

**PROGRAMA DE TRABAJO
PARA LA ELABORACIÓN DEL
PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SANTUARIO CARLOS
ANWANDTER.**

**PREPARADO POR:
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
REGION DE LOS LAGOS**

Valdivia junio de 2005

Índice.

Capítulo	Página
Resumen.	3
Contexto del trabajo y alcances.	4
Elementos programáticos.	5
Elementos de participación.	14
Elementos de Planificación y Ordenamiento Territorial.	15
Financiamiento de la formulación y el Plan.	17
Programación temporal.	20
Carta Gantt.	21
Resultados.	22
Productos y metas.	23
Anexo.	23
Bibliografía.	24

1. Resumen del Programa de Trabajo.

En el presente documento se presenta el programa de Trabajo para la realización del “Plan Integral de Gestión Ambiental del Santuario Carlos Anwandter”. Se identifican cinco resultados esperables del proceso de trabajo ratificables en ocho productos específicos a lograr, siendo el final de los resultados la implementación del Plan.

Entendiendo la envergadura de un proceso de planificación, se incorporan conceptos y comentarios necesarios de abordar por el Planificador. Además, se señalan documentos y circunstancias necesarias de tener en cuenta al momento de planificar.

Se propone la participación de la ciudadanía organizada y la empresa privada vinculada al humedal como actores relevantes del proceso de planificación. Se individualiza al Estado de acuerdo a sus competencias y se señalan las cualidades del proceso de participación y el financiamiento que en el se debe invertir. En este último aspecto se identifica un mecanismo de auspicio por parte de los privados individualizados con el humedal, con el fin de lograr un aporte a la gestión integral del mismo.

La responsabilidad de asistencia directa al proceso de planificación individualizado en el presente programa de trabajo es atribuida a CONAF, quien ejecuta la iniciativa como un proyecto de presupuesto (\$ 96.264.000.-), plazo definido (7 meses) y amplia participación del Estado y privados.

2. Contexto del trabajo y alcances

En la Resolución Exenta N° 377, del 06 de junio del presente, en la que la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de los Lagos, presenta las conclusiones de la reunión sostenida por sus miembros el 25 de mayo pasado, se consigna en el punto III de sus resoluciones lo siguiente: *“Celulosa Arauco y Constitución S.A. deberá comprometer un aporte económico que deberá ser especificado en el “Plan Integral de Gestión Ambiental del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter”. Este Plan será elaborado a partir de un programa de trabajo que la CONAF presentará a esta Comisión para ser aprobado, y luego implementado por las instituciones públicas y privadas correspondientes.”* (Sic).

Dicha resolución da el contexto para la propuesta de trabajo que se presenta a la COREMA Región de Los Lagos, en el ámbito de las competencias ambientales y de coordinación que sustenta el proceso de planificación del Plan cuyo programa se incluye en el presente documento.

El documento pretende señalar un proceso de planificación que comienza con la identificación de elementos programáticos, consultas participativas y definición de aquellos componentes del Plan que deberán desarrollarse externamente, los que serán materia de términos de referencia específicos.

El horizonte temporal del programa de trabajo que se presenta es de siete (7) meses, lo que permitirá la formulación final del Plan y su implementación inicial.

La responsabilidad del liderazgo del proceso de planificación recae en CONAF, institución que coordinará las acciones relativas al proceso de planificación y liderará la formulación e implementación inicial del Plan.

Las responsabilidades de financiamiento del proceso de formulación del plan recae en cada una de las instituciones individualizadas y es materia de cada una de ellas la participación en el proceso.

El financiamiento y liderazgo de la ejecución del Plan es materia de planificación y si bien en el presente documento se plantean opciones, serán resultados del planificador aquellas que sean consideradas.

3. Elementos programáticos.

A continuación se señalan aquellos elementos del proceso de planificación que debieran contemplarse en el Plan. Al respecto, se considera que estos componentes aportan sustancialmente a las bases de un Plan que aborde integralmente la gestión ambiental del humedal.

3.1. Componentes normativos.

Existe una serie de elementos normativos y legales sobre las características del humedal, que inequívocamente deben ser considerados. Además existen competencias institucionales y acciones del Estado que están siendo desarrolladas en la actualidad, que deben incluirse en el proceso de planificación.

A continuación se listan aquellas consideradas más relevantes.

3.1.1. Declaración de Reserva Nacional.

El año 1.999 CONAF inició la tramitación de la creación de la Reserva Nacional Río Cruces, sobre la base de la propuesta y antecedentes preparados por la Región de Los Lagos, para una superficie de 6.373 ha.

Dicha área incorpora gran parte del actual Santuario de la Naturaleza Río Cruces, declarado como tal por DS N° 2734, de 03/06/1.981 del Ministerio de Educación, que se analiza más adelante.

En diciembre de 2.004 el Ministerio de Bienes Nacionales informó a CONAF que no tenía potestad para concurrir con su firma al Decreto de creación de la Reserva Nacional, ya que no había propiedades fiscales en el área.

No obstante, dada la importancia del área, CONAF insistirá en la creación de la Reserva, para lo cual la Región de Los Lagos remitió nuevamente los antecedentes a Oficina Central, para activar la tramitación del Decreto Supremo ante el Ministerio de Agricultura (Oficio N° 505 de 25/05/2.005).

