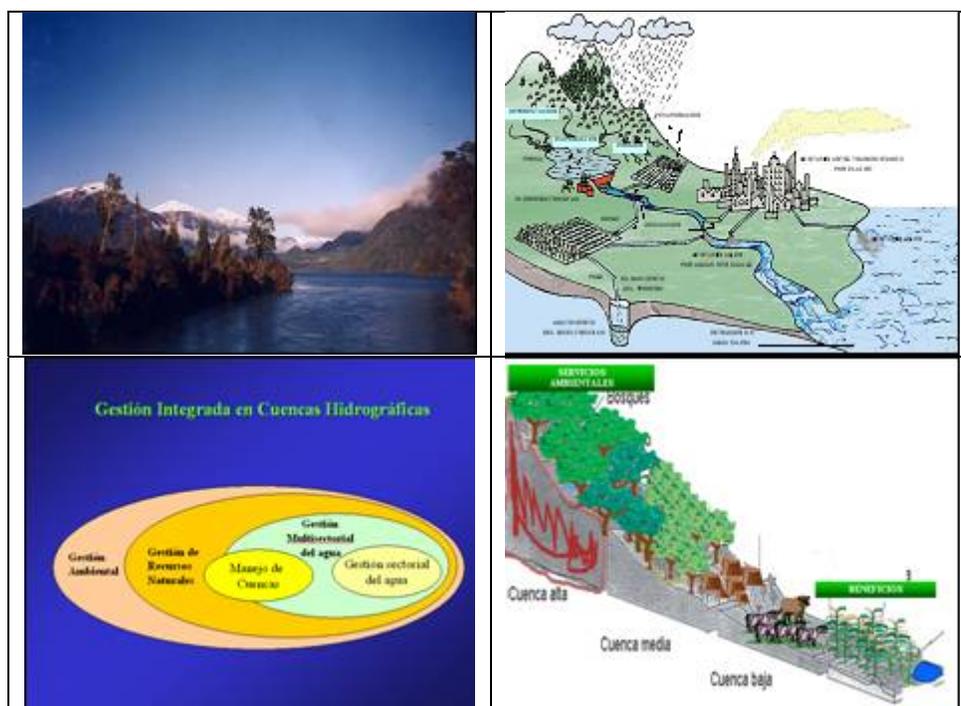


TAREA CDC 17.1.1 2008

Sistematización de información en materia de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas y propuesta de Estrategia Nacional de Cuencas que impulsa el Supremo Gobierno a través de CONAMA/COMITÉ DE MINISTROS

META

Contar con un informe técnico para la toma de decisiones como contribución de CONAF a la Estrategia Nacional de Cuencas



INFORME TÉCNICO DE LA CONTRIBUCIÓN DE CONAF A LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CUENCAS

INTEGRANTES:

Ricardo Yoma

Responsable de la Tarea

Samuel Francke

Encargado Operativo

Celso Carnieletto, Hugo Rivera, Mamoru Nakagawa

Equipo de trabajo

Santiago, 25 de Junio de 2008

ÍNDICE

1- RESUMEN EJECUTIVO	5
2- DEFINICIONES, CONCEPTOS Y ENFOQUES DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	8
2.1- Definiciones	8
2.2- Conceptos	10
2.3- Enfoques en la Gestión y Manejo de Cuencas Hidrográficas	13
2.4- Clasificación General de las Cuencas	16
2.5- Evolución del Concepto de Manejo de Cuencas en Chile	16
3- ESTRATEGIA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE CONAMA	18
3.1- Objetivos de la Estrategia de CONAMA	18
3.2- Estrategia de CONAMA en Relación a CONAF	19
3.3- Examen Análogo sobre Lineamientos y Objetivos Estratégicos	20
3.3.1- Referencias estratégicas sobre cuencas hidrográficas en el Programa de Gobierno	20
3.3.2- Declaración de la OCDE sobre estrategia de cuencas	20
3.3.3- Lineamientos programáticos de MINAGRI y su visión estratégica sobre cuencas hidrográficas	21
3.3.4- Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental de CONAMA 2006-2010	24
3.3.5- Recomendaciones sobre estrategia de cuencas	24
4- DIAGNÓSTICO	26
4.1- Físico	26
4.1.1- Caracterización general de las cuencas hidrográficas en Chile	26
4.1.1.1- Determinación de cuencas hidrográficas prioritarias a nivel nacional	28
4.1.1.2- Aptitud potencial y uso actual de los suelos en Chile	29
4.1.2- Procesos de degradación de los recursos naturales	30
4.1.3- Riesgos de catástrofes naturales	31
4.1.4- Conflictos de uso a nivel de cuencas	32
4.1.5- Conflictos de uso a nivel regional	33
4.2- Aspectos Legales	36
4.3- Aspectos Institucionales	39
4.3.1- Instituciones	39
4.3.2- Mecanismos de coordinación	40
4.3.3- Experiencia de los Servicios del Ministerio de Agricultura	41
4.4- Planes Vinculados a Manejo de Cuencas Hidrográficas	43
4.4.1- Planes Nacionales	43

4.4.2- Programa, proyectos y estudios vinculados al manejo de cuencas hidrográficas	44
4.5- Síntesis de la Evolución del Tema de Cuencas en Chile	49
5- CONTRIBUCIÓN DE CONAF A LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CUENCAS	51
5.1- Lineamientos Institucionales de CONAF	51
5.2- Justificación de la Contribución de CONAF a la Estrategia Nacional de Cuencas	52
5.3- Objetivo de la Contribución	52
5.4- Lineamientos Generales y Propuestas	52
5.4.1- Legislación	52
5.4.2- Mecanismos de integración de los actores de la cuenca, “Comité de Cuencas”	54
5.4.3- Institucional	55
5.4.4- Unidades de planificación e implementación	55
5.4.5- Planes nacionales (suelos, desertificación y cuencas)	55
5.5- Desarrollo del Plan Nacional de Acción para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas	56
5.5.1- Planes de ordenación	56
5.5.2- Determinación de cuencas críticas	56
5.5.3- Evaluación de proyectos	56
5.5.4- Áreas de acción técnica	56
5.5.4.1- Ordenación de tierras y conservación de suelos y aguas	56
5.5.4.2- Restauración hidrológico forestal de cuencas hidrográficas	57
5.6- Instrumentos de Gestión Territorial Institucionales y Técnico-legales del Plan	59
5.7- Síntesis de Lineamientos Programáticos del Plan	59
6- CONCLUSIONES GENERALES	61
7- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
8- ANEXO	66
8.1- Plan Nacional de CONAF para el Manejo y Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas	66
8.2- Actas	72
8.3- Programa de Trabajo Tarea CDC 17.1.1	84

1- RESUMEN EJECUTIVO

Dentro del ámbito del programa de trabajo del Convenio de Desempeño Colectivo año 2008 – CDC 17.1.1, fue elaborado el presente documento que establece la formulación de un Informe Técnico como contribución de CONAF a la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas de CONAMA. La esencia de esta contribución se plasma en una propuesta de un **Plan Nacional de Acción para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas**, desde el punto de vista de la CONAF, institución que desde su creación a trabajado ininterrumpidamente en la temática de manejo de cuencas.

El documento se inicia con una serie de definiciones sobre términos, conceptos y enfoques actualizados para la gestión y manejo de cuencas hidrográficas, obtenidos de la bibliografía nacional e internacional, como una forma de introducir y puntualizar el tema. Se incluye además dentro de este marco, una clasificación general de cuencas y la evolución que ha tenido el concepto en Chile desde los años 70 hasta los días de hoy, donde las visiones integradas de desarrollo regional, de protección ambiental y sustentabilidad, a nivel de cuencas hidrográficas, han alcanzado pleno reconocimiento.

Luego de lo anterior se hace una revisión del documento de CONAMA, en la que se indican los objetivos generales y específicos de su estrategia, que dan énfasis solamente al “recurso hídrico” como eje central de esa propuesta estratégica. También se hace referencia en este análisis a la restringida participación e integración de CONAF en la estrategia mencionada, en circunstancias que los ecosistemas forestales, con toda su complejidad e interacción con los demás recursos naturales, constituyen un aspecto fundamental en la problemática de cuencas. Este capítulo finaliza con un examen analógico de importantes formulaciones estratégicas en relación a la gestión y manejo integrado de cuencas hidrográficas, destacándose las siguientes:

- a) referencias estratégicas del Programa de Gobierno (2006-2010) y declaraciones presidenciales relacionadas con la materia;
- b) declaración de la OCDE en la Evaluación del Desempeño Ambiental de Chile, 2005, sobre estrategia de cuencas;
- c) lineamientos político-programáticos del MINAGRI (2006-2010) y su visión estratégica sobre cuencas;
- d) ejes estratégicos de la Gestión Ambiental de CONAMA (2006-2010) y componentes claves en la estrategia de cuencas,
- e) recomendaciones sobre estrategia de cuencas del Sr. Axel Dourojeanni, experto internacional en su asesoría a CONAMA (2007).

Todas estas manifestaciones y pronunciamientos, que reafirman de una u otra forma, la necesidad de un enfoque absolutamente integrador en la gestión y manejo de cuencas, fueron acogidas sólo parcialmente en el documento de Estrategia de CONAMA.

En el capítulo Diagnóstico de este CDC se tocan los siguientes aspectos principales:

- a) referente a los aspectos físicos, después de una caracterización general de las cuencas en Chile, se señalan las 6 zonas hidrográficas identificadas por el Instituto Geográfico Militar

según las particularidades de los ríos y las principales cuencas hidrográficas, priorizadas según estudios de FAO y la Universidad Austral; también se hace en este punto una descripción de los procesos de degradación de recursos naturales, de los impactos y riesgos de catástrofes naturales con las consecuencias sobre la biodiversidad y los seres humanos; y, por último, se hace un análisis por regiones de los conflictos de uso que ocasionan estos fenómenos.

- b) en los aspectos legales, relacionados con cuencas hidrográficas, se hace una relación de los numerosos (14) instrumentos normativos existentes en el país que fueron dictados en diferentes épocas con perspectivas disímiles y/o específicas y que apuntan preferentemente hacia una visión sectorial para el manejo integrado de cuencas. Se plantea la necesidad de una Ley única en esta materia, dentro del marco de ordenamiento territorial, donde la cuenca hidrográfica constituya la unidad técnica de planificación y gestión del desarrollo multisectorial.
- c) en relación a aspectos institucionales, se mencionan los Ministerios y organismos que han desarrollado acciones relevantes en la problemática de cuencas hidrográficas. Con mayor detalle se indica el rol desempeñado por el MINAGRI y específicamente las actividades realizadas por CONAF, CNR, SAG e INDAP a lo largo del tiempo.
- d) finalizando el Diagnóstico, se señalan los Planes Nacionales vinculados al manejo de cuencas hidrográficas y, los estudios, proyectos y programas realizados por diferentes organismos, algunos de los cuales contaron con la cooperación técnica y/o financiamientos internacionales.

El último capítulo del documento CDC contiene el **Plan Nacional de Acción para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas**, que constituye la contribución de CONAF a la Estrategia de CONAMA, en concordancia con los lineamientos y objetivos estratégicos de la institución. Resumidamente, se indican los siguientes aspectos contenidos en ese capítulo:

- a) La justificación de la contribución de CONAF se fundamenta en el enfoque ecosistémico de manejo y gestión integrada de cuencas hidrográficas, que toma en consideración tres de los cinco componentes claves para el Manejo y Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (ver Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental de CONAMA) que no fueron considerados como parte sustancial de la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA y que se refieren a los siguientes:
 - Protección de ecosistemas relevantes
 - Erosión de suelos
 - Bosques
- b) Luego de lo anterior (letra a), se trazan algunos lineamientos generales y propuestas en aspectos legislativos e institucionales. Entre los primeros se postula una ley de conservación de suelos y aguas, una ley de ordenamiento territorial en función de cuencas, una ley de bases del medioambiente que faculte al SEIA para que realice las evaluaciones a nivel de cuencas y, que en la reglamentación de Ley de Bosque Nativo, pronta a ser promulgada, se dé énfasis a la protección de suelos y de los cursos de aguas. En la parte institucional, se destaca a la CONAF como organismo rector para restaurar el desequilibrio del sistema suelo-agua-vegetación. También se menciona dentro de los lineamientos propuestos, la creación de comités de gestión de cuencas, como mecanismos

de integración de todos los actores envueltos en la planificación, gestión y manejo de las mismas en los niveles de cuencas, sub-cuencas y microcuencas.

- c) A continuación de lo anterior se señalan, entre otros, algunos componentes importantes que deben estar contenidos en el Plan Nacional, como son los planes indicativos de ordenación y manejo de cuencas, la determinación de cuencas críticas y/o prioritarias y la evaluación económico-social y ambiental de proyectos específicos de cuencas.
- d) En relación a las áreas de acción técnica del Plan éstas deben remitirse fundamentalmente a los aspectos de ordenación de tierras en términos de conservación de suelos y aguas y, a la restauración hidrológica forestal de las cuencas hidrográficas.
- e) También se hace referencia en este capítulo a los instrumentos de gestión territorial institucional y a los instrumentos técnico-legales e incentivos que se deben aplicar en el Plan, definidos a nivel central, regional y provincial.
- f) Se hace una síntesis de los lineamientos programáticos del Plan, igualmente definidos para los tres niveles ya mencionados.

Finalizando el documento, en el capítulo de Conclusiones, se hace una detallada relación de deducciones sobre el contenido del mismo, dividida en aspectos conceptuales, estratégicos, legislativos, institucionales y los relacionados específicamente con el Plan Nacional de Acción para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. Se rescatan aquí de estas conclusiones, las que se refieren a los aspectos institucionales, dada su importancia para el futuro quehacer de CONAF en materia de cuencas hidrográficas, las que se reproducen a continuación “in extenso”:

- Diversas instituciones del Estado han estado directa o indirectamente relacionadas y vinculadas a la gestión de cuencas hidrográficas, principalmente al Ministerio de Agricultura (MINAGRI), al Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPTT) y a la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- Las instituciones que integran el MINAGRI, principalmente CONAF, SAG, INDAP y CNR, han desarrollado durante décadas una gran cantidad de estudios, proyectos, planes y programas de cuencas hidrográficas en forma sectorial o a veces coordinadamente y, constituyen un acervo técnico, científico y de experiencia práctica de incalculable valor para una estrategia de cuencas, que debe ser tomada en consideración.
- La acción de CONAF en los últimos 38 años ha estado orientada explícita e implícitamente al manejo integrado de cuencas hidrográficas, no por ello exenta de vaivenes en las orientaciones y cambios de política, en limitaciones presupuestarias, de recursos humanos e instrumentales y en acciones institucionales aisladas y/o dispersas.
- Esta estrecha relación de CONAF con la temática referida, es por tanto consubstancial con su acción y reforzada en los lineamientos estratégicos sobre cuencas a que se hacen mención en el punto 3.3. En consecuencia, el compromiso de CONAF con la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA permite reconocer, potenciar y reorientar el manejo a nivel de todos los estamentos institucionales sin excepción, admitiendo que una serie de

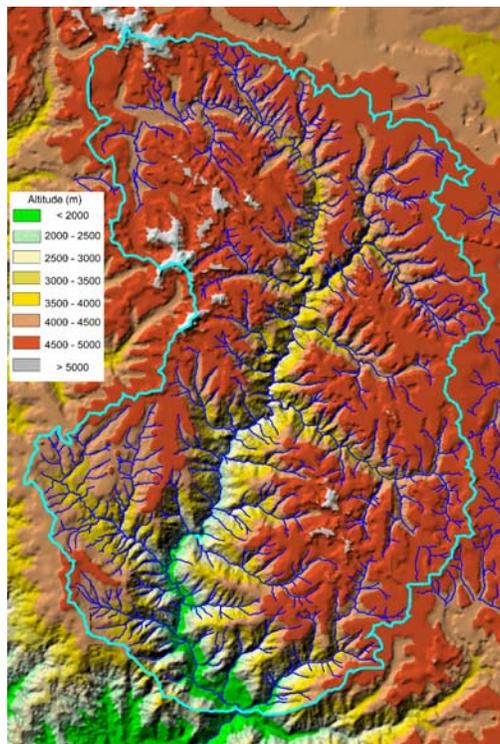
problemas relevantes para el sector silvoagropecuario pueden resolverse a través de un enfoque territorialmente integrado.

2- DEFINICIONES, CONCEPTOS Y ENFOQUES DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

2.1- Definiciones

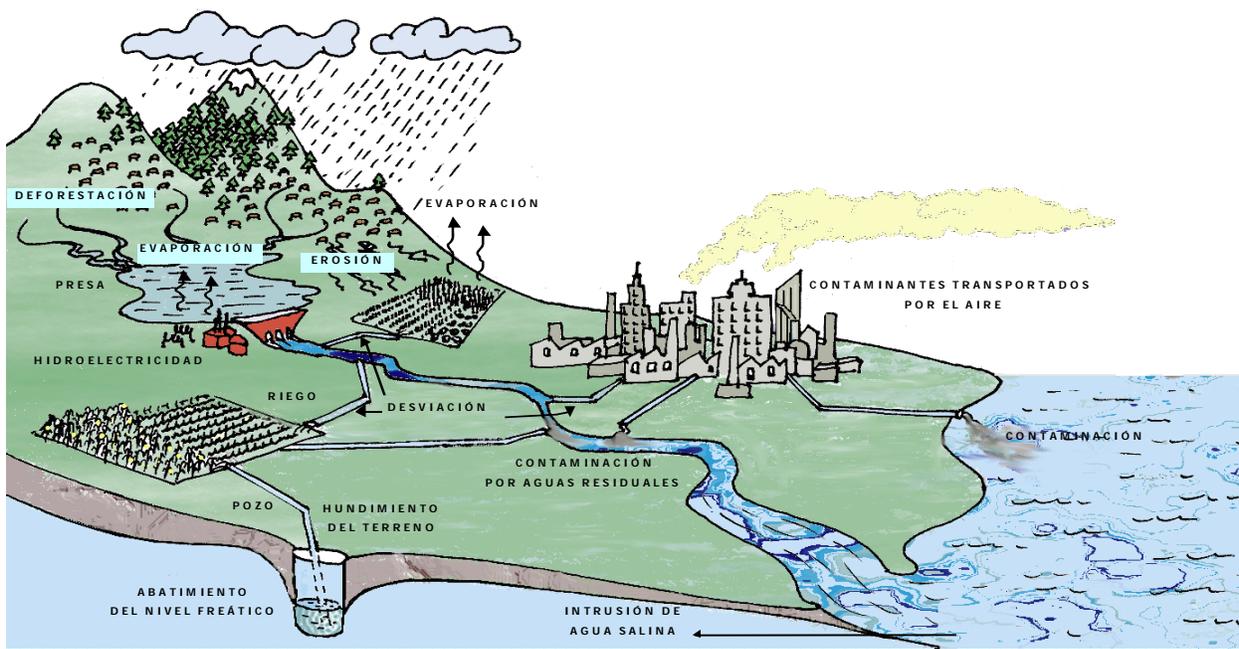
a) Cuenca Hidrográfica

- *Desde el punto de vista meramente fisiográfico:* Cuenca hidrográfica es una superficie limitada geográficamente por la divisoria de aguas y donde las aguas de escorrentía drenan hacia un río principal.



- *Desde el punto de vista holístico territorial - ambiental:* Cuenca hidrográfica es el espacio territorial y atmosférico delimitado geográficamente por la divisoria de las aguas, en cuyo ámbito ocurre el ciclo hidrológico y donde interactúan todos los recursos naturales que lo componen (hídricos, pedológicos, climáticos, vegetacionales y faunísticos) conformando un complejo ecosistémico y ambiental característico.

- Desde el punto de vista de desarrollo integral sustentable: Igual a la definición anterior, agregando la intervención e interrelación de factores sociales, económicos, políticos e institucionales procurando maximizar el bienestar de la población integrante.
- Definición de FAO (1992): Cuenca hidrográfica es una zona delimitada topográficamente que desagua mediante un sistema fluvial, es decir la superficie total de tierras que desaguan en un cierto punto de un curso de agua o río. Constituye una unidad hidrológica descrita como una unidad fisico-biológica y también como unidad socio-política para la planificación y ordenación de los recursos naturales.



Visión de los Problemas del “Manejo de Cuencas Hidrográficas”

b) Hidrología forestal

Trata de las relaciones entre el agua, el suelo, la morfología del territorio y la vegetación dentro de una cuenca hidrográfica, resaltando el papel de la cubierta vegetal y especialmente el bosque como regulador y controlador de los procesos que se producen en ella.

c) Ciclo hidrológico

Movimiento del agua en un ciclo, que va de la atmósfera a la tierra a través de seis fases: precipitación, evaporación, transpiración, escorrentía superficial, interceptación y aguas subterráneas

d) Biodiversidad

Conjunto de todas las formas de vida y los ecosistemas que éstos integran. Las formas de vida, se refiere a todas las especies de plantas y animales y la variación de genes y fenotipos entre las especies y dentro de ellas. En un ámbito de desarrollo, la biodiversidad asegura los alimentos, materias primas, combustible, medicinas para el bienestar de la población. Además asegura el equilibrio ecológico indispensable para la supervivencia de la vida en el planeta tierra.

e) Ecosistema

Es el complejo dinámico de comunidades de plantas, animales, hongos y microorganismos y el medio ambiente no viviente vinculado con él, que hace del mismo una unidad ecológica (WRI, UICN y PNUMA, 1992)

f) Sustentabilidad

Óptimo aprovechamiento de los recursos, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustenta y son capaces de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

g) Terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal

Todos aquellos terrenos que por las condiciones de clima y suelo que no deban ararse en forma permanente, estén cubiertos o no de vegetación, excluyendo los que sin sufrir degradación puedan ser utilizados en agricultura, fruticultura o ganadería intensiva (D.L. 701 de Fomento Forestal).

h) Suelos Frágiles

Son aquellos susceptibles de sufrir erosión severa debido a factores limitantes intrínsecos y de uso, tales como pendiente, pedregosidad u otras, debidamente certificados por los organismos competentes que establezca el reglamento de esta ley (D.L. 701 de Fomento Forestal).

i) Suelos Degradados

Aquellos suelos que presentan categorías de erosión severa a muy severa, susceptibles de ser recuperados mediante actividades, prácticas u obras conservacionistas del uso del suelo (CONAF, 1994).

