

MEMORÁNDUM N° 301/2005.

De : Sr. Andrea Muñoz V.  
Jefa (S) Departamento Control de la Contaminación  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : Según distribución

Mat. : Adjunta Oficio N° 77 de la DGA

Fecha : 07 de Julio de 2005


000001

En el contexto del desarrollo de Normas Secundarias de Calidad Ambiental, adjuntamos copia del ORD. N°77 de la Dirección General de Aguas, el cual informa respecto de los alcances del Laboratorio Ambiental de la DGA en relación con los 61 parámetros de la Guía de Conama, la frecuencia de muestreo de las redes de calidad de aguas y los posibles parámetros a monitorear en la actual Red de Calidad de Aguas Superficiales de la DGA.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

  
Andrea Muñoz Villarroel

Jefa (S) Departamento Control de la Contaminación  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

  
AMV/JSU/ELS/jra

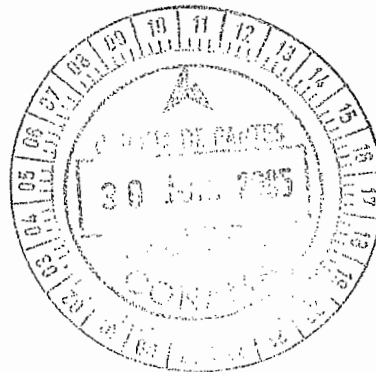
Distribución:

- Sr. Karin Duk Ponce, Director Regional CONAMA I Región.
- Sra. Patricia de la Torre, Directora Regional CONAMA II Región
- Sr. Plácido Ávila C. Director Regional CONAMA III Región
- Sra. Liliana Pasten G., Directora Regional CONAMA IV Región
- Sr. Daniel Álvarez Pardo, Director Regional, CONAMA V Región
- Sr. Héctor González M., Director Regional CONAMA VI Región
- Sr. Alen Cea, Director Regional CONAMA VII Región
- Sr. Bolívar Ruiz A., Director Regional CONAMA VIII Región
- Sra. Jovanka Pino Delgado, Directora Regional CONAMA IX Región
- Sr. José Luis García Huidobro, Director Regional CONAMA X Región.
- Sr. José Pablo Sáez Villouta, Director Regional Conama XI Región
- Sra. María Luisa Ojeda, Directora Regional CONAMA XII Región
- Sr. Pablo Badenier, Director Regional CONAMA Región Metropolitana
- Archivo Departamento Control de la Contaminación.

80099.



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS



ORD. Nº 77 /

ANT.: Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para aguas Continentales Superficiales y Marinas.

MAT. : Informa sobre alcances del Laboratorio Ambiental de la DGA en relación con los 61 parámetros de la Guía de CONAMA.

SANTIAGO, 23 Junio, 2005.

DE : MESENIA ATENAS V.  
JEFE DEPTO. CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

A :SR. JORGE TRONCOSO C.  
JEFE DEPTO. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

En atención al proceso de desarrollo de Normas secundarias de calidad de aguas, en progreso en 8 cuencas del país, y al rol fiscalizador que le corresponde a la Dirección General de Aguas, informo a usted respecto a las posibilidades de análisis de los 61 parámetros de la Guía de CONAMA por parte del Laboratorio Ambiental de la DGA.

El presente pronunciamiento incluye la identificación de los parámetros realizados por DGA, la técnica analítica utilizada y la clase de calidad alcanzada en el análisis en consideración a los límites de detección actuales del Laboratorio. Se incorpora además, una evaluación preliminar respecto de nuevos parámetros que pudieran ser monitoreados por este Servicio, en la eventualidad que algún comité operativo considerara técnicamente adecuado normarlos, situación que requeriría de un análisis caso a caso.

1. De los 61 parámetros identificados en la Guía CONAMA, el Laboratorio de la Dirección General de Aguas realiza en forma rutinaria 22, los que son listados en la Tabla siguiente, donde también se indican los métodos analíticos utilizados por el Laboratorio y las clases de calidad alcanzadas, asociados a los límites de detección.

Respecto a las metodologías utilizadas por el Laboratorio, se precisa que todas corresponden a las listadas en la Guía CONAMA, salvo para el parámetro Boro para el cual se utiliza el método colorimétrico mediante Hidrazina H+.

00000

Tabla: Parámetros Analizados por DGA

N°	Parámetro	Unidad	Metodología realizada por DGA	Clase alcanzada según límite de detección DGA
<b>Indicadores Físico Químicos</b>				
1.	Conductividad eléctrica	μS/cm	2510 B	Excepción
4.	Oxígeno disuelto	mg/L	4500-O G	Excepción
5.	pH	Rango	4500-H B	Excepción
6.	RAS	-		Excepción
9.	Temperatura	ΔT°C	2250 B	Excepción
<b>Inorgánicos</b>				
11.	Cianuro	μg/L	4500-CN E	Excepción
12.	Cloruro	mg/L	4500-Cl B	Excepción
15.	Sulfato	mg/L	4500 - SO4	Excepción
<b>Metales Esenciales</b>				
45.	Boro	mg/L	HIDRAZINA H+	Excepción
46.	Cobre	μg/L	3111 B	Excepción
47.	Cromo total	μg/L	3111 B	Clase 2
48.	Hierro	mg/L	3111 B	Excepción
49.	Manganeso	mg/L	3111 B	Excepción
50.	Molibdeno	mg/L	3111 D	Clase 2
51.	Níquel	μg/L	3111 D	Excepción
52.	Selenio	μg/L	3114 C	Excepción
53.	Zinc	mg/L	3111 B	Excepción
<b>Metales No Esenciales</b>				
54.	Aluminio	mg/L	3111 D	Clase 3
55.	Arsénico	mg/L	3114 C	Excepción
56.	Cadmio	μg/L	3111 B	Clase 3
58.	Mercurio	μg/L	3112 B	Clase 4
59.	Plomo	mg/L	3111 B	Clase 3

- Respecto a la medición de metales esenciales (Boro, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Selenio y Zinc) y a la medición de metales no esenciales (Aluminio, Arsénico, Cadmio, Mercurio y Plomo) se precisa que el Laboratorio Ambiental de la DGA realiza medición de concentraciones totales, no disueltas, situación que no si vislumbra factible de cambiar. Lo anterior significa el que el Laboratorio Ambiental de la DGA seguirá en el futuro monitoreando concentraciones totales y no disueltas.
- Respecto a la frecuencia de muestreo de las redes de calidad de aguas, se informa que por problemas presupuestarios para la toma de muestras, desde el año 2004 el Servicio realiza sólo 3 muestreos anuales por estación de calidad, uno menos que la frecuencia mínima recomendada en la Guía CONAMA. Para el año 2006, se prevé que la frecuencia de muestreo en toda la red de calidad de la DGA seguirá siendo cuatrimestral.

- 0000
4. El análisis técnico preliminar, de posibles nuevos parámetros a monitorear en la actual Red de Calidad de Aguas Superficiales de la DGA, indicaría que este Servicio puede realizar los siguientes parámetros: Color aparente, Sólidos disueltos, Sólidos suspendidos, Fluoruro, Sulfuro, Aceites y grasas, Detergentes (SAAM), Índice fenol, e Hidrocarburos.

El análisis de factibilidad para aumentar el número de parámetros monitoreados por el Servicio, dentro de los mencionados en el párrafo precedente, considerará la técnica analítica requerida por la Guía CONAMA, las posibilidades de muestreo, y la instrumentación disponible en el Laboratorio. En todo caso, en opinión de este Servicio, la necesidad de implementar nuevos monitoreos deberá quedar justificada como resultado de un análisis técnico del Comité Operativo correspondiente, en atención a la situación de la cuenca.

Saluda atentamente a Ud.



MESENIA ATENAS VIVANCO  
Ingeniero Jefe  
Depto. Conservación y P.R.H.  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS

MAV/MMJ

C. C.:

- Directores Regionales de Aguas I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII y RM.
- Archivo Depto. Conservación y Protección de Recursos Hídricos.

**PROCESO N°264691**

**MEMORÁNDUM N°. 60/2006**

De : Sr. Jorge Troncoso Contreras  
Jefa Departamento Control de la Contaminación

A : Sra. María Luisa Ojeda  
Directora Regional CONAMA  
XII Región

Mat. : Envía documentos para incluir en expediente.

Fecha : 15 de febrero de 2006

Adjunto envío a usted, para su inclusión en el expediente respectivo, la Resolución Exenta N° 2490 de fecha 7 de diciembre de 2005, la cual dio inicio a la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de la Aguas de la Cuenca del río Serrano.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

  
Jorge Troncoso Contreras  
Jefe Departamento Control de la Contaminación  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

GLB/pdb

c.c.:

- Depto. Control de la Contaminación.

REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
MCPB/JTC

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

DA INICIO A LA ELABORACIÓN DE LA NORMA  
SECUNDARIA DE CALIDAD PARA LA  
PROTECCIÓN DE LAS AGUAS DE LA CUENCA  
DEL RÍO SERRANO.

SANTIAGO, 07 DIC 2005

000005

EXENTA N° 2490

**VISTOS:**

Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases del Medio Ambiente; lo prescrito en el Decreto Supremo N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, y

**CONSIDERANDO:**

Que el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en sesión de fecha 16 de julio de 2004 y mediante acuerdo N° 249, aprobó el Noveno Programa Priorizado de Normas, propuesto por su Director Ejecutivo, el que fuera publicado en extracto en el Diario Oficial el 1 de Septiembre de 2004.

Que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11° del D.S. N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita dar inicio al proceso de elaboración del anteproyecto de norma.

Que por Acuerdo N° 286 de 17 de Octubre de 2005 del Consejo Directivo, se aprobó la constitución del Comité Operativo para la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental.

**RESUELVO:**

- 1° Iníciase la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Serrano.
- 2° Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma.
- 3° Fíjase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre los contenidos a normar, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo señalado precedentemente, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.

4° Crease el Comité Operativo para la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental, que será presidido por el Director Ejecutivo de CONAMA o quien éste designe en su representación y estará integrado por representantes de los siguientes organismos públicos competentes:

000006

- Subsecretaría de Pesca
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- SEREMI de Obras Públicas
- SEREMI de Agricultura
- SEREMI de Bienes Nacionales
- SEREMI de Planificación y Cooperación
- SEREMI de Economía
- SEREMI de Salud
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI de Minería
- Dirección Regional de la Dirección General de Aguas
- Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas
- Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Gobernación Marítima de Punta Arenas
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Director Zonal de Pesca

5° Publíquese la presente Resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.

  
  
**EDUARDO CORREA-MARTÍNEZ**  
**DIRECTOR EJECUTIVO (S)**  
**COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

  
CRF/GLB/PGG

Distribución:

- Comité Operativo
- Departamento de Control de la Contaminación
- División Jurídica
- Archivo

**Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones**

SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

Secretaría Regional Ministerial VIII Región del Bío Bío

**FIJA VIAS CON CARACTER DE EXCLUSIVAS PARA  
LA CIRCULACION DE VEHICULOS DE LOCOMO-  
CION COLECTIVA URBANA Y RURAL EN LAS CO-  
MUNAS DE CONCEPCION, CHIGUAYANTE Y SAN  
PEDRO DE LA PAZ**

(Resolución)

Núm. 223 exenta.- Concepción, 18 de noviembre de 2005.- Visto: Lo dispuesto en la ley Nº 18.059; los artículos 89º, 90º, 101º, 113º y 118º de la ley Nº 18.290; el decreto Nº 69/93 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; la resolución exenta Nº 2.246/2005 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece condiciones específicas de operación y utilización de vías aplicables a los servicios urbanos y rurales de transporte público remunerado de pasajeros prestados mediante buses en las vías ubicadas al interior de las comunas de Concepción, Chiguayante, Hualqui, Talcahuano, Hualpén, San Pedro de la Paz y Penco.

Considerando:

1º Que, con el objeto de disminuir la congestión y concentración de fuentes móviles contaminantes, conjuntamente con establecer un sistema más seguro y ordenado de acceso a los vehículos de transporte público de pasajeros por parte de los usuarios, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en su condición de autoridad rectora nacional en materia de tránsito y transporte público, haciendo uso de sus facultades, ha determinado la necesidad de establecer vías con carácter de exclusivas en Avenida Paicaví, en la comuna de Concepción; Avenida Manuel Rodríguez, en la comuna de Chiguayante, y Avenida Pedro Aguirre Cerda, en la comuna de San Pedro de la Paz, por lo que únicamente los buses que presten servicios de locomoción colectiva urbana y rural y sus recorridos contemplen la utilización de dichas vías, deberán hacer uso de este sistema de gestión de tránsito y detenerse en las paradas habilitadas para dicho efecto.

2º Los servicios de locomoción colectiva deberán tomar y dejar pasajeros sólo en las respectivas paradas especialmente habilitadas y señalizadas, según su sentido de viaje, no pudiendo tomar ni dejar pasajeros fuera de dichas paradas.

3º El cumplimiento de lo dispuesto precedentemente será fiscalizado por Carabineros de Chile, inspectores municipales y del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Anótese y publíquese.- Dalton Campos Seguin, Secretario Regional Ministerial Transportes y Telecomunicaciones VIII Región de Bío Bío.

**Ministerio Secretaría General  
de la Presidencia**

Comisión Nacional del Medio Ambiente

(Resoluciones)

**DA INICIO A LA ELABORACION DE LA NORMA  
SECUNDARIA DE CALIDAD PARA LA PROTECCION  
DE LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO**

Núm. 2.490 exenta.- Santiago, 7 de diciembre de 2005.- Vistos: Lo dispuesto en la ley Nº 19.300, sobre bases del medio ambiente; lo prescrito en el decreto supremo Nº 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, y

Considerando:

Que el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en sesión de fecha 16 de julio de 2004 y mediante acuerdo Nº 249, aprobó el Noveno Programa priorizado de normas, propuesto por su Director Ejecutivo, el que fuera publicado en extracto en el Diario Oficial el 1 de septiembre de 2004.

Que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11º del D.S. Nº 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita dar inicio al proceso de elaboración del anteproyecto de norma.

200007



Que por acuerdo N° 286, de 17 de octubre de 2005, del Consejo Directivo, se aprobó la constitución del Comité Operativo para la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental,

**Resuelvo:**

1° Iníciase la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Serrano.

2° Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma.

3° Fíjase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre los contenidos a normar el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo señalado precedentemente, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.

4° Créase el Comité Operativo para la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental, que será presidido por el Director Ejecutivo de Conama o quien éste designe en su representación y estará integrado por representantes de los siguientes organismos públicos competentes:

- Subsecretaría de Pesca
- Superintendencia de Servicios Salariales
- Seremi de Obras Públicas
- Seremi de Agricultura
- Seremi de Bienes Nacionales
- Seremi de Planificación y Cooperación
- Seremi de Economía
- Seremi de Salud
- Seremi de Vivienda y Urbanismo
- Seremi de Minería
- Dirección Regional de la Dirección General de Aguas
- Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas
- Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Gobernación Marítima de Punta Arenas
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Director Zonal de Pesca

5° Publíquese la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.- Eduardo Correa Martínez, Director Ejecutivo (S) Comisión Nacional del Medio Ambiente.

**Resuelvo:**

1° Iníciase la elaboración de las siguientes normas:

- a) Norma Secundaria para la Protección de las Aguas Marinas y Estuarinas en la Región de Aysén, y
- b) Norma secundaria de Calidad Ambiental para Sedimentos Marinos en la Región de Aysén.

2° Fórmese sólo un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma.

3° Fíjase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre los contenidos a normar, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo señalado precedentemente, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.

4° Créase el Comité Operativo para la elaboración de las normas secundarias de calidad ambiental mencionadas, que será presidido por el Director Ejecutivo de Conama o quien éste designe en su representación y estará integrado por representantes de los siguientes organismos públicos competentes:

- Subsecretaría de Pesca
- Subsecretaría de Marina
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada
- Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Aysén
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Aysén
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Cooperación, Región de Aysén
- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Región de Aysén
- Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Aysén
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Aysén
- Dirección Regional de la Dirección General de Aguas, Región de Aysén
- Dirección Regional de Obras Portuarias, Región de Aysén
- Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Aysén
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca, Región de Aysén
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Aysén
- Gobernación Marítima de Aysén
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo, Región de Aysén

\* Tipo de cambio  
Sistemas de re  
Central de Chi  
pendio de Nor

Santiago, 9 d  
Nacur Gazali, Mini

**TIPO DE CAMBIO  
7 DEL CAPITULO  
DE CAMI**

El tipo de can  
inciso primero del l  
Normas de Cambio  
dólar, moneda de l  
día 9 de diciembre d  
Santiago, 9 d  
Nacur Gazali, Mini

**Nor**

**Minister**

**SUBSE**

**OTORGA CO**

1.- Resolución  
Subsecretaría de M  
otorgó al Sr. Pabl  
8.713.490-3, con d  
Parcela 3, Casilla 10  
porción de agua y fo  
er Msterio Reloncaví.  
d Machamó, provinc  
individualizada en l  
2005-A y 621/2005-  
Puerto Montt.

2.- Superficie

Vértice A Lat. 41°4'  
Vértice B Lat. 41°4'  
Vértice C Lat. 41°4'  
Vértice D Lat. 41°4'

3.- Objeto con

creada ASASOTIAS Y SERVICIOS A V  
Limitada, inscrita en Registro de  
Comercio de Santiago fs. 600, N°  
504, de 1997, en siguiente sentido:  
(a) Ingresan como nuevos socios Fran-  
cisco Javier Gerardo Rivas Hurtado  
y Jorge Amador Godoy Olivares.  
Como consecuencia del ingreso, par-  
ticipación social queda de la siguiente  
manera: Marta Cecilia Acuña Cerda  
25%, Germán Miguel Gutiérrez Laz-  
cano 25%, Jorge Amador Godoy  
Olivares 25% y Francisco Javier  
Gerardo Rivas Hurtado 25%. b) So-  
cios modifican en quinta de  
los estatutos sociales que se refiere a  
la administración y el uso de la razón

Comercio cuando comuna Cauca,  
Notario Público, Titular 4° Notaría  
Santiago, Paseo Ahumada 341, 4°  
piso, certificada: Por escritura pública,  
hoy ante mí, Víctor Patricio Santis  
Pinto, Matilda Cecilia Moya Valen-  
zuela; y, Matilda María Valenzuela  
Vielma, en representación de Nico-  
las Patricio, Daniela Sabrina, Javi-  
era Francisca y Fernanda Camilla, es-  
tos 4 últimos Santis Moya, todos  
Vecinal 151, dpto. 76, Las Condes,  
Santiago; modifican sociedad  
"Agrícola Yamosan Limitada",  
constituida ante Notario Santiago  
Marta Soledad Torres Fernández,  
interino de Víctor Correa Valenzue-

Fernando Alzate Claro, Notario  
Suplente de doña Antonieta Mendo-  
za Escaleras, Titular 16° Notaría San-  
tiago, San Sebastián 2750, Las Con-  
des, certificada: por escritura de 14  
de octubre 2005, ante Titular este ofi-  
cio, y autorizada por mí, en confor-  
midad Art. 402 de C.O.T. Samuel  
Infante Gandarillas, agricultor, do-  
miciliado en calle Carlos Antúñez  
N° 2257 departamento 51, comuna  
de Providencia de la ciudad de San-  
tiago; Rebeca Barceló Larrain, due-  
ña de casa, domiciliada en calle Car-  
los Antúñez N° 2257 departamento

servicios de transporte de correos  
país, en cualquier forma; c) Pres-  
carga y descarga, dentro y fuera  
terral, las operaciones de todo tipo  
restes, marítimos o aéreos; b) En  
refaje de fletes y seguros, sean  
como asimismo la contratación y  
de inspección y revisión de car-  
gado trámites en servicio de adua-  
ción, y autorizada por mí, en confor-  
midad Art. 402 de C.O.T. Samuel  
Infante Gandarillas, agricultor, do-  
miciliado en calle Carlos Antúñez  
N° 2257 departamento 51, comuna  
de Providencia de la ciudad de San-  
tiago; Rebeca Barceló Larrain, due-  
ña de casa, domiciliada en calle Car-  
los Antúñez N° 2257 departamento

REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

**DA INICIO A LA ELABORACIÓN DE LA NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO.**

SANTIAGO, 07 DICIEMBRE 2005

EXENTA N° 2490

**VISTOS:**

Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases del Medio Ambiente; lo prescrito en el Decreto Supremo N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, y

**CONSIDERANDO:**

Que el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en sesión de fecha 16 de julio de 2004 y mediante acuerdo N° 249, aprobó el Noveno Programa Priorizado de Normas, propuesto por su Director Ejecutivo, el que fuera publicado en extracto en el Diario Oficial el 1 de Septiembre de 2004.