Además, el Consejo Consultivo para la Conservación y Desarrollo del Santuario de la Naturaleza y Reserva Nacional Río Cruces, establecido en Marzo de 2.005, acordó en reunión de 27 /04/2.005, solicitar que se agilice la declaración del área como Reserva Nacional.

Cabe destacar que, debido a la situación ambiental que enfrenta en la actualidad el Santuario de la Naturaleza Río Cruces, el Gobierno definió como una de cuatro líneas de trabajo para la protección del Humedal, el "Incorporar en el sistema SNASPE el SN Río Cruces, Carlos Andwanter" (Ref: Oficio 0635 de 12/04/2.005 de CONAMA Región de Los Lagos)

3.1.2. Actualización del Plan de Manejo de la Reserva Nacional Río Cruces.

En 1999, CONAF junto con solicitar la incorporación del Santuario de la Naturaleza Río Cruces al SNASPE como Reserva Nacional por primera vez, realizó el Plan de Manejo del área, incluyendo el componente acuícola y la superficie terrestre colindante al Santuario.

Los objetivos de este Plan incorporan el control y proyección del área como su desarrollo sustentable y uso público para el turismo. Sin embargo, dada la situación emergente que enmarca hoy en día este ecosistema y que presenta una condición distinta, es imprescindible la actualización de este Plan de Manejo incluyendo estos nuevos elementos, poniendo especial énfasis en:

- Conceptos y objetivos del área
- Diagnóstico actual del ecosistema
- Participación de comunidades aledañas
- Actualización cartografía
- Programa actividades (incluido plan de recuperación)
- Priorización de actividades
- Seguimiento

3.1.3. Actualización de la Ficha Ramsar.

Al designarse un Humedal de Importancia Internacional (sitio Ramsar) para la lista de Humedales de Importancia Internacional (Lista de Ramsar), debe presentarse a la Convención Ramsar una ficha informativa con la información que caracteriza el humedal, denominada "Ficha Informativa sobre los Humedales de Ramsar" (FIR) la que proporciona un modelo uniforme para consignar información y datos sobre el sitio. Asimismo, y reconociendo que el estado de los sitios designados puede cambiar, tanto en sus características ecológicas como respecto del proceso y de las acciones de manejo para la conservación en curso, la Convención insta periódicamente a las Partes Contratantes que revisen la información entregada en la FIR al lo menos cada seis años.

Durante el año 2.005, y en vista de las variaciones que ha sufrido el humedal, como de la información que de él se tiene actualmente, se realizará el trabajo de actualización de esta ficha, cumpliendo así con los requerimientos solicitados.

3.1.4. Plan Nacional de Conservación de Cisne de Cuello Negro.

Los Planes Nacionales de Conservación son elementos de planificación emergentes que CONAF ha desarrollado desde 1.999. Dichos planes se desarrollan participativamente, sobre especies identificadas como prioritarias y con amplio apoyo del Estado.

Entre las especies identificadas como prioritarias se encuentra el cisne de cuello negro, Al respecto, durante el 2,005, se desarrollaran acción tendientes a formular el Plan Nacional de Conservación del Cisne de Cuello Negro, en su amplia distribución nacional, poniendo énfasis en los conflictos de conservación o limitaciones a la población y su ecosistema.

3.1.5. Integración y coordinación de elementos legales e institucionales en la gestión del humedal.

El Plan deberá considerar la legislación vigente y las facultades que poseen las diferentes Instituciones del Estado, que tienen competencia en el ámbito de las áreas silvestres protegidas.

Para ello, se deberán identificar las Instituciones que tienen facultades en el área del Santuario, como así los cuerpos legales, y las atribuciones que éstas poseen y que eventualmente son complementarias entre ellas.

De igual forma, existen distintos elementos legales que regulan la condición del humedal, como se señalara. Al respecto debe considerarse en el ejercicio de planificación aquellos que limiten y normen el funcionamiento en el humedal y el uso de los recursos, así como del estado sanitario y ambiental del mismo.

Finalmente, se deben buscar los mecanismos y procedimientos para que la finalidad última de protección y manejo del Santuario se pueda realizar en forma coordinada y sin contradicciones entre diferentes organismos, recordando que debe primar la condición especial de área protegida.

3.1.6. Norma secundaria de calidad de las aguas del Río Cruces.

El 26 de noviembre del 2.004 el Consejo Directivo de CONAMA resolvió incorporar al Noveno Programa Priorizado de Normas, a la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para el Río Cruces de la Región de Los Lagos, cuyo extracto fue publicado en el Diario Oficial el 15 de enero de 2.005.

Consecuente con ello, con fecha 31 de marzo de 2.005, mediante resolución exenta N° 0393 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, se da inicio a la dictación de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas del río Cruces, la que tiene un plazo definido para su implementación.

La Ley 19.300 estipula que es deber del Estado dictar normas para regular la presencia de contaminantes en el medio ambiente y tiene como objetivo prevenir que estos puedan constituir un riesgo para la vida o para la salud de la población o la conservación del medio ambiente o la naturaleza.