2.2- Conceptos

a) Gestión de cuencas hidrográficas

- *Definición general:* Es la dirección ejecutiva y armonización de todo el proceso de programación, coordinación, movilización laboral, legislación, administración y ejecución del manejo de las cuencas por parte de los diferentes actores sociales (Estado, agricultores, ganaderos, empresas privadas y públicas, etc.) que operan con los recursos naturales de la cuenca (suelo, agua, flora y fauna).

- *Definición según acciones:* La gestión de una cuenca se sustenta en la conjugación de dos grupos de acciones complementarias. Un grupo de acciones orientadas a aprovechar los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) presentes en la cuenca para asistir al crecimiento económico, y otro grupo de acciones orientadas a manejarlos (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) con el fin de tratar de asegurar una sustentabilidad del ambiente. Podría agregarse además que estos dos grupos de acciones deben de ejecutarse con la participación de los actores, habitantes o con intereses en la cuenca, con el fin de tender hacia la equidad (Dourojeanni, 1998).

- *Gestión integrada:* Toma en consideración en una forma integrada, tanto las relaciones establecidas entre recursos y ecosistemas, como los objetivos económicos y sociales, así como las prácticas productivas y formas de organización que adopta la sociedad para satisfacer sus necesidades y procurar su bienestar en términos sustentables.

b) Manejo integrado de cuencas hidrográficas

A continuación se presentan 5 conceptos:

- Uso racional y práctico del espacio de una cuenca para potenciar adecuadamente todos los recursos naturales existentes dentro de ella, aplicando tecnologías que se refieren al aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, la infraestructura básica rural y la protección de las ciudades.

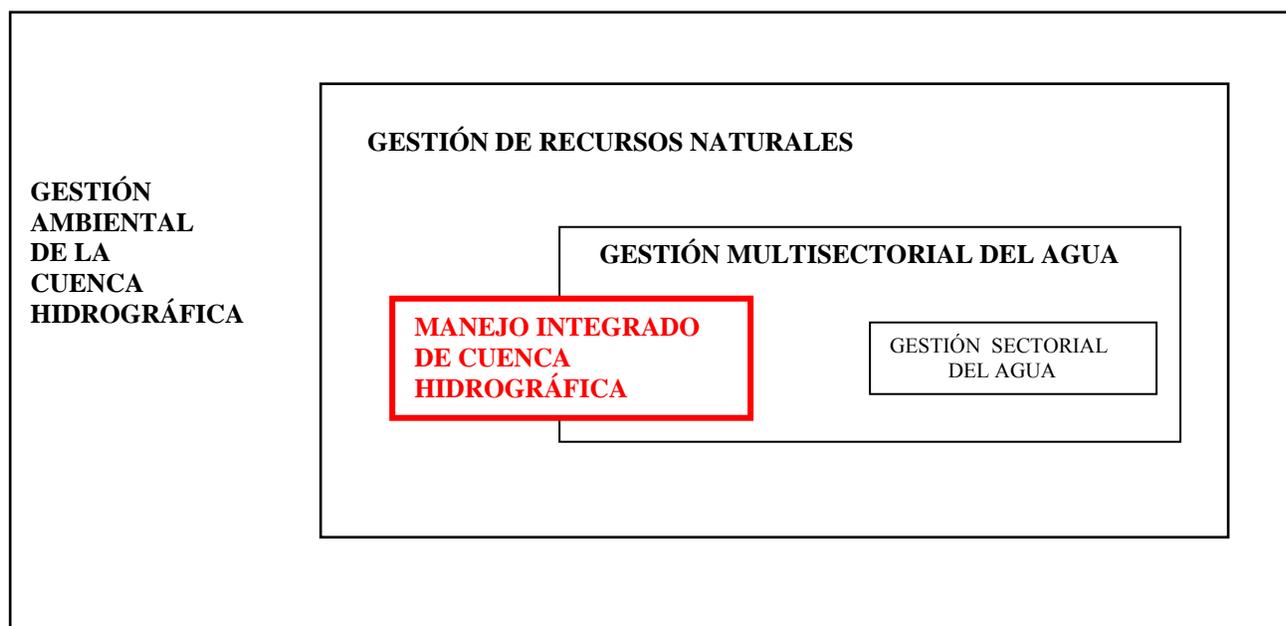
- Conjunto de acciones integradas, orientadas y coordinadas sobre los elementos variables del medio ambiente en una cuenca, tendientes a regular el funcionamiento de este ecosistema, con el propósito de elevar la calidad de vida de la población inserta en ella.

- Es una actividad que considera gran parte de los elementos presentes en un sistema hidrográfico, posibilitando a través del trabajo interdisciplinario, la consolidación de iniciativas que permiten aprovechar y proteger los recursos naturales existentes con el fin de obtener una producción óptima y sostenida.

- Conjunto de esfuerzos tendientes a identificar y aplicar opciones técnicas, socioeconómicas y legales, que establecen una solución a la problemática causada por el deterioro y mal uso de los recursos naturales renovables, así como de las cuencas hidrográficas, para lograr un mejor desarrollo de la sociedad humana.

- Es la comprensión sistémica de las interacciones entre el medio biofísico, los modos de apropiación del territorio (considerando economía, tecnología, organización social) y las instituciones existentes, buscando la integración de los actores involucrados en una sola problemática, en lugar de atender varios problemas sectoriales dispersos.

GESTIÓN Y MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS



c) Ordenación de Cuencas Hidrográficas

Proceso de formulación y ejecución de un sistema de acción espacio-temporal que incluye el manejo de los recursos de una cuenca para la obtención de bienes y servicios, sin afectar los recursos de suelos e hídricos.

d) Ordenamiento territorial a nivel de cuenca hidrográfica

Es un proceso permanente de carácter social, técnico y administrativo de disposición, clasificación y delimitación del territorio al nivel de cuenca hidrográfica en función al espacio, necesidades y conflictos y de acuerdo a las características de todos los recursos naturales que lo componen, asegurando su ocupación ordenada y el uso sostenible del territorio para alcanzar los objetivos de desarrollo y mejora de la calidad de vida de la población dentro de un horizonte de tiempo determinado.

e) Plan de Manejo forestal

Planificación y gestión del patrimonio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales de un terreno determinado, resguardando la calidad de las aguas y evitando el deterioro de los suelos (Ley del Bosque Nativo)

- *Plan de Manejo de Preservación:* cuando tenga como objetivo fundamental resguardar la diversidad biológica, asegurando la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y ecosistemas contenidos en el área objeto de su acción (Ley del Bosque nativo)

f) Manejo de suelos

Programación y ejecución de las alternativas de uso del suelo, ecológica y económicamente, con el fin de lograr bienes y servicios determinados.

- *Conservación de Suelos*: uso y manejo del recurso suelo a fin de mantener y/o manejar su capacidad productiva, en función de sus aptitudes, limitaciones y potencialidades, de manera de evitar su pérdida y/o degradación.

- *Recuperación de suelos*: mejoramiento del suelo mediante actividades, prácticas u obras conservacionistas del uso del suelo, destinadas al control de los procesos de erosión y a detener su degradación.

- *Erosión de Suelos*: Proceso físico de remoción de suelos producido por el agua, viento, glaciación o acción geológica, y/o generado por la acción antrópica.

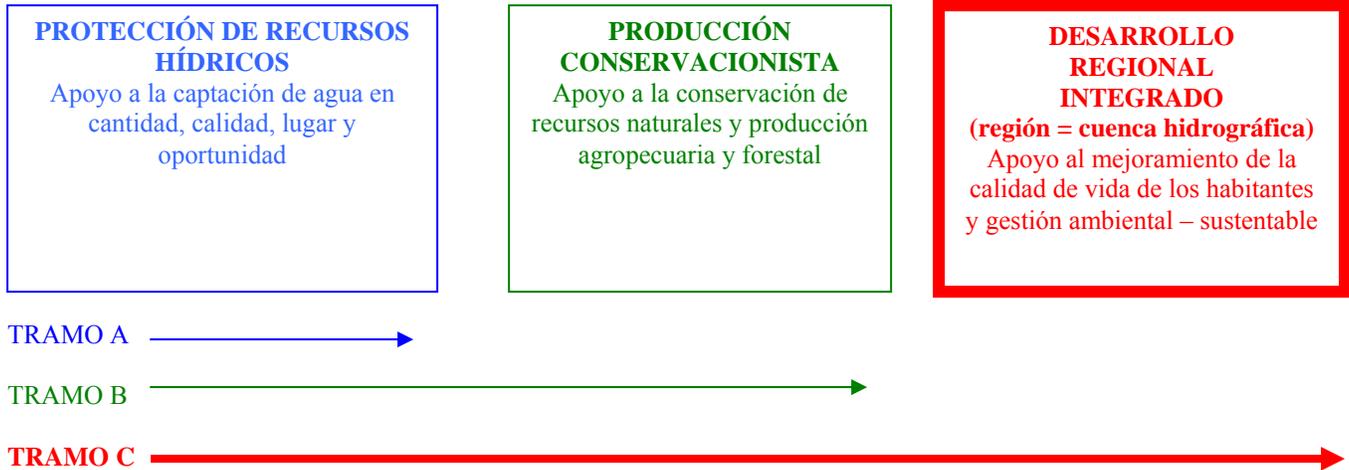
g) Desertificación

Proceso de degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores, tales como variaciones climáticas y actividades humana adversas

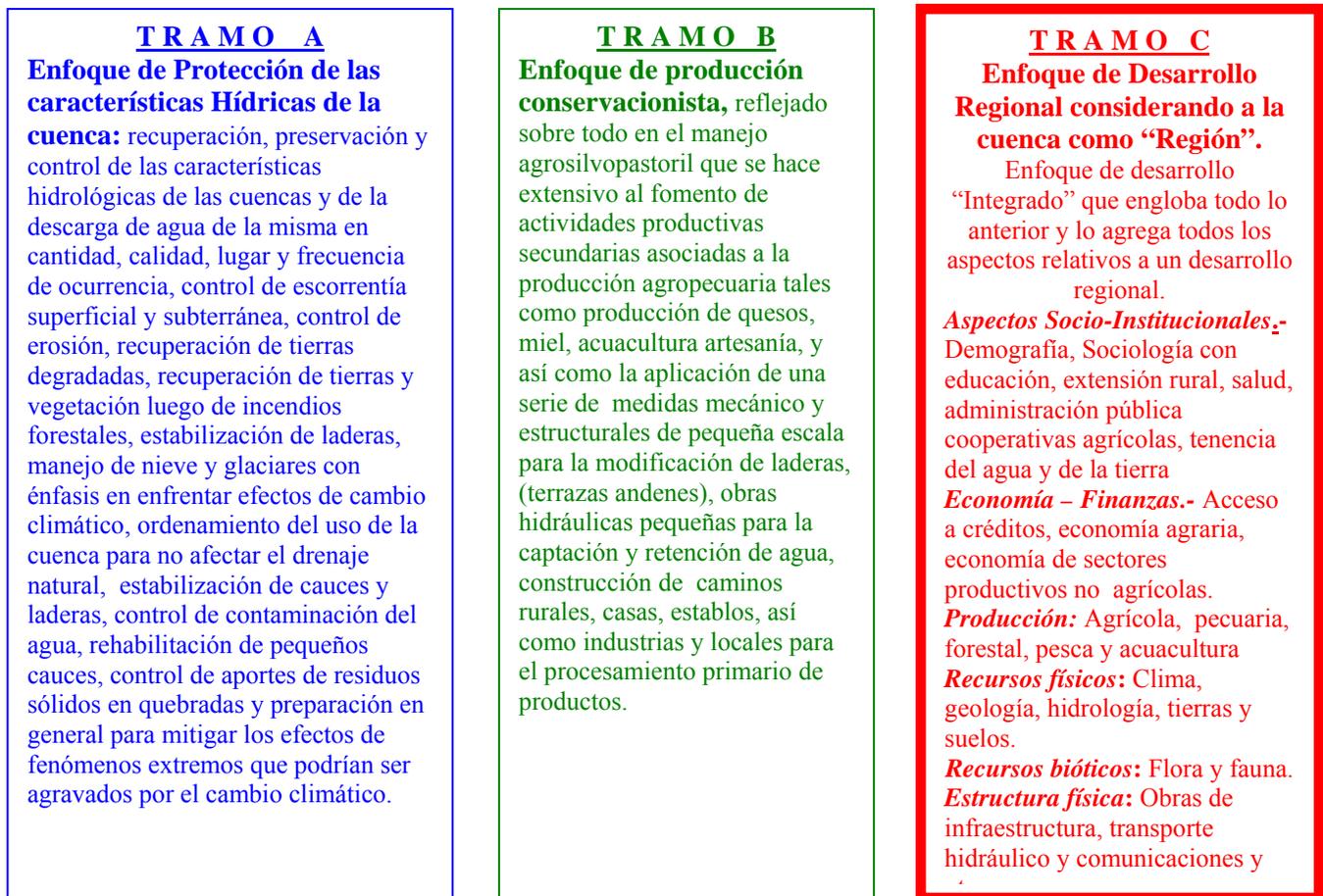
2.3- Enfoques en la Gestión y Manejo de Cuencas Hidrográficas

Los enfoques de gestión y manejo de cuencas adquieren una serie de connotaciones, desde enfoques de protección y manipulación de las condiciones hidrológicas de las cuencas y conservación de recursos naturales, pasando por los de control del efecto de fenómenos naturales extremos y control de torrentes, fomento de acciones productivas de todo tipo, hasta los de mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. Estos enfoques pueden agruparse en tres tramos, según los objetivos y escenarios que se buscan alcanzar con la ejecución de las acciones que se incorporan a los procesos de manejo de cuencas.

TRAMOS CON QUE SE PUEDE CLASIFICAR LOS ENFOQUES DE GESTIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS



INCREMENTO DE TEMAS CONSIDERADOS EN LOS PROCESOS DE MANEJO DE UNA CUENCA

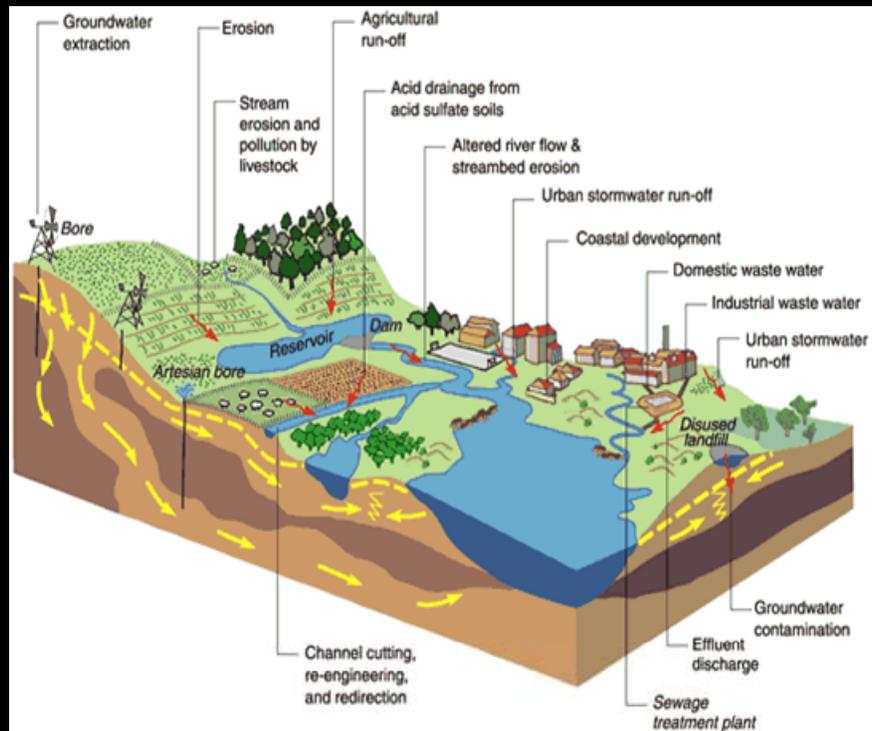


Impacto Acumulado de las Intervenciones en una Cuenca

(ref: Curso de Avaliação Ambiental Integrada de Bacias Profs Carlos E. M. Tucci e Carlos A. Mendes

- En las cuencas hidrográficas los impactos no ocurren en forma aislada sino que son la resultante de los efectos de TODOS los usos del agua y la tierra. **LOS IMPACTOS SON INTEGRADOS.**

LA GESTIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEBE CONSIDERAR ESTOS EFECTOS INTEGRADOS (A DIFERENCIA DE HACER UNA GESTIÓN DE CADA INTERVENCIÓN EN FORMA AISLADA)..



Impacto acumulado de las intervenciones de una Cuenca Hidrográficas”



Cuenca Hidrográfica naturalmente manejada, IX Región – Parque Nacional Conguillío

2.4- Clasificación General de las Cuencas

En el cuadro adjunto se presenta una clasificación de cuencas hidrográficas, según los criterios generales más usuales.

CRITERIO	TIPOLOGIA DE CUENCAS
Relieve	De montaña Altoandinas De Llano
Posición Relativa en la Cuenca Fluvial	Altas Media Bajas
Orden/Tamaño	Cuenca Fluvial u Hoya Hidrográfica Cuenca Hidrográfica Subcuenca Microcuenca
Dirección de la descarga hídrica	Exorreica (hacia el mar u océano) Endorreica (hacia un lago o laguna) Arreica (las aguas se evaporan o infiltran)

2.5- Evolución del Concepto de Manejo de Cuencas en Chile

La experiencia y evolución del manejo de cuencas en Chile ha tenido diversas fases y énfasis.

Durante las décadas de los años 70 y 80, en el marco del proyecto FAO-CHF-PNUD-FO-SA-CHI 66-526, el Ministerio de Agricultura a través de la COREF (Corporación de Reforestación, actual CONAF), crea la sección de Hidrología Forestal y de Corrección de Torrentes. Se inicia un proceso de diagnóstico y ejecución de proyectos en cuencas críticas y/o prioritarias, que incluían principalmente actividades en forestación, obras de protección de cuencas y cauces, lo que se tradujo en acciones de restauración hidrológica forestal para la corrección de torrentes, para la prevención y defensas contra inundaciones y/o crecidas en situaciones de emergencia. Paralelamente se procedía a la capacitación de profesionales y usuarios y a la dictación de normativas legales atinentes al tema. Por otra parte, se orienta al fomento de incentivos públicos-privados para el manejo de recursos naturales renovables a nivel de cuencas hidrográficas.

A partir de los años 90 se introduce el concepto de manejo integral de cuencas hidrográficas “conjunto de esfuerzos tendientes a identificar, aplicar opciones técnicas, socioeconómicas, legales, que establecen una solución a la problemática causada por el deterioro y mal uso de los recursos naturales renovables en cuencas hidrográficas, para lograr un mejor desarrollo de la sociedad humana inserta en ella y en la calidad de vida de su población”. En lo fundamental se intenta incluir en esta fase la participación activa de la población en las etapas de ejecución y planificación participativa de los proyectos. Un hito relevante lo constituyó el 1° Congreso

Iberoamericano de manejo integrado de cuencas hidrográficas patrocinado por FAO, Ministerio de Agricultura de Chile, CONAF y Universidad de Concepción, que se efectuó en la ciudad de Concepción en 1990. Encuentro al que se dieron cita alrededor de 700 especialistas de la región de América Latina, El Caribe y España.

En esta fase, el programa nacional de manejo de cuencas de CONAF se estructuró en base a los siguientes aspectos:

- Apoyo de la cooperación técnica internacional.
- Formulación de proyectos de manejo integrado de cuencas hidrográficas en Chile BID/CONAF/MOP en cuencas críticas y prioritarias.
- Formulación de un programa para el manejo de recursos hídricos a nivel de cuencas BID/MOP/CONAF.
- Implementación de diversos proyectos de manejo integral de cuencas en Conaf con apoyo de la cooperación técnica de JICA, DFID y FAO.
- Formación de comisiones a nivel de cuencas, Ministerio de Agricultura-Ministerio de Obras Públicas.
- Aplicación y extensión de instrumentos de fomento a nivel de cuencas hidrográficas.
- Promulgación de nuevas leyes de protección ambiental de los recursos naturales.
- Suscripción de acuerdos internacionales en materias de medio ambiente.
- Capacitación permanente de profesionales a nivel nacional e internacional.



Río “Las Juntas”, XI Región

A fines de la década pasada y en la actualidad (siglo XXI) han emergido las políticas ambientales y/o sectoriales específicas, que por una parte, incluyen dentro del concepto de desarrollo sostenible al manejo de cuencas y por otra parte relativizan su verdadero rol en nuestra sociedad actual.

En síntesis, el concepto de Manejo de Cuencas ha evolucionado desde los años 70 hasta hoy, adquiriendo una visión de integralidad que no existía antes, entendiéndose actualmente a la cuenca hidrográfica, en lo que respecta a su definición espacial y funcional, como la unidad geopolítica y socioeconómica más apropiada y racional para el desarrollo integrado de los recursos de tierras y aguas asociados a la vegetación y en conjunto con los usuarios de nivel local y regional.

3- ESTRATEGIA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE CONAMA

A continuación se realiza un análisis sobre la “Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas de CONAMA que fuera sancionado por el Consejo Directivo de CONAMA (25/06/2007) y oficializado públicamente en 2008 por la Ministra del Medio Ambiente, debe ser analizado por las instituciones que participarán de una u otra forma en esta estrategia. Siendo CONAF una de estas instituciones, ésta debiera hacer ver sus puntos de vista sobre el tema, contribuyendo de esta forma a la implementación efectiva de sus postulados.

