Parque Nacional Lauca	i. Lagos y lagunas/v. Bofedales	La laguna Huambune, inserta en este sistema, se ubica en el lugar más prístino del PN Lauca, por su difícil acceso, rodeada por tolar-bofedal y vegetación leñosa baja, sin alteración. En 1993 fue utilizada como sitio de nidificación de flamencos. En el sistema hoy se observan hasta 1541 aves en verano (abundancia), pertenecientes a 15 especies diferentes (diversidad).	Control de inundaciones Retención de sedimentos y nutrientes Depuración de aguas Reservorios de biodiversidad Valores culturales (divinidades asociadas al agua, fuente de alimentación vegetal y animal) Recreación y turismo Mitigación del cambio climático y adaptación a él; Abastecimiento de agua para agricultura y energía eléctrica.	Inespecífica. Asociada a la cartografía del Parque Nacional Lauca (Plan de Ordenamiento Territorial de 2007).	Favorables: Ganadería camélida y manejo del bofedal (irrigación). Turismo. Desfavorables: Embalse y extracción agua para fines agrícolas (riego valle de Azapa) y energéticos (Central Hidráulica Chapiquiña). Alteración de las condiciones naturales de los sistemas hídricos de cota inferior (e.g., laguna grande y bofedal de Parinacota). Disponibilidad actual: 9,6 millones m3. La demanda de agua tiende a superar la disponibilidad del caudal, lo que aumenta la presión extractiva sobre las aguas subterráneas (DGA, 2004).	Plan de Manejo del PN Lauca 1986; Plan de Ordenamiento Territorial del PN Lauca (2007); Constitución Comité Público-Privado para la Conservación y Desarrollo Sostenible del PNL (2007); Censos mensuales y semestrales simultáneos de avifauna (todos los años); Patrullajes mensuales (todos los años); Educación ambiental en escuela de Parinacota (aledaña); Propuesta de financiamiento en base al pago por servicios ambientales (abastecimiento de agua) elaborada por JSM (Curso PSA FAO 2009); Aplicación Formulario de Descripción Vegetacional en laguna Huambune (2010).	Inespecífico (asociado al Plan de Ordenamiento Territorial del PN Lauca 2007).

Laguna Japu	Reserva Nacional Las Vicuña	i. Lagos y lagunas/v. Bofedales	Se observan hasta 729 aves en verano (abundancia), pertenecientes a 12 especies diferentes (diversidad); Área de nidificación de Chloephaga melanoptera; Bofedales mantienen además el ganado camélido doméstico.	Control de inundaciones Retención de sedimentos y nutrientes Depuración de aguas Reservorios de biodiversidad Valores culturales (divinidades asociadas al agua, fuente de alimentación vegetal y animal, ganadería camélida) Recreación y turismo Mitigación del cambio climático y adaptación a él	Inespecífica. Asociada a la cartografía de la Reserva Nacional Las Vicuña (Plan de Manejo de 1998).	Desfavorables: Sobrepastoreo del bofedal (+1.000 alpacas y llamas) y falta de mantenimiento de canales (sobretudo ahora en época de sequía).	Plan de Manejo de la RN Las Vicuña 1998; Constitución Consejo Consultivo de la RNLV (2007); Censos mensuales y semestrales simultáneos de avifauna (todos los años); Patrullajes mensuales (todos los años).	Inespecífico (asociado al Plan de Manejo de la RN Las Vicuña 1998).
Laguna Pakisa	Reserva Nacional Las Vicuña	i. Lagos y lagunas/v. Bofedales	Se observan hasta 644 aves en primavera (abundancia), pertenecientes a 15 especies diferentes (diversidad); Bofedales mantienen además el ganado camélido doméstico.	Control de inundaciones Retención de sedimentos y nutrientes Depuración de aguas Reservorios de biodiversidad Valores culturales (divinidades asociadas al agua, fuente de alimentación vegetal y animal, ganadería camélida) Recreación y turismo Mitigación del cambio climático y adaptación a él	Inespecífica. Asociada a la cartografía de la Reserva Nacional Las Vicuña (Plan de Manejo de 1998).	Favorables: Turismo. Desfavorables: Sobrepastoreo del bofedal (+1.000 alpacas, llamas y ovinos) y falta de mantenimiento de canales (sobretudo ahora en época de sequía).	Plan de Manejo de la RN Las Vicuña 1998; Constitución Consejo Consultivo de la RNLV (2007); Censos mensuales y semestrales simultáneos de avifauna (todos los años); Patrullajes mensuales (todos los años).	Inespecífico (asociado al Plan de Manejo de la RN Las Vicuña 1998).

Referencias:

http://water.worldcitydb.com/laguna_copapujo_1302215.aspx
<http://www.earthsearch.net/>

Turberas altoandinas, espacios frágiles de vida y cultura. Xiomara Izurieta. Ed. Proyecto Peatlands in the Tropical Andes - 2005.

Jaksic et al. 1997. Una perspectiva ecológica sobre el uso del agua en el norte grande. La Región de Tarapacá como estudio de caso. Seminario "Minería y uso de agua de Chile", Centro de Estudios Públicos el 3 de junio de 1997. Estudios Públicos, 68 (primavera 1997).

Barnhardson, B. 1985. El desarrollo de los recursos hidrológicos del altiplano ariqueño y su impacto sobre la economía ganadera de la zona. Revista Chungará N° 14, septiembre 1985, 169-181. Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

EIA. Explotación de pozos del Parque Nacional Lauca. AMBAR-MOP. Presentación.

Diario La Tercera. 2008. Preocupación causa contaminación en bofedales de Parinacota. 8/04/2008. En línea. http://www.icarito.cl/medio/articulo/0,0,3255_5666_337054203,00.html

Madaleno et al. 2007. Usos conflictivos del agua en el norte de Chile. Boletín de la A.G.E. N.º 45 - 2007, págs. 353-372.

Programa Chile Sustentable, 2004. Citando a Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA), <http://www.olca.cl/oca/informes/catastro2001.htm#6>. En: impactos ambientales en Chile: Desafíos para la sustentabilidad. 40 p.

Estudio Recursos Hídricos de Chile: Desafíos para la sustentabilidad (DGA, 2004)

Cuenca del río Lauca (DGA 2004)

Plan de Manejo de la Reserva Nacional Las Vicuña (CONAF 1998)
Plan de Manejo del Monumento Natural Salar de Surire (CONAF 2000)

Plan de Ordenamiento Territorial Participativo del Parque Nacional Lauca (CED-CONAF 2007)

En cuanto a planificación del manejo, se sugiere:

- 1.Desarrollo de normas técnicas de manejo de bofedales y ecosistemas aledaños a cursos y cuerpos de agua.
- 2.Monitorio y evaluación ambiental de macro y micro fauna y flora, en bofedales, cursos de agua y lagunas.

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el

SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: **Tarapacá**

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Incidencia de las acciones humanas en torno a los humedales del SNASPE	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Humedal 1 (Salar del Huasco)	Parque Nacional Salar del Huasco	Lagos y Lagunas	Se encuentran tres especies de flamencos (sectores de nidificación) y 13 especies de aves aproximadamente. Respecto a la fauna podemos encontrar 10 tipos de mamíferos. Respecto a la flora podemos encontrar 20 especies diferentes. Muchas de las especies antes mencionadas son endémicas y/o nativas.	1.-Retención y exportación de sedimentos y nutrientes. 2.- Reservorio de biodiversidad. 3.-Productos de los humedales (medicinas, alimentos y forraje para el ganado domestico). 4.- Valores culturales (Cultura Aymara) 5.-Recreación y turismo.	Se dispone de una cartografía para el humedal y esta es fidedigna y se encuentra georeferenciada.	Si existen prácticas ancestrales relacionadas con el humedal estas son específicamente las siguientes: 1.- Pastoreo de camélidos. 2.- Turismo no regulado. Además de lo anterior existen situaciones potencialmente adversas ya que la minera Collahuasi tiene 16 sondajes de exploración.	Se realizan Monitoreos de fauna estacionales, es decir, 4 veces al año.	NO
Humedal 2 (Laguna Parincota)	Parque Nacional Volcán Isluga	Lagos y Lagunas	Se encuentran tres especies de flamencos y 15 especies de aves aproximadamente. Respecto a la fauna podemos encontrar 10 tipos de mamíferos. Respecto a la flora podemos encontrar 14 especies diferentes. Muchas de las especies son endémicas y/o nativas.	1.- Retención y exportación de sedimentos y nutrientes. 2.- Reservorio de biodiversidad. 3.- Producto del Humedal (alimentos y sales) 4.- Recreación y turismo (Belleza escénica)	No se dispone de cartografía asociada al humedal en particular.	Este humedal tiene prácticas ancestrales relacionadas con el pastoreo de camélidos.	Se realizan patrullajes mensualmente al lugar, cuyo objetivo es monitorear el estado del acuífero, cantidad de especies visualizadas y su estado.	Si existe un plan de manejo del Parque Nacional, el cual expiró en 1997.

Humedal 3 (Laguna Arabilla)	Parque Nacional Volcán Isluga	Lagos y Lagunas	Se encuentran tres especies de flamencos y 15 especies de aves aproximadamente. Respecto a la fauna podemos encontrar 10 tipos de mamíferos. Respecto a la flora podemos encontrar 14 especies diferentes. Muchas de las especies son endémicas y/o nativas.	1.- Retención y exportación de sedimentos y nutrientes. 2.- Reservorio de biodiversidad. 3.- Producto del Humedal (alimentos y sales) 4.- Recreación y turismo (Belleza escénica y Sendero interpretativo.) 5.- Valores culturales.	No se dispone de cartografía asociada al humedal en particular.	Este humedal tiene prácticas ancestrales relacionadas con el pastoreo de camélidos y Turismo de intereses especiales.	Se realizan patrullajes mensualmente al lugar, cuyo objetivo es monitorear el estado del acuífero, cantidad de especies visualizadas y su estado.	Si existe un plan de manejo del Parque Nacional, el cual expiró en 1997.
Humedal 4 (Cuenca Hidrográfica del Río Isluga)	Parque Nacional Volcán Isluga	Ríos y arroyos, cascadas.	En la cuenca hidrográfica del río Isluga se encuentra la mayor concentración y formación de <i>Oxychloe andina</i> , <i>Distichia muscoides</i> lo cual alberga la mayor concentración de biodiversidad de fauna y flora del Parque Nacional.	1.- Retención y exportación de sedimentos y nutrientes. 2.- Reservorios de biodiversidad. 3.- Productos de los humedales (medicinas, alimentos, forraje) 4.- Recreación y turismo	No se dispone de cartografía asociada al humedal en particular.	Este humedal tiene prácticas ancestrales relacionadas con el pastoreo de camélidos y Turismo de intereses especiales.	Se realizan patrullajes mensualmente al lugar, cuyo objetivo es monitorear el estado del ecosistema asociado, cantidad de especies visualizadas y su estado.	Si existe un plan de manejo del Parque Nacional, el cual expiró en 1997.
Humedal 5 (Bofedal de Parajayarío todos los años)	Parque Nacional Volcán Isluga	Bofedales y Ríos.	Gran concentración de flora y fauna de la puna en peligro de conservación. Formaciones xerofíticas de alto valor ecológico.	1.- Retención y exportación de sedimentos y nutrientes 2.- Reservorio de biodiversidad. 3.- Productos de los humedales (medicinas, alimentos, forraje) 4.- Recreación y turismo.	No se dispone de cartografía asociada al humedal en particular.	Este humedal tiene prácticas ancestrales relacionadas con el pastoreo de camélidos y Turismo de intereses especiales.	Se realizan patrullajes mensualmente al lugar, cuyo objetivo es monitorear el estado del ecosistema asociado, cantidad de especies visualizadas y su estado.	Si existe un plan de manejo del Parque Nacional, el cual expiró en 1997.

**CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el
SNASPE**

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: Antofagasta

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Salar de Tara	Reserva Nacional Los Flamencos y Sitio Ramsar	Salar	Sitio con presencia significativa de flamencos y avifauna altoandina. Sitio de nidificación histórica de flamenco de James y otras aves altoandinas. Presencia de vegetación ripariana utilizada por poblaciones de vicuñas, y para fines de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	Humedal que forma parte de sistema de humedales altoandinos prioritarios para la sustentación de las poblaciones de flamencos altoandinos.	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo de flamencos y avifauna altoandina. Estudios de capacidad de carga de las vegetación ripariana (en desarrollo). Incorporación de las comunidades indígenas en acciones de conservación.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Salar de Aguas Calientes I	Reserva Nacional Los Flamencos	Salar	Sitio con presencia de flamencos altoandinos. Presencia de vegetación ripariana utilizada por poblaciones de vicuñas, y para fines de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	Humedal que forma parte de sistema de humedales altoandinos prioritarios para la sustentación de las poblaciones de flamencos altoandinos.	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo de flamencos y avifauna altoandina.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Salar de Pujsa	Reserva Nacional Los Flamencos y Sitio Ramsar	Salar	Sitio con presencia significativa de flamencos altoandinos. Sitio de nidificación de flamenco Andino. Presencia de vegetación ripariana utilizada por poblaciones de la vicuña austral, y para fines de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	Humedal que forma parte de sistema de humedales altoandinos prioritarios para la sustentación de las poblaciones de flamencos altoandinos.	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo de flamencos y avifauna altoandina. Incorporación de las comunidades indígenas en acciones de conservación y proyectos de ecoturismo.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama	Reserva Nacional Los Flamencos y Sitio Ramsar	Salar	Sitio con presencia significativa de flamencos altoandinos. Sitio de nidificación histórica y de mayor importancia para el Flamenco Andino, en toda su área de distribución natural.	Humedal que forma parte de sistema de humedales altoandinos prioritarios para la sustentación de las poblaciones de flamencos altoandinos.	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo de flamencos y avifauna altoandina. Incorporación de las comunidades indígenas en acciones de conservación y proyectos de ecoturismo.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional

Lagunas Miscanti y Miñiques	Reserva Nacional Los Flamencos	Laguna	Sitio de concentración y nidificación de la Tagua cornuda, de mayor importancia en toda su área de distribución. Presencia de praderas	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo de poblaciones de Tagua cornuda y avifauna altoandina. Incorporación de las comunidades indígenas en acciones de conservación y proyectos de ecoturismo.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Vegas Río Zapaleri	Reserva Nacional Los Flamencos	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Estudios de capacidad de carga de las vegetación ripariana (en desarrollo).	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Vegas de Tara	Reserva Nacional Los Flamencos	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral. Área de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Estudios de capacidad de carga de las vegetación ripariana (en desarrollo).	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Bofedal Quepiaco	Reserva Nacional Los Flamencos	Bofedal	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral. Área de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona).	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Vegas de Alitar	Reserva Nacional Los Flamencos	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral. Área de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona).	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Vegas de Tambillo	Reserva Nacional Los Flamencos	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral. Área de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Incorporación de las comunidades indígenas en acciones de conservación y proyectos de ecoturismo.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Agual de Quelana	Reserva Nacional Los Flamencos	Vegetación ripariana de borde del Salar de Atacama	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral. Área de pastoreo de camélidos domésticos por parte de comunidades indígenas.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo satelital de la vegetación ripariana a través de convenio con Empresa Minera.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Las Zorras	Parque Nacional Llullaillaco	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral, de mayor importancia en el área de distribución regional.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Censos periódicos de las poblaciones de vicuña austral.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional

Las Zorritas	Parque Nacional Llullaillaco	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral, de mayor importancia en el área de distribución regional.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo de flamencos avifauna altoandina. Censos periódicos de las poblaciones de vicuña austral.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Llullaillaco	Parque Nacional Llullaillaco	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral, de mayor importancia en el área de distribución regional.	0	Si	Control de actividades incompatibles (fiscalización normativa establecida para la zona). Monitoreo de flamencos avifauna altoandina. Censos periódicos de las poblaciones de vicuña austral.	Asociado a Plan de Manejo de la Reserva Nacional
Aguas Calientes IV	Sitio Ramsar	Salar	Área de concentración de flamencos altoandinos	Humedal que forma parte de sistema de humedales altoandinos prioritarios para la sustentación de las poblaciones de flamencos altoandinos.	Si	Monitoreo de flamencos avifauna altoandina.	Sin Plan de Manejo
Aguas Calientes	Sitio Ramsar	Vega	Praderas naturales azonales. Área de concentración de la vicuña austral, de mayor importancia en el área de distribución regional.	0	Si	Sin actividades institucionales	Sin Plan de Manejo

CEI 2010 - Formulaci3n de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOL3GICA

Regi3n: Atacama

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene al humedal	Áreas involucradas	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Incidencia de las acciones humanas en torno al humedal	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Humedal 1	Parque Nacional Nevado de Tres Cruces.	Lagunas Negro Francisco y Santa Rosa y Salar de Maricunga del Sitio Ramsar "Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Laguna Santa Rosa".	Lagunas y salares.	Especies de avifauna altoandina, dentro de las cuales podemos mencionar el flamenco chileno, flamenco andino y flamenco de James, la tagua cornuda, los piuquenes, el pato juargual, por citar algunas. Dentro de los mamíferos tenemos presencia de los camélidos, el guanaco y la vicuña, además del zorro culpeo.	Reposición de aguas subterráneas, depuración de aguas, reservorios de biodiversidad, productos de humedales (forraje para camélidos, plantas medicinales), valores culturales y recreación y turismo,	Cartografía en papel y digital del PN y cartografía actualizada del Sitio Ramsar.	Empresas Minera con derechos de agua en la cuencas ubicadas en las áreas aledañas al PN Nevado de Tres Cruces. Según informes (DGA-DICTUC, 2008), las cuencas están comunicadas. Además existe interés por exploración para uso de energía geotérmica.	Censos y monitoreos estivales e invernales de avifauna y camélidos altoandinos que se realizan desde el año 1996. Patrullajes periódicos, contemplados en el Plan Operativo Anual de la unidad. Actividades de difusión y educación ambiental. Proyecto de investigación en camélidos en ejecución. Se han iniciado algunas gestiones tendientes a establecer un monitoreo de aguas superficiales tanto en su calidad como en cantidad.	Plan de manejo desactualizado. Se debe actualizar a la brevedad posible.
Humedal 2	Parque Nacional Pan de Azúcar.	Borde costero continental e insular (Isla Pan de Azúcar) del Parque Nacional.	Orillas de costa y zonas rocosas.	Presencia de 17 especies de aves , entre las que destacan por su abundancia, gaviota garuma, playero blanco, yeco, gaviota dominicana, jote de cabeza colorada, pelícano, pilpilén negro, zarapito, chorlo nevado, churrete costero y piquero entre otras.	Reservorios de biodiversidad, recreación y turismo.	Cartografía en papel y digital.	En borde costero del PN, en la zona más al norte se realizan faenas de extracción de algas. En la zona más al sur se realiza un turismo controlado y regulado por los concesionarios, la Administración del PN, en conjunto con Gobernación Marítima, Carabineros de Chile y la PDI.	Censos estivales e invernales de aves costeras que se realizan desde el año 2005 y monitoreo de las poblaciones de Yunco y Pingüino de Humboldt existentes en la Isla Pan de Azúcar, control de las actividades turísticas, mas patrullajes y fiscalización en todo el borde costero. Además de restringir el acceso vehicular y realizar cierres de caminos costeros internos de la unidad.	Plan de manejo vigente 2002 - 2012.

Humedal 3	Área aledaña al Parque Nacional Nevado de Tres Cruces. Sitio Prioritario Estrategia Regional de Biodiversidad 2010-2017. Propuesta de creación Reserva Nacional Pantanillo.	Sector corredor biológico Pantanillo Ciénaga Redonda del Sitio Ramsar "Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Laguna Santa Rosa".	Bofedales y vegas.	Especies de avifauna altoandina, dentro de las cuales podemos mencionar el piauquén, el pato juargual. Dentro de los mamíferos tenemos presencia de vicuñas, siendo este sector, donde se concentra casi el 50% de la población de esta especie, del total del sitio Ramsar.	Reposición de aguas subterráneas, depuración de aguas, reservorios de biodiversidad, productos de humedales (forraje para camélidos, plantas medicinales), valores culturales y recreación y turismo.	Cartografía en papel y digital del PN y cartografía actualizada del Sitio Ramsar. Cartografía de la propuesta RN Pantanillo.	Presión minera sobre el humedal, por la necesidad de extraer agua subterránea para sus faenas productivas. Toda la superficie es del fisco.	Censos estivales e invernales de avifauna y camélidos altoandinos que se realizan desde el año 1996. Patrullajes periódicos contemplados en el Plan Operativo Anual de la unidad. Actividades de difusión y educación ambiental. Proyecto de investigación en camélidos en ejecución. Se han iniciado desde el 2007 las gestiones para declarar el área como Área Silvestre Protegida, específicamente Reserva Nacional.	Sin plan. En planificación un Plan de monitoreo para este humedal. Existe un informe de línea base biológica del lugar.
Humedal 4	Área aledaña al Parque Nacional Llanos de Challe. Sitio Prioritario Estrategia Regional de Biodiversidad 2010-2017.	Laguna Carrizal Bajo.	Laguna.	Presencia de más de 20 especies de aves, entre las que destacan por su abundancia la tagua común, tagua de frente roja, tagua chica, tagua de frente amarilla, pato jergón grande, pato real y el pitoty grande.	Reservorios de biodiversidad, recreación y turismo.	Sin cartografía.	Presión de la zona urbana, la población de la Caleta de Carrizal Bajo inmediatamente aledaña al humedal (basura). Al parecer son terrenos privados.	Censos que se realizan 4 veces en el año en el huemedal, la zona costera y aledaña del PN, mas patrullajes periódicos al área en cuestión-	Sin plan.
Humedal 5	Sitio Prioritario Estrategia Regional de Biodiversidad 2010-2017. Propuesta de creación Reserva Nacional Volcán Doña Inés.	Salares de Piedra Parada y Pedernales, Lagunas Bravas, del Jilguero y Bayo.	Lagunas y salares.	En el Salar de Pedernales, especies de avifauna altoandina como el flamenco andino, flamenco de James, piauquenes tanto en época estival e invernacional, además de la presencia de guanacos y vicuñas. El Salar de Piedra Parada, como sitio de nidificación más austral en Chile del Flamenco de James, y Lagunas Bravas como sitio de nidificación de Tagua cornuda.	Reposición de aguas subterráneas, depuración de aguas, reservorios de biodiversidad, productos de humedales (forraje para camélidos, plantas medicinales), valores culturales y recreación y turismo.	Cartografía en digital y papel de la propuesta RN Volcán Doña Inés.	En caso del Salar de Pedernales, posee drenaje artificial donde por más de 50 años sus aguas han escurrido hacia el mar, transformando prácticamente esta cuenca endorreica en una arreica. En el mismo salar Codelco posee reservas de litio con derechos de explotación otorgados. Por otra parte, empresas mineras en actividades de exploración de oro, cercanas a los salares y lagunas mencionadas, además del interés de exploración para uso de energía geotérmica. Toda la superficie es del fisco.	Censos estivales e invernales de avifauna y camélidos altoandinos que se realizan desde el año 1996. Patrullajes periódicos contemplados en el Plan Operativo Anual de la unidad. Actividades de difusión y educación ambiental.	Sin plan, solo Informe Técnico para crear el ASP, presentado por el Gobierno Regional al Consejo de Ministros.

CEI 2010 - Formulaci3n de un Programa de Humedales para el

SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOL3GICA

Regi3n: COQUIMBO

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biol3gicos relevantes del humedal	Importancia ecosist3mica del humedal	Cartograf3a asociada	Acciones de CONAF para la conservaci3n del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Desembocadura del R3o Limar3	Parque Nacional Bosque Fray Jorge	Tipo I, II y VIII	Sitio de concentraci3nde fauna (especialmente aves neotropicales). Adem3s es un sitio de alta biodiversidad flor3stica, priorizado en el libro rojo de la flora de coquimbo y de sus sitios priorizados para su conservaci3n	Control de inundaciones. Retenci3n y exportaci3n de sedimentos y nutrientes. Reservorios de biodiversidad. Recreaci3n y turismo. Mitigaci3n del cambio clim3tico y adaptaci3n a 3l.	No disponible	Censos estacionales de aves neotropicales, patrullajes, campa3as EDAM y de limpieza del humedal, preparaci3n de fichas para tramitar su deignaci3n como Santuario de la Naturaleza y/o sitio RAMSAR	Est3 incluido parte del humedal en el Plan de Manejo del PN Bosque Fray Jorge, pero no existe un instrumento de Planificaci3n espec3fico
Humedales de Tongoy	Sitio prioritario para la conservaci3n de la Biodiversidad, de inter3s para ser incorporado al SNASPE	Tipo I y VIII	Sitio de concentraci3nde fauna (especialmente aves neotropicales).	Control de inundaciones. Reposici3n de aguas subterr3neas. Estabilizaci3n de costas y protecci3n contra tormentas. Retenci3n y exportaci3n de sedimentos y nutrientes. Reservorios de biodiversidad. Recreaci3n y turismo.	Existen levantamientos de informaci3n en BBNN	Compilaci3n de informaci3n y gestiones t3cnicas y estr3gicas para su incorporaci3n al SNASPE como Monumento Natural, entrabadas por el proceso de autodesinaci3n impulsado por BBNN	Existen Planes de sitios puntuales a pr3sito de la acci3n de una ONG local y proyectos FPA de CONAMA
Laguna Saladita (Punta Teatinos)	Sitio prioritario para la conservaci3n de la Biodiversidad, de inter3s para ser incorporado al SNASPE	Tipo I y VIII	Sitio de concentraci3nde fauna (especialmente aves neotropicales). Adem3s es un sitio de alta biodiversidad flor3stica, priorizado en el libro rojo de la flora de coquimbo y de sus sitios priorizados para su conservaci3n. Este sitio incluye el estrecho rango de distribuci3n de la especie de arbusto Lucumillo (<i>Myrcianthes coquimbensis</i>), especie en peligro de extinci3n	Control de inundaciones. Estabilizaci3n de costas y protecci3n contra tormentas. Retenci3n y exportaci3n de sedimentos y nutrientes. Reservorios de biodiversidad. Valores culturales. Recreaci3n y turismo.	Existen levantamientos de informaci3n en la I. Municipalidad de La Serena	Generaci3n de ficha para tramitar su designaci3n como Santuario de la Naturaleza, y participaci3n en diferentes comisiones para establecer el sitio como 3reas protegida. La principal dificultad es la tenencia privada de la tierra	No existe Plan de Manejo