En este sentido, la elaboración de la norma secundaria antes aludida, es un elemento normativo relevante en proceso de constitución a ser considerado en la formulación del Plan.

3.1.7. Ley de Monumentos Nacionales.

Según lo dispuesto en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, se declaró Santuario de la Naturaleza e Investigación Científica al lecho, islas y zonas de inundación del Río Cruces y Chorocamayo, entre el extremo norte de la Isla Teja por el sur y dos KM al norte del Castillo San Luis de Alba por el norte, mediante el D.S. N° 2734 del 3 de junio de 1981 del ministerio de Educación (D.O., 4 de julio de 1981).

Esta situación legal, entrega potestad al Consejo de Monumentos sobre la custodia y administración de los territorios que comprenden el Santuario. Esto hace necesario considerar esta condición y categoría administrativa, que rige sobre la zona, a la hora de incluir propuestas de planificación.

3.2. Investigaciones

Durante el desarrollo de los eventos que componen la situación reciente de río Cruces, han ocurrido una serie de investigaciones y ejercicios científicos y de conocimiento de la situación del río y su estuario.

La producción de información durante el 2004 se suma a los antecedentes e información preexistente y forman un contexto cognoscitivo que aporta sustancialmente al conocimiento del humedal y su dinámica, pero además abre brechas para clarificar cuales son los componentes del conocimiento que aún remanecen sin ser conocidos.

Al respecto, es fundamental que el proceso de planificación considere en su dinámica la utilización de la información existente y los estudios científicos investigativos o documentales que presentan información idónea para la comprensión del humedal.

A continuación se señalan aquellos compendios investigativos que debieran considerarse durante el proceso de planificación.

3.2.1. Inventario y diagnóstico de información existente.

El ejercicio del Estado, a través de diversas instituciones, permite el registro sistemático de información de las características del humedal de río cruces y sus afluentes, esta información es base para una serie de discreciones que el propio

Estado o privados realizan en la zona. Es recomendable referir el ejercicio de planificación a la información existente en torno al Santuario Río Cruces para evitar concentrar los esfuerzos en duplicar la información en forma innecesaria; y, por otro lado, se requiere identificar los tópicos en que falta información con el objeto de concentrar los estudios en torno a estas materias.

Las investigaciones sobre el humedal, que basan sus análisis en los catastros realizados por el Estado o por registros puntuales que forman parte del diseño de cada estudio, incluyen un espectro relevante de sistematización y análisis de datos, algunos de los mas importantes a considerar se plantean subsiguientemente.

3.2.2. Estudio de la Universidad Austral

Entre fines de 2.004 y principios de 2.005, la Universidad Austral de Chile desarrollo la investigación denominada: *“Estudio sobre origen de mortalidades y disminución poblacional de aves acuáticas en el santuario de la naturaleza Carlos Anwandter, en la Provincia de Valdivia”*.

Dicha iniciativa generó importantes informes que contienen antecedentes relevantes sobre la situación actual del humedal y su relación con la actividad antrópica. Dicha información es importante de considerar a la hora de diseñar los programas del Plan, y forma parte de la información base a ser usada en monitoreo y seguimiento de las acciones productivas y de aquellas insertas en el Plan.

3.2.3. Informe Ramsar.

Entre los meses de marzo y abril del presente año, la Convención Ramsar envió, a solicitud de Chile, un grupo de expertos a evaluar la situación observada en el Santuario Carlos Anwandter. Dicha misión reportó la situación por ellos observada en un informe que se denomina: *Misión Consultiva Ramsar: “Chile (2005). Informe de Misión. Santuario Carlos Anwandter (Río Cruces), Chile”*. En él se señalan aspectos relacionados con el diagnóstico, el modelo conceptual de la situación del santuario y una propuesta de acciones a ser considerada a futuro.

Dicha iniciativa contiene información y propuestas de gestión a ser consideradas en el proceso de formulación del Plan, toda vez que la planificación que se desarrolle es sobre la base administrativa de un Sitio Ramsar.

3.2.4. Estudio Universidad Católica

La Pontificia Universidad Católica, a través del Centro de Ecología Avanzada (CASEB en su acrónimo en inglés) suscribió la investigación denominada: *“Estudio*

integral del cisne de cuello negro en el humedal del Río Cruces: contexto ecológico y de biodiversidad con la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A. Dicho estudio posee una serie de líneas de investigación de interés para el proceso de planificación y gestión del Plan y deben ser incluidas en su formulación

3.2.5. Diseño de un programa de investigación del Humedal.

Con base en los antecedentes propuestos en los numerales 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 y 3.2.4, se deberá incluir un programa de investigación del humedal que compone el Santuario y sus tributarios que conforman la cuenca.

Dicho programa deberá ser la base, sobre la cual se estructure un monitoreo de la vinculación antrópica y el humedal como así de las repercusiones de dicha relación.

3.3. Componentes de restauración y manejo ambiental.

3.3.1. Aproximación al manejo ambiental y elaboración de un programa de restauración del humedal para el Plan.

Las acciones de restauración del humedal, deben estar insertas en el marco conceptual que entrega el manejo con aproximación ecosistémica. Al respecto, se considera el manejo del humedal como la intervención que busca la restauración total y completa del ecosistema que compone el Santuario.