3.1- Objetivos de la Estrategia de CONAMA

Al respecto, el documento señala textualmente lo siguiente:

Objetivo General:

La Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas busca proteger el recurso hídrico, tanto en calidad como en cantidad, para resguardar el consumo humano y armonizar objetivos de conservación de los ecosistemas con el aprovechamiento sustentable del recurso, por parte de las actividades económicas

Objetivos Específicos:

- 1- Desarrollar una institucionalidad que permita instalar un enfoque integrado de gestión de cuencas.
- 2- Reducir las presiones de los sectores productivos, en la calidad y cantidad del recurso hídrico en zonas de mayor criticidad.
- 3- Fortalecer el rol de los usuarios de la cuenca, a través de la generación de condiciones, que permitan canalizar sus demandas.
- 4- Avanzar en la incorporación de consideraciones ambientales en la gestión del recurso hídrico, estableciendo las bases para la aplicación de caudales mínimos ecológicos e indicadores biológicos sobre la calidad del agua, entre otros.
- 5- Mejorar la base de información y conocimiento sobre la gestión del recurso hídrico, así como, el conocimiento de las relaciones y dinámicas de los ecosistemas.
- 6- Implementación gradual de la Estrategia mediante la figura de iniciativas piloto.

Esta formulación de objetivos se fundamenta en su propia definición de Cuenca Hidrográfica, que dice lo siguiente : *“Una cuenca se define como aquel territorio cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos, aguas subterráneas y eventualmente lagos, hacia el mar por una única desembocadura, estuario o delta”* y, agrega a continuación: *“De esta definición es posible desprender que es el recurso hídrico el que da*

coherencia a esta división espacial. La gestión integrada de cuencas es un proceso que promueve el aprovechamiento coordinado del agua y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa y sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Desde el punto de vista de la gestión, aparece como natural entonces, fijarse objetivos sobre el recurso hídrico, ya sea en calidad y/o cantidad, desprendiéndose que serán aquellas acciones o intervenciones que afecten el recurso, directa o indirectamente, las que son susceptibles de ser gestionadas a través de un esquema de cuencas”.

Como se puede apreciar en esta formulación de Objetivos y su definición de Cuenca Hidrográfica, el enfoque y énfasis de la Estrategia de CONAMA están dirigidos principalmente al “recurso hídrico” como eje central en la gestión y manejo de cuencas, minimizando el rol fundamental que juegan interrelacionadamente todos los demás recursos naturales componentes de una cuenca y contradiciendo el concepto de integración y protección ambiental que se pretende lograr.

La Directora Ejecutiva de CONAMA Ana Lya Uriarte, actual Ministra del Medio Ambiente, en el Diálogo “Reforma a la Institucionalidad Ambiental (Centro de Derecho Ambiental de la Universidad de Chile, 07/07/06) declaraba como clave para la Gestión Ambiental del país la siguiente definición de cuenca hidrográfica: *“es la unidad geográfica definida por la divisoria de las aguas en un territorio dado entre el nacimiento y la desembocadura de un río, incluidas las tierras drenadas por él, en que los procesos ecosistémicos de intercambio de materia y flujo de energía se integran a través de la vinculación de los componentes hidrológicos, ecológicos, ambientales y socioeconómicos”*.

Es evidente que esta definición se contradice con la dada en el documento de Estrategia, puesto que esta última da una clara visión integradora y de vinculación de todos los componentes naturales y territoriales de una cuenca.

3.2- Estrategia de CONAMA en Relación a CONAF

Considerando el carácter ya mencionado de la Estrategia, en general existen en el documento menciones sobre CONAF como institución y que se pueden resumir en las siguientes:

a) Refiriéndose a CONAF (pág. 8, capítulo Experiencia Nacional en Gestión de Cuencas,) señala solamente dos proyectos de importancia en el Manejo de Cuencas Hidrográficas desarrollados por ella (Proyecto Cuencas CONAF-JICA “Control de Erosión y Forestación en Microcuencas” y el Proyecto Manejo de Cuencas Hidrográficas en Chile “Aplicación del Sistema Hidrológico Europeo – SHETRAN), en circunstancias que existen muchas otras acciones relevantes que deberían ser destacadas, a fin de describir su trayectoria en forma más objetiva.

b) En el párrafo sobre Organismos del Estado con Atribuciones (pág. 14, capítulo Diagnóstico Institucional) se cita a la CONAF, entre otras instituciones, que tendrían atribuciones en la gestión del agua, específicamente en los aspectos de Protección y Conservación Ambiental.

c) En el párrafo sobre Institucionalidad para la Protección de la Diversidad Biológica (pág. 24, capítulo Diagnóstico Institucional) hace referencia al Sistema Nacional de Áreas Silvestres

Protegidas del Estado (SNASPE) sin citar directamente a CONAF, en circunstancias que es sabida su alta y absoluta responsabilidad en esta materia, llevada adelante por más de 30 años.

d) En el párrafo sobre Componente Institucional (pág. 35, capítulo Propuesta, Componentes y Acciones) se menciona a CONAF como integrante en los Organismos de Cuencas a nivel regional que serían creados. Sin embargo, no contempla su participación en la Secretaría Técnica del Consejo Ministerial de Cuencas – Institucionalidad Nacional, tomando en cuenta que los ecosistemas forestales con toda su complejidad e interacción con los demás recursos naturales, constituyen un aspecto fundamental a ser considerado en la problemática de cuencas. De ahí que su incorporación en la mencionada Secretaría es indispensable para el logro de los objetivos pretendidos.

3.3- Examen Analógico sobre Lineamientos y Objetivos Estratégicos

Aparentemente, el documento de CONAMA hace abstracción de importantes formulaciones estratégicas en relación a cuencas hidrográficas realizadas anteriormente por el propio organismo, por organizaciones y asesorías internacionales y otras declaraciones gubernamentales. Se señalan a continuación las principales :

3.3.1- Referencias estratégicas sobre cuencas hidrográficas en el Programa de Gobierno

La Presidenta de la República, Sra. Michelle Bachelet, señala en la Agenda Ambiental 2006-2010 de su Programa de Gobierno, lo siguiente: *“Definiremos una Estrategia Nacional de Cuencas que permita identificar, en base a la mejor información disponible, aquellas cuencas que se podrán intervenir, así como las que es de interés nacional preservar. Tomaremos en cuenta los sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad y las comunidades de pueblos originarios.”* Asimismo, la Presidenta de la República en el Mensaje Presidencial del 21 de mayo de 2006 anunció el siguiente compromiso : *“Impulsaremos una nueva política ambiental, más exigente y moderna, basada en el desarrollo sustentable y la participación social. Ningún proyecto de inversión podrá pretender ser rentable a costa del medioambiente. Tampoco evaluaremos proyectos aislados, sino que incorporaremos el ordenamiento territorial y el **manejo integrado de cuencas**, como eje de nuestra nueva política”.*

3.3.2- Declaración de la OCDE sobre estrategia de cuencas

En su Informe, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) sobre la Evaluación del Desempeño Ambiental de Chile, en el año 2005, recomendó al país *“desarrollar un enfoque de gestión integrada de cuencas para mejorar el manejo de los recursos hídricos y **forestales** y para proporcionar servicios ambientales”.*

3.3.3- Lineamientos programáticos de MINAGRI y su visión estratégica sobre cuencas hidrográficas

a) La misión del MINAGRI para el período 2006-2010 se define como “ Contribuir al desarrollo sostenido y equilibrado de la actividad silvoagropecuaria y de las cadenas alimentarias, generando condiciones para su desarrollo competitivo y socialmente responsable, en un contexto de equidad en el acceso a las oportunidades y beneficios, sustentabilidad ambiental de la utilización de los recursos naturales renovables y la producción de alimentos sanos, teniendo como base una relación armónica entre el espacio rural y sus habitantes ”.

b) A partir de esta definición, se identifican 5 ejes orientadores y programáticos dentro de los cuales se enmarcará el quehacer estratégico del MINAGRI:

- Consolidar a Chile como potencia agroalimentaria y forestal,
- Promover un desarrollo de carácter inclusivo: apoyo a la agricultura familiar campesina
- Adecuar y modernizar la institucionalidad pública silvoagropecuaria,
- Contribuir a la ampliación, generación y diversificación de la matriz energética de fuentes renovables
- Promover el uso sustentable de los recursos naturales renovables y la protección de la biodiversidad.

El plan de acción del quinto lineamiento contempla entre sus prioridades el ordenamiento territorial y manejo integrado de cuencas hidrográficas. El propósito de la acción ministerial en el tema es posicionar en la opinión pública los intereses del sector silvoagropecuario respecto al uso del suelo, agua, vegetación y recursos naturales en general. Junto con velar para que éstos sean conocidos y considerados por los otros sectores en las decisiones con impacto territorial. En esta idea, se enmarca la colaboración de la cartera en la elaboración de la Estrategia de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas que coordina CONAMA.

c) En el mes de Diciembre del 2006, el Ministerio de Agricultura dio a conocer públicamente un trascendental documento sobre la materia, bajo los auspicios del Comité Ministerial para el Ordenamiento Territorial (CMOT) y en cuya elaboración participaron connotados profesionales de CONAF, CNR, ODEPA, SAG, INDAP y del Gabinete Ministerial. El documento hace un valioso aporte hacia la Estrategia sobre Cuencas Hidrográficas en preparación por la CONAMA y que en su parte medular coloca en forma preliminar valiosos lineamientos estratégicos, basados en la vasta y real experiencia práctica del Ministerio en asuntos relacionados con el manejo integrado de cuencas hidrográficas y, que se muestran en el siguiente cuadro :

Lineamientos relevantes del MINAGRI para una Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (GICH)

Lineamientos Estratégicos	Explicación
1. La GICH requiere un enfoque sistémico de territorio	<ul style="list-style-type: none"> • GICH demanda necesariamente un enfoque ecosistémico y no reduccionista con respecto al agua como si el recurso hídrico estuviera aislado del resto de los recursos y de las actividades humanas que se realizan en la cuenca.
2. La participación de la sociedad civil así como del sector privado-productivo es fundamental para el éxito de la GICH	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto el levantamiento de la información como la toma de decisiones en el marco de la GICH deben involucrar a las comunidades locales, los inversionistas y los otros actores.
3. La sensibilización y educación de la ciudadanía, así como la capacitación de funcionarios públicos e incluso de agentes privados, son requisitos para asegurar la calidad de la GICH como así mismo para garantizar un adecuado nivel de participación de la sociedad civil.	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario partir de la base, capacitando organizaciones (por ej. las asociaciones de canalistas) y llegando hasta los agricultores de la base. • Fundamental es la sensibilización acerca del impacto de las prácticas agrícolas en la calidad del agua, es decir la toma de conciencia por parte del agricultor que él puede ser potencial “contaminador” y no sólo víctima de “otros” que contaminan. Es importante que el agricultor se reconozca como parte de una cadena en torno al agua, una especie de “cluster hídrico”. En el fondo se trata de promover un cambio cultural. • También es clave la capacitación de funcionarios y consultores privados, como es el caso de los operadores de INDAP, donde el servicio a los agricultores está básicamente tercerizado (ca. 90 %). • Con el objeto de propender a fortalecer una cultura del agua, del suelo y de la naturaleza, se deben preparar manuales técnicos y divulgativos, es fundamental difundir temas de interés, extender las innovaciones tecnológicas, promover la participación a todo nivel mediante campañas de sensibilización de la población, usuarios y actores a nivel de cuencas, de tal forma de aunar voluntades y compromisos, donde el hombre sea el beneficiario central de la GICH.
4. La GICH debe partir siempre del reconocimiento de la diversidad geográfica, cultural y socioeconómica de los diversos territorios del país.	<ul style="list-style-type: none"> • La GICH debe ser acorde a la diversidad del país. Por ejemplo la incorporación de los actores locales partir del reconocimiento de la diversidad cultural (usos, costumbres y tradiciones). • La GICH debe aprovechar las estructuras públicas desconcentradas que existen a lo largo del país. Por ejemplo la estructura desconcentrada del MINAGRI se ofrece como una oportunidad para afrontar las particularidades locales, pero a su vez presenta un desafío técnico de capacitación y de recursos, además de la necesidad de coordinación con otras carteras.
5. Toda iniciativa en el marco de una cuenca hidrográfica requiere información	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario el monitoreo permanente del estado de los RRNN. Por ejemplo en 2007 el Censo Agropecuario brindará gran cantidad de datos frescos que podrían transformarse en valiosa información para la toma de decisiones

<p>actualizada, que además se administre de tal forma que sea accesible y permita efectivamente optimizar la toma de decisiones tanto de agentes públicos como privados.</p>	<p>relacionadas a las cuencas hidrográficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> También ofrece el SNIT¹, como una especie de centro de acopio de información, nuevas oportunidades para la administración de información relacionada a las cuencas.
<p>6. Para la GICH es necesario por lo menos entre los organismos públicos un lenguaje común.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Es importante que el vocabulario de la GICH no genere confusión. GICH como concepto supone una gestión asociada a todos los recursos e intervenciones en el espacio geográfico de la cuenca. Una gestión multisectorial del recurso hídrico de la cuenca estaría más bien asociado a la “cuenca hídrica”. El enfoque del manejo de cuencas apunta a mejorar las condiciones medioambientales y socioeconómicas a través de la recuperación y restauración de cuencas degradadas considerando al hombre como elemento central de su accionar. Sin embargo, proyectos de “Gestión ambiental Integral” pueden superponer o enmascarar la acción de proyectos de manejo de cuencas, como por ejemplo, de manejo de recursos hídricos, de control de erosión y conservación de suelos, en consideración a lo que han sido las escuelas americanas “Watershed Management” o las escuelas europeas “River Basin Management” o la española “Restauración Hidrológica Forestal”.
<p>7. Los instrumentos de fomento que ofrecen las diversas carteras sectoriales pueden y deben ser aprovechados para la GICH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> A nivel nacional se han desarrollado un conjunto de instrumentos de fomento sectoriales como estímulo o incentivos de largo plazo para que el sector privado invierta. Si bien los resultados de su aplicación han sido ampliamente exitosos en programas silvoagropecuarios de riego, de agricultura de exportación y forestación, hay logros incipientes en materia de conservación de los RRNN. Se requiere avanzar hacia una mayor coordinación en la focalización de los instrumentos a nivel de cuencas. Para el MINAGRI, la coordinación de sus servicios y sus instrumentos tomando la cuenca como marco de referencia constituye un gran desafío. Es imposible promover el desarrollo de cuencas sin crear y diversificar oportunidades alternativas para las economías locales y mejorar la productividad de los ecosistemas de montañas, así como mejorar la calidad de vida en general de los habitantes rurales.
<p>8. La GICH debe enmarcarse en una política de largo plazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se debe contar con políticas públicas de largo aliento, con un marco legal regulatorio que vele por la protección del interés público y que a la vez permita fomentar un uso sustentable de los recursos naturales a nivel de cuencas.
<p>9. Es necesario comenzar la GICH en cuencas demostrativas, avanzando paulatinamente en la cobertura del territorio nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La instalación de la GICH debería partir en cuencas de relevancia a nivel nacional y/o local, que por una parte permitan extender y difundir los resultados a nivel nacional y por otra seleccionar aquellas prácticas y/o técnicas más exitosas, para que puedan transformarse en instrumentos nacionales de fomento con aplicación a nivel de microcuencas.

¹ SNIT se refiere al Sistema Nacional de Coordinación de Información Territorial (Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile), a cargo del Ministerio de Bienes Nacionales.

3.3.4- Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental de CONAMA 2006-2010

La Sra. Ministra del Medio Ambiente había declarado públicamente con fecha 07/07/2006 que los Ejes Estratégicos para la Gestión Ambiental constituyen la “carta de navegación” de CONAMA, como organismo coordinador del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y que son los siguientes:

- EJE 1 – Componente Ambiental en las Políticas Públicas
- EJE 2 – Gestión Ambiental del Territorio y Conservación de la Naturaleza
- EJE 3 – Ciudades Sustentables
- EJE 4 – Participación ciudadana y transparencia en las decisiones ambientales

Para el EJE N° 2, que se relaciona directamente con la búsqueda de un equilibrio entre desarrollo y protección de la naturaleza en la gestión de cuencas hidrográficas, se señala el siguiente objetivo estratégico: “*profundizar y perfeccionar instrumentos y criterios aplicables al desarrollo de actividades económicas y los relativos a la conservación de la naturaleza, de manera de garantizar la sustentabilidad de la biodiversidad y de los recursos naturales del país, en un marco de gobernabilidad social*” e indica como una de sus líneas programáticas la Estrategia Nacional de Gestión de Cuencas Hidrográficas, con el siguiente enunciado :

“Instrumentos y criterios que den señales claras al desarrollo de actividades económicas, asegurando la compatibilidad con los objetivos de conservación de la biodiversidad y la base de los recursos naturales”.

A través de esta estrategia resultaba clave pasar de una **gestión sectorial del agua a una gestión ambiental e integral de la cuenca**, sin embargo, en el documento de Estrategia de CONAMA presentado, se logra mínimamente pasar desde una gestión sectorial del agua a una gestión multisectorial del recurso hídrico. Con base a la definición de cuenca hidrográfica dada por la Sra. Ministra del Medio Ambiente en el evento ya mencionado (Diálogo “Reforma a la Institucionalidad Ambiental”, 07/06/07), ella postulaba los siguientes cinco componentes claves en la gestión de cuencas:

1. Calidad del agua
2. Caudal ecológico
3. Protección de ecosistemas relevantes
4. Erosión de suelos
5. Bosques

De estos cinco componentes en la actual Estrategia de CONAMA se consideran solamente los dos primeros, excluyéndose los componentes restantes, con lo cual **se pierde absolutamente el carácter integrador que debe tener la gestión de cuencas hidrográficas**.

3.3.5- Recomendaciones sobre estrategia de cuencas

(Asesoría internacional a CONAMA del experto Sr. Axel Dourojeanni)

Tal como fue establecido en las directivas emanadas directamente de la Presidencia de la República, la CONAMA tiene como misión establecer un Sistema Nacional de Gestión Integrada

de Cuencas en Chile. Al respecto, el Sr. Dourojeanni, experto internacional en la materia, somete a consideración de CONAMA los siguientes aspectos estratégicos para ser debatidos:

a) El encargo efectuado a la CONAMA es percibido como que deriva de algunas orientaciones efectuadas en declaraciones oficiales de la presidencia principalmente pensando en las cuencas del sur donde se planea construir plantas de generación de hidroenergía. No forma parte de una ley ni del programa original de trabajo de CONAMA.

b) En dichas declaraciones se utilizan diversas denominaciones para referirse al tema de gestión de cuencas: Estrategia Nacional de Cuencas, Manejo Integrado de Cuencas, Gestión Ambiental e Integral de cuencas sin precisar ni definir alguna definición en particular.

c) En las mismas declaraciones oficiales al respecto se hace énfasis en considerar a la cuenca como eje de una nueva política ambiental que debe considerar el “Manejo Integrado de Cuencas” o la “Gestión Integrada de Cuencas” como objetivo final.

d) Al respecto debe recordarse que no se “manejan” o “gestionan” las cuencas si no que lo que en realidad se hace es manejar o gestionar las intervenciones que como seres humanos hacemos en las cuencas, sus elementos y sus recursos naturales.

e) Ello implica que debe trabajarse con todos los actores relevantes que directa o indirectamente interviene en una misma cuenca.

f) El uso del concepto “**Integrado**” es para establecer que “se debe tomar como base de análisis el efecto acumulado de las intervenciones en términos tanto ambientales como sociales y económicos”. Para que ello pueda hacerse se requiere tener la capacidad de analizar toda la información relevante disponible para cada cuenca.

g) Cada interventor es quien toma las iniciativas sobre como, donde y cuando quiere hacerlo. El Estado, conjuntamente con los mismos actores, deben lograr que estas iniciativas no afecten al medio ambiente ni viole los derechos de otros usuarios ni que el ambiente a su vez los afecte.

h) Para facilitar llevar a cabo las conciliaciones en los procesos de intervención se elaboran normalmente escenarios o visiones, en forma participativa, de lo que los actores comprometidos consideran como futuro deseable para la cuenca, el ambiente y sus habitantes.

i) Para ello se emplean mecanismos diversos de regulación pero también de educación, de participación y cualquier medio que permita que el desarrollo se haga sostenible (obviamente se debe evitar que el medio ambiente se vea afectado pero igualmente debe fomentar las inversiones, la generación de empleo, el uso de los recursos naturales, la equidad y alcanzar muchos otros objetivos).

j) Corroborando lo anterior se enfatiza en las declaraciones presidenciales la importancia de considerar aspectos ambientales y culturales en materia de gestión de cuencas (conservación de biodiversidad, pueblos originarios), pero también hacen mención a los objetivos económicos y productivos (determinar posibilidades de intervención en las cuencas por ejemplo).

4- DIAGNÓSTICO

4.1- Físico

4.1.1- Caracterización general de las cuencas hidrográficas en Chile

El territorio de Chile, se ubica en la costa occidental de América del Sur, detenta una longitud de 4.270 km y un ancho medio de 200 km. La extensa longitud territorial determina una amplia variedad de climas, suelos y biomas. En secuencia de norte a sur se encuentran ecosistemas desérticos, estepáricos, mediterráneos, templados cálidos, templados lluviosos, estepáricos fríos y de tundra.

Los rasgos fisiográficos distinguen un abrupto gradiente altitudinal Oeste-Este: planicie litoral, Cordillera de la Costa, depresión intermedia y Cordillera de Los Andes. Por la configuración fisiográfica del territorio, constituido entre la Cordillera de Los Andes y de la Costa, con desniveles que superan los 5 mil metros en no más de 200 km, determinan cuencas hidrográficas de alta torrencialidad, alta fragilidad en la regulación de los flujos hídricos, alta capacidad erosiva y de transporte de sedimentos, desde continente a mar, particularmente en áreas desertificadas, desprovistas de vegetación y en vastas zonas de montañas.

Chile es por tanto un país donde el 80% de su territorio lo conforman terrenos montañosos y el 20% restante corresponde a valles y planicies litorales, comprendidos por montañas, el mar, lagos, ríos o canales, que quiebran su geografía austral en innumerables islas.

Los procesos de erosión y desertificación que afectan a la mitad y a dos tercios del territorio nacional, respectivamente, se encuentran asociados a cuencas hidrográficas de montaña, procesos que contribuyen en épocas estivales a severos daños por sequía y en épocas invernales se generan graves inundaciones, con efectos devastadores de infraestructura y población urbana, afectando vidas humanas.