Estero el Culebrón	No pertenece a ninguna ASP o sitio priorizado para la conservación de la biodiversidad	Tipo I y VIII	Sitio inserto en un territorio urbano, con vegetación ruderal, pero con una significativa diversidad de aves residentes y migratorias, y con un gran potencial para la Educación Ambiental.	Control de inundaciones. Estabilización de costas y protección contra tormentas. Retención y exportación de sedimentos y nutrientes. Reservorios de biodiversidad. Recreación y turismo.	Existen levantamiento de información en BBNN y la DGA	BBNN ha hecho un levantamiento de línea de base para una propuesta de planificación territorial en donde ha estado participando CONAF. No obstante, el sitio es parte del Plan Regulador comunal de la I. Municipalidad de Coquimbo	No existe Plan de Manejo
Desembocadura del Río Chopa Sector Huentelauquen	No pertenece a ninguna ASP o sitio priorizado para la conservación de la biodiversidad	Tipo I, II y VIII	Sitio de concentración de fauna (especialmente aves neotropicales).	Reposición de aguas subterráneas. Estabilización de costas y protección contra tormentas. Retención y exportación de sedimentos y nutrientes. Reservorios de biodiversidad. Productos de los humedales (medicinas, alimentos, forraje, sal, madera, leña, etc).	No disponible	No se han desarrollado acciones específicas.	No existe Plan de Manejo

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: VALPARAÍSO

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Humedal 1	Reserva Nacional El Yali	Laguna Matanzas	De este cuerpo de agua dulce, aproximadamente la mitad de su superficie se encuentra bajo régimen de reserva, con una línea imaginaria de 2.770 m que define el límite noroeste de la Reserva. Esta orilla está dominada por trome y totora como plantas helófitas, y sobre esta orilla hay bosque de Eucalipto de cerca de 34 ha. En este ambiente es abundante la presencia de <i>Podiceps major</i> , Huala, <i>Phalacrocorax brasilianus</i> , Yeco; <i>Fulica armillata</i> , Tagua y <i>Oxyura vittata</i> , Pato Rana de Pico Delgado; <i>Cygnus melanocorypha</i> , Cisne de Cuello Negro; este sitio constituiría una de las áreas más importantes de concentración para la especie, además de utilizarla como sitio de reproducción. Presencia además de <i>Ardea alba</i> , Garza Grande, y <i>Egretta thula</i> , Garza Chica; <i>Nycticorax nycticorax</i> , Huairavo; a este ambiente se asocia adicionalmente el gran roedor <i>Myocastor coypus</i> , Coipo.	Para este biotopo se describieron 24 especies de fauna, lo que representa el 13,6% de la Reserva. El grupo más representativo fueron las aves, con 14 especies descritas. Diez especies presentan problemas de conservación en este biotopo, es decir, el 41,6%. Todos los anfibios, una especie de ave (cisne cuello negro) y un mamífero (coipo). En este biotopo no se describen especies endémicas y sólo una especie es introducida, (<i>Xenopus laevis</i> , sapo africano). Este cuerpo de agua está eutroficado debido a la lixiviación de fertilizantes orgánicos (guano de aves de corral) que proviene de las colinas adyacentes cultivadas con cereales de secano.	Se encuentra incluida dentro de la cartografía digital (como shape) correspondiente al Plan de Manejo de la Reserva El Yali, documento que se encuentra en Oficina Central.	Vigilancia y protección permanente del cuerpo de agua; confiscaciones de piezas de fauna a cazadores/pescadores furtivos; operativos de fiscalización de pesca y caza con funcionarios del Servicio Agrícola y Ganadero; Educación Ambiental con grupos de estudiantes y visitantes; elaboración de cartillas, trípticos; censos de avifauna periódicos. Se han autorizado investigaciones sobre fauna acuática en el sector.	El Plan de Manejo se encuentra vigente desde el año 2006 (Documento de Trabajo N° 455).
Humedal 2	Reserva Nacional El Yali	Laguna Colejuda	Esta es la laguna más pequeña de las tres que conforman la Reserva Nacional El Yali, es salobre. Poca concurrencia de especies vegetales en sus orillas; se pueden observar especies como <i>Himantopus melanurus</i> , Perrito; <i>Calidris bairdii</i> , Playero de Baird; En este biotopo se encuentra concentrada la avifauna acuática representada principalmente por <i>Anas bahamensis</i> , Pato Gargantillo; <i>Anas georgica</i> , Pato Jergón Grande; <i>Anas platalea</i> , Pato Cuchara, <i>Anas flavirostris</i> , Pato Jergón Grande y <i>Anas sibilatrix</i> , Pato Real. La tagua fue el representante más abundante. Se observó <i>Coscoroba coscoroba</i> , Cisne Coscoroba. En la laguna existe una pequeña isla de totora en la cual se evidenció la presencia de <i>Agelaius thilius</i> , Trile.	Para este biotopo se describieron 18 especies de fauna, lo que representa el 10,2% de la Reserva, con 17 especies de aves y un pez (<i>Cyprinus carpio</i> , Carpa). Cuatro especies presentan problemas de conservación, es decir, el 22,2% del biotopo, todas corresponden a especies de aves: el cisne coscoroba, el cisne cuello negro, el pato gargantillo y el pato cuchara. No se registran especies endémicas.	Se encuentra incluida dentro de la cartografía digital (como shape) correspondiente al Plan de Manejo de la Reserva El Yali, documento que se encuentra en Oficina Central.	Vigilancia y protección permanente del cuerpo de agua; confiscaciones de piezas de fauna a cazadores/pescadores furtivos; operativos de fiscalización de pesca y caza con funcionarios del Servicio Agrícola y Ganadero.	El Plan de Manejo se encuentra vigente desde el año 2006 (Documento de Trabajo N° 455).

Humedal 3	Reserva Nacional El Yali	Albufera	<p>En este ambiente acuático es importante la presencia de algunos Anátidos como el Pato Gargantillo, el Pato Jergón Grande y el Cisne Coscoroba. La Tagua resultó ser una de las especies más abundantes de la laguna. Estas especies ocupan el área norte de la laguna. Hacia el sur, hay mayor abundancia de <i>Haematopus palliatus</i>, Pilpilén; <i>Larus maculipennis</i>, Gaviota Cáhul; <i>Larus ominicanus</i>, Gaviota Dominicana y <i>Rynchops niger</i>, Rayador. Asociado a la laguna costera se encuentra la marisma que corresponde a toda el área que rodea la laguna costera; es un terreno bajo de suelo pantanoso en donde la vegetación que se desarrolla son especies adaptadas a suelos salinos y húmedos. La especie dominante en estos suelos fangosos y poco drenados es <i>Sarcocornia fruticosa</i>, especie de arbustillo con aspecto almohadillado, erecto y muy ramificado, con tallos leñosos y hojas reducidas a escamas adheridas a las ramas.</p>	<p>Para este biotopo se describieron 45 especies de fauna, lo que representa el 25,5% de la Reserva. Las aves fueron el grupo más representativo con 31 especies, luego el grupo de los anfibios con 8 especies, peces con 5 y mamíferos con una (coipo). Dieciocho especies presentan problemas de conservación, es decir, el 40% del biotopo. De estos 7 son anfibios, 5 peces, 5 aves y un mamífero. En este biotopo se describe una especie endémica (<i>Cheirodon pisciculus</i>) y una introducida (<i>Xenopus laevis</i>).</p>	<p>Se encuentra incluida dentro de la cartografía digital (como shape) correspondiente al Plan de Manejo de la Reserva El Yali, documento que se encuentra en Oficina Central.</p>	<p>Vigilancia y protección permanente del cuerpo de agua; confiscaciones de piezas de fauna a cazadores/pescadores furtivos; operativos de fiscalización de pesca y caza con funcionarios del Servicio Agrícola y Ganadero; Educación Ambiental con grupos de estudiantes y visitantes; elaboración de cartillas, trípticos; censos de avifauna periódicos. Se han autorizado investigaciones de la flora, vegetación y fauna de los alrededores de albufera.</p>	<p>El Plan de Manejo se encuentra vigente desde el año 2006 (Documento de Trabajo N° 455).</p>
Humedal 4	Reserva Nacional Lago Peñuelas	Embalse Federico Errázuriz (Lago Peñuelas)	<p>Lago artificial de aproximadamente 1.647 ha construido originalmente para proveer de agua potable a las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar; actualmente se entrega agua a la localidad de Placilla. Constituye un importante centro de concentración de fauna silvestre. Es fundamental destacar que esta reserva fue declarada junto con el Parque Nacional La Campana, Reserva de la Biósfera. Una de las características sobresalientes de la Reserva Nacional Lago Peñuelas desde el punto de vista faunístico, es que esta Unidad constituye la única área de concentración de avifauna de importancia entre la Región Metropolitana y la Quinta Región, llegando a contabilizarse más de 125 especies de aves que descansan, se alimentan, y/o se reproducen en este lugar.</p>	<p>Es un reservorio de biodiversidad y el aprovechamiento que se realiza de este lago está representado por la pesca de orilla de <i>Odontesthes bonariensis</i>, Pejerrey Argentín; ello en la ribera Sur del Lago Peñuelas, área actualmente licitada a partir de Julio 2010. Representa además un recurso paisajístico de gran relevancia para los que acuden al Área de pesca.</p>	<p>Existe cartografía digital disponible de la Unidad completa.</p>	<p>Vigilancia y protección permanente del cuerpo de agua; confiscaciones de piezas de fauna a cazadores/pescadores furtivos; actividades de Educación Ambiental con grupos de estudiantes y visitantes. Se han autorizado investigaciones de la flora y fauna del cuerpo de agua y su entorno.</p>	<p>Existe Plan de Manejo.</p>
Humedal 5	Reserva Nacional Lago Peñuelas	Zanjón de Los Sauces	<p>Tributario principal que alimenta el lago Peñuelas, de unos 3 km de extensión por un ancho variable entre 5 a 40 metros; hábitat de Coipo y sitio de nidificación de algunos individuos de <i>Ardea cocoi</i>, Garza Cuca y pato Real y Jergón</p>	<p>Este zanjón, posterior a la estación de lluvias, acudebn a alimentarse, además de las especies mencionadas en la columna anterior, especies como pato Real, Pato Jergón Grande, Pato Jergón Chico, y es hábitat de reproducción y alimentación de peces y anfibios con problemas de conservación</p>	<p>Existe cartografía digital disponible de la Unidad completa.</p>	<p>Solamente actividades de vigilancia y control rutinarias.</p>	<p>Existe Plan de Manejo.</p>
Humedal 6	Reserva Nacional Lago Peñuelas	Tranque Administración	<p>Espejo de agua de aproximadamente 300 m de largo por uns 70 de ancho, ubicado inmediatamente detrás de la Oficina de Administración; presencia ocasional de especies como Yeco, <i>Podilymbus podiceps</i>, Picurio, Garza Grande, Garza Cuca, Pato Real, Tagua y Coipo.</p>	<p>Sitio de descanso y alimentación de aves acuáticas y terrestres, además del Coipo.</p>	<p>Existe cartografía digital disponible de la Unidad completa.</p>	<p>Solamente actividades de vigilancia y control rutinarias.</p>	<p>Existe Plan de Manejo.</p>