Al respecto, se recomienda que el ecosistema que comprende el Santuario Carlos Anwandter, sea manejado dentro de un contexto social. El enfoque de manejo del ecosistema acepta que la sustentabilidad socio-económica es un prerrequisito para la sustentabilidad ambiental. Se recomienda que se apliquen los siguientes principios al manejo para la restauración del humedal del Santuario:

- Colocar el manejo dentro de un contexto social, reconociendo que las preocupaciones y necesidades locales a menudo son dominantes y que el contexto global es la recuperación del ecosistema.
- Incorporar evaluaciones de riesgo y análisis de costo-beneficio al escoger entre distintas opciones.
- Considerar un amplio contexto para el manejo y como se adaptan las decisiones de manejo dentro del proceso político.
- Colocar la unidad (o unidades) de manejo dentro de un contexto espacial y temporal, atendiendo asuntos a nivel relevante.

- Definir los parámetros clave para el monitoreo. Estos deben incluir parámetros ambientales, especies clave y factores socioeconómicos.
- Construir modelos de interacciones y dirigir o controlar las variables. Relacionar éstas con la comprensión de la ecología de las especies y producir una gama de situaciones predictivas.
- Tener una aproximación sobre las fuentes de contaminación, de tal forma de contener un espectro completo de dichas fuentes y una evaluación periódica de las mismas

3.3.2. Aproximación al riesgo ecológico.

El uso social y económico de los ecosistemas supone riesgo. Este riesgo ambiental puede ser predicho en el ámbito de la aproximación que hace un parámetro al límite de tolerancia a dicho parámetro en el ecosistema. Desde esta perspectiva, consideramos que la Administración de Riesgo Ambiental (ARA) es un sistema de alerta ambiental y administración del riesgo factible de ser implementado en el Santuario Carlos Anwandter.

Esta ARA, se divide en una etapa de Evaluación del Riesgo, que entrega información científica sobre la probabilidad que ocurra un daño en las especies expuestas, y en una Administración del Riesgo, en que se elaboran y aplican las políticas o normas de regulación para el control del posible efecto.

Esta última etapa suma a la evaluación científica del riesgo las consideraciones legales, políticas, económicas y de ingeniería pertinentes, e incluye la implementación de medidas para el monitoreo y la remediación. Según Van Leeuwen y Hermens (1995) el proceso de ARA también puede ser dividido en ocho pasos, de los cuales los primeros cuatro corresponden a la evaluación de riesgo y los últimos a la administración de éste.

La consideración “ambiental” de la ARA incluye la evaluación del riesgo implicado en posibles efectos adversos en humanos y vida silvestre; sin embargo, cuando ésta se refiere sólo al componente biológico no humano, el estudio se denomina Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE).

La evaluación de riesgo ecológico ha sido definida como el proceso de caracterización y estimación de la probabilidad que hayan ocurrido, estén ocurriendo o vayan a ocurrir efectos adversos en sistemas ecológicos debido a actividades humanas.

3.3.3. Identificación de participación y responsabilidades.

En el marco de las aproximaciones metodológicas, debe individualizarse a lo menos los siguientes elementos que componen el proceso de restauración del humedal.

Iniciativa	Objetivo	Acciones	Resultados	Productos	Metas	Costos	Responsable
1.							
2.							
n.							

Estos elementos de identificación en la planificación, permiten hacer un seguimiento global del desarrollo de las iniciativas y de las responsabilidades que en ellas les compete a los participantes.

3.3.4. Generación y promoción de tecnologías limpias.

Uno de los factores que más contribuye a la degradación ambiental es la utilización de tecnologías inadecuadas. Dichas tecnologías habitualmente son importadas de otros países y otros contextos ambientales, muchas de ellas no son evaluadas en los ambientes en los que se vinculan en su lugar de asentamiento.

La concepción de tecnologías limpias no solamente incluye la implementación de usos alternativos de energía, sino además implica conceptos como impacto cero o modificación no impactante en su construcción.

Actualmente la implementación de tecnologías limpias sólo tiene limitaciones en el ámbito financiero, no existen sistemas productivos que no puedan ser abordados desde la perspectiva antes señalada.

3.4. Componentes de monitoreo y fiscalización

3.4.1. Diseño de un programa de monitoreo.

El conocimiento de los cambios repentinos o consecutivos en la estabilidad de un ecosistema es la única oportunidad cognitiva que permite modificar sistemas productivos que afecten esta estabilidad. El programa de monitoreo del Santuario debe incorporar las cualidades ecológicas del sistema que evalúa, su estabilidad y los valores umbrales el conocimiento de las variaciones que el sistema puede tener alejado de su trayectoria natural.

Desde esta perspectiva, el monitoreo debe incluir a todas las fuentes existentes y futuras al sistema, mediante un mecanismo expedito que aporte información de variables pre definidas y que mediante un análisis directo pueda gatillar procesos

de prevención y/o corrección que permitan prevenir desestabilizaciones del sistema.

3.4.2. Los aportes institucionales y competencias en el ámbito de la fiscalización y monitoreo.

El Plan debe incorporar las capacidades y competencias de los diferentes Servicios Públicos en las materias de monitoreo y fiscalización, como se señalara.