En nuestro país, no obstante la diversidad de climas, suelos, litología y cubiertas vegetacionales que determinan también distintos comportamientos en los regímenes de escurrimiento, es posible definir zonas hidrográficas relativamente homogéneas, de acuerdo a similitud en caudales y regímenes de escurrimiento, redes de drenaje y situación de las cuencas hidrográficas respecto de unidades hidrológicas.

Basado en estos criterios, el Instituto Geográfico Militar propone 6 zonas hidrográficas:

- a) Primera Zona Hidrográfica: Ríos de régimen esporádico de la zona hiperárida y árida de Chile (I-III Región).
- b) Segunda Zona Hidrográfica: Ríos en torrentes de régimen mixto en la zona semiárida de Chile (IV – VII Región).

- c) Tercera Zona Hidrográfica: Ríos en torrentes de régimen mixto en la zona subhúmeda de Chile (VII – VIII Región).
- d) Cuarta Zona Hidrográfica: Ríos tranquilos con regulación lacustre en la zona húmeda de Chile (IX – X Región).
- e) Quinta Zona Hidrográfica: Ríos Caudalosos Trasandinos de Patagonia Septentrional de Chile (XI – XII Región).
- f) Sexta Zona Hidrográfica: Zona de los Campos de Hielo de Patagonia Meridional.

De acuerdo a la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, existen en Chile 129 cuencas hidrográficas, siendo las de mayor superficie las de los ríos Loa (II Región), Maipo (Región Metropolitana), Maule (VII Región) y Baker (XI Región), las cuales poseen caudales medios que llegan hasta 900 m³/s, superando la mayoría los 400 m³/s. El siguiente cuadro muestra las principales cuencas:

PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE CHILE			
Cuenca Hidrográfica	Región		Superficie (Km²)
	Hidrográfica	Administrativa	
Río San José	1°	I	2.984
Río Loa	1°	II	31.925
Río Copiapó	1°	III	19.280
Río Elqui	2°	IV	9.745
Río Limarí	2°	IV	11.927
Río Aconcagua	2°	V	7.537
Río Maipo	2°	RM	15.380
Río Maule	3°	VII	20.965
Río Bío-Bío	4°	VIII	24.262
Río Bueno	4°	X	15.124
Río Valdivia	4°	X	11.056
Río Palena	5°	XI	14.581
Río Aysen	5°	XI	11.953
Río Baker	5°	XI	27.931

4.1.1.1- Determinación de cuencas hidrográficas prioritarias a nivel nacional

La determinación y priorización de las cuencas hidrográficas del país ha sido una constante preocupación del Programa de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas de CONAF, existiendo varias instancias tendientes a proponer una jerarquización de éstas. En este sentido, destacan las siguientes:

a) Priorización de las Cuencas Hidrográficas de Chile según Región (FAO)

A partir de marzo de 1972, el Ministerio de Agricultura, a través de la Corporación de Reforestación (COREF), actual CONAF, inició un proceso de diagnóstico para 24 cuencas del país, a través del proyecto FAO-CNF-PNUD, FO:SF/CHI 66/526.

JERARQUIZACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (FAO, 1972)									
PRIORIDAD	REGIÓN								
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XI	XII	RM
1								Las Minas	
2	Elqui								
3			Cachapoal		Tomeco				
4		Peñuelas		Vichuquén			Divisadero		
5	Paloma								Maipo
6									
7									
8					Bio Bio				
9				Maule					
10				Longaví		Toltén			
11						Tres Arroyos			
12			Codegua	Purapel					Clarillo
13							Torrente Arenal		
14							Emp. Guillermo		
15	Illapel	Aconcagua	Coya						
16									
17		Quilpué		Canal Abanico					

b) Priorización de las Cuencas Hidrográficas de Chile según Región (Universidad Austral, 1982)

En 1988, la Corporación Nacional Forestal, en el marco del Proyecto CONAF/PNUD/FAO-CHI/03/017, "Investigación y Desarrollo de Áreas Silvestres en Zonas Áridas y Semiáridas", encomendó a la Universidad Austral la formulación de la Metodología para determinar Prioridades en Manejo de Cuencas Hidrográficas .

Este estudio entregó como resultado la siguiente priorización de acuerdo a las regiones administrativas del país involucradas en el Proyecto (I a VII Región).

JERARQUIZACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (UNIVERSIDAD AUSTRAL, 1988)								
PRIORIDAD	REGIÓN							
	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII
1	San José	Loa	Huasco	Elqui	Marga Marga	Maipo	Rapel	Maule
2	Camiña		Copiapó	Limarí	Aconcagua		Yali	Mataquito
3	Codpa		Chañaral	Choapa	Rosario		Paredones	Huenchulla
4	Camarones		Carrizalillo	Lagunillas	Petorca		Nilahue	
5	Lluta		Salado	Los Choros	La Ligua			
6			Algarrobal	Romeral	Casablanca			
7				Honda	Catapilco			
8				Tongoy				
9				Conchalí				
10				Pachingo				
11				Quilimarí				

Algunos de los parámetros utilizados fueron: población y densidad de población por cuencas, superficie regada, potencial hidroeléctrico instalado, generación eléctrica media anual, capacidad hídrica regulada, densidad de red vial, área inundable, áreas de crecidas, deslizamientos de tierra, índice de fragilidad de ecosistemas, precipitación media y superficie total de la cuenca.

4.1.1.2- Aptitud potencial y uso actual de los suelos en Chile

De los aproximadamente 75,7 millones de hectáreas de superficie que posee el país (sin incluir el Territorio Antártico Chileno), la distribución relativa del uso potencial o aptitud de los suelos en Chile es la siguiente:

- a) superficies arables: 7,2% (9,51 millones de ha)
- b) superficies ganadera: 10,7% (14,1 millones de ha)
- c) superficies de aptitud forestal: 44,6% (58,9 millones de ha)
- d) superficies improductivas: 37,5%, zonas de alta montaña, hielos y glaciares. (49,5 millones de ha)

En relación al uso actual de los suelos, la distribución relativa es la siguiente:

- a) terrenos agrícolas: 5,0% (6,6 millones de ha)

- b) praderas y matorrales: 27,1% (25,8 millones de ha)
- c) bosques: 20,7% (27,3 millones de ha)
- d) humedales: 5,9% (7,8 millones de ha)
- e) áreas sin vegetación: 32,7% (43,2 millones de ha)
- f) nieves y glaciares: 6,1% (8 millones de ha)
- g) aguas continentales: 1,6% (2,1 millones de ha)
- h) áreas urbanas, industriales y no reconocidas: 0,7% (0,9 millones de ha)

4.1.2- Procesos de degradación de los recursos naturales

La aplicación de modelos de desarrollo no sostenible en cuencas hidrográficas como resultado de una compleja interacción de factores físicos, biológicos, socioeconómicos, políticos y culturales, han contribuido a la disminución de la productividad de las cuencas hidrográficas y la consecuente degradación de los recursos naturales.

Los factores que han acelerado los procesos de degradación de los recursos naturales se explican en la pérdida de la biodiversidad biológica, la deforestación o el desmonte para fines de habilitación agrícola, el consumo de leña o madera, el sobrepastoreo y la sobreutilización agrícola. En la actualidad, los incendios vegetacionales, el uso del suelo sin considerar aptitud y la pobreza rural asociada, constituyen factores de relevancia que aceleran los procesos de sedimentación en cuencas hidrográficas.

Los impactos de los procesos de degradación de recursos naturales en cuencas hidrográficas se originan por los procesos de desertificación y erosión, los cuales constituyen desde la perspectiva ambiental, socioeconómica y cultural, los problemas de mayor relevancia a nivel nacional. La población rural vive bajo la amenaza permanente de la degradación ambiental, de sus sistemas productivos y medios de subsistencia, manteniéndose el clásico círculo de pobreza, sobreutilización de los recursos naturales en cuencas hidrográficas, degradación ambiental y pobreza rural.

La erosión en el país constituye la consecuencia directa de la degradación de los suelos por la devastación de la cobertura vegetal, los incendios forestales y el sobrepastoreo. La pérdida de cubierta vegetal determina la reducción de los rendimientos productivos de los suelos y otros efectos negativos como formación de dunas, crecidas e inundaciones. La presencia de importantes superficies erosionadas provoca graves alteraciones en el funcionamiento de las cuencas hidrográficas, incrementando la sedimentación de los cauces y obras de infraestructura productiva (riego, electricidad, regulación hídrica, etc), procesos que se traducen en la reducción de los escurrimientos superficiales en épocas de sequía y graves inundaciones en invierno. A nivel nacional, la superficie total de suelos erosionados alcanza a 34.490.800 ha, lo que representa 45,5% del territorio nacional y cerca del 75% de los suelos productivos de Chile (CIREN – CORFO, 1979).

De la superficie total erosionada, aproximadamente 27 millones de ha (80,5%) han perdido entre el 40 y 100% de la profundidad total del suelo, entre otros indicadores que se emplean para evaluar las categorías de erosión.

En su máxima expresión el conflicto de uso de los recursos se evidencia en áreas degradadas a un nivel extremo como consecuencia de los imperativos que demanda la extrema pobreza en áreas rurales, donde la atomización de la propiedad ha forzado a las comunidades locales a sobreutilizar los recursos suelo-agua-vegetación.

Mientras que los procesos de erosión pueden ocurrir en forma natural y por la acción antrópica en cualquier parte del territorio, los procesos de **desertificación**, según definición actual de la convención sobre combate a la desertificación y sequía, ocurren en zonas áridas (I-III), semiáridas y subhúmedas secas (IV-VII) y subhúmedas frías secas (XI-XII), debiéndose principalmente a impactos humanos adversos y sequías recurrentes. Un diagnóstico preliminar y estimativo del proceso de desertificación, señala que en Chile alcanza a una superficie aproximadamente de 47,3 millones de hectáreas afectadas, lo que equivale aproximadamente al 62,3% del territorio continental.



Cuenca Hidrográfica del Río Bío-Bío, VIII Región



Cuenca Hidrográfica deteriorada Río Nilahue, VI Reg.

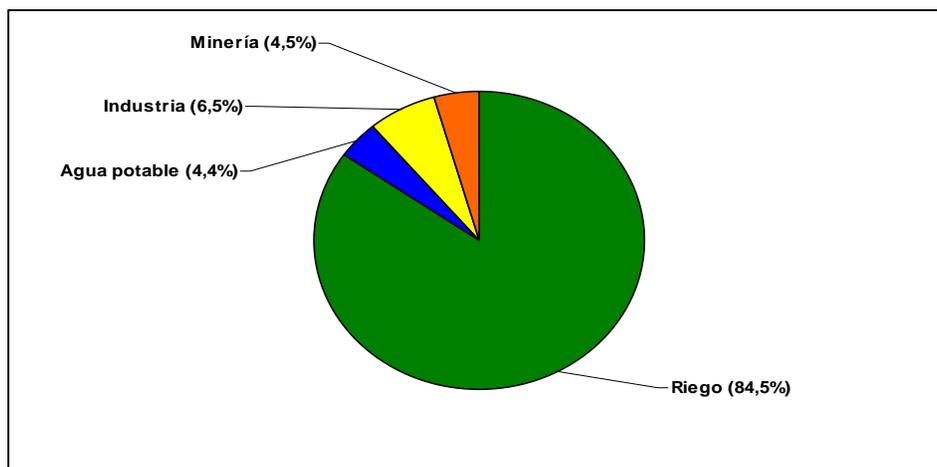
4.1.3- Riesgos de catástrofes naturales

Las alteraciones, naturales y antrópicas, en el funcionamiento de las cuencas hidrográficas tienen como consecuencia graves manifestaciones de tipo catastrófico evidenciables en inundaciones, sequías, aluviones, avalanchas, deslizamientos de tierra, erosión, pérdida de capacidad productiva de los suelos, eutroficación y contaminación de aguas para consumo y riego. Asimismo, el impacto de las actividades humanas de la sociedad resulta significativo, restringiendo el potencial productivo económico de las zonas urbanas y rurales, deteriorando la calidad de vida de la población afectada, debiéndose considerar además las pérdidas de vidas humanas, difíciles de evaluar en términos económicos.

4.1.4- Conflictos de uso a nivel de cuencas

El crecimiento económico que ha presentado el país en este último tiempo, ha generado fuertes presiones sobre los recursos hídricos, habiéndose presentados problemas recurrentes de sobredemanda y/o contaminación de estos. Por ejemplo, el 85% del uso consuntivo del recurso hídrico se emplea para fines de riego.

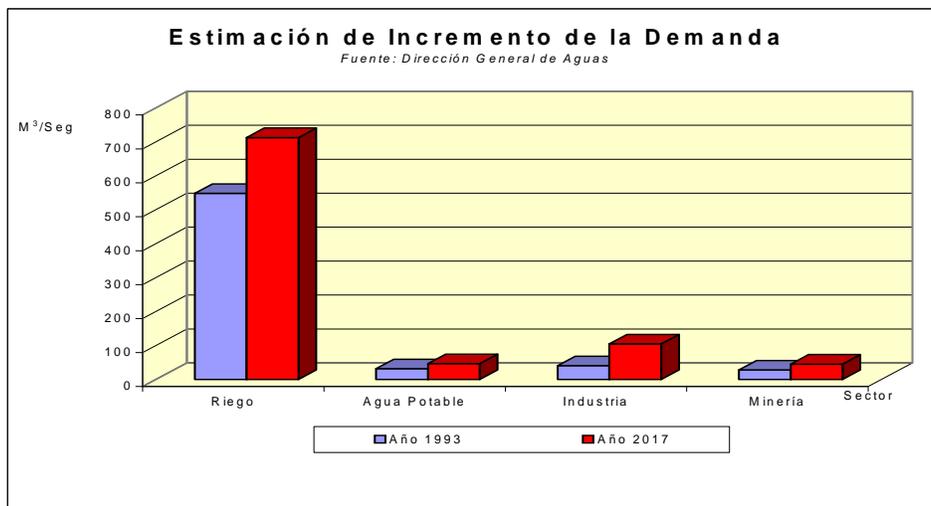
Demanda actual del uso consuntivo en recursos hídricos en Chile



Esta demanda ha generado graves conflictos entre los usuarios por el uso del recurso hídrico entre los diversos sectores productivos, industriales y de servicios del país (minería, agricultura, forestal, industrial, turismo, salmonicultura, biodiversidad, etc).

La competencia por el uso de los recursos hídricos tiene la perspectiva de agudizarse si se considera que en los próximos años el potencial hidroeléctrico instalado y la superficie agrícola aumentarán significativamente, como asimismo las demandas de agua potable, industrial y minera; todo lo cual se desarrollará en un contexto de creciente valorización social para la protección del medio ambiente.

Estimación del incremento de la demanda de agua en Chile



4.1.5- Conflictos de uso a nivel regional

La máxima expresión de los conflictos intersectoriales se aprecian a nivel regional en las siguientes cuencas hidrográficas:

I Región

Peticiones recurrentes de extracción de aguas en el Parque Nacional Lauca, en donde el conflicto corresponde a si el recurso hídrico es para consumo humano, o bien, para preservar la biodiversidad.

Desecamiento de bofedales en comunidades del Norte Grande por sobredemandas mineras y la consecuente disminución de los niveles freáticos en la pampa del tamarugal y, particularmente en la Reserva de la Pampa del Tamarugal el desecamiento de las plantaciones de tamarugo.

II Región

Competencia y contaminación del recurso hídrico entre minería y agricultura en la cuenca del río Loa, donde el 68% del consumo hídrico se destina a minería, con efectos en las comunidades andinas y pesqueras de la cuenca.

Desecamiento de bofedales en comunidades del Norte Grande por sobredemandas mineras.

III Región

Competencia y contaminación del recurso hídrico entre minería y agricultura en la cuenca del río Copiapó. El proyecto minero de Pascua Lama afectaría por contaminación hídrica el valle agrícola del Huasco y con ello, además de poner en riesgo la salud de la población, los puestos de trabajos generados por la agricultura.

El desecamiento de bofedales en comunidades del Norte Grande por sobredemandas mineras.

IV Región

El 80% de la superficie de esta región constituye un “agrideserti”, esto es, desiertos generados por el hombre y por las recurrentes sequías, que en la actualidad afectan a las comunidades, con procesos asociados a erosión, pérdida de productividad agrícola y migración campo-ciudad de las cuencas hidrográficas de la región, Elqui, Limarí y Choapa. Recientes emprendimientos mineros afectarían la Cuenca del Río Choapa, actualmente en litigio con las comunidades agrícolas de la zona.

V Región

Procesos de erosión y desertificación históricos, asociados en la actualidad a cultivos de paltos y viñas en cuencas de laderas (clase VII y VIII de capacidad de uso) sin el empleo de técnicas de conservación de suelos y aguas generan procesos de erosión, sedimentación y pérdida de biodiversidad del Tipo Forestal Esclerófilo en la cuenca del Río Aconcagua, es decir, una agricultura no sostenible en contraposición a la conservación de suelos, aguas y biodiversidad.

Región Metropolitana

Cultivos agrícolas regados por aguas servidas, excesivas dosis y aplicaciones de pesticidas funguicidas y fertilizantes, lo que genera problemas de calidad de las aguas, de salud a la población y eutroficación de las napas freáticas. Es decir, agricultura versus salud de la población.

Aplicación de sistemas de riego ineficientes inducen a procesos de salinización, pérdidas inoficiosas del recurso hídrico y afectan la capacidad de filtración de las cuencas.

El avance urbano sobre la cuenca de Santiago, constituye un problema grave en la actualidad. Entre el año 1960 y el año 2000 la ciudad de Santiago alcanzaba a una superficie de 66.905 ha (MINVU, 2003), es decir, una expansión a razón de 1.000 hectáreas anuales de suelos agrícolas de alta potencialidad y de piedmont que se han perdido y, que favorecían la impermeabilización de las cuencas hidrográficas de los ríos Maipo y Mapocho, generando inundaciones invernales recurrentes.

Asociado a las intervenciones antrópicas, la torrencialidad natural de cuencas hidrográficas en áreas periurbanas y montañosas (de las cuencas hidrográficas estratégicas de los Ríos Maipo-Mapocho, donde habitan 6,0 millones de habitantes) requieren de actuaciones en el breve plazo en restauración hidrológica-forestal y ambiental, de tal forma de suministrar un recurso hídrico continuo, de calidad y en oportunidad a la población, proteger ciudades e infraestructura en relación a procesos de inundación, sedimentación y embancamiento.

VI Región

Excesivas dosis y aplicaciones de pesticidas, funguicidas y fertilizantes, lo que genera problemas de salud a la población y eutroficación de las napas freáticas, es decir, agricultura en contraposición a la salud de la población. Las primeras malformaciones genéticas se observan en niños hijos de temporeras de la VI región.

La torrencialidad natural de cuencas hidrográficas en áreas montañosas y periurbanas, por ejemplo, de los ríos Tinguiririca y Cachapoal, requieren de urgentes medidas de corrección para la restauración hidrológica-forestal y ambiental, de tal forma de suministrar un recurso hídrico continuo, de calidad y en oportunidad a la población y fines de riego, de protección de ciudades e infraestructura.

VII Región

Excesivas dosis y aplicaciones de pesticidas, funguicidas y fertilizantes, lo que genera problemas de salud a la población y eutroficación de las napas freáticas, es decir, agricultura en contraposición a la salud de la población.

La contaminación industrial-forestal de tipo celulósica afectan desde hace décadas a la comunidad y al ambiente y episodios recientes (año 2007) en las cuencas de los ríos Maule y Mataquito provocaron una gigantesca mortandad de peces y flora y fauna limnológica así como también, la calidad del aire y calidad de vida de la población aledaña. Los impactos en la flora, fauna acuática y población ictiobiológica resultan evidentes. Otros impactos de la lluvia ácida en suelos rurales no han sido cuantificados.

VIII Región

La contaminación industrial-forestal celulósica afectan desde hace décadas y a través de episodios relativamente recientes las cuencas de los ríos Carampangue/Laraquete, Itata y Bío-bío, así como también, la calidad del aire y calidad de vida de la población aledaña. Los impactos en la flora, fauna acuática y población ictiobiológica de los ríos señalados resultan evidentes. Otros impactos de la lluvia ácida en suelos rurales no han sido cuantificados.

La rada de Talcahuano se encuentra dentro de las zonas más contaminadas de Latinoamérica, al recibir los aportes de las diversas actividades productivas e industriales, como sumidero desde la cuenca alta hacia la cuenca baja del río Bío-bío.

La cuenca del río Bío-bío experimenta crecidas recurrentes producto de fenómenos hidrometeorológicos invernales, sin embargo, el inadecuado manejo, la falta de predicción de impactos por crecidas, la escasa y oportuna información hacia la población aguas abajo de la cuenca, en relación a la apertura de las compuertas en las centrales hidroeléctricas, genera impactos a todos los sectores productivos e industriales y sobretodo a la población. Los episodios del año pasado (2007) generaron fuertes pérdidas económicas y de vidas humanas.

IX Región

La ocupación de cuerpos de agua y pisciculturas con actividad acuícola no sostenible ha generado procesos de eutroficación de los lagos y ríos, lo que ha provocado efectos dañinos en la flora y fauna ictiológica nativa, mermando la biodiversidad y actividad turística.

La agricultura no sostenible en comunidades indígenas ha generado y provocado procesos de erosión y degradación de suelos.

X Región

La contaminación de recientes emprendimientos de la industria forestal celulósica ha tenido impactos en episodios relativamente recientes en la cuenca del río Valdivia y en específico en el Santuario de la Naturaleza Río Cruces con la muerte masiva de cisnes de cuello negro, así como también, afectando la calidad del aire y calidad de vida de la población aledaña. Los impactos en la flora, fauna acuática y población ictiobiológica de los ríos señalados resultan evidentes.

La ocupación de cuerpos de agua con actividad acuícola no sostenible ha generado proceso de eutroficación de los lagos y ríos, efectos en la flora y fauna ictiológica nativa, mermando biodiversidad y la actividad turística.

XI Región

La ocupación de cuerpos de agua y pisciculturas con actividad acuícola no sostenible ha generado proceso de eutroficación de los lagos y ríos, efectos en la flora y fauna ictiológica nativa, mermando la biodiversidad y la actividad turística.