Humedal 7	Parque Nacional La Campana	Sector Granizo, estero La Opositora, de régimen permanente.	En el sector Granizo, se presentan diversos cursos intermitentes que se desplazan por las quebradas secundarias y confluyen hacia el cajón La Opositora, desde la quebrada que baja desde el cerro La Campana, conformando el estero mencionado en columna anterior. Constituye abrevadero de especies de fauna presentes en el Parque; en el ambiente acuático, presencia de un crustáceo de agua dulce, <i>Aegla laevis</i> Pancora, y de un bivalvo también de agua dulce, <i>Diplodia chilensis</i> .	Por su caudal ecológico, este cuerpo de agua contribuye al aporte hídrico para uso doméstico de las partes altas de la localidad de Granizo. Es habitat de anfibios especies con problemas de conservación	Existe cartografía física disponible de la Unidad completa.	Solamente actividades de vigilancia y control rutinarias, especialmente fiscalizando tomas de agua ilegales que pudieren detectarse.	Existe Plan de Manejo.
Humedal 8	Parque Nacional La Campana	Sector Cajón Grande, Agua El Manzano.	La subcuenca de Cajón Grande, ubicada en el límite sur del parque, se caracteriza por presentar una red principal, de origen permanente, denominada Agua El Manzano, donde desembocan la quebrada Los Ángeles, y el resto de las aguas de las subcuencas secundarias.	Por su caudal ecológico, este cuerpo de agua contribuye al aporte hídrico para uso doméstico de las partes altas de la localidad de Granizo. Es habitat de anfibios especies con problemas de conservación	Existe cartografía física disponible de la Unidad completa.	Solamente actividades de vigilancia y control rutinarias, especialmente fiscalizando tomas de agua ilegales que pudieren detectarse.	Existe Plan de Manejo.
Humedal 9	Parque Nacional La Campana	Sector Ocoa, estero Rabuco.	Se compone de dos subcuencas principales, El Cuarzo y El Amasijo, las que forman el estero Rabuco, el que en su curso recibe las aguas de otras cuencas inferiores como El Infiernillo, El Litre, Las Tres Palmas, El Cardonal, y La Buitrera. Ambas subcuencas tienen esteros de aguas permanentes; El Amasijo abarca las tres primeras quebradas antes mencionadas, caracterizándose por una red de drenaje muy abundante, con una cubierta vegetal relativamente densa y bajas pendientes. La subcuenca de El Cuarzo tiene su curso de agua más directo, condición que la hace aparecer como la red hídrica principal, aunque ésta es una de las dos hoyas tributarias principales del sector Ocoa. Las quebradas La Arena y La Cortadera conforman la vertiente noreste del cerro El Roble junto a una red de drenaje de quebradas menores.	De esta red de drenaje se obtiene el recurso hídrico tanto para las instalaciones de los usuarios como para el personal de Guardaparques a cargo del sector. A través del curso de agua se ubica parte del Palmar conformado por la especie <i>Jubaea chilensis</i> , Palma Chilena, en su densidad más alta de todo el ecosistema de Ocoa.	Existe cartografía física disponible de la Unidad completa.	Solamente actividades de vigilancia y control rutinarias, especialmente fiscalizando tomas de agua ilegales que pudieren detectarse.	Existe Plan de Manejo.

Humedal 10	Santuario de la Naturaleza Laguna El Peral	Laguna	<p>Se registran más de 95 especies de aves, 42 de ellas acuáticas; de éstas últimas, 25 se consideran permanentes en el lugar. Las especies más comunes y que nidifican en el área todos los años son: Cisne de Cuello Negro, Huairavo, Garza Grande, <i>Bubulcus ibis</i>, Garza Boyera, Gaviota Chuil, tres especies de Tagua, <i>Pardirallus sanguinolentus</i>, Pidén, Picurio, entre otras. Además se pueden apreciar otras especies residentes como Pato Jergón Grande y Pato Cuchara, y algunas ocasionales como el Cuervo de Pantano, Pato Gargantillo, y Becacina. Entre las aves que habitan el ambiente de pajonal, están Siete-Colores, Trabajador, Colegial y muchas más. Finalmente, de las aves terrestres es posible observar a la Rara, Trile, y Mirlo y otras más; adicionalmente, arriban representantes del grupo de aves marinas, como Gaviota Dominicana y la Gaviota de Franklin, siendo ésta última especie una migrante del Hemisferio Norte que utiliza el sitio como descanso y sus poblaciones llegan a más de 2.000 individuos. Respecto de los mamíferos, en forma ocasional se detecta al coipo en el cuerpo de agua. Abundan además lagomorfos introducidos como el conejo europeo.</p>	<p>Esta laguna se alimenta de las aguas que provienen de la quebrada de Los Helechos, de tipo estacional, lo cual hace que su nivel de agua sea bastante fluctuante de acuerdo a la pluviometría anual; constituye un reservorio de biodiversidad y se efectúan actividades de Educación Ambiental a estudiantes y usuarios que lo soliciten.</p>	<p>No existe cartografía física ni digital; sin embargo, aparece en el Plan Regulador Comunal.</p>	<p>Vigilancia y protección permanente del cuerpo de agua; censos permanente de aves acuáticas y terrestres. Se han autorizado investigaciones de la flora y fauna del cuerpo de agua y su entorno.</p>	<p>No existe Plan de Manejo del Santuario; solamente una Guía de Manejo de antigua data.</p>
------------	--	--------	---	---	--	--	--

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: de
O Higgins

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
río cipreses	R. N. Río de los Cipreses	ii	<i>Merganeta armatta</i> (pato cortacorrientes), <i>Trichomycterus areolatus</i> (bagrecito). En cuanto a perifiton hay 16 especies, varias especies de efemoptera y coleoptera.	mitigación cambio climático y adaptación a él. Es producto del deshielo del glaciar Cipreses.	tiene	Las derechos de aguas del río son privados, actualmente en manos de PHC, quien está construyendo una bocatoma de éstas para alimentar la Central Hidroeléctrica Chacayes. CONAF ha participado activamente en lo referente a medidas de mitigación y otros, para salvaguardar los valores ecológicos del río.	P. M. 2000 - 2004 no menciona acciones
agua de la vida	R. N. Río de los Cipreses	i	<i>Chlophaga melanoptera</i> (piuquen), <i>Rallus sanguinolentus</i> (pidén), <i>Lophonetta specularioides</i> (pato juarjual).	retención y exportación sedimentos y nutrientes. Recreación y turismo. Uso medicinal (valor cultural)	tiene	Ubicada en la zona intangible de la Reserva Nacional	Lugar para realizar investigació científica
agua de la muerte	R. N. Río de los Cipreses	i	<i>Chlophaga melanoptera</i> (piuquen)	retención y exportación sedimentos y nutrientes. Recreación y turismo.	tiene	Ubicada en la zona intangible de la Reserva Nacional	Lugar para realizar investigació científica
Piuquenes	R. N. Río de los Cipreses	i	<i>Chlophaga melanoptera</i> (piuquen), <i>Rallus sanguinolentus</i> (pidén), <i>Lophonetta specularioides</i> (pato juarjual).	Reposición de aguas; valores culturales	tiene	Ubicada en la zona intangible de la Reserva Nacional: Existe un conjunto de rocas grabadas.	Se menciona como un lugar a catastrar.

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: **Del Maule**

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Laguna Torca	R. N. Laguna Torca	Lagos y Lagunas	Desde el punto de vista ecológico y científico la Laguna Torca representa uno de los ambientes húmedos más importantes de la zona central de Chile, el que presenta una gran densidad y alta diversidad de avifauna, parte de la cual ha desaparecido en otras arcas de la zona central. Entre ellas destacan especies catalogadas en Peligro de Extinción, como el Cuervo del pantano y el Cisne coscoroba, otros Vulnerables como el Cisne de cuello negro y otras Raras como la Garza cuca y el Huairavillo.	<input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Paisaje <input type="checkbox"/> Recreación y esparcimiento <input type="checkbox"/> Hábitat para especies de importancia ecológica <input type="checkbox"/> Información	Existe cartografía	Patrullaje y protección de la avifauna; educación ambiental; censos de aves	Existe plan de manejo aunque no está actualizado
Laguna El Alto	R. N. Altos de Lircay	Lagos y Lagunas	La laguna presenta algunas especies de la cordillera de los andes como blanquillo entre otras.	<input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Paisaje <input type="checkbox"/> Recreación y esparcimiento <input type="checkbox"/> Hábitat para especies de importancia ecológica <input type="checkbox"/> Información	Existe cartografía, aunque no específica pero es fácil de obtener.	Patrullaje y protección de la avifauna; educación ambiental.	Plan de manejo actualizado
Río Claro	P. N. Radal Siete Tazas	Ríos y Arroyos, cascadas	El curso superior de este río presenta las siete tazas, de gran importancia turística. Por otra parte el río drena una cuenca de alta importancia para el regadío de la zona agrícola del valle central. En otro sentido el río es hábitat de pato cortacorriente	<input type="checkbox"/> Paisaje <input type="checkbox"/> Turismo y deportes <input type="checkbox"/> Recreación y esparcimiento <input type="checkbox"/> Hábitat de especies de importancia <input type="checkbox"/> Fuente de regadío	Existe cartografía pero no de detalle.	Patrullaje y educación ambiental	Plan de manejo actualizado
Salto El Despalmo	R. N. Altos de Lircay	Ríos y Arroyos, cascadas	La cascada entrega sus aguas al río Claro, al interior de la reserva. Se trata de una caída, permanente, de 40 a 50 m. de altura	<input type="checkbox"/> Paisaje <input type="checkbox"/> Turismo	Existe cartografía pero no de detalle.	Patrullaje	Plan de manejo actualizado

Salto Blanquillo	R. N. Altos de Lircay	Ríos y Arroyos, cascadas	La cascada se forma en el río Blanquillo y entrega sus aguas al río Claro, en el sector limítrofe sur de la reserva. Se trata de una caída permanente, de 8 a 10 m. de altura. El Blanquillo nace en los faldeos del Volcán Descabezado Grande y sus propias erupciones han moldeado su curso, observándose grandes corridas de lava, hoy con presencia de cierto número de especies, donde destaca el ciprés de la Cordillera.	<input type="checkbox"/> Paisaje potencial	<input type="checkbox"/> Turismo	Existe cartografía pero no de detalle.	Patrullaje	Plan de manejo actualizado
---------------------	--------------------------	--------------------------------	---	---	----------------------------------	--	------------	-------------------------------

CEI 2010 - Formulaci3n de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOL3GICA

Regi3n: DEL BIO

BIO

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biol3gicos relevantes del humedal	Importancia ecosist3mica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservaci3n del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Humedal 1: Estero Nonguen	Reserva Nacional Nonguen	Río Principal	Habitat de especies de peces endemicos en peligro, poco estudiados (carmelita de concepcion, entre, ademas contiene una poblacion no estudiada de anfibios endemicos (ranita de Darwin), lagarto de corbata, etc. tambien es abundante en avifauna y flora . Macroinvertebrados bent3nicos. 51 taxa. Fauna lctica: 13 especies, 10 de ellas son nativas y 3 introducidas. Cuatro de ellas en Peligro de Extinci3n, de estas cuatro, tres son end3micas de la regi3n del Bío Bío. Anfibios. 7 especies: Rhinoderma darwini y R. ruffum. Reptiles. 7 especies de las cuales dos est3n consideradas vulnerables tanto en la regi3n como en el país. Avifauna. Se encuentran inventariadas un total de 67 especies. Micromamíferos. 4 especies, de las cuales dos son nativas (Abrothrix longipillis y Olygorizomis longicaudatus). Mesomamíferos. Se detectaron 2 especies de zorros en el predio (Pseudalopex culpeus y Pseudalopex griseus) y pudu (Pudu puda).	Bosque Caducifolio de Concepcion, los cuales constituyen los últimos retazos de este Ecosistema, no representado en el SNASPE. Estos bosques nativos concentran una gran variedad de formas de vida, tanto de flora como de fauna, cuyo estado de vulnerabilidad le hacen ser extremadamente frágiles. Algunas especies de flora mas representativas son: el roble, coihue, rauli, el canelo y otros que ya no se encuentran en la Reserva pero que podrían reintroducirse como el queule y el pitao. Especies de fauna que ya no se registran fuera de ella, como la ranita de Darwin, la guiña y el pudú.	escala 1:50.000, 1:20.000	incorporado en gran parte como zona de uso intangible y primitiva.	Plan de Manejo vigente, en el cual se le da mucha importancia al tema agua dado que es una cuenca productora de este recurso para la ciudad de Concepcion y Penco.
Humedal 2: Río Laja	Parque Nacional Laguna del Laja	Río Principal	Posee 47 especies de aves, como la Bandurria, el Cóndor, ambos considerados Vulnerables. La Perdicit cordillerana y la Gaviota andina, clasificadas como Raras. Tambien es habitat del pato cortacorrientes, huairavo y cormoran.	EL ecosistema representado en este humedal corresponde a la regi3n del bosque Andino Patag3nico, sub-regi3n de la Cordillera de la Araucanía, que corresponde a la Estepa Alto Andina Sub humeda y al Bosque Caducifolio Alto-Andino de la Cordillera de Chillan.	escala 1:50.000	incorporado como zona de manejo primitiva, de recuperacion e intensiva (ya que el río bordea la zona de uso publico).	Plan de Manejo elaborado en 1993, con plazo vencido en 2003. Es necesario actualizar para incorporar esta tematica, ya que en esa epoca no se incluyeron acciones concretas de manejo o conservaci3n.
Humedal 3: Río Polcura	Reserva Nacional Ñuble	Río Principal	lugar de descanso y alimentacion de muchas especies de aves acuaticas; taguas, pato rana, gaviota andina, caiquen, cormoran, zarapito, etc.	Pertenece al ecosistema de transicion entre la Estepa Alto-Andina Sub-Húmeda, y el Bosque Caducifolio Alto-Andino de la Cordillera de Chillan, cuya distribuci3n es muy discontinua y constituye el límite norte de distribuci3n de los bosques de lenga (Nothofagiis pumilio). Estos bosques se encuentran presentes en forma local en aquellos lugares en donde las condiciones ecol3gicas son favorables.	escala 1:50.000	incorporado como zona de manejo de recursos y zona primitiva.	Plan de Manejo elaborado en 1998, con plazo vencido en 2008. Es necesario actualizar para incorporar esta tematica, ya que en esa epoca no se incluyeron acciones concretas de manejo o conservaci3n.