Que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11° del D.S. N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita dar inicio al proceso de elaboración del anteproyecto de norma.

Que por Acuerdo N° 286 de 17 de Octubre de 2005 del Consejo Directivo, se aprobó la constitución del Comité Operativo para la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental.

**RESUELVO:**

- 1° Iníciase la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Serrano.
- 2° Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma.
- 3° Fijase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre los contenidos a normar, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo señalado precedentemente, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.
- 4° Crease el Comité Operativo para la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental, que será presidido por el Director Ejecutivo de CONAMA o quien éste designe en su representación y estará integrado por representantes de los siguientes organismos públicos competentes:

- Subsecretaría de Pesca
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- SEREMI de Obras Públicas
- SEREMI de Agricultura
- SEREMI de Bienes Nacionales
- SEREMI de Planificación y Cooperación
- SEREMI de Economía
- SEREMI de Salud
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI de Minería
- Dirección Regional de la Dirección General de Aguas
- Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas
- Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Gobernación Marítima de Punta Arenas
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Director Zonal de Pesca

- 5° Publíquese la presente Resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.

**PAULINA SABALL ASTABURUAGA**  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

**emergente líder político conjugará necesidades de su región.**

PAULINA HIDALGO

A PESAR DE no representar más que al 1,2 del total de los electores del país, la Duodécima Región de Magallanes protagonizó una de las sorpresas del proceso electoral 2005, gracias al triunfo del independiente Carlos Bianchi quien con un 27,76% de los votos obtuvo segunda mayoría regional. De esta manera los pronósticos más optimistas de la Concertación no lograron hacerse realidad quedando de la la opción de concretar un doblaje por parte los dos postulantes gobiernistas.

El PS y actual diputado por la zona, Pedro Muñoz, consiguió la primera mayoría con 33,33%. Cifra que en todo caso, no permitió que su compañero de lista, el DC y diputado por el Distrito 16, Zarko Luksic, fuera elegido ya que alcanzó un 17,94%, superando con ello al senador de la Unión Demócrata Independiente, Sergio Fernández, quien logró 16,47% de los votos, y quien tampoco resultó electo. (ver recuadro)

La conquista de Bianchi esconde uno de los ascensos políticos más sorprendentes del último tiempo. Tras un período como concejal de la DC, entre 2000 y 2004, y como comunicador social de 45 años postuló como independiente a la alcaldía de Punta Arenas perdiendo por pocos votos.

Entonces aseguró que dejaría la política. Pero sus planes cambiaron. Luego de rezar un ofrecimiento de RN para postular al Senado, decidió apostar todo en una campaña independiente que lo llevó a transformarse en el primer legislador que llega a la cámara alta bajo este rótulo.

Consultado por el perfil regionalista también imprimió a su apuesta, Bianchi confesó que su meta "es lograr que el país comprenda que las regiones tienen mucha importancia en el desarrollo del país".

"La Duodécima Región es una de las más ricas, pero al mismo tiempo tiene el menor nivel de crecimiento del país. Debe haber una política más clara de potenciación, no promovamos cooperación sino más bien la retribución de las autoridades a cambio de todo lo entregamos al país", enfatiza.



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

OF. ORD. D.E.: N°

054030

/ 000010

ANT: Resolución Exenta N° 2490, de fecha 7 de Diciembre de 2005. "Inicio a la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

MAT: Solicita Representante para integrar Comité Operativo de la Norma.

Santiago, 27 DIC 2005

De : DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN.

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente elaboró el 9° Programa Priorizado de Normas, Proceso 2004/2005. Este Programa fue aprobado por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente el 16 de Julio de 2004 y una de las normas incluidas dentro de este programa, fue la "**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**". La Resolución Exenta N° 2490 de fecha 7 de Diciembre de 2005, publicada en el diario oficial el 12 de Diciembre de 2005, da inicio al proceso de elaboración de la citada norma.
2. En virtud de las atribuciones que el citado Reglamento confiere a esta Comisión, se ha estimado conveniente convocar a la formación de un Comité Operativo que intervenga en el proceso de elaboración de la mencionada norma. Este Comité estará constituido por representantes de los Ministerios, Servicios y demás Organismos del Estado, competentes en la materia. Los integrantes de este comité operativo fueron aprobados mediante Acuerdo N° 286 del Consejo Directivo de CONAMA, de fecha 17 de octubre de 2005.
3. Para tales efectos, solicito a usted, designe un Representante Oficial y un reemplazante para dicho Comité Operativo, indicando la siguiente información para cada uno de ellos: nombre, departamento o unidad a la que pertenece dentro de su institución, número de teléfono, fax y correo electrónico para asegurar un contacto expedito.
4. Con el fin de avanzar en la presentación del tema, me permito adjuntar además, una minuta en donde se señalan los antecedentes para la elaboración de esta normativa.
5. Agradeceré a usted enviar su respuesta a más tardar el 6 de enero de 2006, y paralelamente, enviar respuesta electrónica a: Nelly Nuñez, Profesional de la Dirección Regional de CONAMA XII Región de Magallanes y la Antártica

Chilena, cuyo teléfono es: 61 - 227036 y correo electrónico: [nnunez12@conama.cl](mailto:nnunez12@conama.cl), sin otro particular, le saluda atentamente a usted,

000011



**PAULINA SABALL ASTABURUAGA**  
**Directora Ejecutiva**  
**Comisión Nacional del Medio Ambiente**

JTC/GLB/PGG

Distribución:

- Sr. Felipe Sandoval Precht, Subsecretario de Pesca.
- Sr. Juan Eduardo Saldivia Medina, Superintendente de Servicios Sanitarios.
- Sr. Renato Alvarado Muñoz, SEREMI de Obras Públicas de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Juan José Romero Morano, SEREMI de Agricultura de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Miguel Alejandro García Cuevas, SEREMI de Bienes Nacionales de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Juan Antiquera Muñoz, SEREMI de Planificación y Cooperación de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Bernardo Troncoso Narvaez, SEREMI de Economía de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sra. María Isabel Banciella Inhen, SEREMI de Salud de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Miguel Alejandro García Cuevas, SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Miguel Vidal Miranda, SEREMI de Minería de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sra. Magdalena Giglio Fernández, Directora Regional de la Dirección General de Aguas de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Marco Cordero Valenzuela, Director Regional de la Corporación Nacional Forestal de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Juan Francisco Miranda Soto, Director Regional de Obras Hidráulicas de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Carlos Rowland Ovando, Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Patricio Díaz Oyarzún, Director Regional del Servicio Nacional de Pesca de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Cap. Iván Valenzuela Bosne, Gobernación Marítima de Punta Arenas.
- Sr. Miguel Angel Muñoz Rebolledo, Director Regional del Servicio Nacional de Turismo de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Sr. Marcelo González Navarro, Director Zonal de Pesca de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

C.c:

- Dirección Ejecutiva, CONAMA.
- División Jurídica, CONAMA.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

**MINUTA**  
**NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS**  
**DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO**

**1. JUSTIFICACIÓN**

Las Normas Secundarias de Calidad Ambiental, que en la actualidad se encuentran en procesos normativos formales, fueron priorizadas en el 8º y 9º Programa Priorizado de Normas. En la actualidad se encuentran en desarrollo 8 normas.

La Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano fue incluida en el 9º Programa Priorizado de Normas y por medio de la Resolución Exenta Nº 2490, de la Directora Ejecutiva de CONAMA, de fecha 7 de diciembre de 2005, se da inicio al proceso formal de elaboración de dicha norma.

El desarrollo de estos procesos normativos, implica un compromiso país de contar con las primeras normas secundarias de calidad, con el fin de proteger, mantener y/o recuperar las aguas continentales superficiales, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas y de los ecosistemas, maximizando los beneficios sociales, económicos y ambientales.

Por lo anterior y debido a la importancia económica y ambiental que reviste la cuenca del río Serrano para la región y, considerando que la zona registra una creciente actividad económica asociada principalmente a la actividad turística, cuyo impacto puede ser manejado en forma eficiente, es necesario contar con una norma para este cuerpo de agua, lo que permitirá mantener la calidad actual.

**2. ANTECEDENTES TÉCNICOS A CONSIDERAR**

Los principales antecedentes técnicos a considerar para el desarrollo de estas normas son:

- La "Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas";
- El "Estudio Diagnóstico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la DGA y;
- Todos los antecedentes regionales, nacionales y sectoriales obtenidos previamente.

**3. PROPUESTA DE TRABAJO**

El procedimiento de dictación de normas ambientales se rige por el D.S. Nº 93/95 MINSEGPRES Y consta de las siguientes etapas:

- Incorporación Norma a Programa Priorizado
- Resolución de Inicio Proceso
- Elaboración de Anteproyecto
- Consulta Pública
- Estudio Análisis General de Impacto Económico y Social
- Elaboración Proyecto Definitivo
- Consideración Consejo Directivo de CONAMA
- Consideración Presidente de la República

RECIBIDO

03 ENE 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

000013

ORD. N°. 06

ANT.: Ord. N° 054030 de la CONAMA de fecha  
27 de Diciembre 2005.

MAT.: Respuesta a lo solicitado.

**PUNTA ARENAS, ENERO 03 DE 2006.**

**DEL SEÑOR: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA.  
JUAN JOSE ROMERO MORANO**

**A SEÑORA: DIRECTORA REGIONAL DE CONAMA  
MARIA LUISA OJEDA ALMONACID.**

En atención a lo solicitado en el Ord. N° 054030 del 27 de Diciembre del 2005, con respecto a la designación de un representante legal y un reemplazante para formar el Comité Operativo Regional, quienes serán los encargados de gestionar la elaboración de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección del las Aguas de la Cuenca del Río Serrano" son los siguientes:

	<b>Representante Oficial</b>	<b>Reemplazante</b>
<b>Nombre</b>	Lorena Cancino Osorio	Ricardo Bennewitz Martínez
<b>Función</b>	Profesional de apoyo	Profesional de apoyo
<b>Fono -fax</b>	238576 ó 238577	238576 ó 238577
<b>Correo Electrónico</b>	lcancino@minagri.gob.cl	rbennewi@minagri.gob.cl

Saluda atentamente

**JUAN JOSE ROMERO MORANO**  
Secretario Regional Ministerial Agricultura  
"Magallanes y Antártica Chilena"

DISTRIBUCION:

- 1.- Sra. Maria Luisa Ojeda A. Directora Regional de la CONAMA.
  - 2.- Archivo.
- Lco/ lco.

RECIBIDO

04 ENE 2006



Dirección Ejecutiva  
Departamento Control de la Contaminación

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
ANTÁRTICA CHILENA

00001\*

MEMORÁNDUM N° 627/2005

De : Sr. Jorge Troncoso Contreras  
Jefe Departamento Control de la Contaminación

A : Según Distribución

Mat. : Envía Minuta para orientar la Gestión de Expedientes Normas Secundarias de Calidad Ambiental.

Fecha: 28.12.2005

Mediante la presente envío a usted Minuta en que se entregan los criterios básicos a considerar para una adecuada gestión de los expedientes de las normas secundarias de calidad ambiental que se encuentran en proceso de desarrollo en su región.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

Jorge Troncoso Contreras  
Jefe Departamento Control de la Contaminación  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

JTC/GLB/jra

Distribución:

- Sra. Patricia de la Torre, Directora Regional CONAMA II Región
- Sra. Liliana Pasten G., Directora Regional CONAMA IV Región
- Sr. Daniel Álvarez Pardo, Director Regional, CONAMA V Región
- Sr. Héctor González M., Director Regional CONAMA VI Región
- Sr. Bolívar Ruiz A., Director Regional CONAMA VIII Región
- Sr. José Pablo Sáez Villouta, Director Regional Conama XI Región
- Sra. María Luisa Ojeda, Directora Regional CONAMA XII Región
- Sr. Pablo Badenier, Director Regional CONAMA Región Metropolitana
- Archivo Departamento Control de la Contaminación

**MINUTA**  
**CONSIDERACIONES PARA LA GESTION DE EXPEDIENTES DE NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE EMISION**

El Artículo 7º del Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, señala que: "la tramitación del proceso de dictación de normas dará origen a un expediente, que contendrá las resoluciones que se dicten, las consultas evacuadas, las observaciones que se formulen, y todos los datos y documentos relativos a la dictación de la norma.

Todas estas piezas, debidamente foliadas, se agregarán al expediente según orden de su dictación, preparación o presentación, en conformidad a las etapas y plazos establecidos en este reglamento.

Sin embargo, quedarán exceptuadas de ingresar, al expediente aquellas piezas que, por su naturaleza o por su volumen, no puedan agregarse, las que deberán archivar en forma separada en la Comisión. De dicho archivo deberá quedar constancia en el expediente.

La oficina de Partes de la Comisión dejará constancia de la fecha de presentación y dará recibo de los documentos agregados o archivados."

Por otro lado, el Artículo 8º de dicho reglamento señala que: "El expediente y su archivo serán públicos y se mantendrán en las oficinas de la Comisión, donde podrán ser consultados. Cualquier persona podrá pedir, a su costo, fotocopia de todas o algunas de las piezas agregadas o archivadas.

El Director, mediante resolución fundada, podrá negar el acceso a terceros de los documentos acompañados cuando así lo solicite el interesado o cuando así lo proponga el presidente del Comité. La responsabilidad por la custodia de dichos documentos recaerá en el Director.

La Comisión formará una tabla pública en que dará cuenta de la materia y estado en que se encuentran los distintos expedientes de normas, sus plazos y gestiones pendientes, con indicación de la fecha de inicio del proceso.

Copia de dicha tabla se exhibirá en las oficinas de las Comisiones Regionales del Medio Ambiente."



Como se puede apreciar en los artículos antes citados se encuentran las principales características que debe tener el expediente de una norma de calidad ambiental o de emisión. Sin embargo, a continuación se entregan mayores detalles de los principales puntos a tener en consideración al momento de gestionar un expediente.

1. El listado de los documentos **mínimos** que debe contener un expediente es el siguiente:
  - Resolución de inicio
  - Publicaciones de resoluciones de inicio
  - Anteproyecto de norma
  - Publicaciones de extracto de anteproyecto
  - Oficio remitiendo copia expediente a Consejo Consultivo para su opinión.
  - Estudio Económico y Social
  - Observaciones
  - Análisis observaciones.
  - Acta del Comité Operativo que aprueba proyecto definitivo
  - Proyecto Definitivo
  - Opinión Consejo Consultivo
  - Acuerdos Consejo Directivo
2. Todos los documentos que se ingresen al expediente deben ser ordenados de acuerdo a la fecha de recepción.
3. Se debe ingresar al expediente la página completa del diario en original donde aparezcan las publicaciones oficiales (Diario Oficial y diario de circulación nacional).
4. En cuanto a las diferentes versiones de los anteproyectos, se recomienda que sólo se incluyan aquellas versiones consideradas emblemáticas (propuesta de un consultor, primera propuesta de CONAMA, avances aprobados por el Comité operativo, etc.). Debe quedar constancia en acta o en un documento de todos los cambios introducidos en las diferentes versiones de las normas.

5. Los documentos que por su formato o volumen no puedan ser incorporados al expediente, deben ser archivados en lugar diferente, lo que supone la creación de un archivo distinto al expediente. Sin embargo, en el expediente se deberá dar cuenta de la existencia y ubicación de dichos documentos, mediante una hoja en que se señale la fecha y número de registro del documento.

El archivo separado del expediente a que se hace alusión en el párrafo anterior, debe tener su numeración propia. Para los documentos que tengan carácter de reservados se debe generar un archivo independiente del anterior, el cual tienen acceso restringido al público en general y debe ser custodiado de manera especial.

6. Los fax en que se incluya información relevante para el proceso de la norma, como por ejemplo nominaciones al comité operativo, deben ser incorporados como documentos oficiales al expediente, ordenados de acuerdo a su fecha de recepción en la oficina regional correspondiente. La llegada posterior del documento original debe ser incorporada normalmente sin afectar la recepción del fax.
7. Las presentaciones realizadas en Power Point, que se consideren relevantes, deben ser incluidas en el expediente. Sobre el particular, se recomienda incluir un breve comentario respecto del contexto (fecha, responsables, personas presentes) en que se realizó la presentación.
8. Los documentos complementarios, como publicaciones científicas, deberán formar parte del expediente de acuerdo a su grado de relevancia para el proceso normativo. En caso que por su volumen o formato no puedan ser incluidos en el expediente, se deberá seguir igual procedimiento que el señalado en el numeral 5 de esta minuta.
9. Las notas de prensa, en general, no son consideradas relevantes para el proceso normativo, por lo que no deben ser incluidas en el expediente. Sin embargo, en casos excepcionales, pueden ser incluidas según el criterio del responsable del expediente.
10. Para llevar a efecto la foliación o numeración del expediente se debe cumplir con tres indicaciones básicas. En primer lugar, al proceder a foliar, el número respectivo debe quedar estampado en el borde superior derecho de la página, no siendo necesaria la escritura, en palabras, de dicho número; en segundo término, cuando se numeran hojas que se encuentran escritas en ambas caras, el reverso de la hoja no debe ser foliado (el reverso se conoce con el nombre de "n vuelta"); y en tercer lugar, es recomendable que el profesional encargado de la norma, vaya foliando el expediente en la medida en que se agreguen los documentos, y no esperar la finalización del proceso para realizar esta tarea.

Los documentos deben agregarse al expediente de 1 a n, es decir, el primer documento es el que está a la vista en primer lugar en el archivador.

Se debe suponer que quien consulta el expediente, debe encontrarse con un verdadero libro; esto es, comienza a leer la historia desde el principio.

11. La responsabilidad en la custodia de los expedientes, hace necesario que en las distintas oficinas regionales y en la oficina central de la CONAMA deban habilitarse espacios especiales para que el público pueda acceder a la consulta de los expedientes y disponer, en consecuencia, el diseño y operación de un sistema de consultas.

En razón de lo anterior, es recomendable que cada expediente pueda tener un registro de vida, el que podría incluir antecedentes relacionados con la identificación de las personas que han visto el expediente; el registro de las fechas de consulta; indicación de las partes o documentos que han sido requeridos; si se han fotocopiado partes, documentos o la totalidad del expediente; etc.



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE BIENES NACIONALES  
SEREMI REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

RECIBIDO

04 ENE 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

UE351/03.01.05

OF. ORD. SE12 - 0000,12

000019

ANT. : OF. ORD. D. E. : N° 054030 del  
27.12.05.

MAT. : Resp. Ant.

PUNTA ARENAS, 03 ENE. 2006

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE BIENES NACIONALES (S)  
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

A : DIRECTORA EJECUTIVA COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
SRA. PAULINA SABAL ASTABURUAGA

En relación a su Ord. citado en ant. me permito informar a Ud. que en representación de esta Seremía, para integrar el Comité Operativo de la "Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del Río Serrano", se designó a los siguientes funcionarios:

	Representante oficial	Reemplazante
Nombre	Marlys Guzmán Vargas	Iván Sasso
Cargo/Unidad	Encargada Unidad Administración de Bienes	Encargado Unidad de Catastro
Correo electrónico	mguzmanv@mbienes.cl	isassog@mbienes.cl
Teléfono/fax	221960- 221651	221960 - 221651

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,

  
Miguel Alejandro García Cuevas  
Arquitecto  
Secretario Regional Ministerial (S) de Bienes Nacionales  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

  
MGC/CVU/MGV

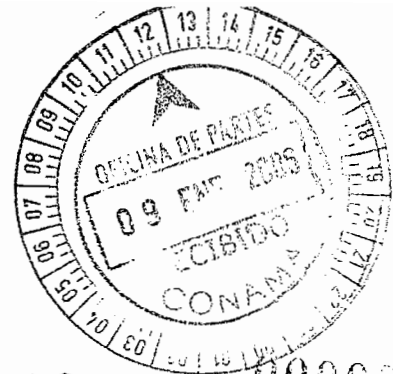
**DISTRIBUCIÓN.**

- Destinatario
- Directora Regional CONAMA, Sra. María Luisa Ojeda. ✓
- Unidad de Estudios
- Oficina de partes



GOBIERNO DE CHILE  
 MINISTERIO DE BIENES NACIONALES  
 SEREMI REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

06359



UE351/03.01.05

OF. ORD. SE12 - 00 00,12

000020

ANT. : OF. ORD. D. E . : N° 054030 del  
 27.12.05.