La torrencialidad natural de cuencas hidrográficas en áreas periurbanas y montañosas, por ejemplo en el Cerro Divisadero en Coyhaique y en el Río Aysén, requieren de urgentes medidas de corrección para la restauración hidrológica-forestal y ambiental, de tal forma de proteger ciudades e infraestructura vial y portuaria.

El posible establecimiento de centrales hidroeléctricas en importantes cuencas hidrográficas de la región requiere dimensionar los impactos ambientales sinérgicos con una perspectiva y visión de manejo integrado de cuencas por los alcances a nivel nacional y en cuencas transfronterizas.

XII Región

La torrencialidad natural de cuencas hidrográficas en áreas periurbanas y montañosas (por ejemplo, río las Minas en la Reserva Nacional Magallanes, que cruza la ciudad de Punta Arenas) requieren de urgentes medidas de corrección para la restauración hidrológica-forestal y ambiental, de tal forma de proteger ciudades e infraestructura vial y portuaria, en relación a procesos de sedimentación y embancamiento.

4.2- Aspectos Legales

El artículo 19 de la Constitución Política del Estado de Chile asegura a todas las personas a vivir en un medioambiente libre de contaminación: “es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza”. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medioambiente.

La Ley de Bases del Medioambiente N°19.300 consagra la protección del medioambiente, la preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental que constituye un marco político legal fundamental. A partir de esta ley se establece un sistema de evaluación de impacto ambiental para proyectos y actividades en acueductos, embalses o tranques, sifones, represas, drenaje, dragados o alteración significativa de cuerpos o cauces naturales de aguas, centrales generadoras de energía, especialmente por efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire. Esta Ley debiera aplicarse a nivel de cuencas hidrográficas debido a que contempla todos los recursos naturales anteriormente señalados, es decir, territorio es sinónimo de cuencas hidrográficas.

El código de aguas del año 2005, constituye el marco regulador de todos los tipos de uso de las aguas en el territorio nacional. En su artículo 3 establece que “la cuenca u hoyo hidrográfica de un caudal de aguas la forman todos los afluentes, subafluentes, quebradas, esteros, lagos y lagunas que fluyen a ella, en forma continua o discontinua, superficial o subterráneamente” y, en su artículo 5, establece que “las aguas son bienes nacionales de uso público y se otorga a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas, en conformidad a las disposiciones del presente código”.

En el plano legal sectorial existen leyes que explícita e implícitamente se encuentran relacionadas con el manejo de cuencas hidrográficas, se pueden señalar por ejemplo:

- Ley de Bosques DS 4.363 de 1931 regula la preservación de aguas, suelos, bosques nativos y específicamente la corta y explotación de bosques en quebradas, cauces y cuencas de protección. También establece como terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, los terrenos susceptibles de degradarse o erosionarse (D.L. N°701/29.12.1974), definiéndolos de la siguiente forma:

- a) los que sirvan de defensa a obras y vías públicas;
- b) los que mejoren la cantidad y calidad de las aguas destinadas al abastecimiento de las poblaciones o tranques de regadío;
- c) los que forman cajas de ríos y esteros y los que se inhabilitaren para el cultivo agrícola a causa de las inundaciones;
- d) las dunas y parajes pantanosos y salobres;
- e) los que sirvan de base para la corrección de cerros y torrentes;
- f) los que se erosionen a causa de las lluvias;
- g) los que dan origen a la formación de dunas y sirvan en general de regularizadores contra las grandes alteraciones en el régimen de las lluvias;

h) los suelos en que nacen vertientes;

i) aquellos en que vegeten especies forestales o animales cuya existencia es necesario proteger;

j) los que conviene mantener embosquecidos por la defensa de las fronteras, costas y demás lugares estratégicos.

- Decreto Supremo N° 2374 de 1937. Reglamenta la explotación de bosques en hoyas hidrográficas declaradas forestales.

- Decreto Ley N°701 de 1974. Constituye el principal cuerpo legal de fomento a la actividad productiva forestal, sobre el cual se ha fundamentado la gestión de CONAF. Regula la actividad forestal en suelos de aptitud preferentemente forestal, en suelos degradados e incentiva la forestación, en especial por parte de pequeños propietarios forestales y aquella necesaria para la prevención de la degradación, protección y recuperación de los suelos del territorio nacional.

- Ley del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) de 1984, que contribuye a la protección y conservación de la diversidad biológica amenazada directa o indirectamente por actividades humanas seculares de intensa utilización de recursos de flora, fauna y humedales y/o recursos hídricos asociados.

- Ley N°18.450 del año 1985. Aprueba normas para el fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje.

- Decreto Ley N°3557 - 1981. Establece disposiciones sobre protección agrícola y la Ley N° 18695 – 1988, que establece normas sobre el Servicio Agrícola Ganadero.

-Ley N°18378 de 1984. (Distritos de Conservación de Suelos, Bosques y Aguas). En una perspectiva de promover el manejo integrado de cuencas hidrográficas del país el Estado de Chile, a través de su Ministerio de Agricultura, dispone del cuerpo legal que lo faculta para definir las normas de manejo de terrenos degradados. A este efecto, la ley permite al Ministerio de Agricultura declarar en esta áreas Distritos de Conservación de Suelos, Aguas y Bosques (D.L. N°13.378/29.12.1984), los cuales al ajustarse al límite de cuencas y subcuencas permite sentar actualmente las bases para un ordenamiento territorial de dichas áreas.

- DFL N° 4300 del año 1975, Ministerio de Vivienda y Urbanismo mediante la Ley General de Urbanismo y construcción regula en lo fundamental el problema del crecimiento de las ciudades “avance urbano” en los suelos agrícolas a través de un plan regulador comunal y la fijación de límites urbanos.

- Decreto Supremo N°294/84 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). A esta Secretaría de Estado le corresponde la conservación de las obras de defensa de terrenos y población contra las crecidas de agua y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros y la supervigilancia, reglamentación y determinación de zonas prohibidas para la extracción de materiales áridos.

- Decreto Supremo N°728 de 1970, que fija las atribuciones de CONAF, entre las cuales destaca la elaboración y ejecución de planes, programas y proyectos de corrección torrencial (Artículo 3° literal f), en razón del cual se estructura la Sección de Hidrología Forestal y Corrección de Torrentes en 1972, actual Sección de Manejo de Cuencas.

- Ley Orgánica de CONAF N° 18.348 (en revisión), que propone en sus artículos 23 y 24 la competencia de la institución en los terrenos de aptitud preferentemente forestal, para la elaboración, participación e implementación de programas de manejo de cuencas hidrográficas, programas de control de erosión y desertificación, la protección y la recuperación de suelos erosionados susceptibles de degradación. En esta ley se destacan las amplias atribuciones que se le confiere a CONAF en la protección, conservación, manejo, aprovechamiento e incremento de los recursos naturales renovables, especialmente del complejo suelo – agua – vegetación.

- Ley del Bosque Nativo sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (próxima a ser promulgada). Este instrumento legal se constituirá sin duda en un factor de fundamental importancia para la gestión y manejo de cuencas hidrográficas en lo que se refiere a sus recursos forestales. Sus normativas sobre tipos forestales, planes de manejo forestal, protección ambiental, fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo, y recursos para la investigación del bosque nativo, entre otras, están directa o indirectamente relacionadas con toda la problemática de las cuencas hidrográficas. En lo específico, establece normas de protección vegetal de cuerpos de agua y cursos hídricos.

En síntesis, el país no dispone de una Ley única de protección y utilización de cuencas que establezca normas de preservación, conservación y utilización. No obstante, se han dictado diversas disposiciones legales y reglamentarias e instrumentos económicos de fomento sectorial, que han incidido directa e indirectamente en la conservación de los recursos naturales a nivel de cuencas hidrográficas.

Se trata entonces de un marco legal e instrumental que fue logrado en diferentes épocas, con perspectivas disímiles y/o específicas, que apunta hacia una visión sectorial y no “multisectorial” para el manejo integrado de las cuencas.

A nivel nacional no existe una ley de conservación de suelos y aguas, que establezca normas de regulación de uso del suelos y disposiciones de fomento para lograr su aplicación a nivel de microcuencas.

Asimismo, se han llevado a cabo discusiones incipientes tendientes a la formulación de una ley marco de ordenamiento territorial donde la cuenca hidrográfica constituirá la unidad técnica de planificación y gestión del desarrollo multisectorial.

4.3- Aspectos Institucionales

4.3.1- Instituciones

Las instituciones del Estado que directa o indirectamente se encuentran relacionados y vinculadas a la gestión de cuencas hidrográficas, corresponden principalmente al Ministerio de Agricultura (MINAGRI), al Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) y a la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

a) Ministerio de Agricultura (MINAGRI)

El MINAGRI, como Secretaría del Estado encargada de fomentar, orientar y coordinar la actividad agropecuaria y forestal del país en lo que respecta al aumento de la producción nacional y la conservación, protección y acrecentamiento de los recursos naturales renovables, le corresponde la fijación de políticas, la aplicación y propuestas sobre recursos naturales, terrenos, uso y conservación de suelos, recursos hídricos, control de plagas y uso de agroquímicos, del desarrollo al fomento y la protección forestal.

b) Corporación Nacional Forestal (CONAF)

CONAF tiene el ámbito de acción para la aplicación de la ley de bosques, ley de Fomento Forestal, la Ley de Áreas Silvestres Protegidas, la Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal y Ley de Areas Silvestres Protegidas del Estado. Tiene un potencial de acción en el 45% del territorio nacional. Se le otorgan facultades para calificar terrenos de aptitud forestal y para explotación de bosque nativos en las diversas cuencas hidrográficas del país. Además se le otorga facilidades de fiscalización y control y en materias de uso del suelo.

c) Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)

El SAG contribuye al desarrollo agropecuario con facultades reguladoras y fiscalizadoras en el ámbito de la ley de protección agrícola, la expansión urbana y programas de recuperación de suelos degradados.

d) Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

Promueve el desarrollo económico, social y tecnológico de los pequeños productores agrícolas y de los campesinos a nivel de microcuencas, contribuyendo a elevar su capacidad empresarial, organizacional y comercial, su integración al proceso de desarrollo rural y optimizar el uso de los recursos productivos.

e) Ministerio de Obras Públicas y Telecomunicaciones (MOPTT)

Por su parte, el MOPTT, constituye una secretaría del Estado que realiza principalmente acciones a nivel de cauces y manejo de cauces. En este sentido, le compete la conservación de las obras de defensa de terrenos y poblaciones contra las crecidas de agua y regularización de las riberas y cauces de ríos, lagunas y esteros. A la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) le compete la realización de obras de saneamiento y recuperación de terrenos que se ejecute con fondos fiscales. A la Dirección General de Aguas (DGA) le compete normar obras de uso de los recursos hídricos, el otorgamiento de derechos de agua y el monitoreo hidrológico de los cauces.

f) Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

El Ministerio Secretaría General de la Presidencia conduce a través de CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente) el programa de Gobierno en relación a la coordinación de la política ambiental del país. Esta comisión de carácter interministerial fue creada en 1990 con el objeto de abordar el estudio, propuesta, análisis y evolución de todas aquellas materias relacionadas con la protección y conservación del medioambiente.

g) Comisión Nacional de Riego (CNR)

EL CNR, dependiente del Ministerio de Agricultura, tiene por objeto asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada en el país, para lo cual le corresponde planificar, estudiar y elaborar proyectos integrales de riego, administrar el sistema de fomento a las obras de riego y drenaje.

h) Ministerio de Bienes Nacionales (MBN)

El MBN es el encargado según la ley de administración de bienes del estado para crear y desafectar parques nacionales y reservas forestales, categorías de manejo de las áreas silvestres protegidas del estado, previo informe de CONAF- Ministerio de Agricultura.

i) Ministerio de Desarrollo y Planificación (MIDEPLAN)

El MIDEPLAN participa en el desarrollo y planificación de políticas sociales del gobierno; Ministerio de Educación, Vivienda y Salud, planifican e implementan planes y programas adaptados al sector rural.

j) Municipalidades

Conforme a su ley orgánica constitucional pueden desarrollar funciones de protección del medioambiente en especial colaborar con la fiscalización y el cumplimiento de las normas respectivas sobre urbanización y aprobación de las subdivisiones de predios rústicos. Recientemente se han aprobado normativas para la formulación de planes de regulación y ordenamiento territorial en comunas rurales.

4.3.2- Mecanismos de coordinación

CONAMA se encuentra constituida por un comité de Ministros (14) para atender temas generales específicos de acuerdo a los requerimientos de las políticas medioambientales del país.

Por otra parte, existen comités funcionales a nivel del gobierno central y regional integrados por los Ministerios de Obras Públicas y de Agricultura, de tal forma de coordinar el desarrollo de las actividades regionales, interinstitucionales, informar a las autoridades, discutir y reorientar actividades, coordinando los problemas regionales y locales en su implementación.

En materias específicas se coordinan los servicios respectivos directamente en base a convenios, proyectos y consultas a nivel de expertos. En lo fundamental con actuaciones del tipo reactivas frente a emergencias y contingencias.

4.3.3- Experiencia de los Servicios del Ministerio de Agricultura

Detalle de las experiencias del MINAGRI con respecto a las cuencas hidrográficas según servicio (Documento del MINAGRI “Hacia una Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas”).

a) Corporación Nacional Forestal

- Programas de forestación y conservación de suelos y aguas a nivel de microcuencas, a través de los incentivos del D.L. 701 de Fomento Forestal.
- Establecimiento de proyectos demostrativos de Manejo de Cuencas Hidrográficas entre la IV y IX regiones.
- Implementación de Proyectos de Restauración de Ríos y Riberas-Biófiltros en la VI, VII y VIII regiones.
- Ejecución de Proyectos de corrección de torrentes en cuencas críticas de la I, XI y XII regiones.
- A través del SNASPE se protegen las cuencas hidrográficas del 20% del territorio nacional, especialmente en cuencas de montaña.
- A través del Sistema de prevención y protección de incendios forestales se protegen los recursos naturales en cuencas hidrográficas prioritarias del territorio nacional.
- Reserva Transfronteriza.

Monitoreo y Evaluación de Cuencas Hidrográficas

- Monitoreo de procesos de erosión y sedimentación asociado al funcionamiento de las Cuencas Hidrográficas, (Modelo USLE, SHETRAN).
- Sistema de Información multisectorial en Cuencas Hidrográficas (Catastro).
- Monitoreo y evaluación de las áreas piloto del PANCCD-CHILE (Oficina de coordinación nacional PANCCD-CHILE).
- Conformación de un Grupo Núcleo de organizaciones nacionales.

Difusión y Extensión

- Preparación de documentos y manuales temáticos.
- Cursos nacionales e Internacionales en Recuperación de Suelos Degradados a nivel de microcuencas.
- Cursos nacionales e internacionales en Manejo de Cuencas Hidrográficas.
- Seminarios Chileno-Argentino en Cuencas Transfronterizas Patagónicas. Cooperación Técnica Internacional.
- Envío de expertos nacionales a terceros países AGCI/JICA/CONAF.
- Cursos internacionales en Restauración Ambiental en Cuencas, dirigido a 20 países de América Latina y El Caribe (1999-2008).

- Coordinación de la Red FAO sobre Manejo de Cuencas Hidrográficas.
- Monitoreo y evaluación permanente de la superficie nacional de bosques.

b) Comisión Nacional de Riego

- Elaboración de material de capacitación en desarrollo territorial.
- Programa Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.
- Programa de transferencia de conocimientos y habilidades para el manejo y desarrollo de cuencas hidrográficas.
- Capacitación organizacional piloto en la Subcuenca Chimbarongo, VI Región.
- Transferencia de Conocimientos y Habilidades para el Manejo y Desarrollo de Cuencas Hidrográficas Canal Laja.
- Desarrollo del Riego en Comunas con Problemas de Pobreza y Cesantía.
- Programa de Organización y Capacitación de Comunidades de Aguas y Desarrollo de Organizaciones Territoriales para Diversas Regiones del País.
- Programa Manejo y Fomento de Aguas y Agricultura Limpia a Nivel de Cuencas (Limarí, Petorca y Maule).

c) Centro de Información de Recursos Naturales

- Determinación y evaluación de fragilidad de laderas en las cuencas de la V Región.

d) Servicio Agrícola y Ganadero

Proyectos finalizados

- Participación en Comité Operativo de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de Aguas Continentales Superficiales de las Cuencas (Proyecto definitivo de norma de Calidad Ambiental elaborado para cuencas: Ríos Maipo – Mapocho, Río Loa, Río Elqui, Río Aconcagua, Río Cachapoal, Río Bío Bío, y anteproyecto de norma de Calidad Ambiental elaborado para Río Cruces).
- “Desarrollo de una metodología para la evaluación y mitigación de la contaminación de aguas y suelos: aplicación a la cuenca del río Chillán” (EULA- U. Concepción).
- “Desarrollo de una metodología de evaluación y mitigación de la contaminación de aguas y suelos cuenca río Aconcagua “ (U. Mayor).
- “Recomendaciones Técnicas para la Gestión Ambiental en el Manejo de Purines de la Explotación porcina” proyecto de investigación y desarrollo ejecutado por (INIA– ASPROCER).

Proyectos en ejecución

- Establecimiento de biofiltros para reducir la contaminación difusa de las aguas de uso agrícola en las regiones VI y VII” (INIA-CRI Rayentué).
- Condiciones básicas para la aplicación de Riles Vitivinícolas en riego. Establece recomendaciones para elementos contaminantes no considerados en la norma NCh 1333, para prácticas controladas de riego y restricción de cultivos para minimizar riesgo de contaminación del medio ambiente (SAG).
- “Desarrollo de un modelo para el uso de bioindicadores y bioensayos como medida de la condición biológica de un cuerpo de agua” (U Chile – CENMA).
- “Desarrollo y aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola (BPA) para el apropiado uso de indicadores de contaminantes agroquímicos y coliformes fecales en la producción hortícola mercado nacional I a VII Regiones” (INIA).

Estudios contratados

- Estudio de calidad de suelos y riles usados en riego (U. de CHILE).
- Estudios de evaluación del impacto económico de la aplicación de la Norma Secundaria de Calidad de Aguas en el sector agropecuario, en las cuencas Ríos: Maipo- Mapocho, Loa, Elqui, Aconcagua, Cachapoal, Bío Bío, Aysén (DIVERSOS EQUIPOS DE CONSULTORES).

Estudios en ejecución

- “Evaluación de impacto económico de anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas río Huasco” (U. de CHILE).
- “Definición de áreas de riesgo en aguas subterráneas por aplicación de nitrógeno”.

e) Otros

- Proyecto modelo de zonificación de distritos de conservación (FDI CORFO – CIREN – SAG y otros).

4.4- Planes Vinculados a Manejo de Cuencas Hidrográficas

4.4.1- Planes Nacionales

En el marco de planes nacionales vinculados directa e indirectamente a planes nacionales de manejo de cuencas se han formulado los siguientes planes:

- Plan de Biodiversidad	BIRF	1990-1994
- Plan de Acción forestal	FAO	1990-1994
- Plan de Combate Desertificación	FAO/PNUMA	1993-1995
- Plan Conservación de Suelos	BIRF	1994-1995

- Planes anuales de riego	Minist. Agricultura Minist. Economía MOPTT	1990-2000
- Planes directores cuencas I, IX, V región	DGA/DOH MOPTT	1999-2000 1995-2000

Los citados planes se encuentran en fase planificación e implementación a nivel nacional y regional con diferentes grados de prioridad e intensidad.

Por otra parte, se debería formular en el mediano plazo un plan nacional de ordenación y manejo de cuencas, con el objeto de tender al ordenamiento territorial a nivel de cuencas, restaurar y recuperar cuencas frágiles y/o degradadas en zonas de montaña, cuencas periurbanas y de municipios locales.

4.4.2- Programa, proyectos y estudios vinculados al manejo de cuencas hidrográficas

En los cuadros adjuntos se presentan los diversos programas proyectos y estudios vinculados al manejo de cuencas hidrográficas, para el periodo 1990-2007.