Humedal 4: Laguna La Mula	Reserva Nacional Raico	Laguna	Lugar de descanso y alimentación de muchas especies de aves acuáticas. No se han realizado estudios de este tipo.	El ecosistema de la Reserva representa a la región del bosque Andino Patagónico, sub-región de la Cordillera de la Araucanía, que corresponde a bosque de Araucaria-Lenga, que se distribuye por las laderas altas y cumbres de los macizos cordilleranos.	escala 1:50.000	implementación de normas de uso para visitantes, dentro de la zona de uso público. Instalación de personal permanente en el lugar para control de uso público	Plan de Manejo elaborado en 1996, con plazo vencido en 2006. Es necesario actualizar para incorporar mejoras en el manejo.
Humedal 5: Río Niblinto	RN L Huemules del Niblinto	Río Principal	27 especies de mamíferos, 49 especies de aves, 4 especies de anfibios y 11 de reptiles. En peligro de extinción; la vizcacha (<i>Lagidium viscacia</i>), el gato colocolo (<i>Felis colocola</i>), y la guiña (<i>Felis guigna</i>). Vulnerable: el puma (<i>Felis concolor</i>) y el quique (<i>Galictis cuja</i>). Inadecuadamente Conocidos: zorro culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i>) zorro chilla (<i>Pseudalopex griseus</i>), chingue (<i>Conepatus chinga</i>) y ratón lanudo (<i>Abrothrix longipilis</i>)	Bosque Caducifolio de la Montaña, Bosque Caducifolio de la Frontera y la formación Bosque Caducifolio Alto-Andino de la Cordillera de Chillan; las dos primeras no representadas y la última, actualmente con escasa representación en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)	escala 1:50.000	incorporado en gran parte como zona de uso intangible y primitiva.	Plan de Manejo elaborado en 2000, cuyo plazo vence en 2010. Es necesario actualizar para incorporar esta temática, ya que en esa época no se incluyeron acciones concretas de manejo o conservación.

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región:

ARAUCANIA

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Incidencia de las acciones humanas en torno a los humedales del SNASPE	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Lago Malleco	PN. Tolhuaca	Lagos y lagunas	Se han registrado una rica diversidad de fauna silvestre. Tales como mas de 24 especies de aves acuáticas, mamíferos como Coipo, los que constituyen poblaciones permanentes. Se han observado invertebrados como insectos, zooplancton y fitoplancton. Posee una rica vegetación ribereña emergente formada por Totora (<i>Scirpus californicus</i> subesp. <i>tatora</i>). Además existen Juncaceas, Ciperaceas, Pasto pinito (<i>Myriophyllum quitense</i>). Huiro (<i>Potamogeton lucens</i> , <i>P. linguatus</i>). Existen publicaciones en torno al humedal tales como: 1. SAAVEDRA, M.; M.A. ESCALONA; O. BURGOS. e I. BOLIVAR. 1993. Censo de avifauna acuática presente en el lago Malleco (Parque Nacional Tolhuaca, IX Región), Años 1990-1993. Conaf, IX Región, Programa Patrimonio Silvestre, Temuco, 13 pp. y 1 mapa. * 2.- STEFFEN, W. 2002. Estudio Limnológico del Lago Malleco. Universidad Austral de Chile, Instituto de Zoología "Ernst F. Kilian". 3. LOPETEGUI, O. 1980. Observaciones de la actividad anual de <i>Myocastor coypus</i> (Molina), en la Laguna Malleco. Medi	Retención y exportación de sedimentos en la Cuenca del río Malleco. Depuración de aguas del río Malleco. Reservorios de biodiversidad. Recreación y turismo.	Existe una cartografía preliminar, la que debe ser mejorada.	Adyacente al sector sur del lago Malleco, cuyo terreno pertenece a un propietario particular existe una plantación de pino oregón. Durante la temporada primavera-verano se realiza pesca deportiva. Presión de uso ecoturístico del humedal durante el periodo de verano.	Desde el año 1978 se realizan censos de aves acuáticas en el humedal. Existen charlas en relación al mencionado humedal así como actividades de educación ambiental sólo en verano.	Existe Plan de Manejo de la Unidad, pero el humedal no tiene un plan de manejo
Lago Quilleihue	PN. Villarrica	Lagos y lagunas	Se han registrado una rica diversidad de fauna silvestre. Tales como mas de 17 especies de aves acuáticas, mamíferos como Coipo, los que constituyen poblaciones permanentes. Se han observado anfibios (Sapito de cuatro ojos), reptiles como la culebra de cola corta. Existe una población permanente de invertebrados como insectos, zooplancton y fitoplancton. Posee una rica vegetación ribereña emergente formada por Totora (<i>Scirpus californicus</i> subesp. <i>tatora</i>). Además existen Juncaceas, Ciperaceas, Pasto pinito (<i>Myriophyllum quitense</i>). Se citan a continuación las siguientes publicaciones: 1. SAAVEDRA, M. y F. MORAGA. 1993. Censo de avifauna acuática presente en el lago Quilleihue (Distrito Puelco, Parque Nacional Villarrica), IX Región, años 1990 - 1992. Conaf, IX Región, Programa Patrimonio Silvestre, Temuco, 14 pp. y 1 mapa. 2.- VILLALOBOS, L.; M. GRADJEAN.; G. PEQUEÑO; L. BRIEVA; J. F. GAVILAN; M. MERCADO; D. AVILES; G. AGÜERO; R. CARCAMO; R. ARRAIGADA Y R. OLIVA. 1999. "Manejo e Investigación Aplicada a	Retención y exportación de sedimentos. Depuración de aguas. Reservorios de biodiversidad. Recreación y turismo.	Existe una cartografía preliminar, la que debe ser mejorada.	Durante la temporada de pesca, se realizan tales actividades. Próximo al humedal existe una toma ilegal (en Puelco) desde diciembre del año 2009 y la cual se esta desarrollando un proceso legal. Faltan estudios de los impactos provocados por los residentes ilegales en Puelco. Adyacente al límite sur del humedal pasa la ruta Internacional a Argentina denominada, 199 CH, o Monseñor Francisco Javier Subercaseaux.	Desde el año 1978 se realizan censos de aves acuáticas en el humedal. Existen charlas en relación al mencionado humedal como actividades de educación ambiental	Existe Plan de Manejo de la Unidad, pero el humedal no tiene un plan de manejo

Laguna Captren	PN. Conguillío	Lagos y lagunas	Se han registrado una rica diversidad de fauna silvestre. Tales como mas de 11 especies de aves acuaticas. Se han observado invertebrados como insectos, zooplancton y fitoplancton. Posee una vegetación ribereña formada por Juncaceas y Ciperaceas tales como <i>Juncus procerus</i> , <i>Myriophyllum elatinoides</i> , <i>Potamogeton berteroaenus</i> y especies del género <i>Carex</i> . (<i>linguatus</i>). Estudios realizados: 1.- SAAVEDRA, M.; M. TORRES y T. ELGUETA.2001.Estudio de la Avifauna acuática en la Laguna Captrén (Provincia de Malleco) IX Región, Chile. CONAF, U.G. Patrimonio Silvestre, U. Planificación, Sección Flora-Fauna, Temuco, 20 pp. Faltan diversos estudios.	Retención y exportación de sedimentos en la Cuenca.Depuración de aguas. Reservorios de biodiversidad. Recreación y turismo.	Existe una cartografía preliminar, la que debe ser mejorada.	Durante la temporada de pesca, se realizan tales actividades.	Desde el año 1996 se realizan censos de aves acuaticas en el humedal. Existen charlas en relación al mencionado humedal como actividades de educación ambiental	Existe Plan de Manejo de la Unidad, pero el humedal no tiene un plan de manejo
Lago Conguillío	PN. Conguillío	Lagos y lagunas	Se han registrado una rica diversidad de fauna silvestre. Tales como mas de 13 especies de aves acuaticas, mamíferos como Coipo, los que constituyen poblaciones permanentes. Se han observado invertebrados como insectos, zooplancton y fitoplancton. Posee una vegetación ribereña emergente formada por Juncaceas,Ciperaceas, Pasto pinito (<i>Myriophyllum quitense</i>). Huiro (<i>Potamogeton lucens</i> , <i>P. linguatus</i>). Estudios realizados 1.- SAAVEDRA, M.; T. ELGUETA.2001.Estudio poblacional de la avifauna acuática en el Lago Conguillío (Provincia de Malleco) IX Región, Chile. CONAF, U.G. Patrimonio Silvestre, U. Planificación, Sección Flora-Fauna, Temuco, 20 pp.	Retención y exportación de sedimentos. Depuración de aguas. Reservorios de biodiversidad. Recreación y turismo.	Existe una cartografía preliminar, la que debe ser mejorada.	Durante la temporada de pesca, se realizan tales actividades. Próximo al humedal existe sitios de camping, la que tiene una gran presión de uso durante la temporada estival. En sitios cercanos al Lago Conguillío se han encontrado evidencias de asentamientos humanos. Para avalar lo antes indicado se señala la siguientes cita: 1. SANCHEZ, M. 1990. Sitios arqueológicos del Parque Nacional Conguillío, sector Playa Linda, lago Conguillío. Informe final Proyecto FONDECYT 89-0180, Santiago.	Desde el año 1995 se realizan censos de aves acuaticas en el humedal. Existen charlas en relación al mencionado humedal como actividades de educación ambiental	Existe Plan de Manejo de la Unidad, pero el humedal no tiene un plan de manejo
Lagunas de RN. Nalcas (*)	RN Nalcas	Ríos y arroyos	Se han registrado una rica diversidad de fauna silvestre. Tales como mas de 8 especies de aves acuaticas, mamíferos como Coipo, los que constituyen poblaciones permanentes. Se han observado invertebrados. Faltan estudios de insectos, zooplancton y fitoplancton. Posee una rica vegetación ribereña emergente formada por Tatora (<i>Scirpus californicus</i> subesp. <i>tatora</i>). Además existen Juncaceas,Ciperaceas, Pasto pinito (<i>Myriophyllum quitense</i>).	Retención y exportación de sedimentos. Depuración de aguas. Reservorios de biodiversidad. Recreación y turismo.	No existe cartografía sobre los humedales	Durante la temporada de pesca, se realizan tales actividades y hay falta de personal para patrullajes y control de pesca ilegal.	Desde el año 2005 se realizan censos de aves acuaticas en el humedal.	Plan de Manejo en elaboración. Los humedales no tienen un plan de manejo.