MAT. : Resp. Ant.

PUNTA ARENAS, **03 ENE. 2006**

**DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE BIENES NACIONALES (S)  
 REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

**A : DIRECTORA EJECUTIVA COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
 SRA. PAULINA SABAL ASTABURUAGA**

En relación a su Ord. citado en ant. me permito informar a Ud. que en representación de esta Seremía, para integrar el Comité Operativo de la "Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del Río Serrano", se designó a los siguientes funcionarios:

	<b>Representante oficial</b>	<b>Reemplazante</b>
Nombre	Marlys Guzmán Vargas	Iván Sasso
Cargo/Unidad	Encargada Unidad Administración de Bienes	Encargado Unidad de Catastro
Correo electrónico	mguzmanv@mbienes.cl	isassog@mbienes.cl
Teléfono/fax	221960- 221651	221960 - 221651

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,



**Miguel Alejandro García Cuevas**  
 Arquitecto

Secretario Regional Ministerial (S) de Bienes Nacionales  
 Región de Magallanes y Antártica Chilena

MGC/CVU/MGV

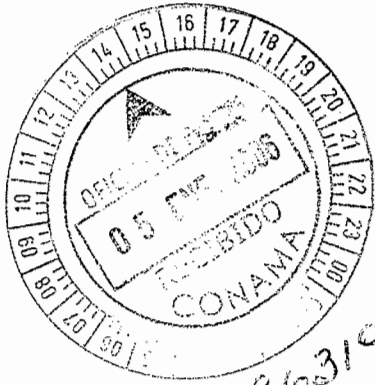
**DISTRIBUCIÓN.**

- Destinatario ✓
- Directora Regional CONAMA, Sra. María Luisa Ojeda.
- Unidad de Estudios
- Oficina de partes



GOBIERNO DE CHILE  
 MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION  
 SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL, MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA.

000031



ORD. NRO. \_\_\_\_\_

ANT.: SU ORD. D.E. N° 054030 DEL 27.12.2005

MAT.: DA RESPUESTA

PUNTA ARENAS, 28 FEB 2006

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

A : DIRECTORA EJECUTIVA, COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE SRA. PAULINA SABALL ASTABURUAGA

La SEREMI de Economía, será representada en el Comité Operativo "**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**", por la Dirección Regional de SERNATUR y el Consejo Zonal de Pesca, cuyo Presidente es Don Marcelo González Navarro.

Las actividades de Turismo y Pesca Recreativa, sumado a los antecedentes Biológico Pesquero, del Río Serrano, son de conocimiento de las Instituciones Públicas, que representarán a la SEREMI. Todas ellas, se enmarcan en la estrategia de Desarrollo Regional.

Saluda atentamente,



BERNARDO TRONCOSO NARVÁEZ  
 SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL ECONOMÍA  
 MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA".

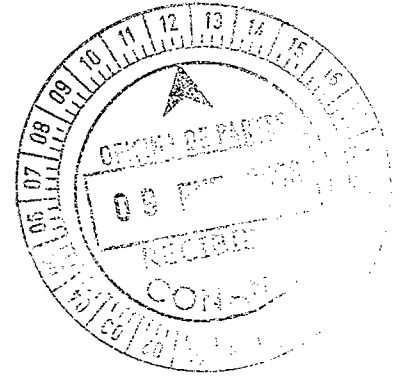
BTN/psr.  
 DISTRIBUCIÓN:

- 
1. Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente ✓
  2. Sr. Director Regional SERNATUR
  3. Sr. Director Zonal de Pesca
  4. Archivo.



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO NACIONAL DE PESCA

*26/000*



ORD. Z5/06/N°01  
ANT. NO HAY  
MAT. RESPUESTA A SOLICITUD  
REPRESENTANTE PARA  
INTEGRAR COMITÉ OPERATIVO  
DE LA NORMA

000022

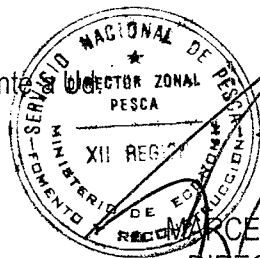
PUNTA ARENAS, 03 ENERO DE 2006

DE: DIRECTOR ZONAL DE PESCA XII REGION

A : SRA. PAULINA SABALL ASTABURUAGA  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Junto con saludarle, doy respuesta a su solicitud de designar un representante oficial y un reemplazante para el Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del Río Serrano de acuerdo a lo informado en el Ord. N° 054030 del 27 diciembre de 2005. Para estos efectos la Representación Oficial en dicho comité la asumiré como Director Zonal tel/fax N° 223658, e-mail [mgonzalez@subpesca.cl](mailto:mgonzalez@subpesca.cl) - [mgonzalez@sernapesca.cl](mailto:mgonzalez@sernapesca.cl) y como reemplazante se designó a la Srta. Cecilia Pérez en su calidad de Asistente Técnico del Director Zonal, tel/fax N° 223658, e-mail [cperez@sernapesca.cl](mailto:cperez@sernapesca.cl).

Sin otro particular, saluda atentamente



MARCELO GONZÁLEZ NAVARRO  
DIRECTOR ZONAL DE PESCA  
MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

MGN/mgn  
Distribución:  
➤ Archivo

000023

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Nelly Catalina Nuñez Martínez" <nnunez.12@conama.cl>  
**Para:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**CC:** "María Luisa Ojeda Almonacid" <mojeda.12@conama.cl>  
**Enviado:** Lunes, 09 de Enero de 2006 09:41  
**Asunto:** Fw: Comité Operativo (Norma Cuenca Río Serrano)

reenvio mail de integrantes comité operativo

----- Original Message -----

**From:** Sergio Ruiz M.  
**To:** [nnunez.12@conama.cl](mailto:nnunez.12@conama.cl)  
**Sent:** Monday, January 09, 2006 10:23 AM  
**Subject:** Fw: Comité Operativo (Norma Cuenca Río Serrano)

----- Original Message -----

**From:** Sergio Ruiz M.  
**To:** [nnunez12@conama.cl](mailto:nnunez12@conama.cl)  
**Cc:** [Maria Isabel Velic](mailto:maria.isabel.velic@seremisaludmagallanes.cl) ; [ric@seremisaludmagallanes.cl](mailto:ric@seremisaludmagallanes.cl) ; [rpuelma@seremisaludmagallanes.cl](mailto:rpuelma@seremisaludmagallanes.cl) ; [M.Isabel Banciella](mailto:M.Isabel.Banciella@seremisaludmagallanes.cl)  
**Sent:** Friday, January 06, 2006 4:03 PM  
**Subject:** Comité Operativo (Norma Cuenca Río Serrano)

De acuerdo a lo solicitado en el Ord N° 54030 del 27/12/2005 de la Directora Ejecutiva Conama el Representante Oficial de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Magallanes y Antártica Chilena para intervenir en el proceso de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las aguas de la cuenca Río Serrano es el Dr. Rolando Igor Cañoles del Departamento de Planificación y Salud Pública, fono fax (61)229569-(61)229976; e-mail [ric@seremisaludmagallanes.cl](mailto:ric@seremisaludmagallanes.cl).

Reemplazante D. Rodrigo Puelma K. del Departamento de Acción Sanitaria, fono fax (61)229976-(61)229569 ; e-mail [rpuelma@seremisaludmagallanes.cl](mailto:rpuelma@seremisaludmagallanes.cl)

Saluda atte a Ud

Dr. Sergio Ruiz M

Jefe Dpto Acción Sanitaria

Seremi Salud Magallanes y Antártica Chilena

*F. Cariceo*

09-01-06



000021

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Nelly Catalina Nuñez Martínez" <nnunez.12@conama.cl>  
**Para:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**CC:** "María Luisa Ojeda Almonacid" <mojeda.12@conama.cl>  
**Enviado:** Lunes, 09 de Enero de 2006 14:32  
**Asunto:** Fw: respuesta integrante Comité Operativo

----- Original Message -----

**From:** Fernando Barrientos  
**To:** nnunez.12@conama.cl  
**Sent:** Monday, January 09, 2006 3:05 PM  
**Subject:** RV: respuesta integrante Comité Operativo



GOBIERNO DE CHILE  
**MOP**

Región de Magallanes y Antártica Chilena

ANT

OF.ORD.D.E.:N°054030 del  
27/12/2005

**SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PUBLICAS**

**A :** SRA.DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE Y TERRITORIO

Por este intermedio y de acuerdo a lo solicitado en documento del antecedente, informo a usted que los siguientes funcionarios serán los representantes en calidad de titular y suplente ante el Comité Operativo para la elaboración de la Norma secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las aguas de la Cuenca del Río Serrano .

09-01-06

000025

Nombre	Fax	Calidad	Correo electrónico
Fernando Antonio Barrientos Bradasic	61 22 12	Titular	fernando.barrientos@moptt.gov.cl
Jorge Alejandro Valdebenito Zambrano	61 22 12	Suplente	Jorge.valdebenito@moptt.gov.cl

atte Fernando Barrientos



09 ENE 2006

OFICINA MAGALLANES  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ORD. N° 029

ANT. : Su Ord. N° 054030 del 27/12/05

MAT. : Norma secundaria de Calidad Ambiental.

Punta Arenas, 09 ENE 2006

**DE : DIRECTOR SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO, XII REGIÓN.  
SR. CARLOS ROWLAND OVANDO**

**A : SECRETARIA COMISIÓN REGIONAL MEDIO AMBIENTE. XII REGIÓN.  
SRA. MARIA LUISA OJEDA ALMONACID.**

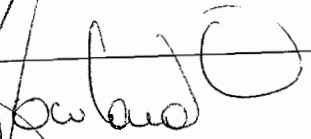
En atención a su solicitado en el por Oficio Ordinario de Antecedentes, informo a Ud., que formaran parte del Comité Operativo para la elaboración de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano", Don Nicolás Soto Volkard, Encargado Regional de la División de Recursos Naturales Renovables como Representante Oficial y Don Carlos Fuentes, Jefe Oficina Ultima Esperanza, como reemplazante.

Los medios de contactos de estos funcionarios son los siguientes:

Nicolás Soto : Fono-Fax 238579, e-mail: [nicolás.soto@sag.gob.cl](mailto:nicolás.soto@sag.gob.cl)

- Carlos Fuentes : Fono-Fax 411443, e-mail: [carlos.fuentes@sag.gob.cl](mailto:carlos.fuentes@sag.gob.cl)

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

  
CARLOS ROWLAND OVANDO  
Médico Veterinario  
DIRECTOR SAG, XII REGIÓN  
Magallanes y Antártica Chilena

GMY/gmy 02 /

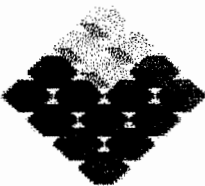
Distribución:

- Secretaria COREMA. ✓

- R.N.R.

- Of. Magallanes.

- Archivo.



**GOBIERNO DE CHILE**  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**RECIBIDO**

09 ENE 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ORD. : N° *111*

00002.

ANT. : Oficio ORD. D.E. N° 54030 del  
27/12/2005.

MAT. : Informa sobre representantes para  
integrar Comité Operativo de Norma de  
calidad Secundaria para la Protección de  
las aguas del Río Serrano.

**PUNTA ARENAS, 6 de Enero de 2006.**

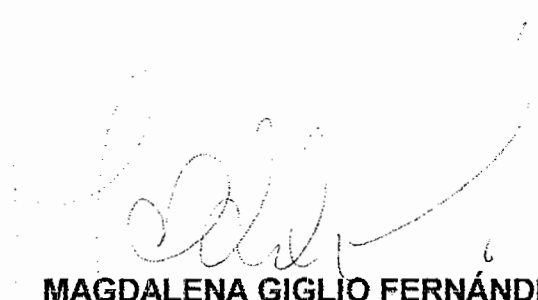
**DE : DIRECTORA REGIONAL D.G.A. XIIª REGIÓN.**

**A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.**

1.- De acuerdo con lo solicitado en su Oficio del ANT. se informa de la designación de representante oficial y reemplazante de este Servicio para el Comité Operativo de la Norma de Calidad Secundaria para la Protección de las aguas del Río Serrano.

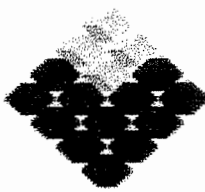
<b>CALIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>FONO</b>	<b>FAX</b>	<b>E-MAIL</b>
REP. OFICIAL	M. MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ	D.G.A. XII REGIÓN	61- 612266	61- 612267	magdalena.giglio@ moptt.gov.cl
REEMPLAZANTE	SERGIO DÍAZ HUENTELICÁN	D.G.A. XII REGIÓN	61- 612266	61- 612267	sergio.diaz@moptt. gov.cl

Saluda atentamente a Ud.

  
**MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ**  
**DIRECTORA REGIONAL**  
**D.G.A. XII REGIÓN**

**DISTRIBUCIÓN:**

- Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional de Medio Ambiente.
- Sra. Directora Regional CONAMA XII Región.
- Sra. Nelly Núñez, Profesional CONAMA XII Región.
- Oficina de Partes D.G.A. XII Región.



**GOBIERNO DE CHILE**  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**RECIBIDO**

09 ENE 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ORD. : N° *111*

ANT. : Oficio ORD. D.E. N° 54030 del *090035*  
27/12/2005.

MAT. : Informa sobre representantes para integrar Comité Operativo de Norma de calidad Secundaria para la Protección de las aguas del Río Serrano.

**PUNTA ARENAS, 6 de Enero de 2006.**


**DE : DIRECTORA REGIONAL D.G.A. XIIª REGIÓN.**

**A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.**

1.- De acuerdo con lo solicitado en su Oficio del ANT. se informa de la designación de representante oficial y reemplazante de este Servicio para el Comité Operativo de la Norma de Calidad Secundaria para la Protección de las aguas del Río Serrano.

CALIDAD	NOMBRE	UNIDAD	FONO	FAX	E-MAIL
REP. OFICIAL	M. MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ	D.G.A. XII REGIÓN	61-612266	61-612267	magdalena.giglio@moptt.gov.cl
REEMPLAZANTE	SERGIO DÍAZ HUENTELICÁN	D.G.A. XII REGIÓN	61-612266	61-612267	sergio.diaz@moptt.gov.cl

Saluda atentamente a Ud.

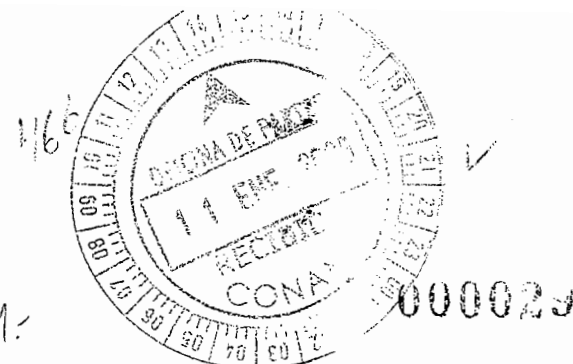
  
**MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ**  
**DIRECTORA REGIONAL**  
**D.G.A. XII REGIÓN**

**DISTRIBUCIÓN:**

- Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional de Medio Ambiente.
- Sra. Directora Regional CONAMA XII Región.
- Sra. Nelly Núñez, Profesional CONAMA XII Región.
- Oficina de Partes D.G.A. XII Región.



**GOBIERNO DE CHILE**  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS



ORD. : N° *1166*

ANT. : Oficio ORD. D.E. N° 54030 del  
27/12/2005.

MAT. : Informa sobre representantes para  
integrar Comité Operativo de Norma de  
calidad Secundaria para la Protección de  
las aguas del Río Serrano.

**PUNTA ARENAS, 6 de Enero de 2006.**


**DE : DIRECTORA REGIONAL D.G.A. XIIª REGIÓN.**

**A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.**

1.- De acuerdo con lo solicitado en su Oficio del ANT. se informa de la designación de representante oficial y reemplazante de este Servicio para el Comité Operativo de la Norma de Calidad Secundaria para la Protección de las aguas del Río Serrano.

CALIDAD	NOMBRE	UNIDAD	FONO	FAX	E-MAIL
REP. OFICIAL	M. MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ	D.G.A. XII REGIÓN	61- 612266	61- 612267	magdalena.giglio@ moppt.gov.cl
REEMPLAZANTE	SERGIO DÍAZ HUENTELICÁN	D.G.A. XII REGIÓN	61- 612266	61- 612267	sergio.diaz@moppt. gov.cl

Saluda atentamente a Ud.

  
**MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ**  
**DIRECTORA REGIONAL**  
**D.G.A. XII REGIÓN**

**DISTRIBUCIÓN:**

- Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional de Medio Ambiente. ✓
- Sra. Directora Regional CONAMA XII Región.
- Sra. Nelly Núñez, Profesional CONAMA XII Región.
- Oficina de Partes D.G.A. XII Región.



RECIBIDO

09 ENE 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ORD. N° 0088 /

000030

ANT.: OF. ORD. D.E. N° 054030 DE FECHA  
27 DE DICIEMBRE DE 2005.

MAT.: INDICA REPRESENTANTES PARA  
INTEGRAR COMITÉ OPERATIVO DE  
LA NORMA.

PUNTA ARENAS,

09 ENE 2006

A : SRA. MARIA LUISA OJEDA A. DIRECTORA REGIONAL CONAMA

DE : SR. MARCO CORDERO V. DIRECTOR CONAF XIIª REGION.

En relación a lo solicitado en su documento de antecedentes, esta Dirección Regional desea comunicar a Ud. que los representantes de la Corporación Nacional Forestal para el Comité Operativo de la **“Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano”**, son los siguientes funcionarios:

Representante oficial: Sr. Juan Ivanovich Segovia.  
Encargado Oficina Coordinación Ambiental  
Teléfono: 238581 - Fax: 238570  
Correo electrónico : [jivanovi@conaf.cl](mailto:jivanovi@conaf.cl)

Reemplazante: Sr. Mauricio Ruiz Bustamante.  
Encargado Proyectos. Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre. Teléfono: 238581 - Fax: 238570.  
Correo electrónico: [mruiz@conaf.cl](mailto:mruiz@conaf.cl)

Saluda atentamente a Ud.,

CORPORACION NACIONAL FORESTAL  
MARCO CORDERO VALENZUELA  
Ingeniero Forestal  
DIRECTOR CONAF  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

A  
ASG/coo  
U.G. PATRIMONIO SILVESTRE

DISTRIBUCION:

1. DIRECTORA REGIONAL CONAMA
2. U.G. Patrimonio Silvestre
3. Sr. Juan Ivanovich Segovia
4. Sr. Mauricio Ruiz B.
5. Secretaria
6. Oficina de Partes



GOBIERNO DE CHILE  
**MOP**

Región de Magallanes y Antártica Chilena

**RECIBIDO**

10 ENE 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

014

000031

ORD.SRM N° : N° \_\_\_\_\_ /

ANT OF.ORD.D.E.:N°054030 del  
27/12/2005

MAT. : Informa lo solicitado

Punta Arenas 09 ENE 2006

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PUBLICAS  
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

A : SRA.DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE Y TERRITORIO

Por este intermedio y de acuerdo a lo solicitado en documento del antecedente, informo a usted que los siguientes funcionarios serán los representantes en calidad de titular y suplente ante el Comité Operativo para la elaboración de la Norma secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las aguas de la Cuenca del Río Serrano .

Nombre	Fax	Calidad	Correo electrónico
Fernando Antonio Barrientos Bradasic	61 22 12	Titular	fernando.barrientos@moptt.gov.cl
Jorge Alejandro Valdebenito Zambrano	61 22 12	Suplente	Jorge.valdebenito@moptt.gov.cl

Saluda atentamente a usted,



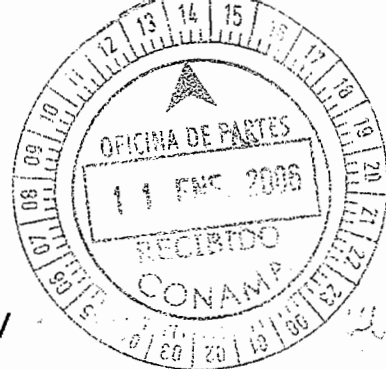
**RENATO ALVARADO MUÑOZ**  
Ingeniero Constructor  
Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas  
Magallanes y Antártica Chilena

FBB/fbb

Distribución:

- SRA.DIRECTORA EJECUTIVA
- UNIDAD TECNICA
- ARCHIVO





ORD. N° 0 1 6 /

ANT.: Ord N° 054030 CONAMA Nacional.