Lo anterior implica conocer, valorar y considerar las competencias y facultades legales del organismo administrador y de otras Instituciones con atribuciones que les entrega la legislación vigente.

En el caso de fauna, disponen de atribuciones el SAG y SERNAPESCA en los ámbitos de fauna terrestre y acuática respectivamente. En el campo de la Ley 19.300 y en relación a proyectos que influyan en el humedal, como sucede con la Planta Valdivia de CELCO, tanto el Comité Técnico de la COREMA, como el Comité de Fiscalización (COF) creado para evaluar el cumplimiento de las normas ambientales y del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, incorporan a Instituciones del Estado y actúa según lo establece la Ley 19.300.

Otros aportes al Monitoreo podrán estar dados por la Autoridad Marítima, en el ámbito de la navegación y control de la contaminación acuática, la Dirección de Salud, en cuanto a contaminación de aguas y riesgo para la vida humana, etc.

Adicionalmente, cabe un papel importante a las instituciones universitarias y centros de investigación, que pueden apoyar con las competencias técnicas y científicas para realizar los monitoreos y las mediciones de las variables o elementos indicadores en el Santuario de la Naturaleza.

3.4.2. Monitoreos ambientales de los sistemas productivos vinculados al humedal.

Desde sus orígenes históricos, el humedal ha recibido un sin número de afluentes de origen productivo antrópico, que han caracterizado los re4sidos que se vierten en el sistema. Desde esta perspectiva, los valores preindustriales del humedal son un referente del estado umbral del sistema antes de la intervención humana. Estos valores sirven de referente para la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación de las descargas acuáticas contemporáneas.

El sistema de monitoreo debe conciliar las expectativas de estabilidad del ecosistema estuarial y sus afluentes y las posibilidades de dilución de residuos líquidos al sistema, sin que las cualidades del humedal sean desestabilizadas.

En este respecto, es importante considerar que las magnitudes de los caudales y las cargas identificadas en los residuos líquidos que se vierten al humedal son componentes necesarios de identificar a la hora de considerar una evaluación de dichas descargas. Sin embargo de lo anterior, la evaluación de la toxicidad de dichos elementos encontrados en los afluentes productivos, suele ser la aproximación más completa y relevante para la conservación de la estabilidad del ecosistema.

4. Elementos de participación.

4.1. El Consejo Consultivo de la Reserva Nacional Río Cruces, una instancia de coordinación y amparo al Plan.

El Consejo Consultivo del Río Cruces fue establecido el pasado 31 de Marzo de 2.005, e integra a 18 miembros fundadores, que cubren un amplio espectro del ámbito público, universitario, privado, empresarial, de comunidades aledañas, etc.

El objetivo del Consejo Consultivo es constituirse en una instancia asesora a CONAF para la mejor administración y gestión del humedal, y funcionar como una instancia de participación que, de acuerdo con sus atribuciones y reglamento de funcionamiento, acuerda y recomienda en diversas materias de importancia para la gestión y conservación del Santuario de la Naturaleza y Reserva Nacional Río Cruces.

El Consejo Consultivo es una importante herramienta de participación, que debe ser fortalecida y respaldada en su gestión, y que puede ser la instancia permanente de participación.

Este Consejo puede amparar la realización del Plan de Gestión, al igual que contribuir y apoyar la actualización del Plan de Manejo del Humedal, que debe ser renovado luego de los impactos ocurridos en relación a la migración y muerte de cisnes, y desaparición del luchecillo.

Habida consideración de las cualidades legales y normativas del consejo Consultivo, las que están identificadas en el documento Marco de Acción para la Participación de la Comunidad en la Gestión de las ASP del Estado (CONAF, 2002), es necesario señalar que dicho consejo cómo organismo coordinador amparando la gestión del Plan tiene que establecer vínculos de funcionamiento con las instituciones del Estado que estén relacionadas con el humedal.

4.2. Educación ambiental.

La educación ambiental es un proceso de aprendizaje permanente que se basa en el respeto a todas las formas de vida y en la responsabilidad individual y colectiva,

siendo su objetivo formar una sociedad justa y ambientalmente equilibrada, mediante la confirmación de valores y acciones que contribuyan con la conservación y uso racional del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida local y nacional.

La educación ambiental, en el contexto del Santuario Carlos Anwandter, se referirá a los componentes ecosistémicos del humedal y sus afluentes y estará referida a las personas naturales y jurídicas que mantengan relación con el humedal. Se considera adecuado llevar los elementos de gestión ambiental responsable y producción limpia a todas las empresas y productores relacionados con el humedal y difundirlo profusamente en la ciudadanía.

4.3. Participación en la formulación del Plan

La participación organizada será un componente importante del proceso de planificación, materia de este programa. Al respecto, se han individualizado tres grupos de actores relevantes:

Participación ciudadana: se refiere a la ciudadanía asociada al humedal y con interés o relación alguna con el mismo.

Empresa privada: se enciende a las empresas, productores de cualquier índole y prestadores de servicios vinculados al humedal y su cuenca.

Estado: se refiere a las instituciones que están vinculados al humedal, con especial énfasis en las que están representadas en la COREMA regional y el COF coordinado por CONAMA.