Nota. Incluye a un complejo formado por las Lagunas Escorial, Las Totoras y La Labriana

**CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el
SNASPE
GAPMA - DEPARTAMENTO
DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

Región: de Los
Ríos

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Río Cruces	--	río potamónico . Humedal ribereño y palustre con influencia estuariana.	Sujeto a una fuerte presión ambiental debido a la intensificación de las actividades humanas en sus alrededores Se caracteriza hidrológicamente por presentar gran cantidad de tributarios,zonas de inundación estacional o permanente en las riberas y presentar un régimen pluvial.	<input type="checkbox"/> Control de inundaciones <input type="checkbox"/> Estabilización de costas y protección contra tormentas <input type="checkbox"/> Retención y exportación de sedimentos y nutrientes <input type="checkbox"/> Depuración de aguas <input type="checkbox"/> Reservorios de biodiversidad <input type="checkbox"/> Productos de los humedales (medicinas, alimentos, forraje, sal, madera, leña, etc) <input type="checkbox"/> Valores culturales <input type="checkbox"/> Recreación y turismo <input type="checkbox"/> Mitigación del cambio climático y adaptación a él. Regula el flujo de nutrientes y energía desde ecosistemas terrestres por medio de la escorrentía o vectores biológicos hacia los ecosistemas acuáticos. Existen aportes de materia organica particulada desde la cuenca, siendo una importante fuente de alimento para los organismos acuáticos en el humedal.	No existe	Patrullajes, prospección de fauna silvestre, censos mensuales de avifauna.	Existe un plan de manejo para la reserva Propuesta.
Río Chaihuín	Nace en el futuro Parque Nacional Alerce Costero	Río que nace y muere en la cordillera de la costa con regimen rítrónico y potamónico.	Ubicado en la cordillera de la costa (alto nivel de endemismos) y en relación a la cercanía con comunidades aledañas y su función como refugio de especies de flora y fauna, incluye 48 km de extensión, convirtiéndose en unico a nivel nacional perteneciente a la coridllera de la costa dada su magnitud.	<input type="checkbox"/> Control de inundaciones <input type="checkbox"/> Estabilización de costas y protección contra tormentas <input type="checkbox"/> Retención y exportación de sedimentos y nutrientes <input type="checkbox"/> Reservorios de biodiversidad <input type="checkbox"/> Recreación y turismo <input type="checkbox"/> Valores culturales <input type="checkbox"/> Mitigación del cambio climático y adaptación a él. Único río de la cordillera de la costa con tal embergadura y recorrido, albergando especies endémicas y con problemas de conservación, asociadas a los bosques resinoso templado de alerce costero y siempreverde.	Plan de manejo en elaboración del futuro PN. Alerce Costero	Creación del PN Alerce Costero	En elaboración

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD

BIOLÓGICA

Región: **Los Lagos**

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Costa y Zonas Sector Chepu	P.N. Chiloe	VIII Orillas de costa y Zonas rocosas	Area pristina con importante presencia de Nutria marina chungungo (Lontra felina)	Reservorio de biodiversidad ; Recreacion y Turismo ; Estabilizacion de Costas y proteccion contra tormentas	si	estudios con data > a 10 años ; vigilancia permanente	No se encuentra vigente
Turberas del Piuchen	P.N. Chiloe	VII Turberas	Areas donde se localiza los limites de distribucion latitudinal de las especies Alerce y Cipres de las guaitecas , presencia de relictos paleontologico de polen de la ultima glaciacion Llanquihue	Control de Inundaciones; reposicion de aguas subterranas;Depuracion de aguas , reservorio de biodiversidad ;mitigacion del cambio climatico.	si	Patrocinador de estudios , vigilancia	No se encuentra vigente
Puñihuil	M.N.Islotas de Puñihuil	VIII Orillas de costa y Zonas rocosas	Presencia de nidificacion de Pingüinos Humbolt y Magallanico , y diversidad de especies de avifauna acuatica	Reservorio de biodiversidad ; Recreacion y Turismo ; Estabilizacion de Costas y proteccion contra tormentas	si	Patrocinador de estudios , vigilancia	si
LAGO TORO, TORO CHICO Y LOS MALLINES	PARQUE NACIONAL PUYEHUE	(i y vii), ÁREA DE TURBERAS CON BOSQUES DE CIPRÉS DE LAS GUAITECAS.	La flora es abundante, lugar donde se desarrolla un bosque de Ciprés de las Guaitecas, también hay plantas carnívoras. En la fauna se caracteriza los Coipos y anátidos, varias aves migratorias que ocupan el área como de descanso, Garzas, Cisnes y variados Anátidos.	Recreación y turismo. Mitigación del cambio climático y adaptación a él. La investigación científicas es de gran importancia en la zona. Esta zona se encuentra en el camino a Antillanca, el cual es utilizado como un transecto natural para investigaciones. Además es el lugar más al norte en la cordillera de los andes donde hay Ciprés de las Guaitecas.	No hay cartografía, pero se adjunta una imagen obtenida a travez de Google Earth, UTM, WGS-84	La CONAF y el Parque no han adoptado actos de conservación en el área.	En el Plan de Manejo del Parque se nombra el área, pero no dispone de actividades de conservación
Delta de Ríos	Parque Nacional Vicente Pérez Rosales	Delta de los Rios : Peulla, Puntigudo y Blanco.	favorece la presencia de; especie migratorias como Garzas y Cisnes; recidentes Jergon, Tagua y Zambullidores, como también mamíferos tales como el Coipo y Huillín.	Abundancia de especies y variación genética.	Existe cartografía básica que no identifica el humedal	No existe acción directa, solo fiscalización de efectos antrópicos	No se encuentra vigente
Río Negro	Parque Nacional Vicente Pérez Rosales	Valle del río negro.	Gran variedad de flora nativa, mamíferos y peces, área de reproducción, presencia de anfibios como avifauna y presencia de insectos, destacando la gran población de Libélulas; río de aguas cristalinas de suave escurrimiento que no afecta sus laderas.	Reservorio de biodiversidad, recreación y turismo y mitigación del cambio climático	Existe cartografía básica que no identifica el humedal	Gran parte de la superficie son de propiedad de conaf y bienes nacionales	No se encuentra vigente

Lago Cayutue	Parque Nacional Vicente Pérez Rosales	Lago Cayutue y depisotario del río Concha	Idem anterior	Su ribera mantiene pajonales, ambiente apto para la reproducción de Taguas y Patos, favorece la presencia de anfibios, existe una variada población de peces que se reproducen en el depositario del río Conchas originando sus descargas hacia la cuenca del Lago Todos los Santos	Existe cartografía básica que no identifica el humedal	No se registran, en el Plan de manejo señala una instalación de Guardería	No se encuentra vigente
DELTA DEL RÍO GOL-GOL	Próximo a PN Puyehue	(i y ii), DELTA DE LOS RÍOS, GOL-GOL Y CHANLEUFU	La fauna y flora es abundante, el año 2003 el Guardaparque Nicolás Pacheco, hace un informe el cual de anexa con el nombre: "Informe sobre el delta del Río Gol-Gol", éste da a conocer la gran gama biológica, con que cuenta el área.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores culturales. Recreación y turismo: Un gran desarrollo turístico en una zona de camping, pesca deportiva y educación ambiental es posible desarrollar en el área. Además de la investigación científica de campo y cultural. 	El informe contiene alguna cartografía, en el parque contamos con mayor información cartografica y fotografías	La CONAF y el Parque no han adoptado actos de conservación en el área, excepto en los años 1978 al 1980 cuando realizo una tesis de grado el Sr. Jaime A. Garcia R.	No cuenta con un documento de manejo, pero el informe entrega directrices de cómo manejar el área.

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD

BIOLÓGICA

Región: **de Aysén**

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Humedales costeros de canales, fiordos y esteros, costas expuestas, que comprendan extensiones de agua marina de una profundidad no superior a los seis metros en marea baja y costas rocosas	PN Isla Magdalena, PN Isla Guambin, sector occidental del PN Queulat, PN Laguna San Rafael y PN Bernardo O'Higgins, RN Katalalixar, RN Las Guaytecas, MN Cinco Hermanas	Orillas de costa y zonas rocosas	Las costas de estas ASP, contienen una biodiversidad aún no estudiada, constituyen el refugio de mamíferos y aves acuáticas, recursos bentónicos e icticos, son únicos y diversos por la gradiente de salinidad dada la influencia de Campos de Hielo (N y S) y lluvias en sectores más continentales hasta la salinidad normal en sectores más expuestos.	Reservorio de biodiversidad, recreación y turismo, retención y exportación de sedimentos y nutrientes, producción de recursos bentónicos, habitat propicios para la salmonicultura; zonas de reclutamiento de especies marinas; bancos naturales de especies bentónicas, sumideros de Dióxido de Carbono, regulación del microclima	Existe cartografía general entre 1:250.000 y 1:25.000	CONAF participa activamente en la comisión del Borde Costero regional, tanto en la Zonificación del mismo y respectivas Microzonificaciones. Contacto permanente con las comunidades locales, patrullajes nauticos de fiscalización. Postura de CONAF frente al caracter de Area Silvestre Protegida de las porciones de mar es el argumento para limitar determinados usos de estas zonas.	Sólo el PN Queulat cuenta con plan de manejo, el que se encuentra vencido y en proceso de actualización. PN Bernardo O'Higgins con Plan de Manejo en elaboración.
Turberas asociadas al tipo forestal Ciprés de las Guaytecas	PN Laguna San Rafael, RN Las Guaytecas, RN Katalalixar, PN Isla Magdalena, PN Bernardo O'Higgins	Turberas y áreas pantanosas	Presencia de Cipres de las Guaytecas y especies del piso del bosque aún no estudiadas; especies acompañantes de artrópodos y otras, sin mayor información.	Control de inundaciones, Reservorio de biodiversidad, purificación de agua, recreación y turismo, extracción de productos forestales madereros. Turberas son importantes retenedores de carbono.	Catastro del bosque nativo; Formaciones Vegetales de Gajardo	Mayor parte de esta condición natural se encuentra contenida en Areas Silvestres Protegidas. Presencia en los sectores de comercialización de productos forestales, patrullajes nauticos de fiscalización forestal	PN Bernardo O'Higgins con Plan de Manejo en elaboración.
Zonas periglaciares	PN Queulat, PN Laguna San Rafael, PN Bernardo O'Higgins	Lagos y lagunas, rios y arroyos, cascadas, areas de anegamiento temporal	En las zonas periglaciares se desarrolla vegetación específica a la que se le asocia fauna como el huemul, otros vertebrados e insectos de diversas especies	Reservorio de biodiversidad, recreación y turismo, retención y exportación de sedimentos y nutrientes, indicador de cambio climático.	catastro del bosque nativo, y la general de los planos oficiales del SNASPE	Facilitación de la investigación de campo, desarrollo de contratos de turismo de intereses especiales	Sólo el PN Queulat cuenta con plan de manejo, el que se encuentra vencido y en proceso de actualización. PN Bernardo O'Higgins con Plan de Manejo en elaboración.
Lagos de la zona oriental con influencia esteparia, lagos y lagunas de altura	RN Carlota, MN Dos Lagunas, RN Lago Jeinimeni, RN Tamango, RN Trapananda, RN Cerro Castillo	Lagos y lagunas	habitat de especies migratorias y otras aves acuáticas y de especies de fauna en investigación (herpetofauna)	Reservorio de biodiversidad, recreación y turismo, control de inundaciones, retención y exportación de sedimentos y nutrientes,	Cartografía SNASPE; cartas IGM, cartografía de los planes de manejo	Patrullajes, monitoreos de biodiversidad	RN Carlota, RN Trapananda, MN Dos Lagunas, RN Tamango, RN Cerro Castillo

Laguna San Rafael e Istmo de Ofqui	PN Laguna San Rafael	Laguna (lago), ríos, arroyos, mallines y pantanos.	Contiene biodiversidad no estudiada, acoge las aguas provenientes de los glaciares San Rafael y San Quintín. Zona de reproducción de aves acuáticas. Presencia de población importante de coipos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retención y exportación de sedimentos y nutrientes, Depuración de aguas, Reservorios de biodiversidad, recreación y turismo 	Cartografía SNASPE, cartografía del SHOA; Cartas IGM	patrullajes nauticos, monitoreo de biodiversidad, Facilitación de la investigación de campo; presencia permanente de Guardaparques en sector Laguna San Rafael.	No
------------------------------------	----------------------	--	---	---	--	---	----

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales

para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: Magallanes y Antártica

Chileno

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Incidencia de acciones humanas en torno a humedales	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Laguna de los Cisnes	Monumento Natural Laguna de los Cisnes	Lagos y lagunas (salobre)	1. Presencia del Chorlo de Magallanes, especie endémica de la patagonia austral y es una especie reducida 2. Avistamiento del Flamenco Chileno	1. Retención y exportación de sedimentos y nutrientes, que permiten diversos hábitat dentro de la misma laguna, a través de aporte de estero casa de Lata. 2. Reservorio de biodiversidad	1:50.000	El Decreto de creación de esta ASP sólo incluye en los 7 islotes interiores, pero que actualmente por descenso del nivel de las aguas, hoy forman una gran península, lo que favorece la predación de algunos animales (perros y zorros) y la acción humana. Además existen 5 predios ganaderos que rodean la laguna, por lo que hay presencia de ganado ovino principalmente, que compiten con las especies nativas. Un aspecto relevante es la notable disminución del nivel del agua de esta laguna.	El año 2009, se llevó a cabo el Plan de Manejo de esta unidad, que abarcó la superficie actual (7 islotes) y además se incorporó todo el espejo de agua y orilla, superficie que se desea incorporar a la actual unidad, ya que es en esta área, donde se concentra la más importante cantidad de especies de aves. De acuerdo a los resultados de este plan, hay una serie de estudios que son necesarios de llevar a cabo, entre estos: Determinar causas de disminución de nivel de agua a través de un estudio hidrológico; promover o realizar estudios de las formaciones calcáreas; Realizar estudios etológicos de las aves.	Sí, se anexa
Laguna Blanquillos	Parque Nacional Torres del Paine	Lagos y lagunas	Alta abundancia y riqueza de especies acuáticas respecto a otras lagunas del mismo parque. Presencia de especies con problemas de conservación (bandurria, cisne coscoroba; c. cuello negro; pato cuchara.	Reservorio de biodiversidad	1:50.000	Sendero peatonal cerca de laguna	Todas las lagunas pequeñas del sector quedaron zonificadas como zona Intangible. Desde hace unos años, se ha realizado censo anual (verano, otoño, invierno y primavera) de varias lagunas donde se incluye esta laguna. Se propone estudiar la composición de sus aguas (análisis físico químico, fitoplacton)	Sí, se anexa censo realizado en el año 2008 y 2010
Laguna Las Mellizas	Parque Nacional Torres del Paine	Lagos y lagunas	Alta abundancia y riqueza de especies acuáticas respecto a otras lagunas del mismo parque. Presencia de especies con problemas de conservación (cisne coscoroba; quetru volador y pato cuchara).	Reservorio de biodiversidad	1:50.000	Camino vehicular al lado de la laguna	Todas las lagunas pequeñas del sector quedaron zonificadas como zona Intangible. Desde hace unos años, se ha realizado censo anual (verano, otoño, invierno y primavera) de varias lagunas donde se incluye esta laguna. Se propone estudiar la composición de sus aguas (análisis físico químico, fitoplacton)	Sí, se anexa censo realizado en el año 2008 y 2011
Río Ascencio	Parque Nacional Torres del Paine	Río de origen glaciar	Hábitat de pato cortacorrientes	Reservorio de biodiversidad	1:50.000	Eventual presión para efectuar actividades de turismo con kayak e instalaciones turísticas	Está incluido en Zona de Uso Primitivo	Sí