MAT.: Respuesta a lo solicitado.

559  
000032+

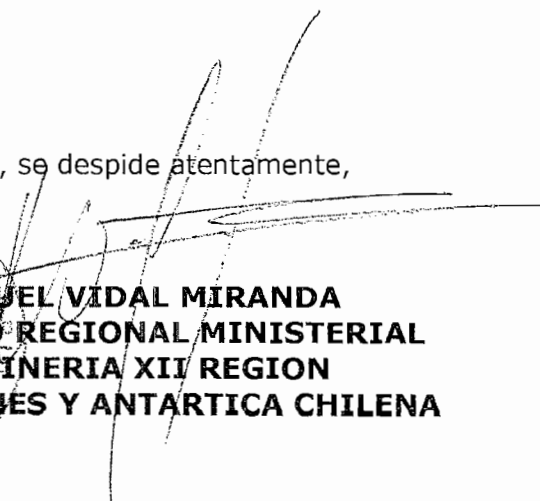
PUNTA ARENAS, 09 Ene. 2006

A: SRA. DIRECTORA EJECUTIVA-CONAMA  
DOÑA PAULINA SABALL ASTABURUAGA

DE: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE MINERÍA XII REGIÓN  
DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA.

1. En relación a su solicitud en oficio Ord. N° 054030 del 27 de Diciembre de 2006, respecto a la "norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del Río Serrano" cumpla con sugerir para la formación de un comité operativo, de acuerdo a la realidad regional del Ministerio de Minería, al Seremi de la cartera y al Director de Sernageomin Zona Sur, Según la CONAMA lo estime conveniente.
2. De lo anterior se desprende que al día de hoy serían las siguientes personas:
  - Seremi de Minería XII Región: Miguel Vidal Miranda 09 885 8572, [mvidal@minmineria.cl](mailto:mvidal@minmineria.cl).
  - Director Zona Sur SERNAGEOMIN: Patricio Leiva L, 09 649 05 19, [pleiva@sernageomin.cl](mailto:pleiva@sernageomin.cl)

Sin otro particular, se despide atentamente,

  
MIGUEL VIDAL MIRANDA  
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL  
DE MINERÍA XII REGION  
MAGALLANÉS Y ANTARTICA CHILENA

**DISTRIBUCION:**

1. Señora Nelly Nuñez CONAMA XII Región
2. Archivo

MVM/dov



**Superintendencia de  
Servicios Sanitarios**

Moneda 673, Piso 7  
Código Postal: 6500721  
Teléfono: 382 4000  
Fax: 382 4002 / 382 4003  
Santiago, Chile.  
e-mail: [siss@siss.cl](mailto:siss@siss.cl)  
<http://www.siss.cl>

Oficina Concepción  
Calle San Martín N° 880,  
Block B - Oficina 103  
Teléfono:(041) 214746  
Fax: (041) 214880  
Concepción, Chile.  
e-mail:[concepcion@siss.cl](mailto:concepcion@siss.cl)

Oficina Puerto Montt  
Pedro Montt N° 72,  
Piso 2 - Oficina 203  
Teléfono:(065) 343900  
Fax: (065) 343903  
Puerto Montt, Chile.  
e-mail:[ptomontt@siss.cl](mailto:ptomontt@siss.cl)

000033

ORD. N° 0049 /

ANT.: Of. CONAMA N° 054030 /05

MAT.: Representantes SISS para  
proceso NSCA río Serrano

SANTIAGO, 11 ENE 2006

DE : SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS SANITARIOS

A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

De acuerdo a lo solicitado por su oficio del antecedente, informo a Ud. que para integrar el Comité Operativo del proceso de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano, esta Superintendencia de Servicios Sanitarios designa a los profesionales que indica de la Unidad de Normas:

- Ing. Civil Sra. Nancy Cepeda R. / correo electrónico [ncepeda@siss.cl](mailto:ncepeda@siss.cl); como representante oficial.
- Ing. Civil Sr. Cristian Lillo S. / correo electrónico [clillo@siss.cl](mailto:clillo@siss.cl); como reemplazante.
- Fonos 3824096 – 3824075; fax 3824049

Saluda atentamente a Ud.

  
DPA/COM/NCR/mam.  
**DISTRIBUCIÓN:**  
Of. RIO SERRANO

- Sra. Directora Ejecutiva de la CONAMA
- Sra. Nelly Nuñez / CONAMA XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena
- Unidad Ambiental
- Fiscalía
- Oficina de Partes
- F. 10.624

  
MAGALY ESPINOSA SARRIA  
SUPERINTENDENTE DE  
SERVICIOS SANITARIOS  
SUBROGANTE



**Superintendencia de  
Servicios Sanitarios**

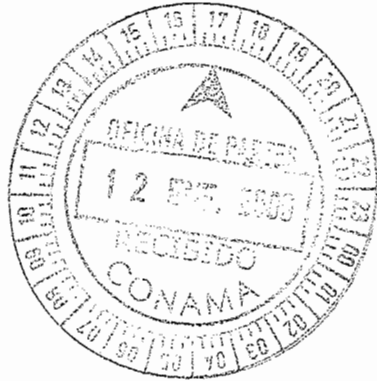
Moneda 673, Piso 7  
Código Postal: 6500721  
Teléfono: 382 4000  
Fax: 382 4002 / 382 4003  
Santiago, Chile.  
e-mail: [siss@siss.cl](mailto:siss@siss.cl)  
<http://www.siss.cl>

Oficina Concepción  
Calle San Martín N° 880,  
Block B - Oficina 103  
Teléfono:(041) 214746  
Fax: (041) 214880  
Concepción, Chile.  
e-mail:[concepcion@siss.cl](mailto:concepcion@siss.cl)

Oficina Puerto Montt  
Pedro Montt N° 72,  
Piso 2 - Oficina 203  
Teléfono:(065) 343900  
Fax: (065) 343903  
Puerto Montt, Chile.  
e-mail:[ptomontt@siss.cl](mailto:ptomontt@siss.cl)

000034

783



ORD. N° 0049 /

ANT.: Of. CONAMA N° 054030 /05

MAT.: Representantes SISS para  
proceso NSCA río Serrano

SANTIAGO, 11 ENE 2006

**DE : SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS SANITARIOS**

**A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

De acuerdo a lo solicitado por su oficio del antecedente, informo a Ud. que para integrar el Comité Operativo del proceso de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano, esta Superintendencia de Servicios Sanitarios designa a los profesionales que indica de la Unidad de Normas:

- Ing. Civil Sra. Nancy Cepeda R. / correo electrónico [ncepeda@siss.cl](mailto:ncepeda@siss.cl); como representante oficial.
- Ing. Civil Sr. Cristian Lillo S. / correo electrónico [clillo@siss.cl](mailto:clillo@siss.cl); como reemplazante.
- Fonos 3824096 – 3824075; fax 3824049

Saluda atentamente a Ud.

DPA/COM/NCR/mam.

**DISTRIBUCIÓN:**

OF. RIO SERRANO

- Sra. Directora Ejecutiva de la CONAMA
- Sra. Nelly Nuñez / CONAMA XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena
- Unidad Ambiental
- Fiscalía
- Oficina de Partes
- F. 10.624

**MAGALY ESPINOSA SARRIA**  
Superintendente de Servicios Sanitarios  
Subrogante



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

OF. ORD. : N° 032

ANT: ORD. N° 77, del 23/06/2005.

MAT: Solicita incorporar nuevos parámetros a monitorear.

000035

Punta Arenas, 11 de Enero de 2006

De : **MARIA LUISA OJEDA ALMONACID**  
DIRECTORA REGIONAL CONAMA.

A : **MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ**  
DIRECTORA REGIONAL DGA.

1. De acuerdo a lo señalado por la Sra. Mesenia Atenas V., Jefa Departamento conservación y protección de recursos hídricos, Dirección General de Aguas, en el ORD. N° 77, con fecha 23 de junio de 2005, en donde se señala en el punto 4, el análisis técnico preliminar de realizar nuevos parámetros a monitorear en la actual Red de Calidad de Aguas Superficiales de la DGA.
2. Se solicita considerar la realización de los siguientes parámetros: Color Aparente, Sólidos disueltos, sólidos suspendidos, Aceites y Grasas, Detergentes (SAAM) e Hidrocarburos. Esto con el objeto de completar la información de la **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**. Cuya Resolución Exenta N° 2490 de fecha 7 de Diciembre de 2005, publicada en el diario oficial el 12 de Diciembre de 2005, da inicio al proceso de elaboración de la citada norma.
3. Me permito adjuntar además, el documento ORD. N° 77 en donde se señalan la factibilidad de realizar dicha incorporación de los antecedentes para la elaboración de esta normativa, modificaciones y monitoreos futuros.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

**Maria Luisa Ojeda Almonacid**  
Directora Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

MLO/YCY/ycy

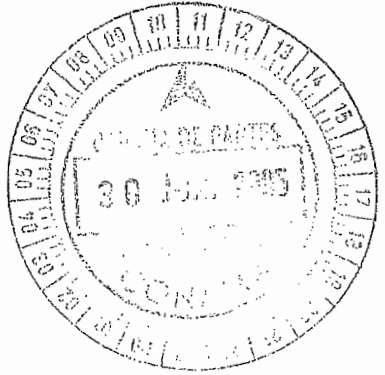
Distribución:

- Sra. Directora Regional DGA
- C.c: Expediente Norma Cuenca río Serrano
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

80099.



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS



000036

ORD. Nº 77 /

ANT.: Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para aguas Continentales Superficiales y Marinas.

MAT. : Informa sobre alcances del Laboratorio Ambiental de la DGA en relación con los 61 parámetros de la Guía de CONAMA.

SANTIAGO, 23 Junio, 2005.

DE : MESENIA ATENAS V.  
JEFE DEPTO. CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

A :SR. JORGE TRONCOSO C.  
JEFE DEPTO. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

En atención al proceso de desarrollo de Normas secundarias de calidad de aguas, en progreso en 8 cuencas del país, y al rol fiscalizador que le corresponde a la Dirección General de Aguas, informo a usted respecto a las posibilidades de análisis de los 61 parámetros de la Guía de CONAMA por parte del Laboratorio Ambiental de la DGA.

El presente pronunciamiento incluye la identificación de los parámetros realizados por DGA, la técnica analítica utilizada y la clase de calidad alcanzada en el análisis en consideración a los límites de detección actuales del Laboratorio. Se incorpora además, una evaluación preliminar respecto de nuevos parámetros que pudieran ser monitoreados por este Servicio, en la eventualidad que algún comité operativo considerara técnicamente adecuado normarlos, situación que requeriría de un análisis caso a caso.

1. De los 61 parámetros identificados en la Guía CONAMA, el Laboratorio de la Dirección General de Aguas realiza en forma rutinaria 22, los que son listados en la Tabla siguiente, donde también se indican los métodos analíticos utilizados por el Laboratorio y las clases de calidad alcanzadas, asociados a los límites de detección.

Respecto a las metodologías utilizadas por el Laboratorio, se precisa que todas corresponden a las listadas en la Guía CONAMA, salvo para el parámetro Boro para el cual se utiliza el método colorimétrico mediante Hidrazina H+.

Tabla: Parámetros Analizados por DGA

N°	Parámetro	Unidad	Metodología realizada por DGA	Clase alcanzada según límite de detección DGA
<b>Indicadores Físico Químicos</b>				
1.	Conductividad eléctrica	μS/cm	2510 B	Excepción
4.	Oxígeno disuelto	mg/L	4500-O G	Excepción
5.	pH	Rango	4500-H B	Excepción
6.	RAS	-		Excepción
9.	Temperatura	ΔT°C	2250 B	Excepción
<b>Inorgánicos</b>				
11.	Cianuro	μg/L	4500-CN E	Excepción
12.	Cloruro	mg/L	4500-Cl B	Excepción
15.	Sulfato	mg/L	4500 - SO4	Excepción
<b>Metales Esenciales</b>				
45.	Boro	mg/L	HIDRAZINA H+	Excepción
46.	Cobre	μg/L	3111 B	Excepción
47.	Cromo total	μg/L	3111 B	Clase 2
48.	Hierro	mg/L	3111 B	Excepción
49.	Manganeso	mg/L	3111 B	Excepción
50.	Molibdeno	mg/L	3111 D	Clase 2
51.	Níquel	μg/L	3111 D	Excepción
52.	Selenio	μg/L	3114 C	Excepción
53.	Zinc	mg/L	3111 B	Excepción
<b>Metales No Esenciales</b>				
54.	Aluminio	mg/L	3111 D	Clase 3
55.	Arsénico	mg/L	3114 C	Excepción
56.	Cadmio	μg/L	3111 B	Clase 3
58.	Mercurio	μg/L	3112 B	Clase 4
59.	Plomo	mg/L	3111 B	Clase 3

- Respecto a la medición de metales esenciales (Boro, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Selenio y Zinc) y a la medición de metales no esenciales (Aluminio, Arsénico, Cadmio, Mercurio y Plomo) se precisa que el Laboratorio Ambiental de la DGA realiza medición de concentraciones totales, no disueltas, situación que no se vislumbra factible de cambiar. Lo anterior significa que el Laboratorio Ambiental de la DGA seguirá en el futuro monitoreando concentraciones totales y no disueltas.
- Respecto a la frecuencia de muestreo de las redes de calidad de aguas, se informa que por problemas presupuestarios para la toma de muestras, desde el año 2004 el Servicio realiza sólo 3 muestreos anuales por estación de calidad, uno menos que la frecuencia mínima recomendada en la Guía CONAMA. Para el año 2006, se prevé que la frecuencia de muestreo en toda la red de calidad de la DGA seguirá siendo cuatrimestral.

4. El análisis técnico preliminar, de posibles nuevos parámetros a monitorear en la actual Red de Calidad de Aguas Superficiales de la DGA, indicaría que este Servicio puede realizar los siguientes parámetros: Color aparente, Sólidos disueltos, Sólidos suspendidos, Fluoruro, Sulfuro, Aceites y grasas, Detergentes (SAAM), Índice fenol, e Hidrocarburos.

El análisis de factibilidad para aumentar el número de parámetros monitoreados por el Servicio, dentro de los mencionados en el párrafo precedente, considerará la técnica analítica requerida por la Guía CONAMA, las posibilidades de muestreo, y la instrumentación disponible en el Laboratorio. En todo caso, en opinión de este Servicio, la necesidad de implementar nuevos monitoreos deberá quedar justificada como resultado de un análisis técnico del Comité Operativo correspondiente, en atención a la situación de la cuenca.

Saluda atentamente a Ud.



MESENIA ATENAS VIVANCO  
Ingeniero Jefe  
Depto. Conservación y P.R.H.  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS

MAV/MMJ

C. C.:

- Directores Regionales de Aguas I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII y RM.
- Archivo Depto. Conservación y Protección de Recursos Hídricos.

**PROCESO N°264691**



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

00003

D.E : N° 160179 /

ANT.: No hay.

MAT.: Solicita Representante para integrar Comité Ampliado de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

Santiago, 13 ENE 2005

Señores (as)  
Convocados a Comité Ampliado  
Presente

De mi consideración:

De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente elaboró el 9° Programa Priorizado de Normas, Proceso 2004/2005. Este Programa fue aprobado por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente el 16 de Julio de 2004 y una de las normas incluidas dentro de este programa, fue la "**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**". La Resolución Exenta N° 2490 de fecha 7 de Diciembre de 2005, publicada en el diario oficial el 12 de Diciembre de 2005, da inicio al proceso de elaboración de la citada norma.

Esta Dirección Ejecutiva, ha estimado conveniente convocar a la formación de un Comité Ampliado que apoye la elaboración de la mencionada norma. Así, solicito a usted, nomine un Representante para integrar dicho Comité, indicando la siguiente información para cada uno de ellos: nombre, departamento o unidad a la que pertenece dentro de su institución, número de teléfono, fax y correo electrónico para asegurar un contacto expedito.

Con el fin de avanzar en la presentación del tema, me permito adjuntar además, una minuta en donde se señalan los antecedentes para la generación de esta normativa.



Agradeceré a usted enviar su respuesta a más tardar el 18 de enero del presente, y paralelamente, enviar respuesta electrónica a: Yanko Cariceo Y. Profesional de la Dirección Regional de CONAMA XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena, cuyo teléfono es: 61 - 227036 y correo electrónico: [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl)

Saluda atentamente a usted,


  
 PAULINA SABALL ASTABURUAGA
   
 Directora Ejecutiva
   
 Comisión Nacional del Medio Ambiente
   
 JM/GLB/ELS/jra

Distribución:

- Sr. Víctor Álvarez Rodríguez, Director Ambiental, Cámara de Turismo Provincia de Última Esperanza
- Sr. José Barría Bustamante, Presidente, Comisión Medio Ambiente del CORE
- Sr. Víctor Fajardo Morales, Rector, Universidad de Magallanes
- Sr. Claudio Gómez Fuentes, Consejo Consultivo
- Sr. Jorge Gibbons Escobar, Consejo Consultivo
- CA Edmundo González Robles, Jefe III Zona Naval
- Gral. Ricardo Hargreaves Butron - Cmdte en Jefe V División de Ejército
- Gral. Federico Klock Cruz, Cmdte. en Jefe IV Brigada Aérea Fuerza
- Sr. Mauricio Kusanovic Marusic / Presidente, Cámara de Turismo Torres del Paine
- Sr. Reinaldo Leiva Oyarzo, FIDE XII
- Sr. Alfonso López Rosas, Presidente, Cámara de Turismo Provincia Última Esperanza
- Sr. Bedrich Magas Kusak, Consejo Consultivo
- Sr. Iván Nikovic Fernández, Confederación de la Producción y el Comercio.
- Sr. José Retamales Espinoza, Director INACH
- Sr. Juan Rosenfeld Sanhueza, Consejo Consultivo
- Sr. Miguel Ángel Soto Vargas, Presidente, Cámara de Turismo AUSTROCHILE
- Sr. Mario Vega Cornejo, Presidente, ASOGAMA
- Sr. Josian Yaksic Kusanovic, Gerente, Cámara de Turismo Torres del Paine

c.c:

- Dirección Ejecutiva, CONAMA
- División Jurídica, CONAMA
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena
- Expediente Norma

**MINUTA**  
**NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS  
DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO**

**1. JUSTIFICACIÓN**

Las Normas Secundarias de Calidad Ambiental, que en la actualidad se encuentran en procesos normativos formales, fueron priorizadas en el 8º y 9º Programa Priorizado de Normas. En la actualidad se encuentran en desarrollo 8 normas.

La Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano fue incluida en el 9º Programa Priorizado de Normas y por medio de la Resolución Exenta N° 2490, de la Directora Ejecutiva de CONAMA, de fecha 7 de diciembre de 2005, se da inicio al proceso formal de elaboración de dicha norma.

El desarrollo de estos procesos normativos, implica un compromiso país de contar con las primeras normas secundarias de calidad, con el fin de proteger, mantener y/o recuperar las aguas continentales superficiales, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas y de los ecosistemas, maximizando los beneficios sociales, económicos y ambientales.

Por lo anterior y debido a la importancia económica y ambiental que reviste la cuenca del río Serrano para la región y, considerando que la zona registra una creciente actividad económica asociada principalmente a la actividad turística, cuyo impacto puede ser manejado en forma eficiente, es necesario contar con una norma para este cuerpo de agua, lo que permitirá mantener la calidad actual.

**2. ANTECEDENTES TÉCNICOS A CONSIDERAR**

Los principales antecedentes técnicos a considerar para el desarrollo de estas normas son:

- La "Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas";
- El "Estudio Diagnóstico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la DGA y;
- Todos los antecedentes regionales, nacionales y sectoriales obtenidos previamente.