5. Elementos de Planificación y Ordenamiento Territorial.

5.1. Características del proceso de planificación en el Plan.

El manejo ambiental debe adaptarse, esperando y acomodándose al cambio en lugar de obstruirlo. Además, debe evaluar probabilidades y riesgos e incorporar la flexibilidad en la toma de decisiones. Las decisiones de manejo deben incluir un factor de seguridad para dar un margen respecto al hecho que el conocimiento es limitado y las instituciones imperfectas.

En ese contexto es que aplica el concepto de Cyclic Land-Use Planning Process de van Lier (1998) para la implementación de una planificación multivariable y multidisciplinaria, en el que el planificador ejerce por un lado de creador-constructor del Plan y por otro lado de intermediador entre las partes. Esto se desarrolla en dos espacios de planificación:

a). Métodos de planificación temporal y espacial.

Para la planificación temporal, el enfoque del planificador incluye la obtención de información de los objetivos genéricos actuales de manejo en el área, como de los que se desprenden del sistema jurídico nacional.

Para ello se realizará una serie de talleres con la ciudadanía organizada, institucional de la zona y empresas vinculadas al humedal. Se usa un sistema de preguntas con una sintaxis que permita identificar las acciones que se desarrollan en el territorio como objetivos genéricos (Barredo, 1999). Se realizará una planificación vertical para la temporalidad (Ternera-Pérez, 1990), con lo que se obtendrá: un plan, varios programas que se ejecutan a través de una serie de proyectos (Martinic & Walker s.f.) desarrollados y evaluados anualmente a través de indicadores (Gómez 2002). Los objetivos genéricos se expresan en Programas, señalados anteriormente y zonas geográficas.

Para la planificación espacial de las acciones y sus limitantes, se implementa una Evaluación Multi Objetivos (EMO) (Romero, 1993). Se usan los objetivos genéricos obtenidos en los talleres (párrafo anterior). La construcción de criterios necesarios para el análisis espacial de los objetivos se hará a través de la consulta de expertos (compuesta por participantes del proceso de planificación) (Gómez, 2002). Para el análisis de los objetivos se usa la complementariedad o exclusión de lo mismos a través de la aplicación de la sumatoria lineal ponderada.

Para la estandarización de las escalas de medición de los criterios se utiliza la ecuación sigmoidea sugerida por Burrough (1989). La ponderación de los criterios se lleva a cabo a través del método Proceso Analítico Jerárquico propuesto por Saaty (1977). A partir de estas comparaciones se calcula el peso de cada criterio (Romero 1993). Se ordenan las preferencias y se implementa sobre el mapa de aptitud de la EMO. El límite de territorio será la cuenca hidrográfica del río Cruces.

Con los dos procesos anteriores se tiene un plan con varios programas que se hace realidad mediante una serie de proyectos que se aplican territorialmente en zonas afines del territorio.

b) Supuestos usados para el Plan

- Las actividades de manejo son acciones necesarias para alcanzar los objetivos de gestión, por lo que existe una relación directa entre los objetivos y las actividades que se desarrollaran en los proyectos anuales o particulares.
- Existe una capacidad inicial de gestión restringida, que limita a su vez las posibilidades de desarrollo de las actividades planificadas.
- La planificación es sujeto de modificaciones, toda vez que el cambio en la situación diagnóstica inicial es una constante.
- La planificación es un esquema de organización de acciones, no son las acciones como tal.

- Existen restricciones al uso actual del territorio establecidas por la ley vigente o por la aptitud del mismo.

5.2. De la gestión del proceso de formulación.

El proceso de formulación del Plan o planificación, debe estar liderado por un sector del universo de participantes en la planificación. Al respecto, la contratación de personal idóneo para la gerencia del proceso de planificación y el seguimiento de los avances es imperativa, toda vez que la planificación requiere de recursos externos e interés de las partes que debe ser encausada por un planificador que esté involucrado en el proceso desde el comienzo.

Es relevante para el proceso de planificación que las instituciones como la ciudadanía y las empresas que participen formalmente del mismo estén guiadas por personal idóneo en estas materias. Al respecto, el proceso de formulación debe estar en manos de profesionales (dos) especialistas en la materia y que sean contratados para dichos efectos.

6. Financiamiento de la formulación y el Plan.

Abordar la situación observada en Río Cruces y el humedal subyacente, requiere de innovación y entusiasmo en la realización de iniciativas y puesta en ejecución de acciones que tiendan a reparar, monitorear y fiscalizar la relación entre el humedal, su cuenca y la actividad antrópica asociada.

En este contexto, el esfuerzo por lograr la implementación es mancomunado entre las instituciones del Estado con competencia en dicho humedal, la ciudadanía organizada de los asentamientos relacionados al río y las empresas que hacen uso del potencial reciclador del sistema.

En este contexto, el proceso que aborda el presente documento y el Plan por separado enfrentan dos condiciones de financiamiento.

De la formulación. El proceso de planificación requiere esencialmente de voluntad de los planificadores y vinculación al conflicto a resolver. La demanda sobre el proceso de planificación estará centrada en el tiempo que invertirá cada participante en realizar las funciones que en la planificación se requiere.