Laguna Ana	Parque Nacional Pali Aike	Lagos y lagunas	Alta abundancia de especies acuáticas (flamenco chileno) y habitan en su alrededor gran cantidad de ñandúes y guanacos	Reservorio de biodiversidad	1:250.000	No existen actividades humanas en torno al humedal que puedan tener impactos negativos. Eventualmente hay ingreso de cazadores argentinos al sector.	Se restringe acceso vehicular al sector. Se realizan dos censos anuales. Se propone realizar estudios de nidificación aledaña al cuerpo de agua	Sí (se dispone de Plan de manejo aunque no vigente)
------------	---------------------------	-----------------	--	-----------------------------	-----------	--	---	---

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región:

METROPOLITANA DE SANTIAGO

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Río Clarillo	Reserva Nacional Río Clarillo	Río - Arroyo	Al interior de la Reserva Nacional Río Clarillo se encuentra presente el Bagre Chico (<u>Trichomicterus areolatus</u>) una especie de la ictiofauna nativa que fue declarada en el tercer proceso de clasificación de especies según su estado de conservación como una especie vulnerable.(Decreto N° 51 de fecha 24 de Abril de 2008 publicado en el Diario Oficial el 30 de Junio de 2008).	Constituye habitat para especies de peces con problemas de conservación. Desde el punto de vista ambiental, abastece de agua para riego y otros uso a la comunidad aledaña.	Mapas temáticos de la R.N. Río Clarillo, cartas topográficas IGM	Prohibición de pesca, prohibición de actividades que generen impactos negativos, ordenación del uso público concentrando las actividades solo en un tramo del río, apoyando actividades de investigación.	El último Plan de Manejo de la R.N. Río Clarillo terminó, en rigor, su vigencia el año 2006 ya que fue elaborado el año 1996 con un horizonte de planificación de 10 años. En la actualidad se están desarrollando las etapas B y C en el marco del nuevo método para la Planificación del Manejo de Áreas Silvestres Protegidas.

CEI 2010 - Formulación de un Programa de Humedales para el

SNASPE

GAPMA - DEPARTAMENTO

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Región: ISLA DE
PASCUA

Tabla: HUMEDALES PRIORIZADOS PARA CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE HUMEDALES PARA EL SNASPE

Nombre del humedal	Area silvestre protegida que contiene el humedal	Tipo de humedal	Aspectos biológicos relevantes del humedal	Importancia ecosistémica del humedal	Cartografía asociada	Acciones de CONAF para la conservación del humedal	Disponibilidad de Plan de manejo
Rano Kau	PARQUE NACIONAL RAPA NUI	Cráter de volcán inundado con agua de lluvia	De acuerdo al botánico alemán Georg Zizka, como asimismo al experto francés Jean-Yves Meyer, el interior del cráter del Rano Kau es la principal área para la conservación de la flora nativa y endémica relictas.	Recreación y turismo - Valores culturales - Fuente de plantas nativas utilizadas en la medicina tradicional - reservorio de biodiversidad - retención de sedimentos - captación de agua de lluvia para la napa	Se cuenta con un SIG general del parque.	Patrullaje, señalética.	Nuevo Plan de Manejo en preparación.
Rano Raraku	PARQUE NACIONAL RAPA NUI	Cráter de volcán inundado con agua de lluvia	Interés paleobotánico, debido a los sedimentos de la laguna, que son claves para la reconstrucción de las pasadas condiciones de la isla.	Recreación y turismo - Valores culturales - reservorio de biodiversidad - retención de sedimentos - captación de agua de lluvia para la napa	Se cuenta con un SIG general del parque.	Patrullaje habitual, señalética.	Nuevo Plan de Manejo en preparación.
Rano Aroi	PARQUE NACIONAL RAPA NUI	Cráter de volcán inundado con agua de lluvia	Interés paleobotánico, debido a los sedimentos de la laguna, que son claves para la reconstrucción de las pasadas condiciones de la isla.	Recreación y turismo - Valores culturales - reservorio de biodiversidad - retención de sedimentos - captación de agua de lluvia para la napa	Se cuenta con un SIG general del parque.	Patrullaje esporádico.	Nuevo Plan de Manejo en preparación.
Ava Ranga Uka	PARQUE NACIONAL RAPA NUI	Arroyo (quebrada)	Interés botánico, debido a la presencia de helechos nativos y endémicos.	Recreación y turismo - Valores culturales - reservorio de biodiversidad	Se cuenta con un SIG general del parque.	Patrullaje esporádico.	Nuevo Plan de Manejo en preparación.

ANEXO 3: BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS RAMSAR CHILENOS

1. Salar de Surire

De norte a sur, en primer lugar se encuentran el sitio Ramsar “Salar de Surire” (Región de Arica y Parinacota) que posee una superficie de 15.858 hectáreas y que corresponde a un humedal del tipo *salar seco y laguna salina con fluctuaciones estacionales*. Este humedal es uno de los cuatro lugares más importantes de reproducción de flamencos de Chile, encontrándose aquí las tres especies que existen en el país (*Phoenicopterus chilensis*, *Phoenicoparrus andinus* y *P. jamesi*), además de otras 39 especies de aves. Este sitio Ramsar corresponde parcialmente al Monumento Natural Salar de Surire, que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

2. Salar de Huasco

En la Región de Tarapacá se encuentra el sitio Ramsar “Salar de Huasco”, con una superficie de 6.000 hectáreas. Corresponde a un humedal del tipo *lagunas salobres intermitentes*. Estas lagunas constituyen hábitat para diversidad de especies de aves entre las que se encuentran también las tres especies de flamencos que utilizan a este salar como sitio de reproducción, además de llamativas especies como el cuervo del pantano de la puna (*Plegadis ridgwayi*). También en la zona aledaña al humedal se han descrito 10 especies de mamíferos, entre los cuales se encuentran, la vizcacha (*Lagidium viscacia*), el cuy de la puna (*Galea musteloides*), la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*). En las lagunas que mantienen agua durante todo el año se ha detectado la presencia de un pez del género *Trichomycterus* (un bagrecito) con serios problemas de conservación. Actualmente se encuentra en trámite su nominación como Parque Nacional

3. Salar de Tara

En la Región de Antofagasta existen cuatro sitios Ramsar ubicados en la Provincia del Loa. El primero es el “Salar de Tara”, con una superficie de 5.443 hectáreas, correspondiendo a un humedal del tipo *laguna salobre permanente*. En este lugar también se pueden encontrar las tres especies de flamencos que habitan en Chile, siendo uno de los sitios de mayor concentración del flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*). También es un lugar importante para el suri (*Pterocnemia pennata*), que puede ser observado frecuentemente alimentándose en los alrededores del salar y para el piuquén o guallata (*Cloephaga melanoptera*), que puede verse en los alrededores del agua.

1. Sistema Hidrológico de Soncor

El segundo sitio corresponde al “Sistema Hidrológico de Soncor”, cuya superficie alcanza las 5.016 hectáreas. Este humedal, que corresponde al tipo *lagunas salobres permanentes*, está constituido por cuatro lagunas someras (no más de 1,5 metros de profundidad) interconectadas superficial y subsuperficialmente. En este humedal comparten permanentemente especies de aves como los flamencos (las tres especies), los chorlitos (*Charadrius alticola*), caitíes (*Recurvirostra andina*), playeros de Baird (*Calidris bairdii*), patos juarjual (*Lophonetta specularoides*) y la gaviota andina (*Larus serranus*). Entre las especies de mamíferos más abundantes del sector se encuentran el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*).

Tanto el Salar de Tara como el Sistema Hidrológico de Soncor y el Salar de Pujsa están incluidos dentro de los límites de la Reserva Nacional Los Flamencos, que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

2. Salar de Pujsa

El salar de Pujsa se ubica al costado sur de la ruta hacia el Paso Jama, en la parte norte del altiplano de la Región de Antofagasta. Tiene un relieve caracterizado por sectores planos y ondulados, con llamativas estructuras de rocas volcánicas que emergen de los terrenos áridos. En las aguas de la laguna se encuentran las tres especies chilenas de flamencos, además de caití, palyero de Baird, gaviotas andinas y chorlos de la puna, entre otros. En los sectores aledaños, en tolares y pajonales, se puede ver vicuñas, suris y zorro culpeo.

3. Salar de Aguas calientes IV

El Salar de Aguas Calientes IV, se sitúa aledaño al Parque Nacional Llullaillaco, al sur del altiplano de la Región de Antofagasta, entre las cuencas del salar de Punta Negra y el de Pajonales. Sitio de paso (descanso y alimentación) de aves migratorias interhemisféricas, tales como playeros, pitotoyes, falaropos además de especies de flamencos altoandinos, suri, piuquén, perdiz de la puna y patos juarjual, entre otros.

La flora de su periferia permite la alimentación de algunos mamíferos como chinchilla andina y vicuña.

4. Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa

En la Región de Atacama, Provincia de Copiapó, se encuentra el sitio Ramsar “Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa”, que alcanza una superficie total de 62.460 hectáreas. Este gran humedal – el mayor del país - corresponde al tipo *lagunas salobres permanentes*. Para este sitio se han descrito 32 especies de aves, siendo las más importantes las tres especies de flamencos y la tagua cornuda (*Fulica cornuta*) especie migratoria de estrecho rango de distribución en Chile. Entre los mamíferos se encuentra la vicuña (*Vicugna vicugna*), el guanaco (*Lama guanicoe*), el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y la vizcacha (*Lagidium viscacia*).

Cabe señalar que la vegetación que rodea a los salares nortinos es pobre y está constituida por especies que están muy bien adaptadas a altas salinidades, tales como la grama salada (*Distichlis spicata*), muy abundante en ambientes muy salinos, la brea (*Tessaria absinthioides*), llamada así por tener abundante resinas, algunas especies de cachiuyos del género *Atriplex*, (*A. deserticola* y *A. atacamensis*), entre los más abundantes.

5. Laguna Conchalí

Cuerpo de agua con importante presencia de avifauna. Alberga cerca de un centenar de especies de aves, tanto residentes como migratorias, que encuentran en este humedal un lugar de descanso y alimentación. Entre las especies del humedal algunas presentan problemas de conservación, como el cuervo del pantano (*Plegadis chihi*) y el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) entre otros.

Es el primer sitio Ramsar chileno propuesto y administrado por una empresa particular (Minera Los Pelambres).

6. Humedal El Yali

En la Región de Valparaíso, Provincia de San Antonio, pocos kms. al sur de Rocas de Santo Domingo, se encuentra el sitio Ramsar "Humedal el Yali", que alcanza una superficie de 520,37 hectáreas. Este humedal incluye lagunas permanentes como Matanzas y Colejuda, además del estero El Yali y su albufera costera. Este humedal alberga unas 115 especies de aves, lo que representa el 25% de la avifauna nacional. Las especies más comunes son la tagua (*Fulica armillata*), el pato jergón grande (*Anas georgica*), el pato real (*Anas sibilatrix*), la huala (*Podiceps major*), la gaviota cahuil (*Larus maculipennis*), la garza grande (*Casmerodius albus*) y el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*). El área constituye un lugar de refugio y alimentación para más de 18 especies de aves migratorias, entre las que se encuentran el chorlo ártico (*Pluvialis squatarola*), el playero blanco (*Calidris alba*), el zarapito (*Numenius phaeopus*), el gaviotín ártico (*Sterna paradisea*) y el rayador (*Rynchops nigra*).

En el humedal El Yali la vegetación está dominada por especies introducidas, siendo el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) la especie arbórea dominante. En la periferia de las lagunas de Matanzas y Colejuda dominan especies semiacuáticas como la totora (*Scirpus californicus*) y, en los sectores anegadizos, de suelos altamente salobres, domina la sosa (*Sarcocornia fruticosa*) y algunos juncos (*Juncus sp.*) de difícil identificación.