**3. PROPUESTA DE TRABAJO**

El procedimiento de dictación de normas ambientales se rige por el D.S. N° 93/95 MINSEGPRES y consta de las siguientes etapas:

- Incorporación Norma a Programa Priorizado
- Resolución de Inicio Proceso
- Elaboración de Anteproyecto
- Consulta Pública
- Estudio Análisis General de Impacto Económico y Social
- Elaboración Proyecto Definitivo
- Consideración Consejo Directivo de CONAMA
- Consideración Presidente de la República

#### **4. GRUPO DE TRABAJO**

El Comité Operativo de la norma que se está convocando, esta conformado por las siguientes Órganos de la Administración del Estado con competencia en la materia:

- Subsecretaría de Pesca
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- SEREMI de Obras Públicas
- SEREMI de Agricultura
- SEREMI de Bienes Nacionales
- SEREMI de Planificación y Cooperación
- SEREMI de Economía
- SEREMI de Salud
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI de Minería
- Dirección Regional de la Dirección General de Aguas
- Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas
- Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Gobernación Marítima de Punta Arenas
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Director Zonal de Pesca

000013

Punta Arenas, 16 de Enero de 2006

Dado que a la fecha no se recibía respuesta oficial al Of. ORD. N° 054030 cuya MAT: Solicita Representante para integrar Comité Operativo de la Norma, se envió por fax a los siguientes destinatarios, los cuales vía telefónica señalaron que en la oficina de partes respectiva de cada institución no se había recibido tal información.

- SEREMI de Planificación y Cooperación
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Gobernación Marítima de Punta Arenas
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo

YCY/ycy

OF. ORD. D.E.: N° 054030 /

ANT: Resolución Exenta N° 2490, de fecha 7 de Diciembre de 2005. "Inicio a la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

MAT: Solicita Representante para integrar Comité Operativo de la Norma.

Santiago, 12 de Diciembre de 2005

De : DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN.

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente elaboró el 9° Programa Priorizado de Normas, Proceso 2004/2005. Este Programa fue aprobado por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente el 16 de Julio de 2004 y una de las normas incluidas dentro de este programa, fue la "**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**". La Resolución Exenta N° 2490 de fecha 7 de Diciembre de 2005, publicada en el diario oficial el 12 de Diciembre de 2005, da inicio al proceso de elaboración de la citada norma.
2. En virtud de las atribuciones que el citado Reglamento confiere a esta Comisión, se ha estimado conveniente convocar a la formación de un Comité Operativo que intervenga en el proceso de elaboración de la mencionada norma. Este Comité estará constituido por representantes de los Ministerios, Servicios y demás Organismos del Estado, competentes en la materia. Los integrantes de este comité operativo fueron aprobados mediante Acuerdo N° 286 del Consejo Directivo de CONAMA, de fecha 17 de octubre de 2005.
3. Para tales efectos, solicito a usted, designe un Representante Oficial y un reemplazante para dicho Comité Operativo, indicando la siguiente información para cada uno de ellos: nombre, departamento o unidad a la que pertenece dentro de su institución, número de teléfono, fax y correo electrónico para asegurar un contacto expedito.
4. Con el fin de avanzar en la presentación del tema, me permito adjuntar además, una minuta en donde se señalan los antecedentes para la elaboración de esta normativa.
5. Agradeceré a usted enviar su respuesta a más tardar el 06 de enero de 2006 del presente, y paralelamente, enviar respuesta electrónica a: Yanko Cariceo Y., Profesional de la Dirección Regional de CONAMA XII Región de

Magallanes y la Antártica Chilena, cuyo teléfono es: 61 - 227036 y correo electrónico: [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl) sin otro particular, le saluda atentamente a usted,

000045

**PAULINA SABALL ASTABURUAGA**  
**Directora Ejecutiva**  
**Comisión Nacional del Medio Ambiente**

JTC/GLB/PGG

Distribución:

- Subsecretaría de Pesca
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- SEREMI de Obras Públicas
- SEREMI de Agricultura
- SEREMI de Bienes Nacionales
- SEREMI de Planificación y Cooperación ✓
- SEREMI de Economía
- SEREMI de Salud
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI de Minería
- Dirección Regional de la Dirección General de Aguas
- Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas ✓
- Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca ✓
- Gobernación Marítima de Punta Arenas ✓
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo ✓
- Director Zonal de Pesca

C.c:

- Dirección Ejecutiva, CONAMA.
- División Jurídica, CONAMA.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

000046

**De:** "Rosita Vega L." <rvegal@directemar.cl>  
**Para:** <ycariceo.12@conama.cl>  
**Enviado:** Lunes, 16 de Enero de 2006 17:50  
**Asunto:** representantes comite operativo de normas

En respuesta a su solicitud remito a Ud., antecedentes del representante oficial y reemplazo , en la conformación del Comité Operativo de la Norma.

Representante Oficial:

Capitán de Navío LT

Iván Valenzuela Bosne

Gobernador Marítimo de Punta Arenas

fono: 061-201102

fax: 061-201109

e-mail: [puntaarenas@directemar.cl](mailto:puntaarenas@directemar.cl)

Reemplazante

Rosa Vega López

Biólogo Marino

Encargada de Medio Ambiente

Gobernación Marítima de Punta Arenas

Fono: 061-201115

fax: 061-201109

e-mail: [rvegal@directemar.cl](mailto:rvegal@directemar.cl)

Atte.,

Rosa Vega López

Biólogo Marino

Encargada de Medio Ambiente

Gobernación Marítima de Punta Arenas

17-01-06

17 ENE 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA



ORD. : D.O.H. XII R. N° 027

ANT. : FAX ORD. D.E. N° 054030 de fecha  
12/12/2005.

MAT. : Representante DOH para Comité  
Operativo de la Norma.

INCL. : No hay.

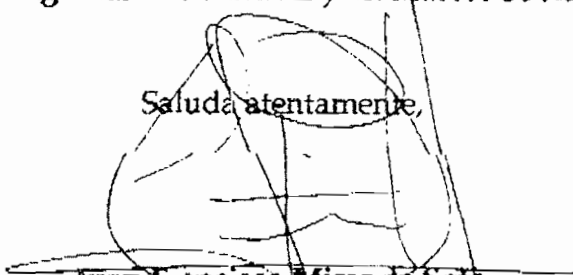
PUNTA ARENAS, 17 de Enero de 2006.

**DE : SR. JUAN FRANCISCO MIRANDA SOTO**  
**DIRECTOR REGIONAL DE OBRAS HIDRÁULICAS XII REGIÓN**

**A : COMISIÓN NACIONAL MEDIO AMBIENTE XII REGIÓN**

Junto con saludarle, y de acuerdo con lo solicitado en el documento del ANT., recibido por esta Dirección Regional con fecha 16 de enero de 2006, informo a Ud. que los representantes para integrar el Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano son los profesionales Sr. Rodrigo Camino Sánchez y Sr. Marcos Subiabre Álvarez.

Saluda atentamente,

  
**Juan Francisco Miranda Soto**  
**Director Regional de Obras Hidráulicas**  
**XII Región de Magallanes y Antártica Chilena**

AMS/tpk  
**DE TRIBUCIÓN:**  
- Destinatario.  
- Interesados.  
- Oficina de Partes D.O.H. XII Región.



**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Ingrid Thormann" <ithormann@mideplan.cl>  
**Para:** <ycariceo.12@conama.cl>  
**CC:** <mlarravide@mideplan.cl>; <jantiquera@mideplan.cl>  
**Enviado:** Viernes, 20 de Enero de 2006 16:32  
**Asunto:** Comité Norma de Agua

000048

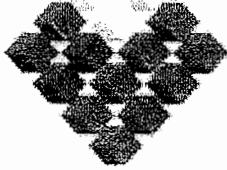
Sr. Cariceo:

Según lo solicitado en Of. Ord. D.E. N° 054030, de la Dirección Ejecutiva de la CONAMA, informo a Ud. que la Srta. Marcela Larravide Descouvieres será la representante oficial, y la Sra. Ingrid Thormann Fuentes la reemplazante, de esta SERPLAC ante el Comité Operativo para la elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Serrano.

Le saluda atentamente,

Ingrid Thormann Fuentes  
Analista de Inversiones  
SERPLAC Magallanes

20-01-06



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000049

OF. ORD. : N° 074

**MAT:** Solicita información sobre metodología de análisis.

Punta Arenas, 26 de Enero de 2006

De : **MARIA LUISA OJEDA ALMONACID**  
DIRECTORA REGIONAL CONAMA.

A : **MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ**  
DIRECTORA REGIONAL DGA.

1. Con el objetivo de avanzar en los temas de discusión sobre los parámetros y metodologías de análisis de la **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**. Y que la información con la cual se está trabajando es en su gran mayoría, la obtenida de la base de datos Nacional de la Dirección General de Aguas.
2. Se solicita información referente a la metodología de análisis a considerar en la realización de los siguientes parámetros (Tabla 1), cuyos análisis se realizan a nivel central de dicha institución:

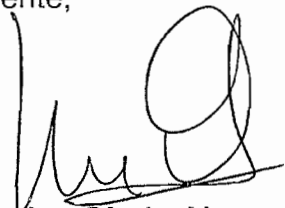
Tabla 1.

Compuesto o elemento	Metodología
Aluminio	
Cadmio	
Cloruro	
Cobre	
Conductividad Eléctrica	
Cromo Total	
pH	
Hierro	
Manganeso	
Mercurio	
Molibdeno	
Níquel	
Oxígeno disuelto	
Plomo	
Selenio	
Sulfato	
Zinc	

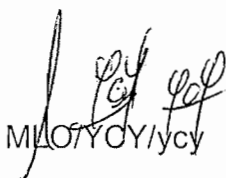
3. Esto con el objeto de completar la información del Anteproyecto de Norma secundaria y antecedentes que se deberán manejar al momento de realizar el estudio del Análisis General del Impacto Económico y Social, que forma parte del proceso de elaboración de la citada norma.

000050

Sin otro particular, Saluda atentamente,



**Maria Luisa Ojeda Almonacid**  
**Directora Regional CONAMA**  
**Región de Magallanes y Antártica Chilena**



MLO/YOY/ycy

Distribución:

- Sra. Directora Regional DGA
- C.c: Expediente Norma Cuenca río Serrano
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

FUERZA AÉREA DE CHILE  
COMANDO DE COMBATE  
IVª BRIGADA AÉREA

IVª B.A.EM.DP. (O) N° 033/209 /SD.

**RECIBIDO**

26 ENE 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

OBJ.: Informa representante para integrar Comité ampliado de la Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenta del río Serrano.

REF.: Oficio D.E. N° 660179 de fecha 13.ENE.2006.-

000051

B.A. CHABUNCO,

DE LA IVª BRIGADA AÉREA

A COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

En atención a lo solicitado mediante el documento de la referencia, informo a UD., que se ha designado al Comandante de Grupo (DA-RVA) Sr. Juan Andrés SALINAS Carvajal, para integrar Comité Ampliado de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano. Asimismo, se informa los siguientes datos para efectos de efectuar las coordinaciones necesarias para tal efecto:

Teléfono : 203067 – 203068 - 203069

Fax : 203070

Correo Electrónico: asalinas@123.cl

Saluda a UD.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Rivera Menares'.

CARLOS RIVERA MENARES  
Coronel de Aviación (A)  
COMANDANTE EN JEFE IVª BRIGADA AÉREA  
SUBROGANTE

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- Comisión Nacional del Medio Ambiente.- ✓
- 2.- IVª B.A. Depto. Logístico (Info.).-
- 3.- IVª B.A.EM.DP. (Arch.).-

23012006 MAGD



Comandancia en Jefe de la Tercera Zona Naval  
Armada de Chile

RECIBIDO

30 ENE 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

Carta Ord. N° 1000/11/2

000052

Punta Arenas, 29 ENE. 2006

Señora  
Paulina SABALL Astaburuaga  
Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Presente

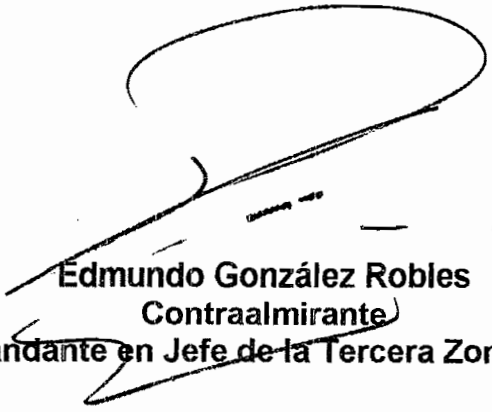
ESTIMADA SRA. DIRECTORA EJECUTIVA:

Me dirijo a Ud. para acusar recibo de su Carta N° 060179 del 13 de Enero del presente año, mediante la cual solicita un Representante para integrar el Comité Ampliado de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

De acuerdo a lo solicitado, me es grato informar a Ud. que ha sido designado el Capitán de Fragata LT Sr. Cristian GALVEZ Vergara, Capitán de Puerto de Punta Arenas, cuya oficina se encuentra ubicada en Avda. B. O'Higgins N° 1169 Punta Arenas, Fono 201108, Fax 201172 y correo electrónico [cgalvezv1@yahoo.es](mailto:cgalvezv1@yahoo.es).

ATENTAMENTE



  
Edmundo González Robles  
Contraalmirante  
Comandante en Jefe de la Tercera Zona Naval

DISTRIBUCION :

- 1.- Sra. D.E.C.N.M.A.
- 2.- C.P.P.A.
- 3.- G.M.P.A. (Inf.)
- 3.- Archivo A-1



RECIBIDO

27 ENE 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA  
000053

CJ.V D.E.IV.(P) N° 6803/ 7 /

PUNTA ARENAS, 25 ENE 2006

Señor

YANKO CARICEO Y.

Profesional de la Dirección Regional de CONAMA XII Región.

Presente

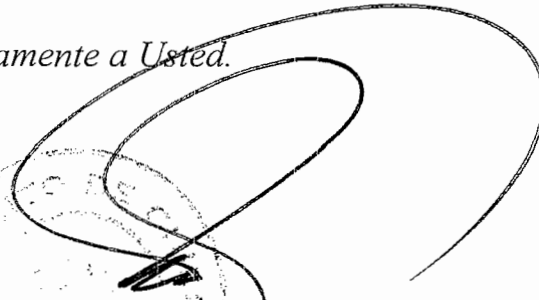
De mi consideración :

*El Comandante en Jefe de la V División de Ejército Subrogante le saluda muy atentamente y mediante la presente le informa que ha tomado conocimiento de la carta N° 061179 fechada el 13 de enero del 2006, en la cual solicita representante para integrar el Comité Ampliado de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Serrano".*

*Al respecto quien suscribe, tiene el agrado de acceder a lo solicitado y ha dispuesto que: el Mayor José Miguel Tomasevic Spaggiari Jefe del Departamento VI "Proyecto e Infraestructura y Medio Ambiente" del Cuartel General, con el Mayor Fernando Olave Gaete Oficial veterinario, experto en medio ambiente, apoyen la actividad señalada.*

*Para materializar lo antes señalado y coordinar los aspectos de detalles, Usted deberá tomar contacto con los Oficiales nombrados en el teléfono 201800 anexos 33553 y 33542 respectivamente.*

*Saluda atentamente a Usted.*



ROBERTO VELOSO MIRANDA  
Coronel  
Comandante en Jefe de la V D.E. Subrog.

**RECIBIDO**

30 ENE 2006

Punta Arenas, 25 de Enero de 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

Según resolución 60179.

PAULINA SABALL ASTABURUAGA  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
**CONAMA**

Junto con saludarla, informo a usted mediante el presente la aceptación de convocación para la formación de un Comité Ampliado que apoye la elaboración de la mencionada norma.

Solicito a usted, registre como representante de la Cámara de turismo de Torres del Payne a:

NOMBRE : Mauricio Kusanovic.  
RUT : 7.397.329-5  
CARGO : Presidente.  
FONO / FAX: 710050 Y 710020  
MAIL : [mkusanovic@lastorres.com](mailto:mkusanovic@lastorres.com)


Y registre como representante subrogante a:

NOMBRE : Christian Morales.  
RUT : 12.936.677-k  
FONO / FAX: 710050 Y 710020  
MAIL : [christian@arnatorresdeloplane.org](mailto:christian@arnatorresdeloplane.org)

Sin otro particular y esperando una pronta respuesta a esta solicitud.

Se despide cordialmente,

  
Mauricio Kusanovic  
7.397.329-5

  
Christian Morales  
12.936.677-K



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO NACIONAL DE PESCA

RECIBIDO

000000

03 FEB 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA



ORD. N° 002 - 490022306

ANT: Ord. N° 054030 del 12.12.05 Dirección  
Ejecutiva de Conama

MAT: Norma Secundaria de Calidad  
Ambiental Cuenca Río Serrano

Punta Arenas, 30.01.2006

DE : DIRECTOR REGIONAL DE PESCA, MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

A : DIRECTORA REGIONAL DE LA CONAMA  
Sra. María Luisa Ojeda Almonacid

De acuerdo a lo solicitado por documento de Ant., esta Dirección Regional de Pesca designa como representante oficial al profesional Sr. Jorge Sierpe Gallardo quien se desempeña como Encargado del Programa de Administración Pesquera, a la vez que es el sectorialista ambiental de nuestra institución a nivel regional, teléfonos 241668 y 247479, fax 241142, correo electrónico jsierpe @sernapesca.cl.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

**Jorge Sierpe Gallardo**  
**Director Regional de Pesca (S)**  
**Magallanes y Antártica Chilena**

PDO/JSG/jsg

Distribución:  
Sra. Directora Regional de CONAMA, XII Región  
Programa Administración Pesquera  
Archivos (2)





**GOBIERNO DE CHILE**  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**RECIBIDO**

06 FEB 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ORD. : N° 37

ANT. : Su Oficio N° 74 del 26/01/2006.

000056

MAT. : Informa sobre metodología de análisis.

**PUNTA ARENAS, 6 de Febrero de 2006.**

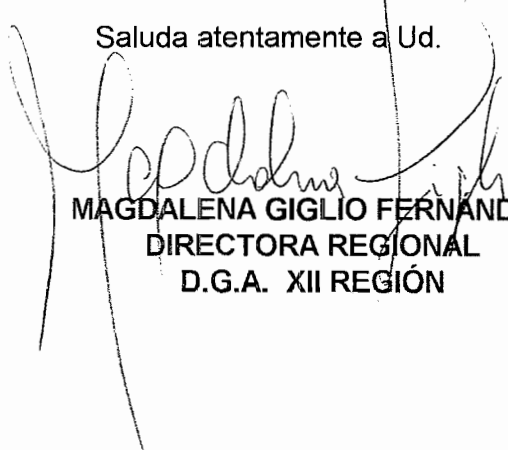
**DE : DIRECTORA REGIONAL D.G.A. XIIª REGIÓN.**

**A : SRA. DIRECTORA REGIONAL CONAMA XII REGIÓN.**

1.- De acuerdo con lo solicitado en su Oficio del ANT., cumplo con informar respecto de las metodologías de análisis que usa el Laboratorio de Calidad de Aguas de esta Dirección, para los compuestos elementos o parámetro consultados:

Compuesto o elemento	Metodología
Aluminio	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Cadmio	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Cloruro	Método titulación con nitrato de mercurio. Método 31 Standard Methods, Edición 20
Cobre	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Conductividad Eléctrica	Método potenciométrico.
Cromo	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
PH	Método potenciométrico.
Hierro	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Manganeso	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Mercurio	Generación de hidruros. Método 3224 Standard Methods. Edición 20
Molibdeno	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Níquel	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Oxígeno Disuelto	Método potenciométrico.
Plomo	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20
Selenio	Generación de hidruros. Método 3224 Standard Methods. Edición 20
Sulfato	Método turbidimétrico. Método 4500 E Standard Methods, Edición 20.
Zinc	Absorción atómica. Método 3111 Standard Methods, Edición 20

Saluda atentamente a Ud.

  
**MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ**  
DIRECTORA REGIONAL  
D.G.A. XII REGIÓN

**DISTRIBUCIÓN:**

- Sra. Directora Regional CONAMA XII Región.
- Oficina de Partes D.G.A. XII Región.

**CPC**CONFERENCIACION  
DE LA PRODUCCION  
Y DEL COMERCIO  
CONSEJO REGIONAL XII REGION**RECIBIDO**

07 FEB 2006

**CONAMA**  
REGION DE MAGALLANES  
Y ANTARTICA CHILENA

Punta Arenas, 6 de febrero de 2006

000057

Sra. Paulina Saball A.  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Santiago.

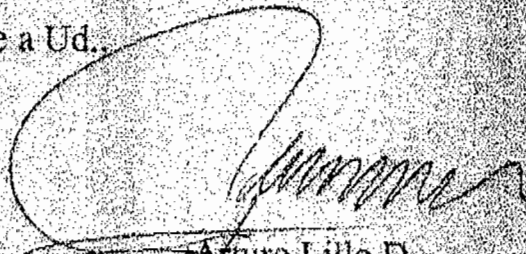
De nuestra consideración:

Me refiero a vuestro oficio D.E.N°060179, de 13 de Enero recién pasado, solicitando a esta entidad nominar un representante para integrar el Comité Ampliado de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano, en la XIIª Región.