Al respecto, la guía del proceso de planificación debe estar centrada en un gerente de dicho proceso, que evalúe periódicamente el avance del mismo y los logros. Es pertinente considerar que la realización del Plan es materia de un grupo de personas cuya destinación laboral debe ser competente y de amplio tiempo, por lo que se estima necesario contratar funciones al respecto.

Del desarrollo del Plan. El Plan y su propuesta de desarrollo requiere de inversión. Dicho financiamiento deberá ser abordado íntegramente mediante el compromiso en el desarrollo de los proyectos que en el Plan se identifiquen.

La participación de la empresa privada relacionada con el Plan debe ser consignada en el mismo, y formará parte de los aportes sustanciales que en el desarrollo del plan se tengan que devengar.

6.1. Requerimientos del proceso de formulación.

ÍTEM		COSTO UNITARIO (\$)	Nº UNIDADES (Cantidad)	COSTO TOTAL (\$)	
Personal	Profesional.	1.000.000	14 meses (dos profesionales por 7 meses)	14.000.000	
	Técnico.	800.000	7 (un técnico por 7 meses)	5.600.000	
	Administrativo.	750.000	7 (un administrativo por 7 meses)	5.250.000	
	Viáticos.	45.000	170 (días)	7.650.000	
Bienes y Servicios	Pasajes aéreos.	160.000	18 (pasajes)	2.880.000	
	Material de escritorio insumos y suministros.	200.000	7 (meses de insumo)	1.400.000	
	Equipos computacionales.	800.000	5 (monitores y computadores)	4.000.000	
	Arriendo de vehículos terrestres.	30.000	300 (días)	9.000.000	
	Arriendo de vehículos acuáticos.	100.000	150 (días)	15.000.000	
	Combustible y mantención.	300.000	7 (meses)	2.100.000	
	Servicios a Terceros	Edición, diseño, diagramación e impresión.	2.500.000	1 (publicación)	2.500.000
		Gastos en apoyo y desarrollo de estudios especiales y otros.	2.000.000	4 (estudios específicos)	8.000.000
Gastos de contratos externos, moderaciones y organización de talleres y otros.		2.000.000	6 (seis contratos)	12.000.000	
Gastos en instalaciones, arriendos u otros.		150.000	6 (talleres)	900.000	
Otros		200.000	7 (meses)	1.400.000	
Subtotal				91.680.000	
	5 % de imprevistos.			4.584.000	
TOTAL				96.264.000	

7. Programación temporal.

I Etapa. Diagnóstica. 2 meses

Paso.	Acciones.
I Paso.	Desarrollo y puesta en común de la iniciativa. Reuniones de análisis y co-gestión del proceso de planificación. Repartición de la carga laboral. Realización de contratos.
II Paso.	Recolección de antecedentes e investigaciones realizadas en el humedal. Construcción del diagnóstico.

II Etapa. Participativa. 3 meses

Paso.	Acciones.
III Paso.	Identificación de actores relevantes y coordinación para el proceso de planificación.
IV Paso.	Análisis y construcción participativa de los objetivos genéricos.
V Paso.	Diseño y formulación del Plan. Diseño de aspectos temporales. Diseño de elementos espaciales.
VI Paso.	Identificación de indicadores de gestión y resultados.

III Etapa. De implementación. 2 meses.

Paso.	Acciones.
VII Paso.	Formalización de acciones e inicio de contratos y labores.
VIII Paso.	Implementación de los programas de trabajo del Plan
IX Paso.	Implementación del sistema de evaluación del Plan

8. Carta Gantt.

Etapa	Paso	Acciones	Meses						
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
I Etapa. Diagnóstica. 2 meses	Paso I	Desarrollo y puesta en común de la iniciativa.	■						
		Reuniones de análisis y co-gestión del proceso de planificación.	■	■					
		Repartición de la carga laboral.		■					
		Realización de contratos.		■					
	Paso II	Recolección de antecedentes e investigaciones realizadas en el humedal.	■	■					
		Construcción del diagnóstico.		■					
II Etapa. Participativa. 3 meses	Paso III	Identificación de actores relevantes y coordinación para el proceso de planificación.		■	■				
	Paso IV	Análisis y construcción participativa de los objetivos genéricos.			■	■			
	Paso V	Diseño y formulación del Plan.			■	■	■		
		Diseño de aspectos temporales.			■	■			
		Diseño de elementos espaciales.			■	■			
	Paso VI	Identificación de indicadores de gestión y resultados.				■	■		
III Etapa. De implementación. 2 meses	Paso VII	Formalización de acciones e inicio de contratos y labores.					■	■	
	Paso VIII	Implementación de los programas de trabajo del Plan						■	■
	Paso IX	Implementación del sistema de evaluación del Plan							■

9. Resultados.

Resultado 1. La formulación de un Plan Integral de Gestión Ambiental del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.

Resultado 2. La participación activa de la ciudadanía en el proceso de formulación del Plan antes señalado

Resultado 3. La formalización de un Comité de Coordinación del Plan antes señalado.

Resultado 4. La incorporación de las empresas y productores al proceso de formulación del Plan y el compromiso en el desarrollo del mismo.

Resultado 5. La implementación de los programas de trabajo y sistema de evaluación del Plan.