7. Parque Andino Juncal

El Parque Andino Juncal y los humedales que contiene se localizan al interior del predio de propiedad privada "Mineral Cordillera", en la Cordillera de Los Andes en la zona central de Chile, en la 5ª Región de Valparaíso, en la Provincia y Comuna de Los Andes. Este se ubica a 30 minutos del Centro de Esquí Portillo por el trazado del camino Internacional, a una hora y media de la ciudad más cercana que es Los Andes y a 2.5 horas de Santiago, la capital de Chile.

El Parque Andino Juncal se localiza en la zona central de Chile en la Cordillera de Los Andes, donde alberga un ecosistema de tipo montañoso de estepa altoandina donde existen condiciones climáticas extremas (frío, nieve, viento, sequía, alta radiación). El Parque en su totalidad se postula como un Sitio Ramsar, por ser un ecosistema representativo que contiene importantes humedales que consisten en ríos, esteros, flujos subsuperficiales de agua, vegas andinas de altura y glaciares. Los esteros son de origen glaciar siendo el más relevante el Río Juncal. Este se origina de aportes de numerosas vertientes de origen glaciar entre ellas el Estero Monos de Agua, el Estero de Navarro, el Estero Mardones, Quebrada Lagunillas, Quebrada Barros Negros. Cada uno de estos esteros tiene muchos tributarios lo que genera una extensa red hídrica en todo el Parque. Además hay vegas de altura, procedentes de flujos subsuperficiales de agua. Las principales son: Vegas de Nacimiento ubicada en el nacimiento del Río Juncal (sector conocido como La Chépica), Vega Las Canchitas en el Estero de Navarro, Vega La Roca, Vega Mardones en el Estero Mardones (Complejo de 3 humedales), Vega de la Paz (Complejo de 3 humedales). Estos humedales se pueden considerar un complejo de humedales. También el Parque tiene 25 glaciares, de los cuales hay del tipo descubiertos

y de roca (DGA; 2008, www.parqueandinojuncal.cl) . Estos son importantes reservas hídricas permanentes, los cuales se encuentran en lento retroceso (Rivera et al, 2002).

8. Santuario de la Naturaleza Carlos Andwanter

Región de los Lagos, Provincia de Valdivia, y corresponde al “Santuario de la Naturaleza e Investigación Científica Carlos Anwanter, del Río Cruces”. Este humedal, de origen fluvial, posee 4.877 hectáreas y se formó durante el terremoto de 1960 por el hundimiento y posterior anegamiento del río Cruces. (durante un día claro aún es posible observar bajo las aguas, las antiguos alambrados que hace ya 40 años separaban los potreros).

Este humedal, situado junto al camino de acceso a Valdivia, alberga una gran cantidad de especies de aves, habiéndose observado 103 especies que dependen, directa e indirectamente, del humedal y de sus ambientes aledaños, siendo el 75% de ellas residentes, el 17% visitantes y el resto ocasionales o accidentales. La especie más vistosa es el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*). También es posible observar varias especies de taguas (*Fulica sp.*), cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), cuervo del pantano (*Plegadis chihi*), cormorán negro (*Phalacrocorax brasilianus*) y pimpollo (*Podiceps rolland*). Destacan numerosos lugares de anidamiento de bandurrias y garzas, cuyos nidos se ubican sobre árboles anegados. Entre los mamíferos se destaca la presencia del huillín (*Lutra provocax*), mustélido cuyas poblaciones se encuentran con un alto grado de amenaza y el coipo (*Myocastor coipus*), roedor herbívoro que desarrolla una importante función como controlador de las comunidades de plantas acuáticas.

Cabe destacar que es posible observar lobos de mar (*Otaria byronia*) que penetran por unos 20 kms. por el río Valdivia y luego permanecen nadando con languidez en las aguas del río Cruces.

Considerando que las riberas del santuario son terrenos de cultivo y empastadas para la crianza de ganado, la vegetación no reviste un gran interés. En el sector acuático, en cambio, cabe destacar la abundante presencia de petras (*Myrceugenia exsucca*), cuyos troncos permanecen sumergidos, pero cuyas ramas albergan los nidos de numerosas especies de aves que se reproducen en el sector.

9. Bahía Lomas

Este sitio, que es el segundo más austral de los humedales Ramsar, se ubica en el sector nor-oriental de Tierra del Fuego, en la ribera sur del estrecho de Magallanes. La gran diferencia de altura existente entre pleamar y bajamar, ligado a la bajísima pendiente de la playa, hace que se creen las planicies intermareales más amplias de Chile, lo que genera una gran oferta de alimento que queda varado en la playa.

Esta amplia oferta de alimentos, ligada a la escasa actividad humana en el lugar, hace que muchas aves playeras, tanto residentes como migratorias, se concentren en las riberas de este humedal, destacando playero rojizo (*Calidris canutus rufa*). Destaca además la presencia de importantes poblaciones de playero de lomo blanco (*Calidris fuscicollis*) y de zarapito de pico recto (*Limosa haemastica*), entre otros.

ANEXO 4: GLOSARIO DE TÉRMINOS

A continuación, algunas definiciones tomadas de varios autores, a saber:

Acuífero: Una capa en el suelo que es capaz de transportar un volumen significativo de agua subterránea. Es una formación geológica subterránea capaz de rendir cantidades utilizables de agua a un pozo o a un manantial. Es una formación geológica, o grupo de formaciones, o parte de una formación, capaz de acumular una significativa cantidad de agua subterránea, la cual puede brotar, o se puede extraer para consumo.(1)

Albufera: Es una laguna litoral de agua salada o ligeramente salobre, separada del mar por una lengua o cordón de arenas pero en comunicación con el mar por uno o más puntos (2)

Agua salobre: Agua que no está contenida en la categoría de agua salada, ni en la categoría de agua dulce. Esta agua está contenida entre las dos anteriores.(1)

Agua subterránea: Agua que puede ser encontrada en la zona satura del suelo; zona que consiste principalmente en agua. Se mueve lentamente desde lugares con alta elevación y presión hacia lugares de baja elevación y presión, como los ríos y lagos.(1)

Caudal: Flujo de agua superficial en un río o en un canal. Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal de un río o canal en la unidad de tiempo (1)

Ciclo hidrológico: Ciclo natural del agua que ocurre en el ambiente, incluyendo la evaporación, transpiración, condensación, precipitación, retención y esorrentía (1)

Contaminación del agua: Alteración de sus características organolépticas, física, químicas, radiactivas y microbiológicas como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor. Se puede dar por vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales. (1)

Desembocadura: Es el punto más bajo en el límite de un sistema de drenaje. Es el punto donde vierte el agua residual o de drenaje. Lugar donde el río vierte en el mar o en un lago(1)

Ecotono: Zona donde se solapan dos ecosistemas como pueden ser el terrestre y el acuático y en la que se encuentran especies propias de cada uno de los dos ecosistemas o especies exclusivas de esa zona. (6)

Estaciones Hidrológica: Lugar donde se efectúan observaciones hidrológicas o climatológicas para fines hidrológicos (1)

Estaciones Hidrométricas: Estación hidrométrica instalada sólo para un número limitado de años, con la finalidad de completar la red básica de estaciones hidrométricas principales (1)

Estaciones Pluviométricas: Estación en la que sólo se realizan observaciones acerca de la precipitación (1)

Estuario: Región de interacción entre ríos y la orilla de océanos, donde la acción de la marea y el flujo del río mezcla el agua dulce con el agua salada. Por lo tanto los estuarios principalmente consisten en agua salobre. (1)

Eutrófico: Referente al agua que está enriquecida en nutrientes como el nitrógeno y el fósforo. (1)

Eutrofización: Enriquecimiento del agua, la cual causa un crecimiento excesivo de plantas acuáticas e incrementan la actividad de microorganismos anaeróbicos. Como resultado los niveles de oxígenos disminuyen rápidamente y el agua se asfixia, haciendo la vida imposible para los organismos acuáticos aeróbicos. (1)

Evaporación: El proceso de pasar el agua de forma líquida a gaseosa. (1)

Evapotranspiración: Pérdida de agua del suelo a través de la vaporación, por vaporación directa y por la transpiración de las plantas. (1)

Hidrología: Es la ciencia de la naturaleza que estudia el agua dentro del planeta Tierra, tanto en los aspectos de ocurrencia como acumulación y circulación desde el punto de vista cualitativo, cuantitativo y estadístico. También se le llama Hidrografía. (1)

Hidrografía: Ciencia que trata de la descripción y medición de masas de agua con lámina libre, por ejemplo océanos, mares, corrientes, ríos, lagos, embalses, etc. En particular, cartografía de masas de agua para fines de navegación(1)

Humedad: Un área que está cubierta por agua superficial o subterránea, con vegetación adaptada para vivir bajo esta clase de condiciones del suelo. (1)

Infiltración: Penetración del agua en un medio, por ejemplo el suelo(1)

Lago: Masa aislada y permanente de agua, de considerable volumen con comunicación al mar o sin ella. Masa de agua continental de considerable tamaño (1)

Léntico: En el ambiente fluvial, se aplica a los tramos en los que el agua circula muy lentamente o está estancada (los tramos de aguas de velocidad alta -moderada se denominan lóticos). (3)

Limnología: El estudio de aspectos físicos, químicos, hidrológicos y biológicos del agua dulce. (7)

Nivel freático: Nivel del agua subterránea en un acuífero no confinado, es decir, aquel que está en contacto con la presión atmosférica. (1) Profundidad de la superficie de un acuífero libre con respecto a la superficie del terreno. (1) Superficie de agua que se encuentra en el subsuelo bajo el efecto de la fuerza de gravitación y que delimita la zona de aireación de la de saturación (1)

Manglar: Área costera que se puebla de bosque de mangles y que se convierte en un ecosistema de muy diversa vida marítima (peces, moluscos, algas y otros) y vida silvestre (aves y mamíferos) es un bosque tropical, anegado por aguas salobres y cerca de la

costa, sujeto a la acción periódica de las mareas y dominado por una o más especies arborescentes de mangle. (4)

Lótico: término que identifica a los cursos de agua de movimiento unidireccional entre un terreno de mayor altura a otro de menor altura (aplicable a ríos y arroyos). (5)

Permeabilidad: La habilidad de un fluido para pasar a través de un medio bajo presión. (1)

Precipitación: Fenómeno meteorológico por el cual el vapor de agua se condensa y llega al suelo en forma de nieve, granizo, rocío y principalmente agua lluvia. Elementos líquidos o sólidos procedentes de la condensación del vapor de agua que caen de las nubes o son depositados desde el aire en el suelo. Cantidad de agua caída sobre una unidad de superficie horizontal por unidad de tiempo (1)

Presión atmosférica: Fuerza ejercida por el peso de la capa de aire o atmósfera que rodea la tierra. La columna de aire oprime, pues, todos los objetos de la tierra, pesa sobre nosotros y sobre el suelo. La presión disminuye según aumenta la elevación sobre el nivel del mar. Esta presión se mide con el barómetro (1)

Recarga de acuíferos: Aporte de agua a los acuíferos. La recarga natural procede del agua de infiltración o agua superficial de las precipitaciones que se infiltra en el terreno, del agua de ríos y lagos, y en acuíferos litorales, incluso del agua del mar. Proceso por el cual se aporta agua del exterior a la zona de saturación de un acuífero, bien directamente a la misma formación o indirectamente a través de otra formación (1)

Red Hidrográfica: Conjunto de ríos y otros cursos de agua permanentes o temporales, incluyendo lagos y embalses en una zona determinada (1)

Red Hidrológica: Conjunto de estaciones hidrológicas y puestos de observación situados en una zona determinada (cuenca, región) que proporcionan los datos para estudiar el régimen hidrológico (1)

Represa: Obra construida para retener el flujo del agua dentro de un área determinada a lo largo de su cauce. Generalmente se construyen para almacenar agua para producción de energía eléctrica (1)

Riachuelo: Curso natural de agua normalmente pequeño y tributario de un río (1)

Uso no consuntivo: Uso del agua que tiene lugar en la propia corriente por ejemplo, la generación hidroeléctrica, la navegación, la mejora de la calidad del agua, la acuicultura y para fines recreativos (1)

.....

(1) Glosario del agua. Disponible en: www.sia.marn.gob.gt/conagua

(2) Enciclopedia Wikipedia

(3) <http://www.miliarium.com/Proyectos/RestauracionAmbienta/RestauracionRiberasOld/Glosario/Glosario.asp>

(4) Diccionario del agua. Disponible en: Revista Biocenosis / Vol. 20 (1-2) 2007

<http://www.uned.ac.cr/biocenosis/documents/19diccionariobio20.pdf>

(6) Manual de restauración de humedales mediterráneos: Glosario. Disponible en:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/1_consejeria_de_medio_ambiente/dg_gestion_medio_natural/biodiversidad/static_files/habitat_y_paisaje/manual_humedales/20.pdf

(7) <http://www.lenntech.es/glosario-agua.htm#L>