Al respecto nos es grato proponer para integrar este Comité Ampliado, al miembro de nuestro Directorio señor Mauricio Rosenfeld S., persona que hasta la fecha también actúa en nuestra representación en el Consejo Consultivo Regional de Conama.

El fono celular del señor Rosenfeld es el 096492192 y el correo electrónico es "Mauricio.Rosenfeld@umag.cl

Saluda atentamente a Ud.



Arturo Lillo D.  
Gerente de Estudio  
CPC Consejo Regional XIIª Región

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

000058

**De:** "Reinaldo Leiva" <rleiva@fidexii.cl>  
**Para:** <ycariceo.12@conama.cl>  
**Enviado:** Viernes, 10 de Febrero de 2006 12:36  
**Asunto:** Fw: Representante Comité ampliado

Estimado Yanko, la persona que nos representará en el comité ampliado, Cuenca Rio Serrano será Alejandro Oyarzun Aguilante  
Coordinador Proyectos Area Desarrollo Rural y M.Ambiente  
Fono 61-248877/ Fax 61-242142  
Email: [aoyarzun@fidexii.cl](mailto:aoyarzun@fidexii.cl)  
Esperando un favorable acogida atentamente

Reinaldo Leiva  
Director Ejecutivo  
FIDE XII  
[www.fidexii.cl](http://www.fidexii.cl)

10-02-06

Punta Arenas, 14 de Febrero de 2006-02-14

Dado que a la fecha no se recibía respuesta oficial al Of. ORD. N° 60179 cuya MAT: Solicita Representante para integrar Comité Ampliado de la " Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Serrano". Se envió por fax a los siguientes destinatarios, los cuales señalaron vía telefónica que por diversas razones no habían recibido dicho oficio.

000059

Distribución:

- Sr. Víctor Álvarez Rodríguez / Director Ambiental Cámara de Turismo Provincia de Ultima Esperanza, Eberhard 570, Puerto Natales / Tel-Fax: 411978
- Sr. José Barría Bustamante, Presidente Comisión Medio Ambiente del CORE, Plaza Muñoz Gamero 1072, Punta Arenas - fono 200936, fax 200940
- Sr. Victor Fajardo Morales, Rector Universidad de Magallanes, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas - fono 207161, fax 219276
- Sr. Claudio Gómez Fuentes, Consejo Consultivo, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas, fono 207916, fax 207900
- Sr. Jorge Gibbons Escobar, Consejo Consultivo, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas, - fono 207916, fax 212973
- Sr. Alfonso López Rosas / Presidente Cámara de Turismo Provincia Ultima Esperanza, Eberhard 599 - Puerto Natales / fono-fax: 413290.
- Sr. Bedrich Magas Kusak, Consejo Consultivo, Casilla 113-D, Punta Arenas - fono 207927, fax 212973
- Sr. José Retamales Espinoza, Director INACH, Plaza Muñoz Gamero 1055, Punta Arenas - fono 298127, fax, 298149.
- Sr. Miguel Ángel Soto Vargas, Presidente Cámara de Turismo AUSTROCHILE y Representante Legal de la Corporación de Desarrollo Turístico de la Patagonia, Errázuriz 932, Punta Arenas - fono:710567 - 710568 / Fax: 240056.
- Sr. Mario Vega Cornejo, Presidente ASOGAMA, Avda. Bulnes 0977, Punta Arenas - fono 213029, fax 212804
- Sr. Josian Yaksic Kusanovic, Gerente Cámara de Turismo Torres del Paine, Magallanes 960 2º piso interior. Punta Arenas - fono-fax: 710050.

YCY/ycy

D.E : N° 60179 /

Punta Arenas, 14 de Febrero de 2006

ANT.: No hay.

MAT.: Solicita Representante para integrar Comité Ampliado de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

000030

Señores (as)  
Convocados a Comité Ampliado  
Presente

De mi consideración:

De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente elaboró el 9° Programa Priorizado de Normas, Proceso 2004/2005. Este Programa fue aprobado por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente el 16 de Julio de 2004 y una de las normas incluidas dentro de este programa, fue la "**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**". La Resolución Exenta N° 2490 de fecha 7 de Diciembre de 2005, publicada en el diario oficial el 12 de Diciembre de 2005, da inicio al proceso de elaboración de la citada norma.

Esta Dirección Ejecutiva, ha estimado conveniente convocar a la formación de un Comité Ampliado que apoye la elaboración de la mencionada norma. Así, solicito a usted, nomine un Representante para integrar dicho Comité, indicando la siguiente información para cada uno de ellos: nombre, departamento o unidad a la que pertenece dentro de su institución, número de teléfono, fax y correo electrónico para asegurar un contacto expedito.

Con el fin de avanzar en la presentación del tema, me permito adjuntar además, una minuta en donde se señalan los antecedentes para la generación de esta normativa.

Agradeceré a usted enviar su respuesta a más tardar el 24 de febrero del presente, y paralelamente, enviar respuesta electrónica a: Yanko Cariceo Y. Profesional de la Dirección Regional de CONAMA XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena, cuyo teléfono es: 61 - 227446 y correo electrónico: [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl)

Saluda atentamente a usted,

PAULINA SABALL ASTABURUAGA  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

JTC/GLB/ELS/YCY/jra

Distribución:

- Sr. Víctor Álvarez Rodríguez / Director Ambiental Cámara de Turismo Provincia de Última Esperanza, Eberhard 570, Puerto Natales / Tel-Fax: 411978
- Sr. José Barría Bustamante, Presidente Comisión Medio Ambiente del CORE, Plaza Muñoz Gamero 1072, Punta Arenas - fono 200936, fax 200940
- Sr. Víctor Fajardo Morales, Rector Universidad de Magallanes, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas - fono 207161, fax 219276
- Sr. Claudio Gómez Fuentes, Consejo Consultivo, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas, fono 207916, fax 207900
- Sr. Jorge Gibbons Escobar, Consejo Consultivo, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas, - fono 207916, fax 212973
- CA Edmundo González Robles, Jefe III Zona Naval, Lautaro Navarro 1150, Punta Arenas – fono 222021 fax 205418.
- Gral. Ricardo Hargreaves Butron - Cmdte en Jefe V División de Ejército, Cuartel General Ojo Bueno s/n, Punta Arenas, fono-fax 201800
- Gral. Federico Klock Cruz, Cmdte. en Jefe IV Brigada Aérea Fuerza, Casilla 77-D, Punta Arenas, fono 203002 fax 203016.
- Sr. Mauricio Kusanovic Marusic / Presidente Cámara de Turismo Torres del Paine / Ramírez 887, Puerto Natales - fono-fax: 412492.
- Sr. Reinaldo Leiva Oyarzo FIDE XII, Martínez de Aldunate 1539 Punta Arenas, fono 248877 fax 242142
- Sr. Alfonso López Rosas / Presidente Cámara de Turismo Provincia Última Esperanza, Eberhard 599 - Puerto Natales / fono-fax: 413290.
- Sr. Bedrich Magas Kusak, Consejo Consultivo, Casilla 113-D, Punta Arenas - fono 207927, fax 212973
- Sr. Iván Nikovic Fernández, Confederación de la Producción y el Comercio. Avda. Bulnes 0977, Punta Arenas - fono-fax 219357
- Sr. José Retamales Espinoza, Director INACH, Plaza Muñoz Gamero 1055, Punta Arenas - fono 298127, fax, 298149.
- Sr. Juan Rosenfeld Sanhueza, Consejo Consultivo, Av. Bulnes 0977 Punta Arenas, fono 219357, fax 214132
- Sr. Miguel Ángel Soto Vargas, Presidente Cámara de Turismo AUSTROCHILE y Representante Legal de la Corporación de Desarrollo Turístico de la Patagonia, Errázuriz 932, Punta Arenas - fono:710567 - 710568 / Fax: 240056.
- Sr. Mario Vega Cornejo, Presidente ASOGAMA, Avda. Bulnes 0977, Punta Arenas - fono 213029, fax 212804
- Sr. Josian Yaksic Kusanovic, Gerente Cámara de Turismo Torres del Paine, Magallanes 960 2º piso interior. Punta Arenas - fono-fax: 710050.

c.c:

- Dirección Ejecutiva, CONAMA.
- División Jurídica, CONAMA.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

**MEMORÁNDUM N° 037/2006.**

000052

De : Sra. Andrea Muñoz Villarroel  
Jefa (S) Departamento Control de la Contaminación

A : Sra. María Luisa Ojeda  
Directora Regional CONAMA  
XII Región

Mat. : Envía documentos para incluir en expediente.

Fecha : 02-02-2006

Adjunto envío a usted, los documentos que se detallan a continuación:

- Publicación (original) en el Diario Oficial del día 12/12/2005 de la Resolución Exenta N° 2490 que dio inicio a la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- Publicación (original) en La Nación del día 12/12/2005 de la Resolución Exenta N° 2490 que dio inicio a la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- OF. ORD. D.E. N° 054030 del 27/12/2005 de la Directora Ejecutiva de CONAMA en que se solicita representantes para integrar el Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- Carta D.E. N° 060179 del 13/01/2006 de la Directora Ejecutiva en que se invita a formar parte del Comité Ampliado de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- ORD. Z5/06/N°1 del 03/01/2006 del Director Zonal de Pesca XII Región en que se designa integrante del Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- ORD. N° 005 del 03/01/2006 del Secretario Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción de la XII Región en que se designa integrante del Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.

- OF. ORD. SE12-000012 del 03/01/2006 del Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales XII Región en que se designa integrante del Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- ORD. N° 11 del 06/01/2006 de la Directora Regional DGA XII Región en que se designa integrante del Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- ORD. N° 016 del 09/01/2006 del Secretario Regional Ministerial de Minería XII Región en que se designa en que se designa integrante del Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
- ORD. N° 0049 del 11/01/2006 del Superintendente de Servicios Sanitarios en que se designa integrante del Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.

000033

Los documentos antes individualizados deben ser ingresados al expediente ROL 09/05 que corresponde a la Norma Secundaria de Calidad para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

Andrea Muñoz Villarroel  
Jefa (S) Departamento Control de la Contaminación  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

GLB/jra

Distribución:

- Destinatario
- Expediente Norma
- Archivo Departamento Control de la Contaminación.





GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO

RECIBIDO

15 FEB 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ORD.: N° 169  
ANT.: ORD.N°54030  
MAT.: Representante SAG para  
Norma Secundaria Río  
Serrano

000034

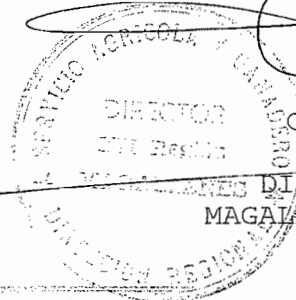
Punta Arenas, 14 FEB. 2006

DE: DIRECTOR REGIONAL SAG  
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

A: DIRECTORA COMISION NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE  
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA  
SRA. MARIA LUÍSA OJEDA ALMONACID

Con relación a Ord. de antecedentes, por este medio informo a Ud. que el representante oficial del SAG para integrar el Comité Operativo para fijar la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano", será el Encargado regional de Protección de los Recursos Naturales Renovables, Sr Nicolás Soto Volkart. Su reemplazante para estos efectos será el Jefe de Oficina de Puerto Natales, Sr. Carlos Fuentes Oyarzun, quien participará también en la preparación de la Norma.

Atentamente



CARLOS ROWLAND OVANDO  
MEDICO VETERINARIO  
DIRECTOR SAG XIIª REGIÓN  
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

NSV

RNR 14 /

Distribución:

- CONAMA /
- RNR XII
- Of. Ultima Esperanza
- Secretaría



**GOBIERNO DE CHILE**  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

RECIBIDO

20 FEB 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

000035

RR.EE. (INACH) OF. PUB. N° 3011 *110*

OBJ.: Informa nombre de profesional para integrar Comité Ampliado de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

REF.: D.E. N° 60179, de fecha 14 de febrero de 2006, de CONAMA.

PUNTA ARENAS, 17 FEB. 2006

**A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

**DE : DIRECTORA (S) DEL INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO**

1. En respuesta al oficio indicado en la referencia, en el que solicita el nombre de un profesional del Instituto Antártico Chileno que integrará un Comité Ampliado para apoyar la elaboración de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano", me es grato informar a Ud., que nuestro representante será el Sr. Cristian Rodrigo Ramírez, funcionario del Departamento Científico de este Servicio, cuyo correo electrónico es: [crodrigo@inach.cl](mailto:crodrigo@inach.cl).
2. Agradeceré que toda la información referente a este tema se la envíe directamente al correo electrónico del Sr. Cristian Rodrigo R., con el fin de agilizar nuestra colaboración.

Saluda atentamente a Ud.,



*[Handwritten signature]*  
**PAULINA JULIO ROCAMORA**  
Directora (S)  
Instituto Antártico Chileno

PJR/AAL/gos

DISTRIBUCIÓN:

- Sra. Directora Ejecutiva CONAMA
- Sr. Cristian Rodrigo R. - Decien
- Archivo DECIEN
- Archivo Inach.

000056

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Claudio Gómez Fuentes" <claudio.gomez@umag.cl>  
**Para:** <ycariceo.12@conama.cl>  
**Enviado:** Miércoles, 22 de Febrero de 2006 13:26  
**Asunto:** comite ampliado

Estimado Yanko:

Por medio del presente te confirmo mi interés en participar en el Comité Ampliado para la elaboración de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

Mis datos son:

Claudio Gómez Fuentes

Depto de Ingeniería Química. Universidad de Magallanes

22-02-06

000067

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Austro Chile A.G." <austrochile@entelchile.net>  
**Para:** <ycariceo.12@conama.cl>  
**CC:** "Victor Mendez" <victor.mendez@lastorres.com>; <christian@amatorresdelpaine.org>  
**Enviado:** Viernes, 24 de Febrero de 2006 11:38  
**Adjuntar:** Propuesta representantes para comité.doc  
**Asunto:** Respuesta - representante para integrar comité Ampliado



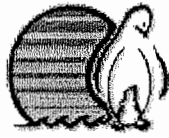
Señor  
Yanko Cariceo  
CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena  
Presente

Junto con saludarlo, adjunto copia de respuesta enviada a la Señora Paulina Saball, con nuestros representantes propuestos para participar en el Comité Ampliado para apoyar la elaboración de la norma denominada "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano".

Sin otro particular, le saluda cordialmente,

Pamela Olivos Trujillo  
Administrativa  
Cámara de Turismo  
"Austro Chile" A.G.  
[austrochile@entelchile.net](mailto:austrochile@entelchile.net)  
[www.austrochile.cl](http://www.austrochile.cl)

24-02-06



**AUSTRO**chile  
ASOCIACIÓN MAGALLÁNICA  
DE EMPRESAS DE TURISMO A.G.

000038

Punta Arenas, 23 de Febrero de 2006

Señora  
Paulina Saball Astaburuaga  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Región de Magallanes y Antártica Chilena  
Presente

Junto con saludarle por medio del presente, confirmo a usted la participación de la Cámara de Turismo "Austro Chile" A.G., en el Comité Ampliado para apoyar la elaboración de la norma denominada, "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano"

Nuestros representantes propuestos para este comité son:

- Señor Víctor Méndez Marusic  
Director Cámara de Turismo "Austro Chile" A.G.  
Teléfono: 710625 - Fax: 617193  
[victor.mendez@lastorres.com](mailto:victor.mendez@lastorres.com)  
[austrochile@entelchile.net](mailto:austrochile@entelchile.net)
- Señor Cristian Morales Alvarado  
Representante de Empresa privada asociada a la Cámara  
Teléfono: 710050  
[christian@amatorresdelpaine.org](mailto:christian@amatorresdelpaine.org)

Sin otro particular, le saluda atentamente en nombre del Directorio,

Alejandra Meneses Rojas  
Secretaria - Directorio

AMR/pot.  
C.c.: archivo

---

*Asociación Magallánica de Empresas de Turismo A.G. "Austro Chile"*  
Avenida Colón s/n – Fono (61) 710625 – Fax (61) 617193  
Punta Arenas – Magallanes – Chile  
[austrochile@entelchile.net](mailto:austrochile@entelchile.net) – [www.austrochile.cl](http://www.austrochile.cl)



RECIBIDO

24 FEB 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

Punta Arenas, 23 de Febrero de 2006

000069

Señora  
Paulina Saball Astaburuaga  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Región de Magallanes y Antártica Chilena  
Presente

Junto con saludarle por medio del presente, confirmo a usted la participación de la Cámara de Turismo "Austro Chile" A.G., en el Comité Ampliado para apoyar la elaboración de la norma denominada, "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano"

Nuestros representantes propuestos para este comité son:

- Señor Víctor Méndez Marusic  
Director Cámara de Turismo "Austro Chile" A.G.  
Teléfono: 710625 - Fax: 617193  
[victor.mendez@lastorres.com](mailto:victor.mendez@lastorres.com)  
[austrochile@entelchile.net](mailto:austrochile@entelchile.net)
- Señor Cristian Morales Alvarado  
Representante de Empresa privada asociada a la Cámara  
Teléfono: 710050  
[christian@amatorresdelpaine.org](mailto:christian@amatorresdelpaine.org)

Sin otro particular, le saluda atentamente en nombre del Directorio,

  
Asociación Magallánica  
de Empresas de Turismo  
Alejandra Meneses Rojas  
Secretaria - Directorio

AMR/pot.  
C.c.: archivo

---

*Asociación Magallánica de Empresas de Turismo A.G. "Austro Chile"*  
Avenida Colón s/n – Fono (61) 710625 – Fax (61) 617193  
Punta Arenas – Magallanes – Chile  
[austrochile@entelchile.net](mailto:austrochile@entelchile.net) – [www.austrochile.cl](http://www.austrochile.cl)



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000070

OF. ORD. : N° 174

MAT: Cita a Primera reunión Comité  
Operativo Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 27 de Marzo de 2006

De : **MARIA LUISA OJEDA ALMONACID**  
DIRECTORA REGIONAL CONAMA.

A : **SEGÚN DISTRIBUCION**

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a participar a la primera reunión a realizarse el día 04 de Abril de 2006 a las 10 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde se comenzará a trabajar en la elaboración del anteproyecto de **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.**
2. Esta Dirección Ejecutiva, ha estimado conveniente convocar al Comité Operativo compuesto por el representante oficial o el reemplazante que apoye la elaboración de la mencionada norma. De acuerdo a la respuesta al oficio 054030. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o via e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).

Sin otro particular, Saluda atentamente;



**MARIA LUISA OJEDA ALMONACID**  
Directora Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

MLO/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. Alcalde I. Municipalidad de Torres del Payne
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sr. SEREMI de Agricultura
- Sr. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sr. SEREMI de Salud

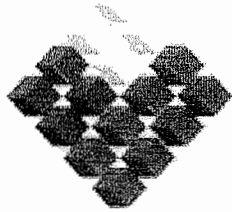
- Sr. SEREMI de Minería
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

000071

C.c:

- Dirección Ejecutiva, CONAMA.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000072

**OF. ORD. : N° 175**

**MAT:** Primera reunión Comité Ampliado  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 27 de Marzo de 2006

**De :** MARIA LUISA OJEDA ALMONACID  
DIRECTORA REGIONAL CONAMA.

**A :** SEGÚN DISTRIBUCION

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a participar a la primera reunión a realizarse el día 04 de Abril de 2006 a las 15 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde se comenzará a trabajar en la elaboración del anteproyecto de **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.**
2. Esta Dirección Ejecutiva, ha estimado conveniente convocar a los miembros del Comité Ampliado que confirmaron su interés en participar en este proceso normativo. De acuerdo a la respuesta al oficio 60179. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).

Sin otro particular, Saluda atentamente a Uds.



**MARIA LUISA OJEDA ALMONACID**  
**Directora Regional CONAMA**  
**Región de Magallanes y Antártica Chilena**

Distribución:

- Sr. Víctor Álvarez Rodríguez / Director Ambiental Cámara de Turismo Provincia de Última Esperanza
- Sr. José Barría Bustamante, Presidente Comisión Medio Ambiente del CORE.
- Sr. Víctor Fajardo Morales, Rector Universidad de Magallanes.
- Sr. Claudio Gómez Fuentes, Consejo Consultivo.
- CA Edmundo González Robles, Jefe III Zona Naval.
- Gral. Ricardo Hargreaves Butron - Cmdte en Jefe V División de Ejército.
- Gral. Federico Klock Cruz, Cmdte. en Jefe IV Brigada Aérea Fuerza.