PROYECTOS DE MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS CON FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL Y DE COOPERACIÓN TÉCNICA

TIPO DE PROGRAMA	OBJETIVO	ORGANISMO	FINANCIAMIENTO	REGIONES ADMINISTRATIVAS
Cuencas Hidrográficas en Chile	Diagnóstico y formulación de proyectos	CONAF/DGA	BID/Mideplan Preinversión	6 Cuencas críticas en regiones I, V, VII, IX, XII R.M.
Cuenca Estero Barroso	Formulación y ejecución	CONAF/CATEV	BID/Mideplan Preinversión	VII Región
Cuenca Río Emperador Guillermo	Formulación y ejecución	CONAF/DEFOR	BID/Mideplan	XI Región
Cuencas hidrográficas de la zona semiárida	Planificación e implementación	CONAF	JICA-JAPON	R.M. y IV Región
Sistema Hidrológico Europeo SHETRAN	Investigación	CONAF	DED-UNIVERSIDAD NEW CASTLE Gran Bretaña	RM, VIII y X Región Calibración y validación del modelo sistema hidrológico europeo (SHETRAN)
Plan nacional de acción de combate a la desertificación	Planificación e implementación	CONAF/UNIV. DE CHILE	FAO/PNUMA	I – VII Región
Estudios de casos sobre desertificación	Diagnóstico	CONAF/UNIV. CHILE	Naciones Unidas Convención Desertificación	IV y VII Región
Desarrollo Forestal participativo de los Andes	Planificación e implementación	CONAF	FAO/PAISES BAJOS	I – IV región
Programa de Manejo de Recursos Hídricos	Planificación e implementación	Ministerio de Obras Públicas	BIRF(en trámite)	I, III, IV, V, VIII, IX región
Programa Ambiental en Cuencas	Planificación e implementación	Ministerio de Obras Públicas	GEF (en trámite)	I, III, IV, VI, VIII, IX región
Restauración áreas devastadas incendios forestales Sierra Bellavista (VI región)	Restauración Hidrológica Forestal	CONAF	CONAF/FNDR VI REGION	Restauración áreas devastadas a través de revegetación y técnicas de control de erosión
Monitoreo impactos suelos y aguas (IV, V, RM, IX, X región)	Evaluación impactos	CONAF	CONAF/FAO	Red. Nacional para la calibración del modelo USLE (ecuación universal de pérdida de suelo)

PROGRAMAS DE CONAF VINCULADOS AL MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

TIPO DE PROGRAMA	OBJETIVO	ORGANISMO	FINANCIAMIENTO	METAS – RESULTADOS
Programas de Plantaciones Forestales	Productivos y recuperación de áreas degradadas	Sector privado/estatal (CONAF)	DL-701 Fomento Forestal	2,5 millones de hectáreas
Programas Forestación pequeñas propiedades	Productivos y sociales	CONAF	Ministerio de Agricultura	250.000 hectáreas
Programa Manejo del Fuego	Control de Incendios Forestales	CONAF	Ministerio de Agricultura	2,0 millones há
Programa de Conservación de la Biodiversidad y protección de los sistemas hidrológicos	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)	CONAF	Ministerio de Agricultura	20% de la superficie del país pertenece al SNASPE
Programa de Control de Legislación Forestal.	Administración y fiscalización de la legislación forestal	CONAF	Ministerio de Agricultura	10 millones de hectáreas de superficie con planes de manejo
Programa de Manejo de Cuencas y Conservación de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Restauración hidrológica forestal - Protección de cuencas periurbanas - Protección de cuencas abastecedoras de aguas potable -Recuperación de suelos degradados 	CONAF	Ministerio de Agricultura	Red Nacional de proyectos en cuencas demostrativas regiones I, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XI

**PROYECTOS PRINCIPALES DE MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS
(1970- 2007)**

TIPO DE PROYECTO	OBJETIVO	ORGANISMO	FINANCIAMIENTO	METAS – RESULTADOS
Restauración hidrológica forestal Cerro Divisadero XI Región	Corrección de torrentes	CONAF	Ministerio Agricultura/FAO	Control de inundaciones y estabilización de taludes
Restauración hidrológica forestal Río Las Minas (XII región)	Corrección de torrentes	CONAF	Ministerio Agricultura/FAO	Control de inundaciones y estabilización de taludes
Conservación de Suelos Tomeco (VIII región)	Control de erosión	CONAF	Ministerio Agricultura/FAO	Control de erosión
Restauración hidrológica Río San José y Valle Azapa (I región)	Protección	CONAF	Ministerio Agricultura/ FAO	Protección crecida
Desarrollo agrícola cuenca Río Mapocho (RM)	Protección	CONAF	JICA/JAPÓN	Protección – crecida
Protección contra avalanchas Illapel (IV región)	Protección de suelos	CONAF	Ministerio Agricultura.	Revegetación y estabilización de laderas
Protección embalses IV región		CONAF	Ministerio Agricultura.	Regulación áreas aportantes
Protección Cuencas abastecedoras agua potable: - COLCURA (VIII REGIÓN) - PUNTUM (IX REGIÓN) - LLANCAHUE (X REGIÓN)	Protección de Recursos Hídricos	CONAF	Ministerio Agricultura.	Estabilización de laderas y cauces
Red demostrativa nacional de conservación de suelos: - LAS CAÑAS Y LOS SAUCES (IV REGIÓN) - LAS CHILCAS (V REGIÓN) - SIERRA BELLAVISTA (VI REGIÓN) - HUERTA DEL MAULE (VII REGIÓN) - QUIRIHUE Y YUMBEL (VIII REGIÓN) - LOS SAUCES-ANGOL (IX REGIÓN)	Recuperación Suelos DL-701	CONAF	Ministerio Agricultura	Aplicación de técnicas de conservación de suelos a nivel de microcuencas

PROGRAMA Y PROYECTOS PRINCIPALES VINCULADOS AL MANEJO DE CUENCAS DE INSTITUCIONES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, OBRAS PÚBLICAS Y ECONOMÍA

TIPO DE PROGRAMA	OBJETIVO	ORGANISMO	FINANCIAMIENTO
Recuperación de suelos degradados	Promover y fomentar la recuperación de la fertilidad del suelo	SAG INDAP	Ministerio de Agricultura
PRODECOP-SECANO VI, VII Y VIII región Proyecto desarrollo rural para comunidades campesinas y pequeños productores agropecuarios	Promover el desarrollo de sistemas productivos silvoagropecuarios sustentables	INDAP PRODECOP	Ministerio de Agricultura/FIDA/Banco Mundial
PRODECOP - IV REGION	Mejorar calidad de vida y economía de las familias de comunas agrícolas y productores agropecuarios pobres de la IV región	PRODECOP INDAP CONAF	Ministerio de Agricultura FIDA Banco Mundial
Programa de grandes obras de riego	Mejorar calidad de vida de los agricultores y mejorar seguridad de riego	Dirección de obras hidráulicas (DOH)	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Programa medianas y pequeñas obras de riego. Ley de riego 18450	Incorporación de tierras al riego, mejoramiento de obras, riego tecnificado	Comisión Nacional de Riego (CNR)	Ministerio de Economía

4.5- Síntesis de la Evolución del Tema de Cuencas en Chile

1) Fase de Corrección de Torrentes

- Creación a través del Proyecto FAO – MINAGRI-CONAF del programa de hidrología forestal y corrección de torrentes.
- Se inicia proceso de diagnóstico e implementación de proyectos en cuencas críticas y prioritarias para la corrección de torrentes.
- Se inician proyectos de prevención y defensas contra inundaciones y/o crecidas frente a situaciones de emergencia
 - o Cuenca Río San José (I Región)
 - o Cuenca Río Las Minas (XII región)
 - o Cuenca cerro Divisadero (XI región)
 - o Cuenca Río Mapocho (Región Metropolitana)
- Primer Congreso Iberoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas llevado a cabo por FAO, MINAGRI, CONAF, U. de Concepción.

2) Fase de leyes y de planes nacionales vinculados a cuencas hidrográficas

Marco legal:

- Ley de Bosques
- Ley de Fomento Forestal D.L. 701
- Ley del SNASPE (20% protección del territorio nacional de los ecosistemas naturales en cuencas)
- Ley de Protección Agrícola
- Ley de Fomento de Obras de Riego
- Programa de Recuperación de Suelos Degradados

Planes:

- Estrategia nacional de biodiversidad
- Planes nacionales de acción forestal
- Plan nacional de combate a la desertificación
- Plan nacional de conservación de suelos
- Planes nacionales de obras de riego
- Participación en planes directores de aguas a nivel de cuencas

3) Fase de ejecución de programas y proyectos a nivel de cuencas

- Aplicación de programas y proyectos pilotos a nivel de microcuencas demostrativas y experimentales.
- Aplicación de incentivos públicos – privados a nivel de microcuencas hidrográficas como presupuestos promedios anuales

CONAF	D.L. 701	US\$ 60 Millones Anuales
SAG-INDAP	PRSD	US\$ 50 Millones Anuales
CNR	RIEGO	US\$ 60 Millones Anuales

- La formulación de proyectos de manejo de cuencas hidrográficas BID/CONAF/DGA (1990-1995) en las uencas de los ríos:

San José, Río Mapocho, Río Aconcagua, Rio Maule, Río Aconcagua, Río Imperial, Rio las Minas.

- Participación en el Programa Banco mundial de Manejo de Recursos Hídricos MOPTT/DOH/DGA/CONAF.
- Inicio de procesos de planificación participativa a nivel de microcuencas



Cuenca Hidrográfica del Río Maule, VII Región de Chile



Cuenca Hidrográfica Naturalmente Manejada, IX Región – Parque Nacional Conguillio

5- CONTRIBUCIÓN DE CONAF A LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CUENCAS

5.1- Lineamientos Institucionales de CONAF

a) Misión institucional: “Contribuir al desarrollo del país a través de la conservación del patrimonio silvestre y el uso sostenible de los ecosistemas forestales”.

b) Objetivos estratégicos institucionales:

- Fortalecer integralmente el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), incorporando herramientas modernas de administración y optimización de sus recursos.
- Incentivar la creación y manejo del recurso forestal que permitan la generación de bienes y servicios ambientales, con énfasis en los pequeños y medianos propietarios.
- Proteger los ecosistemas forestales de los agentes y procesos dañinos tales como el fuego, la desertificación y otras formas de deterioro.
- Fortalecer la participación de la ciudadanía y de los actores locales asociados a las áreas silvestres protegidas y a los ecosistemas forestales, a través de la implementación de programas y mecanismos de educación y desarrollo comunitario.

En el marco de los lineamientos estratégicos de CONAF, prácticamente todas las acciones, intervenciones y gestiones de CONAF, se traducen en el espacio territorial de una cuenca y sus recursos naturales, socioeconómicos y culturales.

La estrecha relación con la temática de manejo integrado de cuencas hidrográficas, es por tanto, consubstancial a la acción de CONAF, lo que se refuerza por una parte en los lineamientos del MINAGRI para el período 2006-2010 y, por otra parte, en mandatos de orden político-presidencial en donde se reconocen que una serie de problemas relevantes para el sector silvoagropecuario pueden resolverse a través del enfoque del manejo integrado de cuencas hidrográficas.

La acción de CONAF en los últimos 38 años a estado orientada explícita e implícitamente al manejo integrado de cuencas hidrográficas, no por ello exenta de vaivenes en las orientaciones y cambios de política, en limitaciones presupuestarias, de recursos humanos e instrumentales, acciones institucionales aisladas y/o dispersas, por lo que el compromiso con la Estrategia Nacional de Cuencas (ENC) de CONAMA permite reconocer, explicitar, potenciar y reorientar el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas (MICH) a nivel de todos los estamentos institucionales, sin excepción.

5.2- Justificación de la Contribución de CONAF a la Estrategia Nacional de Cuencas

La justificación de la contribución de CONAF se fundamenta en el enfoque ecosistémico de manejo y gestión integrada de cuencas hidrográficas, con el objeto de prevenir y restaurar los desequilibrios hidrológicos forestales en zonas frágiles de alta montaña (cuencas altas de la Cordillera de Los Andes), zonas degradadas y erosionadas de terrenos APF (cuencas bajas de la Cordillera de la Costa), las dunas y parajes pantanosos y salobres, los que forman cajas de ríos y esteros que dan origen a la formación de dunas y cuencas hidrológicas forestales productoras de aguas.

La contribución de CONAF considera relevante los componentes claves para el Manejo y Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas que no fueron considerados como parte sustancial de la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA y que se refiere a los siguientes:

- Protección de los ecosistemas relevantes;
- Protección del recurso suelo y tierras en relación a los procesos erosivos; y,
- Conservación y protección de la vegetación (bosques, formaciones xerofíticas, matorrales, humedales etc.).

Estas funciones constituyen el quehacer institucional de CONAF, razón por la cual, serán incorporadas como contribución de CONAF a la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA.

5.3- Objetivo de la Contribución

En forma concordante e integrada a los lineamientos estratégicos de CONAF (contribuir al desarrollo del País a través de la conservación del patrimonio silvestre y el uso sostenible de los ecosistemas forestales), el objetivo general de la contribución se refiere a la **formulación, implementación y seguimiento de un Plan Nacional de Acción para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas.**

5.4- Lineamientos Generales y Propuestas

Se reconoce que el uso sostenido de los recursos naturales, especialmente de los recursos de la tierra y/o hídricos a nivel de cuencas hidrográficas, detentan una alta prioridad institucional, por lo que la institución velará por su protección, conservación y fomento con la participación de todos los sectores vinculados de la comunidad nacional.

5.4.1- Legislación

Al respecto se contemplan las siguientes proposiciones legales:

1. Proponer una Ley de Conservación de Suelos con carácter de reglamentación y de fomento.
 - a) Promover un cuerpo legal que regule las prácticas degradantes de suelos y fomente medidas de conservación de suelos y aguas.
 - b) Complementa la prolongación del D.L N°701 con incentivos al control de erosión y estabilización y control de dunas, reorientación de la bonificación hacia cuencas críticas y prioritarias y hacia suelos degradados o erosionados.

- c) Revisar la legislación y disposiciones que directa o indirectamente inciden en la conservación de suelos.
 - d) Activar, reglamentar y aplicar la Ley de Distritos de Conservación de Suelos, Aguas y Bosques. En estos distritos se establecen áreas donde los instrumentos y presupuestos disponibles permitan el cumplimiento de planes de manejo.
 - e) Desarrollar mecanismos modernos de incentivos para la aplicación a nivel nacional de prácticas y técnicas de conservación de suelos de tal forma que el sector privado del ámbito forestal invierta en el área e incorpore la conservación de suelos como actividad de rutina a la gestión silvicultural.
- 2.** Proponer una Ley de Ordenamiento Territorial en función de cuencas hidrográficas.
- a) Se relevará los conceptos y principios de ordenación de cuencas hidrográficas en las políticas de desarrollo nacional y regional.
 - b) La legislación debe incorporar en las responsabilidades del Estado las acciones de ordenación, protección y manejo de cuencas hidrográficas en zonas vulnerables y críticas.
 - c) Apoyar la formulación de una ley de ordenamiento territorial en función de cuencas hidrográficas.
 - d) Se reactivará la creación de Corporaciones de Administración de Cuencas, propuesta que actualmente se encuentra en el parlamento. Especialmente relevante resulta la búsqueda de mecanismos de financiamiento.
 - e) La gestión a nivel de cuencas hidrográficas con el objeto de enfocar problemas ambientales y de ordenación forestal que presenta el país, hace necesario concentrar la acción en distritos de conservación de suelos y bosques a nivel provincial y a nivel local unidades menores de tipo predial de microcuencas.
 - f) Se propone la búsqueda de mecanismos de incentivos en función de los beneficios y costos que la ordenación de cuencas le proporciona a las demandas de la nación.
 - g) Revisar la legislación y disposiciones que directa o indirectamente se refieran a cuencas hidrográficas.
- 3.** Proponer que el futuro **DL 703** (versión modificada del actual DL 701) se focalice en función de Cuencas Hidrográficas críticas o áreas erosionadas pauperizadas, con incentivos para la forestación, control de erosión, estabilización de dunas y otros relacionados, tales como:
- a) Forestación en riberas y cajas de ríos.
 - b) Forestación con especies nativas y recuperación de suelos degradados y erosionados.
 - c) Forestación en cuencas altas de montaña.
 - d) Forestación en zonas buffer o de protección de cuerpos de agua y cursos hídricos.
 - e) Forestación con fines energéticos, fijación de carbono, uso múltiple y comunitario rural y urbano.
 - f) Revegetación con fines de restauración hidrológica-forestal y ambiental.
 - g) Restauración con fines ecológicos y ambiental.
 - h) Técnicas de control de erosión en laderas y taludes.

- i) Técnicas de control de erosión en torrentes en cuencas críticas y prioritarias periurbanas y de montañas.
 - j) Prácticas y técnicas de conservación de suelos y aguas.
 - k) Técnicas de cosecha de aguas lluvias.
 - l) Servicios ambientales de conservación de suelos y aguas, belleza escénica, turismo, biodiversidad, exclusión de actividades productivas.
4. La Ley N°18.378 en su Artículo 3° que podría reactivarse en cualquier momento por Decreto Presidencial expedido por el Ministro de Agricultura para la creación de “Distritos de Conservación de Suelos, Aguas y Bosques” y aplicar los programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura en predios agrícolas en áreas erosionadas o en inminentes riesgos de erosión. Se posibilita además, la otorgación de créditos.
 5. Se intenta interpretar en función de la Ley de Bases del Medio Ambiente el concepto de MICH con el objeto de otorgarle una integralidad y alcance a la Ley, de tal forma que los proyectos que ingresan al SEIA deban evaluarse a nivel de la cuenca hidrográfica y se puedan contemplar los conceptos de “contaminación por erosión” con el objeto de sancionar aspectos relativos a erosión de cuencas, erosión de laderas, procesos de sedimentación y eutroficación en cuerpos de aguas u cursos hídricos.
 6. Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, próximo a ser promulgado.
Se propone fortalecer el Reglamento en cuanto a medidas que protejan los suelos y cursos de agua en función de disposiciones de la Ley de Bosque Nativo. Las medidas a contemplar en los diversos programas del plan de manejo relativas a recursos de tierras y aguas se ceñirán a los planes indicativos de ordenación de cuencas.

5.4.2- Mecanismos de integración de los actores de la cuenca, “Comité de Cuencas”

Poner en marcha políticas de fomento del uso racional de los recursos naturales mediante estímulos que tiendan a modificar los precios de los recursos y productos de cuencas hidrográficas, con el objeto que el sector privado invierta e incorpore en sus proyectos medidas de ordenación y protección de cuencas, de conservación de suelos y aguas, entre otros aspectos.

En zonas de cuencas críticas prioritarias, donde la gestión del sector privado sea limitada o no sea viable por no ofrecer condiciones de rentabilidad, las políticas de fomento tendrán que ser implementadas directamente por el sector público, sin perjuicio que se entreguen las señales que estimulen un mayor esfuerzo de la inversión privada en estas áreas, que por ser críticas resulten prioritarias.

El comportamiento y gestión del sector privado debiera ser determinante con el objeto que se tomen decisiones sobre la base de indicadores que contemplen el costo del impacto ambiental de sus actividades. Por otra parte, la acción reorientadora y fiscalizadora del sector estatal no podrá ser sustitutiva de la acción privada.

- **Comités de Gestión de Cuencas**

La creación de Comités de Gestión de Cuencas permitirá establecer programas de participación conjunta de los usuarios de la cuenca, de tal forma de administrar las cuencas y autogenerar los recursos necesarios con el aporte y financiamiento de los usuarios de la cuenca.

5.4.3- Institucional

Las instituciones del Estado que directamente se encuentran relacionadas y vinculadas al manejo y gestión de cuencas hidrográficas corresponden principalmente al Ministerio de Agricultura , Obras Públicas, MIDEPLAN y CONAMA, entre otros.

Con el objeto de relevar los aspectos de manejo y gestión de cuencas hidrográficas se propone establecer un Consejo Ministerial que integre a los servicios vinculados y permitiendo coordinar la labor en la materia con otras instancias ministeriales.

En el área del manejo integrado de cuencas se propone realizar un Plan Nacional de manejo integrado de cuencas, crear una Comisión Nacional Cuencas-Minagri para formular políticas y coordinar la implementación de programas.

Al respecto se considera que CONAF es el organismo que debe emprender el desafío de restaurar el desequilibrio del sistema suelo-agua-vegetación en atención a las atribuciones que concede la Ley de Bosques, el actual Decreto Ley de Fomento Forestal y la Ley de Bosque Nativo, en el ámbito de los terrenos forestales. Este gran desafío urge ser emprendido. Constituye un campo de acción en el cual prácticamente “toda” la CONAF puede participar.

El rol del sector privado relativo a las empresas, los particulares, las universidades, ONG’s, y la comunidad nacional, resultan fundamentales para los aspectos de investigación, desarrollo e implementación de programas y proyectos en el área del MICH.

5.4.4- Unidades de planificación e implementación

Las actividades que se puedan derivar del Plan Nacional de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas, propuesto en el presente documento, se enmarcan en tres niveles espaciales:

- a) La cuenca hidrográfica (nivel regional) constituye la unidad más racional y apropiada para la planificación del desarrollo integrado de los recursos de tierras y aguas asociados a la vegetación forestal a nivel regional.
- b) Los distritos de conservación de suelos, agua y bosques (sub-cuencas hidrográficas) constituyen áreas a nivel provincial o zonal de una región con problemas comunes de conservación y recuperación asociados a determinadas condiciones socioeconómicas en donde los instrumentos disponibles pueden ser aplicados.
- c) En áreas provinciales, niveles comunales , niveles prediales se podrá emplear la Microcuenca hidrográfica.
- d) A nivel local se implementarán los programas de ejecución de actividades de conservación de suelos y aguas y/o forestación en función de los instrumentos vigentes y presupuestos asignados.

5.4.5- Planes nacionales (suelos, desertificación y cuencas)

- a) Con el apoyo del PNUMA/FAO nuestro país ha formulado un plan nacional de acción para combatir la desertificación.

- b) También con el apoyo del Banco Mundial, el Ministerio de Agricultura/CONAMA, desarrolló una propuesta de Plan Nacional de Conservación de Suelos. En el corto plazo debería implementarse los programas, proyectos y acciones requeridos en los planes.
- c) En forma similar al SNASPE se podría proponer la creación de un **Sistema Nacional de Cuencas Protegidas del Estado** (SNACPE) cuyos objetivos serían:
 - La preservación de cuencas representativas o en estado crítico de conservación.
 - La protección y conservación de los recursos naturales básicos de suelos y aguas y de sus procesos e interrelaciones.
 - Favorecer la investigación y educación ambiental.

5.5- Desarrollo del Plan Nacional de Acción para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas

5.5.1- Planes de ordenación

Formulación de Planes Indicativos de Ordenación y Manejo de Cuencas que deberán definir los principales problemas, niveles, tipos y posibilidades de ordenación, con el propósito de proteger, mejorar y restaurar cuencas hidrográficas. Se constituirán en verdaderos instrumentos de gestión político-ambiental, considerando la “cuenca hidrográfica” como una unidad de planificación.

5.5.2- Determinación de cuencas críticas

Determinación de prioridades de manejo de cuencas hidrográficas críticas en función de metodologías de enfoque multidisciplinario.

5.5.3- Evaluación de proyectos

Desarrollo de metodologías e indicadores para la evaluación económica, social y ambiental de proyectos aplicados al manejo de cuencas hidrográficas.

5.5.4- Áreas de acción técnica

Los aspectos técnicos del Plan se remiten fundamentalmente a las siguientes materias:

5.5.4.1- Ordenación de tierras y conservación de suelos y aguas

a) Catastro del estado de degradación de tierras forestales

Evaluar la extensión y severidad de la degradación de tierras forestales con el objeto de priorizar y focalizar programas de conservación de suelos de tal forma de obtener información de aptitud, uso, limitaciones y características específicas de los mismos.

b) Determinación de distritos de conservación de suelos, agua y bosques

Con el objeto de aplicar la ley de distritos respectiva, se precisa fijar las zonas y prioridades de su aplicación.

c) Elaborar Carta Nacional de Suelos y Sitios Forestales

El escaso estado actual de conocimiento de suelos forestales y utilización de información de los años 60, que no contempla información en vastas áreas donde concentran la gran potencialidad de suelos forestales, hace urgente la necesidad de contar con información actualizada del recurso suelo.

d) Plan de Conservación de Suelos

Implementar la propuesta de Plan Nacional de Conservación de Suelos y dentro del ámbito de las áreas de terrenos preferentemente forestales.

e) Programas rurales de recuperación de suelos forestales.