10. Productos y metas.

Resultado	Productos	Metas*
Resultado 1. La formulación de un Plan Integral de Gestión Ambiental del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.	Documento que contenga completamente el Plan de Gestión Integral del Humedal Carlos Anwandter	7° mes
	Documento con una zonificación vinculada a objetivos genéricos de interés para el Plan	4° mes
Resultado 2. La participación activa de la ciudadanía en el proceso de formulación del Plan antes señalado	Actas de reuniones de participación en la definición y características del Plan	4° mes
	Grupo de objetivos genéricos desarrollados mediante mecanismos de participación ciudadana	4° mes
	Acta de formalización del Comité de Coordinación del Plan	6° mes
Resultado 3. La formalización de un Comité de Coordinación del Plan antes señalado.	Acta de formalización del Comité de Coordinación del Plan	6° mes
	Listado de acuerdos y responsabilidades suscritas al amparo del Plan	6° mes
Resultado 4. La incorporación de las empresas y productores al proceso de formulación del Plan y el compromiso en el desarrollo del mismo.	Acta de formalización del Comité de Coordinación del Plan	6° mes
	Listado de acuerdos y responsabilidades suscritas al amparo del Plan	6° mes
Resultado 5. La implementación de los programas de trabajo y sistema de evaluación del Plan.	Registro de proyectos que inician actividades	7° mes
	Registro de sistema de monitoreo del Plan	7° mes

*: La meta se contabiliza a partir de la aprobación y notificación del programa de Trabajo por parte de COREMA de la X Región de los Lagos.

11. Anexo.

Participantes de la formulación del Programa.

Nombre	Institución
Gerardo Elzo	CONAF, Patrimonio Silvestre, Región de Los Lagos, Puerto Montt
Elke Huss	CONAF, Oficina de Estudios, Región de Los Lagos, Valdivia
Conrado González	CONAF, Oficina de Estudios, Región de Los Lagos, Puerto Montt
René Ardiles	CONAF, Patrimonio Silvestre, Región de Los Lagos, Valdivia
Claudio Cunazza	CONAF, Patrimonio Silvestre, Oficina Central, Santiago
José Luis Galaz	CONAF, Patrimonio Silvestre, Oficina Central, Santiago
Comentarios y sugerencias	
Miguel Stutzin	SAG, División de Recursos Naturales, Santiago
José Luis García-Huidobro	CONAMA, Región de los Lagos, Puerto Montt
María Elena Noel	Consejo de Monumentos Nacionales
Pamela Silva	Consejo de Monumentos Nacionales

12. Bibliografía.

- Barredo, J., 1999. Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multi Criterio en la Ordenación del Territorio. Ra-Ma, Madrid, España.
- Burrough, P.A., 1989. Fuzzy Mathematical Methods for Soil Survey and Land Evaluation. *Journal of Soil Science* 40, 477-492, p. 481
- CONAF. 2005. Propuesta de creación de la Reserva Nacional Río Cruces. Decreto Supremo ante el Ministerio de Agricultura (Oficio N° 505 de 25/05/2005).
- CONAMA. 2005. Resolución Exenta N° 0393 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente sobre inicio a la dictación de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas del río Cruces. CONAMA. Santiago, Chile.
- CONAMA. Ley sobre Bases del medio Ambiente, Ley 19.300.
- Convención Ramsar. 2005. Informe de Misión. Santuario Carlos Anwandter (Río Cruces), Chile. Marzo y Abril de 2005. Informe de misión.
- COREMA Región de Los Lagos. 2005. Resolución Exenta N° 377, CONAMA, Región de Los Lagos, Chile.
- Gómez, O., 2002. Ordenación Territorial. Mundi-prensa & Edit. Agrícola Español. Madrid, España.
- Martinic S. & E. Walker.s./f. Análisis, Diseño, Seguimiento y Evaluación de Proyectos. Basada en el enfoque sobre Marco lógico. EFDES-PRODES. Santiago, Chile.
- Ministerio de Educación. 1981. Crea el Santuario de la Naturaleza Río Cruces. DS N° 2734. Santiago, Chile.
- Romero C. 1993. Teoría de a decisión multicriterio: Conceptos, técnicas y aplicaciones. Alianza Universidad Textos. Madrid, España.
- Saaty, T., 1977. A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures. *J. Math. Psychology*, 15: 234-281.
- Ternera-Pérez M. 1990. METAPLAN. Manual de apoyo, formación y consulta para animadores, coordinadores, orientadores, líderes o moderadores de proyectos de desarrollo. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia.
- Universidad Austral de Chile. 2004-2005. Estudio sobre origen de mortalidades y disminución poblacional de aves acuáticas en el santuario de la naturaleza Carlos Anwandter, en la Provincia de Valdivia. Informes I, II y Final. Valdivia, Chile.
- Universidad Católica-CASEB. 2005. Estudio integral del cisne de cuello negro en el humedal del Río Cruces: contexto ecológico y de biodiversidad. Informes de Proyecto. Santiago, Chile.
- Van Leeuwen C, Hermens J. Risk assessment of chemicals: an introduction. Netherlands. Kluwer Academic Publishers 1995: 374 pp.
- Van Lier H. 1998. The role of land use planning in sustainable rural systems. *Landscape and Urban Planning* 41: 83-91.