- Sr. Mauricio Kusanovic Marusic / Presidente Cámara de Turismo Torres del Paine.
- Sr. Reinaldo Leiva Oyarzo FIDE XII.
- Sr. Bedrich Magas Kusak, Consejo Consultivo.
- Sr. Iván Nikovic Fernández, Confederación de la Producción y el Comercio.
- Sr. José Retamales Espinoza, Director INACH.
- Sr. Juan Rosenfeld Sanhueza, Consejo Consultivo.
- Sr. Miguel Ángel Soto Vargas, Presidente Cámara de Turismo AUSTROCHILE y Representante Legal de la Corporación de Desarrollo Turístico de la Patagonia.
- Sr. Mario Vega Cornejo, Presidente ASOGAMA.
- Sr. Josian Yaksic Kusanovic, Gerente Cámara de Turismo Torres del Paine.

000073

C.c:

- Dirección Ejecutiva, CONAMA.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.





**ACTA N° 01/2006**  
**Sesión Ordinaria**  
**Comité Ampliado**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**04.04.06**

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 15:10 horas del día martes 04 de Abril de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Primera reunión del Comité Ampliado del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Cd. M., Salinas, Fuerza Aérea de Chile
- Tte. José Aldunce, Fuerza Aérea de Chile
- Sr. Cristian Rodrigo, Profesional de INACH
- Sr. Claudio Cabrera, V División de Ejercito
- Sr. Fernando Olave, V División de Ejercito
- Sr. Víctor Álvarez, Cámara de Turismo de Ultima Esperanza
- Sr. Claudio Gómez, Universidad de Magallanes
- Sr. Gonzalo Lobos, profesional CONAMA Ejecutiva
- Sra. Nelly Nuñez, profesional CONAMA
- Sr. Yanko Cariceo, profesional CONAMA

### **Ausentes**

- ASOGAMA, FIDE XII, Sr. José Barría, Bedrich Magas, CPC, Juan Rosenfeld.

## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- La Sra. Maria Cristina Lagos da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se excusa de permanecer en la reunión por compromisos adquiridos.
- El Sr. Cariceo entrega copia de las presentaciones y el Borrador del anteproyecto elaborado con el Comité Operativo Anticipado.
- Dado que este grupo es más numeroso que el Comité Operativo Anticipado, realizado el año 2005. Se procede a nivelar al grupo de profesionales, entregando todos los antecedentes del procesos normativo anticipado.
- Para esto el Sr. Gonzalo Lobos, Jefe del departamento de Control de la Contaminación Hídrica de CONAMA Ejecutiva, presenta y explica el proceso, incluyendo los tipos de normas, los programas priorizados, etc. Además, señala que los criterios para desarrollar esta normas son: Disponibilidad de información, Normar por parámetro y por área de vigilancia, Asignación de calidad objetivo, Programa de vigilancia.
- El Sr. Lobos, señal y explica que se llegó a un acuerdo entre la DGA y CONAMA de trabajar con la calidad objetivo como Número y no como clase ya que de ésta última manera se deja un rango muy amplio para y las calidades son distintas a lo largo del país.
- Se discute respecto a las áreas Preferentes destinadas a explotarse bajo un plan de manejo, El Sr. Gonzáles, señala que estas áreas son definidas por el Gobierno Regional.
- El Sr. Cariceo, comienza su presentación entregando la información generada el año pasado con el Comité Operativo Anticipado, se presentan los tramos definidos y los parámetros seleccionados, además señala los criterios empleados por el Comité Anticipado para definir lo antes señalado, lo que se resume en Usos (Agrícola, ganadero, turístico, hotelero, etc) y Zonificación (según CONAF), Existir a lo menos una estación de control (DGA, SAG), Existir una base de datos sólida (Calidad de la información), La presente norma solo establece la calidad de los Sistemas Lóticos.
- La Sra. Núñez, acota que existió un trabajo de meses en la definición de los tramos y de los parámetros, señalando además que el Sr. Cariceo como consultor del Proceso Anticipado desarrollo una base de datos y realizó los análisis pertinentes para determinar la calidad objetivos.

000077

Finaliza esta reunión a las 12:15 hrs.

YCY/ycy  
04 de Abril de 2006

*Operativo*  
**COMITÉ AMPEIADO**  
**ANTEPROYECTO NORMA CUENCA DEL RIO SERRANO**  
**CONAMA XII REGIÓN**  
**PUNTA ARENAS, 04 de Abril de 2006**

000078

NOMBRE	INSTITUCIÓN	FONO	EMAIL
Marcelo González	D. David Pesca	223658	mgonzalez@sibpesca.cl
Nelly Núñez	CONANA		
Magdalena Gijón	DGA	612265	maris.gijon@mop.gob.cl
Viviana Huerta	DIRECTEMAR	32-208328	vhuerta@directemar.cl
Pasa Uepe L.	Gob. Marítimo PA	236369	ropele@directemar.cl
Lorenzo Cancino D	Seremi de Agricultura	238576	lcancino@minagri.gob.cl
Mauricio Ruiz B.	CONAF	238581	mrui@conaf.cl
Juan Iván del D.	CONAF	238875	Juanivi@conaf.cl
Martín Guzmán	Bienes Nacionales	221960	mguzmanv@mbienes.cl
Fernando Balmaceda	MOP (UGAT)	612216	FBALMACE@MOP.cl
Roberto Izor	SAZUD	224976	Ric@seremi.salud.majilla.cl
Jorge Sierpe G.	Seremapesca	241668	jsierpe@seremapesca.cl
Mónica Larraín	SERPLAC	227498	mlarraid@midepjam.cl
Alvaro Pérez Díaz	municipalidad del T. del Rey	411411	alvaro.perezdz@yaho.com
KIARIS THORNTON	GERNATOR	225385	KTHORNTON@GERNATOR.cl
Yanko Cejudo	Conama		



**ACTA N° 01/2006**  
**Sesión Ordinaria**  
**Comité Operativo**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**04.04.06**

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 10:05 horas del día martes 04 de Abril de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Primera reunión del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA
- Sr. Marcelo González, Director Zonal de Pesca
- Sr. Juan Ivanovic, profesional CONAF
- Sr. Mauricio Ruiz, profesional CONAF
- Sra. Viviana Huerta, Profesional DIRECTEMAR
- Sra. Rosa Vega, Profesional Gobernación Marítima Punta arenas
- Sra. Lorena Cancino, Profesional SEREMI de Agricultura
- Sra. Marlys Guzmán, Profesional Bienes Nacionales
- Sr. Fernando Barrientos, Profesional MOP
- Sr. Rolando Igor, profesional SEREMI Salud
- Sr. Jorge Sierpe, Profesional SERNAPESCA
- Sra. Marcela Larravide, Profesional SERPLAC
- Sr. Klaus Thormann, Profesional de SERNATUR
- Sr. Marcos Subiabre, profesional DOH
- Sr. Aliro Pérez, I. Municipalidad de Torres del Payne
- Sr. Gonzalo Lobos, profesional CONAMA Ejecutiva
- Sra. Nelly Nuñez, profesional CONAMA
- Sr. Yanko Cariceo, profesional CONAMA

### **Ausentes**

- SISS, SEREMI de Minería, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, SEREMI de Economía, Subsecretaría de pesca.



## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- La Sra. Maria Cristina Lagos da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se excusa de permanecer en la reunión por compromisos adquiridos.
- El Sr. Cariceo entrega copia de las presentaciones y el Borrador del anteproyecto elaborado con el Comité Operativo Anticipado.
- Dado que este grupo desconoce el proceso, se procede a nivelar al grupo de profesionales, entregando todos los antecedentes del proceso normativo anticipado.
- Para esto el Sr. Gonzalo Lobos, Jefe del departamento de Control de la Contaminación Hídrica de CONAMA Ejecutiva, presenta y explica el proceso, incluyendo los tipos de normas, los programas priorizados, etc. Además, señala que los criterios para desarrollar esta normas son: Disponibilidad de información, Normar por parámetro y por área de vigilancia, Asignación de calidad objetivo, Programa de vigilancia. Desataca los plazos señalados en el DS 93/95 y las actividades que corresponde realizar en estricto rigor.
- Se señala y discute además, que el Programa de Vigilancia, el cual debe ser elaborado por los Organismos Fiscalizadores y Coordinado por CONAMA, deberá elaborarse como un documento anexo al Proyecto de Norma, esto para que el documento pueda ser modificado con mayor facilidad.
- Procede a realizar su presentación la Sra. Magdalena Giglio, Profesional de la DGA, señalando que su presentación es fue elaborada originalmente por la Sra. Mesenia Atenas, Jefa de Protección y Conservación de los recursos Hídricos de la DGA. En esta presentación se señala que existe un estudio base de la consultora CADE-IDEPE, denominado "Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad "Cuenca río Serrano". Se señala en la presentación que las aguas de la cuenca del río Serrano son de buena calidad y que existen algunos parámetros que son de origen natural y que por lo tanto estos están sobre lo estipulado en la guía de CONAMA.
- El Sr. Cariceo, comienza su presentación entregando la información generada el año pasado con el Comité Operativo Anticipado, se presentan los tramos definidos y los parámetros seleccionados, además señala los criterios empleados por el Comité Anticipado para definir lo antes señalado, lo que se resume en Usos (Agrícola, ganadero, turístico, hotelero, etc) y Zonificación (según CONAF), Existir a lo menos una estación de control (DGA, SAG), Existir una base de datos sólida (Calidad de la información), La presente norma solo establece la calidad de los Sistemas Lóticos.

- La Sra. Núñez, acota que existió un trabajo de meses en la definición de los tramos y de los parámetros, señalando además que el Sr. Cariceo como consultor del Proceso Anticipado desarrollo una base de datos y realizó los análisis pertinentes para determinar la calidad objetivos.
- Se señala que se debe actualizar la información de las estaciones de calidad de la DGA con el objeto de complementar la base de datos y realizar así los análisis correspondientes para normar. Se señala también que la información debe ser tratada con gráficos de tendencia, percentil 66 y promedio según corresponda.

Finaliza esta reunión a las 17:30 hrs.

YCY/ycy  
04 de Abril de 2006

Señores (as)  
Empresarios Hoteleros  
Presentes

Junto con saludarlos, les informo que la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente elaboró el 9° Programa Priorizado de Normas, Proceso 2004/2005. Este Programa fue aprobado por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente el 16 de Julio de 2004 y una de las normas incluidas dentro de este programa, fue la **“Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano”**. La Resolución Exenta N° 2490 de fecha 7 de Diciembre de 2005, publicada en el diario oficial el 12 de Diciembre de 2005, da inicio al proceso de elaboración de la citada norma.

Por lo antes expuesto tengan a bien recordar que al finalizar la elaboración del anteproyecto de norma (fecha estimada entre octubre y noviembre), ustedes podrán participar activamente en la Consulta Pública y además en las sesiones de Participación Ciudadana, coordinados por esta entidad. Además, cabe informar que durante la elaboración del anteproyecto estarán siendo representados por el director Ambiental de la Cámara de turismo de la Provincia de Ultima Esperanza, participante activo del Comité Ampliado.

Con el fin de avanzar en la presentación del tema, me permito adjuntar además, una minuta en donde se señalan los antecedentes para la generación de esta normativa. No obstante pueden solicitar información al Sr. Yanko Cariceo Yutronic, Profesional de la Dirección Regional de CONAMA XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena y coordinador del proceso normativo, cuyo teléfono de contacto es el 227446 o el 227036 y correo electrónico: [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl)

Sin otro particular y esperando una buena acogida de la presente, saluda atentamente a usted,



*Maria Cristina Lagos*  
MARIA CRISTINA LAGOS

Directora (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

*ycf*  
MCL/YCY/ycy

Distribution:

- Hotel Salto Chico, Explora S.A., Oliver Potart (administrador)
- Hotel Altavista, Complejo Torres del Paine S.A.
- Hotel Río Serrano, Sociedad de Turismo Río Serrano y Cía Ltda.
- Hostería Cabañas del Paine, Catalina Jacksic y Fugellie Ltda.
- Hostería Lago del Toro, Irene Garay Bustamante
- Hostería Lago Tyndall, Cristian Bore Pineda
- Hostería Pehoe, Roberto Movillo
- Hostería Las Torres de la Patagonia, Sociedad Turística Las Torres de la Patagonia Ltda.
- Hostería Complejo Turístico Lago Grey, Complejo Turístico Lago Grey Ltda.
- Camping Río Serrano, Caja de Compensación Los Andes
- Camping Lago Pehoé, Sodexho Chile S.A.
- Albergue y Área de Acampar para Caminantes, Sector Pehoé, Vértice S.A.
- Administrador Corporación Nacional Forestal, Parque Torres del Payne

000033

**MINUTA**  
**NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS**  
**AGUAS DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO**

**1. JUSTIFICACIÓN**

Las Normas Secundarias de Calidad Ambiental, que en la actualidad se encuentran en procesos normativos formales, fueron priorizadas en el 8º y 9º Programa Priorizado de Normas. En la actualidad se encuentran en desarrollo 8 normas.

La Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano fue incluida en el 9º Programa Priorizado de Normas y por medio de la Resolución Exenta Nº 2490, de la Directora Ejecutiva de CONAMA, de fecha 7 de diciembre de 2005, se da inicio al proceso formal de elaboración de dicha norma.

El desarrollo de estos procesos normativos, implica un compromiso país de contar con las primeras normas secundarias de calidad, con el fin de **proteger, mantener y/o recuperar las aguas continentales superficiales**, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas y de los ecosistemas, maximizando los beneficios sociales, económicos y ambientales.

Por lo anterior y debido a la importancia económica y ambiental que reviste la cuenca del río Serrano para la región y considerando, que la zona registra una creciente actividad cuyo impacto puede ser manejado en forma eficiente, es necesario contar con una norma para este cuerpo de agua, lo que permitirá mantener la calidad actual

**2. ANTECEDENTES TÉCNICOS A CONSIDERAR**

Los principales antecedentes técnicos a considerar para el desarrollo de estas normas son:

- La "Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas";
- El "Estudio Diagnóstico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la DGA y;
- Todos los antecedentes regionales, nacionales y sectoriales obtenidos previamente.

### 3. PROPUESTA DE TRABAJO

000030

El procedimiento de dictación de normas ambientales se rige por el D.S. N° 93/95 MINSEGPRES y consta de las siguientes etapas:

- Incorporación Norma a Programa Priorizado
- Resolución de Inicio Proceso
- **Elaboración de Anteproyecto** (Proceso actual)
- Consulta Pública
- Estudio Análisis General de Impacto Económico y Social
- Elaboración Proyecto Definitivo
- Consideración Consejo Directivo de CONAMA
- Consideración Presidente de la República

### 4. GRUPO DE TRABAJO

El Comité Operativo de la norma que se está convocando, esta conformado por las siguientes Órganos de la Administración del Estado con competencia en la materia:

- Subsecretaría de Pesca
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- SEREMI de Obras Públicas
- SEREMI de Agricultura
- SEREMI de Bienes Nacionales
- SEREMI de Planificación y Cooperación
- SEREMI de Economía
- SEREMI de Salud
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI de Minería
- Dirección Regional de la Dirección General de Aguas
- Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas
- Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Gobernación Marítima de Punta Arenas
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Director Zonal de Pesca

YCY

13 de Abril de 2006

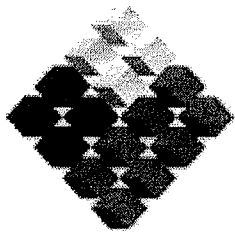


GOBIERNO DE CHILE  
DEL MEDIO AMBIENTE

# ENTREGA DE CARTA INFORMATIVA EMPRESAS HOTELERAS COMUNA TORRES DEL PAYNE

ABRIL DE 2006

EMPRESA Y/O TITULAR	NOMBRE RECEPCIONISTA DOCUMENTOS	CARGO
Hotel Salto Chico, Explora S.A.,	RODRIGO GONZALEZ	ADMINISTRADOR
Hotel Altavista, Complejo Torres del Paine S.A.		
Hotel Río Serrano, Sociedad de Turismo Río Serrano y Cía Ltda.	Luciana Tardes Victoria	Administradora - 2 copias
Hostería Cabañas del Paine, Catalina Jacksic y Fugellie Ltda.	Catalina Jacksic	Arca - Sereche 2 copias
Hostería Lago del Toro, Irene Garay Bustamante		
Hostería Lago Tyndall, Cristian Bore Pineda		
Hostería Pehoe, Roberto Movillo	RENKE LEIVA C.	ADMINISTRACION 2 copias
Hostería Las Torres de la Patagonia, Sociedad Turística Las Torres de la Patagonia Ltda.	LILIANA YAKSICK.	JEFA RECEPCION Y MZ 2 copias
Hostería Complejo Turístico Lago Grey, Complejo Turístico Lago Grey Ltda.	Ene PARMONE SOTO.	Enc. de control y adm. - 2 copias
Camping Río Serrano, Caja de Compensación Los Andes	CRISTIAN MONTER IRON	JEFE MANTENCIÓN - 2 copias
Camping Lago Pehoe, Sodexho Chile S.A.	Diana Vera Yelavich	JEFE MANTENCIÓN - 2 copias
Albergue y Área de Acampar para Caminantes, Sector Pehoe, Vértice S.A.		
Administrador Corporación Nacional Forestal, Parque Torres del Payne	Mónica Quinchamán Soto	Enc. Finanzas



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000087

OF. ORD. : N° 209

**MAT:** Solicita Ampliación de plazo para el proceso Normativo de la Cuenca río Serrano.

Punta Arenas, 24 de Abril de 2006

De : **MARIA CRISTINA LAGOS**  
DIRECTORA (S) REGIONAL CONAMA.

A : **JORGE TRONCOSO**  
JEFE DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACION

1. Junto con saludarlo y teniendo en cuenta el Noveno Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA, por acuerdo N° 249 de fecha 16 de julio de 2004; la Resolución Exenta N° 2490 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 7 de diciembre de 2005, publicada en el Diario Oficial el día 12 de diciembre de 2005, que dio inicio al proceso de dictación de las presentes normas secundarias de calidad ambiental.
2. Con el objetivo de avanzar en los temas de discusión sobre las áreas de vigilancia, parámetros de calidad y metodologías de análisis de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano. **Se solicita la Ampliación de Plazo para este proceso normativo.** Para el cual se considera una fecha tope para el 15 de Noviembre de 2006
3. Esto Producto de la evaluación que se hizo en terreno con el encargado Nacional del Procesos Sr. Gonzalo Lobos.
4. No obstante lo anterior y dado que los empresarios turísticos comienzan sus actividades en noviembre, por lo cual será difícil convocarlos en tal fecha, se ha coordinado con el encargado de PAC Regional la posibilidad de término de la elaboración del anteproyecto en el mes de septiembre, de manera de realizar la Participación Ciudadana en Octubre próximo.

Esperando una buena acogida, le saluda atentamente,



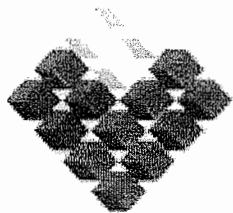
*Maria Cristina Lagos*  
**Maria Cristina Lagos**  
Directora (S) Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

*MCL/YCY/ycy*  
MCL/YCY/ycy

Distribución:

- Jefe control de la Contaminación
- C.c:
  - Gonzalo Lobos, Jefe control de la Contaminación Hídrica
  - Expediente Norma Cuenca río Serrano
  - Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000088

**OF. ORD. : N° 250**

**MAT:** Acta Primera reunión Comité Operativo  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 08 de Mayo de 2006

**De :** **MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
DIRECTORA REGIONAL CONAMA.

**A :** **SEGÚN DISTRIBUCION**

Junto con saludarlos, les adjunto el Acta de la primera reunión que se realizó en el mes de abril. El objeto de esto es recibir sus observaciones dentro de los próximos 7 días para incorporarla al expediente de la norma. Cualquier información adicional que se quiera complementar para su modificación, les agradeceré hacerlas llegar a dependencias de la Dirección Regional o al e-mail ycariceo.12@conama.cl.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

  
**MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
Directora Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

  
MCL/MCY/ycy



Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. Alcalde I. Municipalidad de Torres del Payne
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sr. SEREMI de Agricultura
- Sr. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sr. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo

- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

000039

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



**ACTA N° 01/2006**  
**Sesión Ordinaria**  
**Comité Operativo**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**04.04.06**

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 10:05 horas del día martes 04 de Abril de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Primera reunión del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA
- Sr. Marcelo González, Director Zonal de Pesca
- Sr. Juan Ivanovic, Profesional CONAF
- Sr. Mauricio Ruiz, Profesional CONAF
- Sra. Viviana Huerta, Profesional DIRECTEMAR
- Sra. Rosa Vega, Profesional Gobernación Marítima Punta Arenas
- Sra. Lorena Cancino, Profesional SEREMI de Agricultura
- Sra. Marlys Guzmán, Profesional Bienes Nacionales
- Sr. Fernando Barrientos, Profesional MOP
- Sr. Rolando Igor, Profesional SEREMI Salud
- Sr. Jorge Sierpe, Profesional SERNAPESCA
- Sra. Marcela Larravide, Profesional SERPLAC
- Sr. Klaus Thormann, Profesional de SERNATUR
- Sr. Marcos Subiabre, Profesional DOH
- Sr. Aliro Pérez, I. Municipalidad de Torres del Payne
- Sr. Gonzalo Lobos, Profesional CONAMA Dirección Ejecutiva
- Sra. Nelly Nuñez, Profesional CONAMA
- Sr. Yanko Cariceo, Profesional CONAMA

### **Ausentes**

- SISS, SEREMI de Minería, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, SEREMI de Economía, Subsecretaría de Pesca.