El Estado apoyará todos los esfuerzos del sector público y privado para restaurar los suelos forestales, en este sentido se focalizará el fomento de la forestación y recuperación de suelos en áreas degradadas.

f) Ejecución de planes Rurales de Conservación de Suelos Forestales

La implementación de planes rurales de conservación de suelos en áreas degradadas rurales y pauperizadas podría ejecutarse con la participación del sector privado y ejecución inicial de proyectos pilotos demostrativos a cargo de Instituciones del Ministerio de Agricultura.

g) Fomento a la conservación y recuperación de suelos

Con el objeto que el sector forestal emplee técnicas modernas de mejoramiento y conservación de suelos como actividades de rutina de la gestión silvícola se fomentará su uso a través de estudios, proyectos pilotos, charlas, días de campo, etc.

La recuperación de suelos forestales degradados con plantación requiere lograr a través del uso forestal del suelo una alternativa que logre compatibilizar y optimizar la conservación del suelo y productividad del sitio forestal.

Especialmente considerando a lo menos 5,0 millones de ha de suelos preferentemente forestales degradados susceptibles de ser recuperados mediante plantaciones forestales y diversas técnicas de conservación de suelos.

h) Regulación de Actividades Forestales a través de Planes de Manejo Edáfico en Suelos Frágiles

El establecimiento, manejo y cosecha de plantaciones o bosque nativo mediante prácticas y labores de quema, sistema de explotación especialmente el de tala rasa, cultivos agrícolas en suelos forestales, construcción de caminos y la aplicación de esquemas intensivos de manejo forestal, tienen impacto en la fertilidad del suelo, generan erosión y podrían alterar la productividad de sitios forestales en el largo plazo.

5.5.4.2- Restauración hidrológico forestal de cuencas hidrográficas

a) Protección de Cuencas Críticas en áreas Forestales

Con el fin de proteger Cuencas Críticas en áreas forestales, se implementarán programas de manejo hidrológico-forestal y de conservación de suelos y aguas que fomenten el establecimiento y desarrollo de sistemas apropiados de producción, manejo y protección.

b) Regulación de actividades productivas en función del ciclo hidrológico

Se regularán las actividades silviculturales, las actividades agropecuarias y del pastoreo de temporada, la construcción de diversas obras de infraestructura en terrenos de montaña (camino, oleoductos, gaseoductos, electrificación, etc.) con el objetivo de preservar la función hidrológica-forestal y de protección de suelos y cursos de agua.

c) Protección de sectores periurbanos y de infraestructura

Frente a fenómenos hidrometeorológicos extremos, riesgos naturales de tipo catastrófico y recurrentes, relativos a sequías, inundaciones, erosión torrencial, aluviones, avalanchas en zonas frágiles de montaña, se podrá en conjunto con instituciones vinculadas (ONEMI, DGA., Intendencia Regional) implementar programas de prevención y de control de la emergencia en cuencas abastecedoras de agua potable. Cuencas que contengan infraestructura social o productiva, especialmente de cuencas críticas y prioritarias de comunidades pauperizadas.

d) Protección y manejo de cuencas hidrográficas del Patrimonio del Estado

En forma integrada con los objetivos institucionales que mediante el SNASPE protege el patrimonio ambiental de la nación, se podrá avanzar en la proposición de un Sistema Nacional de Cuencas Protegidas del Estado y/o proposición de nuevas categorías del SNASPE que incorporen cursos de aguas, ríos o cuencas nacionales.

Para ello se propondrá la legislación e institucionalidad que junto al uso racional de los recursos naturales en las cuencas comprendidas en el SNASPE sea pertinente y necesario.

5.6- Instrumentos de Gestión Territorial Institucionales y Técnico-legales del Plan

NIVELES	Instrumentos de Gestión Territorial Institucional	Instrumentos Técnico-legales /Incentivos
NIVEL CENTRAL	PMG-Gestión Territorial CDC /SIGI	<p>* Ley del SNASPE (20% Territorio)Objetivo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentran en peligro o en estado de erosión. - Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales. <p>* D.L. 701 de Fomento Forestal(45% territorio) Artículo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos de forestación, conservación de suelos y aguas a nivel de microcuencas. <p>* Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (17% del territorio).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas de protección de cuerpos de aguas y cursos hídricos en relación a intervenciones forestales
NIVEL REGIONAL	<p>Estrategias de Desarrollo Económico-Territorial (EDT).</p> <p>Estrategias de CONAF para el Desarrollo Regional.</p> <p>Consejo de Gabinete del Agro.</p>	<p>Red de microcuencas demostrativas (IV-IX región).</p> <p>Proyectos de Manejo Integrado de Cuencas Patagónicas.</p>
NIVEL PROVINCIAL	Proyecto Gestión Territorial Planes Provinciales (16 provincias pilotos)	Programas de Transferencia Tecnológica y extensión y difusión a usuarios en cuencas priorizadas y /o críticas.

5.7- Síntesis de Lineamientos Programáticos del Plan

Nivel Central:

- Formulación de un Plan de Acción Nacional de Gestión y Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas.
- Desarrollo de un Programa de Ordenación y Priorización de Cuencas Hidrográficas forestales y ambientales (zonificación del territorio nacional por cuencas). Que toda la acción del MINAGRI sea a nivel de cuenca como unidad de planificación y gestión.
- Elaboración de proyectos y estudios de Restauración Hidrológica Forestal y ambiental en cuencas críticas.

- Desarrollo y aplicación de modelos, técnicas, prácticas, pautas y normas de manejo integrado de cuencas hidrográficas.
- Proposición de líneas técnicas e instrumentos, planes de trabajo y metas anuales, económicos ambientales y sociales, para la materialización del Plan Nacional de Acción de gestión Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas.

Nivel Regional

- Formulación de planes regionales de ordenación, manejo y gestión de cuencas.
- Implementación de proyectos regionales de cuencas modelos para producción y mejoramiento de calidad de agua, reducción de sedimentos y uso múltiple.
- Monitoreo, evaluación y seguimiento de cuencas hidrográficas (dotación de instrumentales en cuencas experimentales y pareadas).

Nivel Provincial

- Desarrollo de planes provinciales de manejo integrado de cuencas hidrográficas.
- Diseño y ejecución de proyectos de restauración hidrológico forestal y ambiental para conservación de suelos y aguas a nivel de microcuencas con pequeños propietarios y comunidades.
- Implementación de proyectos de forestación de riberas en cajas de ríos (biofiltros).
- Focalización y aplicación de instrumentos como: DL 701, Ley de Bosque Nativo, SNASPE, ley de riego y drenaje, programas de recuperación de suelos degradados, para usuarios a nivel de cuencas hidrográficas.
- Desarrollo de programas de transferencia, difusión y extensión integral a usuarios nivel de cuenca hidrográfica.

6- CONCLUSIONES GENERALES

Las conclusiones que a continuación se exponen son extraídas considerando los principales aspectos contenidos en el Informe Técnico del CDC 17.1.1 que fue elaborado como contribución de CONAF a la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas de CONAMA:

1. Aspectos conceptuales

- 1.1. Las actuales definiciones, conceptos y enfoques en relación a las cuencas hidrográficas indican claramente que las estrategias, gestión y manejo de ellas deben ceñirse a una visión holística e integradora en cuanto a los recursos naturales y ecosistemas que los componen, asegurando la protección ambiental del medio.
- 1.2. El manejo de cuencas hidrográficas debe objetivar principalmente las interrelaciones e interacción sistémica de todos los recursos naturales existentes en un territorio, de tal modo de regular el funcionamiento de los ecosistemas donde se desarrollan, aprovechándolos y conservándolos en forma sustentable.
- 1.3. La gestión de cuencas hidrográficas debe considerar de manera integrada a todos los actores sociales e institucionales que actúan en ellas, considerando sus objetivos socioeconómicos, prácticas productivas y formas de organización que adopta dicha sociedad para satisfacer sus necesidades y procurar su bienestar en términos sustentables.
- 1.4. Considerando la cuenca hidrográfica como un espacio territorial y regional determinado, todas las acciones que se realicen sobre ella deben seguir las premisas de Ordenamiento Territorial que el país haya establecido de tal modo de alcanzar los objetivos de desarrollo, sustentabilidad, protección ambiental y calidad de vida preconizados.

2. Aspectos estratégicos

- 2.1. En el análisis realizado sobre estrategias en materia de gestión y manejo integrado de cuencas hidrográficas se concluye que los objetivos actuales de CONAMA al respecto (ver documento “Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas”, publicado y oficializado a fines del 2007) dan énfasis exclusivamente al recurso hídrico como su eje central, minimizando el rol fundamental que juegan interrelacionadamente todos los demás recursos naturales componentes de una cuenca y se contradicen con los conceptos de integración y protección ambiental que se pretenden lograr.
- 2.2. Importantes declaraciones y pronunciamientos sobre lineamientos estratégicos dados últimamente avalan la visión integradora ecosistémica, ambiental y de desarrollo sustentable en materia de gestión y manejo de cuencas (Programa de Gobierno-Agenda Ambiental 2006-2010, Mensaje Presidencial del 21/5/2006, Declaración de la OCDE-Desempeño Ambiental de Chile en 2005, Ministerio de Agricultura-Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas en 2006, CONAMA-Gestión Ambiental 2006-2010, Asesoría internacional a CONAMA del experto, Sr. Axel Dourojeanni, 2007).

3. Aspectos legislativos

- 3.1. Existe en el país una amplia gama de dispositivos legales y normativos de todo orden (por lo menos 14 que se citan en el documento CDC, desde Leyes generales y específicas, Decretos Supremos, Decretos Leyes hasta normas reglamentarias) que se relacionan directa o indirectamente con la protección, conservación manejo y/o utilización de los recursos naturales a nivel de cuencas hidrográficas.
- 3.2. El marco legal e instrumental actualmente vigente, logrado en diferentes épocas, con perspectivas disímiles y/o específicas, apunta hacia una visión sectorial y no “multisectorial” para el manejo integrado de las cuencas.
- 3.3. En síntesis, el país no dispone de una Ley única sobre la materia dentro del marco de ordenamiento territorial y, donde la cuenca constituya la unidad técnica de planificación y gestión del desarrollo multisectorial.

4. Aspectos técnicos

- 4.1. Las especiales características fisiográficas, topográficas, hidrológicas y de recursos naturales que presenta el país, deben estar asociados a un enfoque territorial de cuencas hidrográficas, que permitan asegurar la protección ambiental y la sustentabilidad.
- 4.2. La creciente degradación de los recursos naturales y ambientales en cuencas hidrográficas, originada principalmente por procesos de desertificación y erosión, han contribuido a la disminución de su productividad y consecuente amenaza hacia la población rural en términos de subsistencia.
- 4.3. Las alteraciones, naturales y antrópicas, en el funcionamiento de las cuencas hidrográficas tienen como consecuencia graves manifestaciones de tipo catastrófico, evidenciables en inundaciones, sequías, aluviones, avalanchas, deslizamientos de tierra, erosión, pérdida de capacidad productiva de los suelos, eutroficación y contaminación de aguas para consumo y riego.
- 4.4. Los escenarios descritos en los dos puntos anteriores han generado graves conflictos regionales entre los usuarios de los diversos sectores productivos, industriales y de servicios del país por el uso del recurso hídrico y los otros recursos naturales de la cuenca, teniendo la perspectiva de agudizarse si se considera que en los próximos años el potencial hidroeléctrico instalado y la superficie agrícola aumentarán significativamente.

5. Aspectos relacionados con la contribución de CONAF a la estrategia de CONAMA

- 5.1. De acuerdo a la misión y lineamientos estratégicos de CONAF, el objetivo principal de su contribución es la formulación, implementación y seguimiento de un Plan Nacional de Acción para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas.

- 5.2. El Plan se fundamenta en el enfoque ecosistémico de manejo y gestión integrada de cuencas hidrográficas, con el objeto de prevenir y restaurar los desequilibrios hidrológicos forestales en zonas frágiles de alta montaña, zonas degradadas y erosionadas de terrenos de aptitud forestal y dunas y parajes pantanosos y salobres.
- 5.3. Se considera relevante que los componentes claves para el Plan se refieran a los siguientes aspectos, que no fueron considerados suficientemente en la estrategia de CONAMA, esto es:
 - Protección de los ecosistemas importantes
 - Protección del recurso suelo en relación a los procesos erosivos y,
 - Conservación y protección de la vegetación (bosques, formaciones xerofíticas, matorrales, humedales etc.).
- 5.4. Se considera que CONAF es el organismo que debe emprender el desafío de restaurar el desequilibrio del sistema suelo-agua-vegetación en atención a las atribuciones que ya posee y que le concederá la Ley del recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, próxima a ser promulgada.
- 5.5. Será necesario proponer una serie de medidas legislativas para mejorar y unificar la actual legislación que rige la materia.
- 5.6. Será necesaria la creación de Comités de Gestión de Cuencas que permitirá establecer programas de participación conjunta de los usuarios de la cuenca de tal forma de administrarla y autogenerar los recursos necesarios con el aporte y financiamiento de ellos.
- 5.7. Será necesario contemplar una serie de aspectos técnicos relacionados con la ordenación de tierras, conservación de suelos y aguas y, restauración hidrológica forestal de cuencas hidrográficas.

6. Aspectos institucionales

- 6.1. Diversas Instituciones del Estado han Estado directa o indirectamente relacionadas y vinculadas a la gestión de cuencas hidrográficas, principalmente al Ministerio de Agricultura (MINAGRI), al Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPTT) y a la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- 6.2. Las instituciones que integran el MINAGRI, principalmente CONAF, SAG, INDAP y CNR, han desarrollado durante décadas una gran cantidad de estudios, proyectos, planes y programas de cuencas hidrográficas en forma sectorial o a veces coordinadamente y, constituyen un acervo técnico, científico y de experiencia práctica de incalculable valor para una estrategia de cuencas, que debe ser tomada en consideración.
- 6.3. La acción de CONAF en los últimos 38 años ha estado orientada explícita e implícitamente al manejo integrado de cuencas hidrográficas, no por ello exenta de vaivenes en las orientaciones y cambios de política, en limitaciones presupuestarias, de recursos humanos e instrumentales y en acciones institucionales aisladas y/o dispersas.

- 6.4. Esta estrecha relación de CONAF con la temática referida, es por tanto consubstancial con su acción y reforzada en los lineamientos estratégicos sobre cuencas a que se hacen mención en el punto 3.3. En consecuencia, el compromiso de CONAF con la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA permite reconocer, potenciar y reorientar el manejo a nivel de todos los estamentos institucionales, sin excepción, admitiendo que una serie de problemas relevantes para el sector silvoagropecuario pueden resolverse a través de un enfoque territorialmente integrado.

7- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEPAL – CONAMA **Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas** (Taller Internacional) Chile, 13 y 14 de Diciembre de 2006.

CONAMA **Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas**; Santiago de Chile, Septiembre del 2007.

CONAMA **Ejes Estratégicos para la Gestión Ambiental de CONAMA 2006-2010**; Santiago de Chile, Julio del 2006.

Dourojeanni, A. **Diferencias Conceptuales entre los Términos “Manejo (Integrado) de Cuencas” y Gestión (Integrada) de Recursos Hídricos**; Proyecto de la Comisión Europea de Apoyo al CG Paute. Cuenca, Ecuador, Noviembre del 2007,

Dourojeanni, A. **Gobernabilidad y Gestión de Cuencas**, CG Paute CE HTSPE, Noviembre del 2007

Francke, S. **La Situación del Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas en Chile**; Corporación Nacional Forestal, Santiago de Chile, Noviembre del 2003.

Francke, S. **Lineamientos de Política para la Ordenación de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos**; Documento Técnico N°105, Corporación Nacional Forestal, Revista Chile Forestal, Santiago de Chile, Marzo del 2007.

Francke, S. **Elementos de Ordenación de Cuencas y Conservación de Suelos**; Documento Técnico N°101, Corporación Nacional Forestal, Revista Chile Forestal, Santiago de Chile, Septiembre del 1996.

INE – Instituto Nacional de Ecología: **Glosario de la Dirección de Manejo Integrado de Cuencas**, México, Febrero de 2008

Martínez de Azagra, Navarro, J. **Hidrología Forestal : el Ciclo Hidrológico**, Secretariado de publicaciones, Universidad de Valladolid, España , 1996

Ruiz, R. **El Concepto de Cuenca Hidrográfica** (Curso de Gestión de Cuencas) Perú, Octubre del 2007

Sagredo, G.; Francke, S.; Apey, A.; Agüero, T.; Lagos, M.; Hermosilla, H.; Sánchez, L.; Obreque, F. **Hacia una Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas**; Documento MINAGRI, 2007.

8- ANEXO

8.1- Plan Nacional de CONAF para el Manejo y Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas

NOMBRE DEL PROGRAMA O PROYECTO

**“Formulación de un Plan Nacional de CONAF para el Manejo y Gestión integrada de cuencas hidrográficas”,
en cuencas pilotos de los Río Copiapó (III Reg.), Rapel (VI Reg.) y Baker (XI Reg.)**

PROPUESTA ESTRATEGICA PLAN DE TRABAJO 2008-2010

En el marco de la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA y

Proyecto de Gestión Territorial CONAF

ANTECEDENTES REQUERIDOS

DESCRIPCIÓN

La justificación de la contribución de CONAF a la estrategia nacional de cuencas de CONAMA se fundamenta en el enfoque ecosistémico de manejo y gestión integrada de cuencas hidrográficas, con el objeto de prevenir y restaurar los desequilibrios hidrológicos forestales en zonas frágiles de alta montaña (cuencas altas de la cordillera de los andes), zonas degradadas y erosionadas de terrenos APF (Cuencas bajas de la cordillera de lo costa), las dunas y parajes pantanosos y salobres, los que forman cajas de ríos y esteros que dan orígenes a la formación de dunas y cuencas hidrológicas forestales productoras de aguas.

La estrecha relación con la temática de manejo integrado de cuencas hidrográficas, es por tanto, consustancial a la acción de CONAF, lo que se refuerza por una parte en los lineamientos del MINAGRI para el periodo 2006-2010 y, por otra parte, en mandatos de orden político presidencial en donde se reconocen que una serie de problemas relevantes para el sector silvoagropecuario pueden resolverse a través del enfoque del manejo integrado de cuencas hidrográficas.

La acción de CONAF en los últimos 38 años a estado orientada implícitamente al manejo integrado de cuencas hidrográficas, no por ello exento de vaivenes en las orientaciones y cambios de política, en limitaciones

presupuestarias, de recursos humanos e instrumentales, acciones institucionales aisladas y/o dispersas, por lo que el compromiso con la Estrategia Nacional de Cuencas (ENC) de CONAMA permite reconocer, explicitar, potenciar y reorientar el Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas (MICH) a nivel de todos los estamentos institucionales, sin excepción.

La Presidenta de la República, Sra. Michelle Bachelet, señala en la Agenda Ambiental 2006-2010 de su Programa de Gobierno, lo siguiente : “ *Definiremos una Estrategia Nacional de Cuencas que permita identificar, en base a la mejor información disponible, aquellas cuencas que se podrán intervenir, así como las que es de interés nacional preservar. Tomaremos en cuenta los sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad y las comunidades de pueblos originarios.*” Asimismo, la Presidenta de la República en el Mensaje Presidencial del 21 de mayo de 2006 anunció el siguiente compromiso : “ *Impulsaremos una nueva política ambiental, más exigente y moderna, basada en el desarrollo sustentable y la participación social. Ningún proyecto de inversión podrá pretender ser rentable a costa del medioambiente. Tampoco evaluaremos proyectos aislados, sino que incorporaremos el ordenamiento territorial y **el manejo integrado de cuencas**, como eje de nuestra nueva política* ”.

OBJETIVOS

En forma concordante e integrada a los lineamientos estratégicos de CONAF (contribuir al desarrollo del País a través de la conservación del patrimonio silvestre y el uso sostenible de los ecosistemas forestales), el objetivo general de la contribución de esta propuesta estratégica de trabajo se refiere a la formulación, implementación y seguimiento de un plan nacional de acción de CONAF para el manejo y gestión integrada de las cuencas hidrográficas, como complemento a la estrategia nacional de cuenca de CONAMA y contribución de CONAF a la estrategia nacional y en el marco del proyecto GT de CONAF.

Se indican a continuación los objetivos específicos de la estrategia nacional de cuencas de CONAMA:

- a) Desarrollar una institucionalidad que permita instalar un enfoque integrado de gestión de cuencas.
- b) Reducir las presiones de los sectores productivos, en la calidad y cantidad del recurso hídrico en zonas de mayor criticidad.
- c) Fortalecer el rol de los usuarios de la cuenca, a través de la generación de condiciones, que permitan canalizar sus demandas.
- d) Avanzar en la incorporación de consideraciones ambientales en la gestión del recurso hídrico, estableciendo las bases para la aplicación de caudales mínimos ecológicos e indicadores biológicos sobre la calidad del agua, entre otros.
- e) Mejorar la base de información y conocimiento sobre la gestión del recurso hídrico, así como, el conocimiento de las relaciones y dinámicas de los ecosistemas.
- f) Implementación gradual de la Estrategia mediante la figura de iniciativas piloto.

LINEAS DE ACCION Y SU DESCRIPCIÓN

Formulación de un Plan de Acción Nacional de CONAF para el manejo y gestión integrada de cuencas hidrográficas.

Desarrollo de un Programa de Ordenación y Priorización de Cuencas hidrográficas forestales y ambientales (zonificación del territorio nacional por cuencas). Que toda la acción del CONAF sea a nivel de cuenca como unidad de planificación y gestión.

Elaboración de perfiles de proyectos y estudios de manejo de cuencas , Restauración Hidrológica Forestal y ambiental en cuencas críticas.

Desarrollo y aplicación en cuencas modelos de técnicas, practicas, pautas y normas de manejo integrado de cuencas hidrográficas.

Proposición de líneas técnicas e instrumentos, planes de trabajo y metas anuales, económicos ambientales y sociales, para la materialización del plan nacional de acción de CONAF de manejo y gestión integrada de cuencas.

Favorecer los modelos de organización y de participación de los actores en comité de gestión de cuencas

ACTIVIDADES Y SU DESCRIPCIÓN.

La contribución de CONAF considera relevante los componentes claves para el Manejo y Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas que no se consideran como parte sustancial de la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA y que se refiere a los siguientes:

- Protección de los ecosistemas relevantes,
- Protección del recurso suelos y tierras en relación a los procesos erosivos,
- Conservación y protección de la vegetación (bosques, formaciones xerofíticas, matorrales, humedales etc.).

Estas funciones constituyen el quehacer institucional de CONAF, razón por la cual, serán incorporadas como contribución de CONAF a la Estrategia Nacional de Cuencas de CONAMA.

En el marco de los lineamientos estratégicos de CONAF, prácticamente todas las acciones, intervenciones y gestiones de CONAF, se traducen en el espacio territorial de una cuenca y sus recursos naturales socioeconómicos y culturales

Los componentes del Plan Nacional de Acción de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas (PNAMICH) de CONAF se indican a continuación:

- Formulación de un plan nacional de acción CONAF de manejo integrado de cuencas
- Desarrollo de un modelo de zonificación y priorización de cuencas hidrográficas(Copiapó, Rapel, Baker)
- Desarrollo y aplicación en cuencas modelos de técnicas, practicas, pautas y normas de manejo integrado de cuencas hidrográficas. (Copiapó, Rapel, Baker).
- Análisis y Aplicación de los instrumentos legales, técnicos e institucionales(programas, proyectos, actividades) a nivel de cuencas hidrográficas
- Elaboración de Perfiles tipos de proyecto y estudios de Restauración Hidrológica Forestal y ambiental en cuencas críticas.

Monitoreo y evaluación del Pnamich

Favorecer los modelos de organización y de participación de los actores en comité de gestión de cuencas.

Análisis de instrumentos institucionales/técnicos vigentes y lineamientos propuestos para el manejo y gestión integrada de cuencas hidrográficas-CONAF para el nivel central, regional y provincial como contribución de CONAF-MINAGRI a la estrategia nacional de cuencas (ENC) CONAMA 2008 y Proyecto GT.

NIVELES	Instrumentos de Gestión Territorial Institucional	Instrumentos Técnicos /Incentivos	Lineamientos propuestos para contribución de CONAF a la ENC-CONAMA
NIVEL CENTRAL	PMG-Gestión Territorial CDC /SIGI	<p>Ley del SNASPE (20% Territorio)Objetivo 1</p> <p>-Mantener la capacidad reproductiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentran en peligro o en estado de erosión</p> <p>-Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales</p> <p>D.L. 701 de Fomento Forestal(45% territorio) Artículo 2</p> <p>Proyectos de forestación, conservación de suelos y aguas a nivel de microcuencas</p> <p>Ley de Fomento y Recuperación Bosque Nativo (17% del territorio)</p> <p>Normas de protección de cuerpos de aguas y cursos hídricos en relación a intervenciones forestales</p>	<p>-Plan de acción nacional de manejo y gestión integrada de cuencas hidrográficas</p> <p>-Programa de Ordenación y Priorización de Cuencas hidrográficas forestales y ambientales(zonificación del territorio nacional por cuencas).Que toda la acción del Minagri sea a nivel de cuenca como unidad de planificación y gestión.</p> <p>- Formulación de proyectos y estudios de Restauración Hidrológica Forestal y ambiental en cuencas críticas</p> <p>-Desarrollo y aplicación de modelos, técnicas, practicas pautas y normas de manejo integrado de cuencas hidrográficas</p> <p>-Proposición de líneas técnicas o instrumentos potenciales para su creación y la materialización de políticas, estrategias y lineamientos.</p> <p>Establecimiento de planes de trabajo y metas anuales para la formulación de políticas, estrategias y lineamientos</p>
NIVEL REGIONAL	<p>Estrategia Desarrollo de Económico Territorial (EDT)</p> <p>Estrategias de CONAF para el Desarrollo Regional</p> <p>Consejo de Gabinete del agro</p>	<p>Red demostrativa de microcuencas demostrativas(IV-IX región)</p> <p>Proyectos de Manejo Integrado de Cuencas Patagónicas</p>	<p>-Planes Regionales de Ordenación , manejo y gestión de cuencas</p> <p>-Implementación de Proyectos Regionales de Cuenca Modelo para producción de agua y mejoramiento de calidad de agua, reducción de sedimentos tos y uso múltiple</p> <p>- Monitoreo, evaluación y seguimiento de cuencas hidrográficas(dotación de instrumentales en cuencas experimentales y pareadas)</p>
NIVEL PROVINCIAL	Proyecto Gestión Territorial Planes Provinciales (16 provincias pilotos)	Programas de Transferencia Tecnológica y extensión y difusión a usuarios en cuencas priorizadas y /o críticas	<p>Planes Provinciales de Manejo Integrado de cuencas hidrográficas</p> <p>Proyectos de restauración hidrológico forestal y ambiental para conservación de suelos y aguas a nivel de microcuencas con pequeños propietarios y comunidades .</p> <p>Proyectos de Forestación de riberas en cajas de ríos (biofiltros)</p> <p>Focalización y aplicación de instrumentos DL 701, Ley de Bosque Nativo, SNASPE, ley de riego y drenaje, Programas de recuperación de suelos degradados, para usuarios a nivel de cuencas hidrográficas críticas i prioritarias.</p> <p>Programas de Transferencia, difusión y extensión integral a usuarios nivel de cuenca hidrográfica.</p>

GEDEFF en estrecha coordinación con las demás Gerencias y Oficinas regionales

CRONOGRAMA PERIODO 2008 –2010.

ACTIVIDAD	2° Semestre 2008	1° Semestre 2009	2° Semestre 2009	1° Semestre 2010	INDICADOR
Formulación de PNAMICH	X	X	X	X	1 Plan Nacional
Diagnóstico y recopilación de información	X				1 Oficio
Preparación de Términos de Referencia	X				1 Informe
Análisis de Instrumento Legales		X			1 Informe
Análisis de Instrumento técnicas		X			1 Informe
Talleres Regionales Nacionales		X			1 Informe
Formulación de Proyectos Of. Central, Regional y Provincial			X		4 Talleres Macro
Elaboración de perfiles de programas y proyectos		X			1 Taller nacional
Desarrollo de un modelo de zonificación y priorización	X	X	X	X	4 Proyectos tipo
Desarrollo y aplicación de una cuenca modelo	X	X	X	X	3 Cuencas zonificadas
Desarrollo y Aplicación modelo de organización de A Cuenca	X	X	X	X	3 Cuencas modelo
Monitoreo y Evaluación PNAMICH	X	X	X	X	1 modelo organizacional

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES

ITEM	DETALLE	UNIDAD	MONTO(M\$)
Consultores	1 Experto Manejo de Cuencas Des. Modelo	18 meses x 2.0	36
	1 Profesional SIG Desarrollo Modelo	18 meses x 1.0	18
	1 Profesional Sociólogo Desarrollo Modelo	18 meses x 1.0	<u>18</u> 72
Taller Nacional	2 Talleres Nacionales	2 x 4.0	8.0
Talleres Regionales	6 Talleres Macroregionales	6 x 1.5	<u>9.0</u> 17.0
Materiales	Cartas, Temática y Software	3 x 2.0	10.0
Pasajes, Viáticos y Bencina III;VI, XI y Staff PNAMICH	Realización de visitas, supervisión, talleres y Central	3 Regiones x 5.0	15.0
		1 Oficina Central x 5.0	<u>5.0</u> 20.0
Materiales Impresos	Publicación de Informes (300 copias)	3 Regiones x 2	6.0
		1 Oficina Central x 4	2.0
		10 Informes (10 copias)	12,0
		TOTAL	140.0

FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

Presupuesto GEDEFF-CONAF , Programa BID, Minagri, Mideplan

CENTRO DE RESPONSABILIDAD INDICANDO DEPARTAMENTO Y PERSONAL

Gedeff, Madefor, programa de manejo de cuencas y conservación de suelos. A cargo Dr. Samuel Francke (actualmente sin equipo técnico), excepto con el Colega Celso Carnielletto, desempeñando múltiples tareas en mínimos plazos, al mínimo costo y con los máximos resultados posibles. Se podría armar grupo de trabajo con personal técnico del CDC de cuencas y grupo capacitación LBN (Hugo Rivera, Cristian Pérez, Mamoru Nakagawa) y Colegas de las regiones involucradas y proyecto GT.

8.2- Actas

CDC 17.1.1 - 2008 **Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas**

Tarea:

Sistematización de información en materias de manejo integrado de cuencas hidrográficas y propuesta de estrategia nacional de cuencas que impulsa el supremo gobierno a través de CONAMA / Comité de Ministros

Meta:

Contar con un informe técnico para la toma de decisiones como contribución a la Estrategia Nacional de Cuencas.

Equipo de Trabajo:

Samuel Francke, Hugo Rivera, Mamoru Nakagawa, Celso Carnieletto

Acta N° 1: Reunión de los días 24 y 25 de abril del 2008

Participantes: Samuel Francke, Hugo Rivera, Mamoru Nakagawa, Celso Carnieletto (adjunto lista con firmas)

Durante los días 24 y 25 de abril del 2008 en el Vivero San Pedro, Comuna de San Pedro - RM, se realizo la primera reunión de trabajo del Grupo de la Tarea CDC 17.1.1 para elaborar una “Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas”, con las siguientes actividades:

- Se presentó y se debatió la Estrategia Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas de la CONAMA, y otros documentos e informes relacionados con este tema.
- Se concluyó que el primer documento debe ser considerado como de carácter oficial, por lo que el CDC 17.1.1 a ser elaborado deberá encuadrarse dentro de ese esquema, mejorando y complementando desde el punto de vista de CONAF algunas definiciones, conceptos y aspectos específicos contenidos en la Estrategia de CONAMA.
- Para la próxima reunión, cada uno de los miembros del grupo de trabajo deberá traer las siguientes propuestas para discusión:
 - a) formas de integración institucional de CONAF en la Estrategia mencionada;
 - b) justificaciones y objetivos de las intervenciones forestales en el manejo integrado de cuencas hidrográficas;

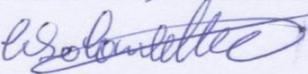
- c) proposiciones de acciones forestales concretas como contribución y participación por parte de CONAF en la Estrategia y,
- d) presentar un índice tentativo y preliminar del futuro documento del CDC.

(Próxima reunión : 15 y 16 de Mayo 2008, en el Vivero San Pedro de la RM)

Santiago, 25 de abril del 2008

CDC 17.1.1 - 2008
Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas

Lista de asistencia de la reunión de los días 24 y 25 de abril del 2008

NOMBRE	FIRMA
1 - Samuel Francke	
2 - Celso Carnieletto	
3 - Hugo Rivera	
4 - Mamoru Nakagawa	
5 -	
6 -	
7 -	
8 -	

CDC 17.1.1 - 2008

Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas

Tarea:

Sistematización de información en materias de manejo integrado de cuencas hidrográficas y propuesta de estrategia nacional de cuencas que impulsa el supremo gobierno a través de CONAMA / Comité de Ministros

Meta:

Contar con un informe técnico para la toma de decisiones como contribución a la Estrategia Nacional de Cuencas.

Equipo de Trabajo:

Samuel Francke, Hugo Rivera, Mamoru Nakagawa, Celso Carnieletto

Acta N° 2: Reunión de los días 15 y 16 de mayo del 2008

Participantes: Samuel Francke, Hugo Rivera y Mamoru Nakagawa.

(excusó su asistencia ing. Celso Carnieletto por comisión de servicio fuera de Stgo.)

Durante los días 15 y 16 de mayo del 2008 en el Vivero San Pedro, Comuna de San Pedro - RM, se realizó la segunda reunión de trabajo del Grupo de la Tarea CDC 17.1.1 para elaborar una “Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas”, con las siguientes actividades:

- Fueron presentados por el ing. Nakagawa para consideración del grupo, una serie de documentos y extractos obtenidos de la bibliografía nacional e internacional en materia de cuencas hidrográficas y relacionados con los objetivos del CDC, además de trabajos publicados por el ing. Francke, como especialista en el tema.
- Analizados todos los documentos, se llegó a la conclusión que muchas partes de sus contenidos podrán ser incorporados de forma actualizada al CDC en elaboración.
- Fueron discutidas ampliamente las formas de integración y participación de CONAF en la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas formulada por la CONAMA, que fuera formalmente oficializada. Considerando que el enfoque dado a la Estrategia es fundamentalmente desde el punto de vista de los recursos hídricos y que la acción de CONAF aparece poco significativa, el grupo estimó que el CDC debía resolver de alguna manera esta omisión. Si realmente se pretende una gestión y **manejo integrado** de las cuencas, CONAF debe participar activa y decisivamente con sus acciones en cualquiera iniciativa al respecto. Se concluyó que el documento CDC deberá reflejar en forma efectiva esta premisa, como contribución y participación de CONAF

(así como de otras instituciones omitidas) en la Estrategia. También se concluyó que el documento deberá contener concretamente como ejemplo, un Plan Piloto de Manejo y Ordenación de una cuenca hidrográfica seleccionada específicamente, con las acciones de CONAF dentro del concepto de desarrollo integral que se pretende.

- Fue elaborado un Índice tentativo preliminar del futuro CDC, de tal modo de direccionar el trabajo a continuación del grupo.
- Fueron analizadas y definidas las incorporaciones de partes de los documentos presentados al principio de esta reunión, con base al Índice elaborado.
- Fue programada una breve reunión para la próxima semana en la Central, con el fin de efectivizar lo señalado en el punto anterior.

(Próxima reunión : 20 de mayo a las 10.00 hrs. En la Oficina Central de CONAF)

Santiago, 16 de mayo de 2008

CDC 17.1.1 - 2008

PROPUESTA ESTRATEGIA NACIONAL DE CUENCAS

LISTA DE ASISTENCIA A LA REUNIÓN DE 15 Y 16 DE MAYO DEL 2008-05-28

NOMBRE

FIRMA

SAMUEL FRANCKE.....

HUGO RIVERA.....

MAMORU NAKAGAWA.....

Handwritten signatures in blue ink. The top signature is for Samuel Francke, the middle one for Hugo Rivera, and the bottom one for Mamoru Nakagawa.

CDC 17.1.1 - 2008

Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas

Tarea:

Sistematización de información en materias de manejo integrado de cuencas hidrográficas y propuesta de estrategia nacional de cuencas que impulsa el supremo gobierno a través de CONAMA / Comité de Ministros

Meta:

Contar con un informe técnico para la toma de decisiones como contribución a la Estrategia Nacional de Cuencas.

Equipo de Trabajo:

Samuel Francke, Hugo Rivera, Mamoru Nakagawa, Celso Carnieletto

Acta N° 3: Reunión del día 20 de mayo del 2008 en la Sede Central

Participantes: Samuel Francke, Celso Carnieletto y Mamoru Nakagawa.

(excusó su asistencia ing. Hugo Rivera por comisión de servicio fuera de Stgo.)

Durante el día 20 de mayo del 2008 en la sede central de CONAF, se realizó la tercera reunión de trabajo del Grupo de la Tarea CDC 17.1.1 para elaborar una “Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas”, con las siguientes actividades :

- Según lo acordado, se realizaron las incorporaciones de partes de los documentos que fueron definidas en la reunión anterior.
- Se introdujeron las modificaciones correspondientes al índice tentativo, de acuerdo a las incorporaciones realizadas.

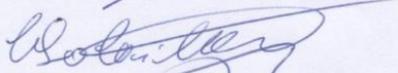
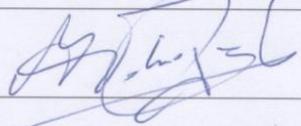
(Próxima reunión 29 y 30 de Mayo en el Vivero San Pedro de la RM)

Santiago, 22 de Mayo de 2008

CDC 17.1.1 - 2008

PROPUESTA ESTRATEGIA NACIONAL DE CUENCAS

LISTA DE ASISTENCIA A LA REUNIÓN DEL DÍA 20 DE MAYO DEL 2008

NOMBRE	FIRMA
SAMUEL FRANCKE	
CELSO CARNIELETTO	
MAMORU NAKAGAWA	

CDC 17.1.1 - 2008

Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas

Tarea:

Sistematización de información en materias de manejo integrado de cuencas hidrográficas y propuesta de estrategia nacional de cuencas que impulsa el supremo gobierno a través de CONAMA / Comité de Ministros

Meta:

Contar con un informe técnico para la toma de decisiones como contribución a la Estrategia Nacional de Cuencas.

Equipo de Trabajo:

Samuel Francke, Hugo Rivera, Mamoru Nakagawa, Celso Carneletto

Acta N° 4 : Reunión de los días 29 y 30 de Mayo/2008 en el Vivero San Pedro de la RM

Participantes: Samuel Francke, Celso Carneletto, Hugo Rivera y Mamoru Nakagawa

Se realizaron las siguientes actividades:

- Se analizaron las incorporaciones bibliográficas introducidas en el documento, discutiéndose y elaborando las actualizaciones y adaptaciones de ellas a los objetivos del documento.
- Se analizaron y definieron los temas principales que deberá contener el capítulo principal del documento en elaboración, que es el de la “Contribución de CONAF a la Estrategia de CONAMA”.
- Se hizo una elaboración preliminar de los aspectos señalados en el punto anterior.
- Para la próxima reunión se determinaron las siguientes tareas:
 - Ing. Nakagawa: elaborar el primer borrador del documento
 - Ing. Rivera: revisar ortográfica y gramaticalmente los textos elaborados hasta el momento e introducir algunas aclaraciones de conceptos que fueron discutidos.
 - Ing. Francke: Elaborar algunos temas técnicos específicos que deberá contener el documento.
 - Ing. Carneletto: colaborar en la formatación y forma de presentación del primer borrador del documento y ordenar la bibliografía consultada.

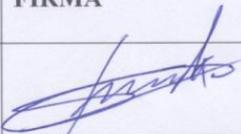
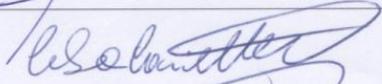
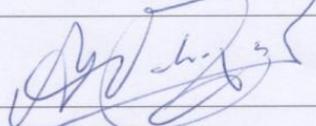
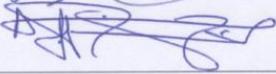
(Próxima reunión: 11 y 12 de Junio en el Vivero San Pedro de la RM)

Santiago, 30 de mayo 2008

CDC 17.1.1 - 2008

PROPUESTA ESTRATEGIA NACIONAL DE CUENCAS

LISTA DE ASISTENCIA A LA REUNIÓN DE LOS DÍAS 29 Y 30 DE MAYO DEL
2008

NOMBRE	FIRMA
SAMUEL FRANCKE	
CELSO CARNIELETTO	
MAMORU NAKAGAWA	
HUGO RIVERA	

CDC 17.1.1 - 2008

Propuesta Estratégica Nacional de Cuencas

Tarea:

Sistematización de información en materias de manejo integrado de cuencas hidrográficas y propuesta de estrategia nacional de cuencas que impulsa el supremo gobierno a través de CONAMA / Comité de Ministros

Meta:

Contar con un informe técnico para la toma de decisiones como contribución a la Estrategia Nacional de Cuencas.

Equipo de Trabajo:

Samuel Francke, Hugo Rivera, Mamoru Nakagawa, Celso Carnieletto

Acta n° 5: Reunión de los días 11 y 12 de Junio de 2008 en el Vivero San Pedro de la RM

Participantes: Samuel Francke, Hugo Rivera, Celso Carnieletto y Mamoru Nakagawa.

Se realizaron las siguientes actividades:

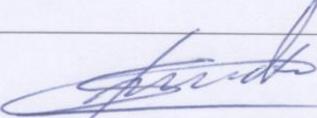
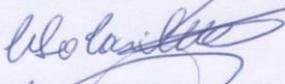
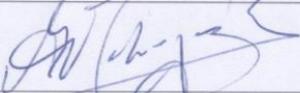
- Presentación y análisis del primer borrador del documento CDC
- Discusión y elaboración de los capítulos faltantes: Conclusiones y Resumen Ejecutivo
- Finalmente fue solicitado que todos los integrantes del Grupo de Trabajo del CDC 17.1.1. participen y colaboren durante el período que resta hasta el 25 de Junio (día de presentación oficial del documento) en la revisión, modificaciones y forma final de presentación del documento.

Santiago, 12 de Junio de 2008

CDC 17.1.1 - 2008

PROPUESTA ESTRATEGIA NACIONAL DE CUENCAS

LISTA DE ASISTENCIA A LA REUNIÓN DE LOS DÍAS 11 Y 12 DE JUNIO DEL 2008

NOMBRE	FIRMA
SAMUEL FRANCKE	
CELSO CARNIELETTO	
MAMORU NAKAGAWA	
HUGO RIVERA	

8.3- Programa de Trabajo Tarea CDC 17.1.1

PROGRAMA TRABAJO TAREA 17.1.1 CONVENIO DE DESEMPEÑO COLECTIVO 2008

ANTEDECENTES GENERALES

TAREA	Sistematización de información en materias de manejo integrado de cuencas hidrográficas y propuesta de estrategia nacional de cuencas que impulsa el supremo gobierno a través de CONAMA / Comité de Ministros.		
INDICADOR	Razón entre el informe con la sistematización de información versus el programado.		
FORMULA DE CALCULO	Propuesta de documento realizado / Documento programado	VALOR NUMERADOR PROGRAMADO	1
		VALOR DENOMINADOR PROGRAMADO	1
META	Contar con un informe técnico para la toma de decisiones como contribución a la Estrategia Nacional de Cuencas.		
FECHA DE ENTREGA	30 de junio de 2008		
RESPONSABLE DE TAREA	Ricardo Yoma		
ENCARGADO OPERATIVO	Samuel Francke Campaña		
EQUIPO DE TRABAJO	Mamuro Nakagawa, Celso Carnieletto, Hugo Rivera		

Actividades	Mar				Abr				May				Jun			
Constitución equipo de trabajo				x												
Recopilación de información					x	x	x	x	x	x						
Análisis y Sistematización de información									x	x	x	x				
Redacción de documento													x	x	x	x
Envío de documento autoridades de CONAF																x