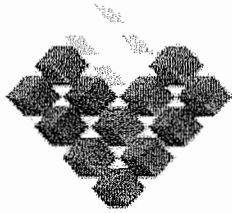
## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- La Sra. Maria Cristina Lagos da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se excusa de permanecer en la reunión por compromisos adquiridos.
- El Sr. Cariceo entrega copia de las presentaciones y el Borrador del anteproyecto elaborado con el Comité Operativo Anticipado.
- Dado que este grupo desconoce el proceso, se procede a nivelar al grupo de profesionales, entregando todos los antecedentes del proceso normativo anticipado.
- Para esto el Sr. Gonzalo Lobos, encargado del Área de Control de la Contaminación Hídrica de la Dirección Ejecutiva de CONAMA, presenta y explica el proceso, incluyendo los tipos de normas, los programas priorizados, etc. Además, señala que los criterios para desarrollar esta normas son: Disponibilidad de información, Normar por parámetro y por área de vigilancia, Asignación de calidad objetivo, Programa de vigilancia. Destaca los plazos señalados en el DS 93/95 y las actividades que corresponde realizar en estricto rigor.
- Se señala y discute además, que el Programa de Vigilancia, el cual debe ser elaborado por los Organismos Fiscalizadores y Coordinado por CONAMA, deberá elaborarse como un documento anexo al Proyecto de Norma, esto para que el documento pueda ser modificado con mayor facilidad.
- Procede a realizar su presentación la Sra. Magdalena Giglio, Profesional de la DGA, señalando que su presentación fue elaborada originalmente por la Sra. Mesenia Atenas, Jefa del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA. En esta presentación se señala que existe un estudio base de la consultora CADE-IDEPE, denominado "Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad Cuenca río Serrano". Se señala en la presentación que las aguas de la cuenca del río Serrano son de buena calidad y que existen algunos parámetros que son de origen natural y que por lo tanto estos están sobre lo estipulado en la guía de CONAMA.
- El Sr. Cariceo, comienza su presentación entregando la información generada el año pasado con el Comité Operativo Anticipado, se presentan los tramos definidos y los parámetros seleccionados, además señala los criterios empleados por el Comité Anticipado para definir lo antes señalado, lo que se resume en: usos (agrícola, ganadero, turístico, hotelero, etc) y zonificación (según CONAF), existir a lo menos una estación de control (DGA, SAG), existir una base de datos sólida (calidad de la información).

- La Sra. Núñez, acota que existió un trabajo de meses en la definición de los tramos y de los parámetros, señalando además que el Sr. Cariceo como consultor del Proceso Anticipado desarrollo una base de datos y realizó los análisis pertinentes para determinar la calidad objetivo en cada uno de los tramos.
- Se señala que se debe actualizar la información de las estaciones de calidad de la DGA con el objeto de complementar la base de datos y realizar así los análisis correspondientes para normar. Se señala también que la información debe ser tratada con gráficos de tendencia, percentil 66 y promedio según corresponda.

Finaliza esta reunión a las 12:30 hrs.

YCY/ycy  
04 de Abril de 2006



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000093

OF. ORD. : N° 251

MAT: Cita a reunión Comité Operativo  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 08 de Mayo de 2006

De : **MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
DIRECTORA REGIONAL CONAMA.

A : **SEGÚN DISTRIBUCION**

1. De acuerdo a lo señalado en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a Ud. A participar a la segunda reunión a realizarse el día 16 de Mayo de 2006 a las 10 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde se discutirán los parámetros y tramos a normar para la elaboración del anteproyecto de **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.**
2. Esta Dirección Regional, ha estimado conveniente convocar a parte del Comité Operativo, debido a que se trataran temas técnicos, invitándose para estos fines al académico de la facultad de química de la Universidad de Magallanes, Sr. Claudio Gómez. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).
3. Esperando contar con su valiosa participación le saluda atentamente,

  
**MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
Directora Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

  
MCL/YCY/ycy



Distribución:

- Sr. SEREMI de Agricultura
- Sr. SEREMI de Salud
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

Hasta contar con estudio de inundaciones

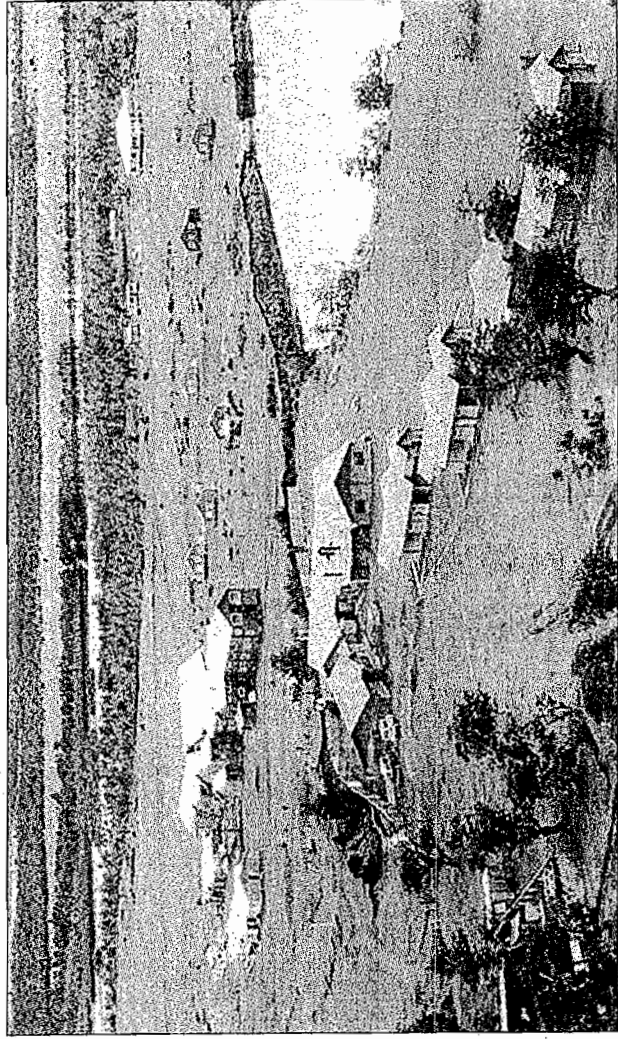
# Paralizan licitaciones en sector del Serrano

- Instalación de servicios turísticos en el sector ha sido criticada por generar contaminación en el lugar.

Hasta fin de año se paralizará la licitación de terrenos en el sector del río Serrano para la instalación de proyectos de carácter turístico, hasta que se cuente con el resultado del estudio de inundación que está en ejecución.

En este momento la seremi de Bienes Nacionales se encuentra analizando las vías de desarrollo del sector, vecino al parque nacional Torres del Paine, del cual se separa por el río Serrano. En trámite se encuentra la seccional del sector, instrumento que permitirá orientar las futuras inversiones.

Un análisis de la situación realizaron la gobernadora María Isabel Sánchez, junto con la seremi de Bienes Nacionales María Luisa Ojeda, tomando en cuenta que se encuentra en ejecución un estudio sobre la inundación que afecta el lugar y que provoca el afloramiento de aguas servidas que emanan de los hospedajes que hay



Gabriel Leiva

“Queremos potenciar el lugar pero con reglas claras para todos los inversionistas, de manera de señalarles cuáles son los terrenos más aptos para que desarrollen sus actividades productivas y puedan cumplir fehacientemente con sus proyectos” acotó María Luisa Ojeda. La actual seremi, como ex- directora de la Conama tuvo que analizar el problema que provocan las napas subterráneas de agua que están relacionadas con el aumento del caudal del río Serrano. Estas napas afloran muy cerca de la superficie lo que ha dificultado el funcionamiento de los diferentes tipos de proyectos de alcantarillado que tiene las instalaciones, los que han debido ser modificados para cumplir con los requisitos ambientales.

Sobre el estudio de inundación del lugar dijo que “es necesario que se complete ese estudio de inundación, que nos va a

Hasta fin de año se contempla reanudar el proceso de licitaciones de terrenos para proyectos turísticos en el sector del Serrano.

tribunales contra Bienes Nacionales a estar en estudio la licitación de nuevos terrenos en un lugar que estaba siendo contaminado con aguas servidas.

Las 4 instalaciones que hay en el lugar y que presentaban algún tipo de inconveniente en el sistema de tratamiento de aguas servidas debieron presentar ante la Conama los proyectos para subsanar la situación.

del Payne, para que sea un beneficio para la comuna y los inversionistas.

Precisamente, la semana pasada se conformó una mesa de trabajo con el municipio de Torres del Payne para retomar el tema de los terrenos prometidos a dicho municipio en el lugar.

En un momento dado el alcalde de dicha comuna, Fernando Paredes anunció una querrela ante los

de Obras Públicas y será importante realizar las mediciones durante la mayor crecida del caudal que sucede en la primavera. Por lo anterior, se espera a fin de año contar con los resultados del mismo para “tener claridad sobre las ofertas de licitación que se puedan hacer en el sector”,

acotó. Indicó que este trabajo se realizará en conjunto con el municipio de Torres



En este día tan

00009

## Licitación en el Serrano

**B**ienes Nacionales ha anunciado la paralización de la licitación de terrenos que proyecta en el sector denominado El Pueblito del río Serrano, en un área aledaña al Parque Nacional Torres del Paine.

De esta forma, la transferencia de predios fiscales a particulares no se realizará mientras no se cuente con un estudio respecto de las napas subterráneas que causan inundaciones y que han generado dificultades a las hosterías actualmente instaladas.

El Ministerio de Bienes Nacionales impulsa un ambicioso proyecto en un área que comprende un total de 217 hectáreas. Con este objetivo, el Fondema financió un estudio contratado a la empresa Sustentable, por la suma de 48 millones de pesos.

En julio del año pasado se anunció que la licitación se haría en el término de un mes. No obstante, faltaba claridad en cuanto al tratamiento y manejo de las aguas servidas, proceso que se ve complicado por las crecidas e inundaciones que genera el río.

La postergación de la licitación da la razón a quienes expresaron sus reservas ambientales en torno al proceso. Mal se

puede impulsar una entrega de concesiones si no hay claridad en torno a los riesgos de contaminación en el área. Es más, Bienes Nacionales debe reconsiderar su proyecto, a la luz de los estudios, para determinar si efectivamente es ese el lugar adecuado para el desarrollo de un pueblito turístico.

El proyecto ha generado otras expectativas como es la cesión de una fracción para el municipio de Torres del Payne. El municipio proyecta la construcción de una escuela y la instalación de otros servicios anexos, de tal forma que los próximos pasos del proyecto sólo deben darse una vez que se despeje la totalidad de las dudas existentes. De no ser así, el riesgo de contaminación se mantendrá e, incluso, el Estado podría enfrentar acciones legales por entregar terrenos que no brindan las condiciones adecuadas para ejecutar emprendimientos privados.

El requisito ambiental es fundamental en la prestación de servicios turísticos y en este plano, el Estado debe dar ejemplo. Más aún en el área del Paine donde su principal atractivo es la pureza de su medio ambiente.

LA PRENSA AUSTRAL



Diario miembro de  
la Asociación Nacional  
de la Prensa (ANP)  
y de la Sociedad Interamericana  
de Prensa (SIP)

Editado por la Empresa de Publicaciones  
La Prensa Austral Ltda.  
Fundado el 25 de agosto de 1941.

Director Responsable  
Manuel González Araya

Editor General  
Alejandro Toro Sánchez

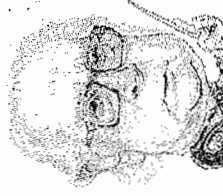
Gerente General y representante Legal  
Francisco Karelovic Car

Domiciliados en Valdo Seguel 636

Gerente de Santiago

Jorge Batarovic Novakovic

Sótero del Río 326



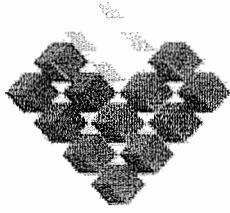
## Día de la Danza

Por: Polo Romero

**S**i este fue el debut del nuevo Director de Cultura, don Fernando Haro M., fue un excelente inicio de sus actividades pertinentes a su cartera. Realmente fue el primero, desde que se conmemora en esta ciudad, que no resultó latero e intrascendente: ¡Felicitaciones!

Todo comenzó con una matinée, como se decía antes, de grupos infantiles. Justo a la hora que se invitaba: 15 horas y fue dinámico, sin lateros animadores. En esta y en la Gala se anunciaba en titulares puestos por computadora, algo parecido a la traducción de las Operas, en





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000096

OF. ORD. : N° 268

ANT: NO HAY

MAT: Solicita incorporar nuevas estaciones de calidad Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 16 de Mayo de 2006

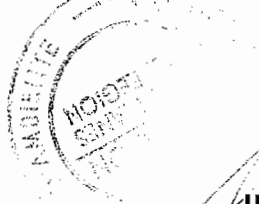
De : **JUAN MANUEL DRAGUICEVIC**  
DIRECTOR REGIONAL (S) CONAMA.

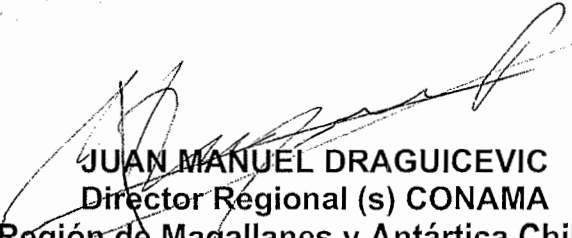
A : **MAGDALENA GIGLIO FERNÁNDEZ**  
DIRECTORA REGIONAL DGA.

Junto con saludarla, me permito señalar lo siguiente:

1. De acuerdo a lo establecido en el procedimiento de Dictación de Normas Ambientales, solicito a Usted evaluar la posibilidad de incorporar nuevas estaciones de calidad, para ser incluidas como estaciones de vigilancia en el proceso normativo de la cuenca del río Serrano. El objeto de esto es incluir dos tramos nuevos generando la información suficiente para ser consideradas en el periodo de evaluación de la norma.
2. Las áreas de vigilancia que deberán ser evaluadas son **río de las Chinas** (en desagüe lago Toro), la cual se ubica antes de la desembocadura al lago Toro y **río Paine**, entre el desagüe del lago Nordenskjold y desembocadura al lago Toro. Ambas áreas se encuentran dentro del recorrido que los profesionales de la DGA realizan para la toma de muestras de calidad, incluso la primera estación señalada es una estación fluviométrica de control permanente.
3. Estos tramos son de gran importancia, debido a que controlarían las descargas tanto directas como difusas de las actividades relacionadas al turismo y la ganadería que ocurren en ese sector de la cuenca.

Sin otro particular, Saluda atentamente,



  
**JUAN MANUEL DRAGUICEVIC**  
Director Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

JMB/YCY/ycy

Distribución:

- Sra. Directora Regional DGA
- C.c: Expediente Norma Cuenca río Serrano
- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

**MEMORÁNDUM N° 163/2006**

De : Jorge Troncoso Contreras  
Jefe Departamento Control de la Contaminación  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : Sra. María Cristina Lagos  
Directora Regional (S) XII Región  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

Mat. : Remite antecedentes para ser incorporarlos en el expediente de Normas  
Secundarias de Calidad Ambiental.

Fecha : 12 de Mayo de 2006.

**RECIBIDO**

16 MAY 2006

**CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA**

De mi consideración:


Por medio del presente, remito a usted, la Resolución N° 1150, de fecha 11 de Mayo de 2006, que amplía el plazo para la preparación del Anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.

Lo anterior, para los efectos de ser incorporada en el expediente y para ser distribuida a los integrantes del Comité Operativo de la norma.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

  
GLB/PGG/jra

C.c: Archivo Departamento Control de la Contaminación.

  
Jorge Troncoso Contreras  
Jefe Departamento Control de la Contaminación  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

AMPLIA PLAZO PARA PREPARACION DE  
ANTEPROYECTO DE LAS NORMAS SECUNDARIAS  
DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE  
LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO.

SANTIAGO, 11 MAY 2006

RESOLUCION EXENTA Nº 1150

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el Decreto Supremo Nº 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; la Resolución Exenta Nº 2490 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 7 de Diciembre de 2005, publicada en el Diario Oficial y en el diario La Nación el día 12 de Diciembre de 2005, que dio inicio a la elaboración de la norma.


CONSIDERANDO:

Lo acordado por el Comité Operativo de la Norma y lo solicitado por la Directora Regional de CONAMA XII Región, mediante ORD. Nº 209 de fecha 24 de abril de 2006, en relación a la necesidad de ampliar los plazos para la preparación del anteproyecto, ya que se requiere de mayor tiempo para analizar y sistematizar la información y resolver aspectos técnicos relevantes de la norma.

RESUELVO:

Amplíase el plazo para la preparación del anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano, en 142 días, a partir del 11 de Mayo de 2006, fecha en que vence el plazo original del proceso.

Anótese, comuníquese, y archívese.

  
ANA LYA URIARTE RODRIGUEZ  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

CRF/GLB

Distribución:

- Departamento de Control de la Contaminación, CONAMA.
- División Jurídica, CONAMA.
- Directora Regional CONAMA XII Región.
- Expediente Público de la Norma.
- Comité Operativo de la Norma.

COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL

Lo que transcribo a Ud.  
para su conocimiento  
saluda atentamente a Ud.  
NURY VALBUENA OVEJERO  
Oficial de Partes  
Comisión Nacional del  
Medio Ambiente (CONAMA)



## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 10:05 horas del día martes 16 de Mayo de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Primera reunión extraordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA
- Sr. Juan Ivanovic, Profesional CONAF
- Sr. Carlos Fuentes, Jefe zonal SAG, Provincia de Ultima Esperanza
- Sr. Rolando Igor, Profesional SEREMI Salud
- Sr. Jorge Sierpe, Profesional SERNAPESCA
- Sr. Juan Manuel Draguicevic, Director (s) CONAMA Regional
- Sr. Yanko Cariceo, Profesional CONAMA

### **Excusas**

Sr. Marcelo González, Director Zonal de Pesca; Nicolás Soto, Servicio Agrícola y Ganadero; Nancy Cepeda, Profesional SISS.

### **Ausentes**

- Sra. Lorena Cancino, Profesional SEREMI de Agricultura, Claudio Gómez (Invitado UMAG).

### **Tabla**

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Introducción
2. Definición tramos a normar
3. Definición valores de los parámetros a normar
4. Programa de Trabajo

## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- El Sr. Cariceo da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se señala la tabla a tratar. Se entrega copia de las tablas con los promedios estacionales de los distintos tramos a normar.
- Se discute la ubicación de las estaciones de vigilancia v/s los tramos a normar, ya que la mayoría se encuentra aguas arriba del cauce, señalándose que se debe monitorear aguas debajo de este. Con respecto a esto último el Sr. Cariceo señala a la Sra. Giglio la posibilidad de incorporar nuevas áreas de vigilancia, por lo que se solicita que esta solicitud sea enviada a la Dirección General de Aguas vía oficio.
- Se plantea además, la necesidad de saber la calidad de las aguas del río Vizcachas, aguas arriba, debido a que este río nace allende la frontera con Argentina. Actuando de forma limítrofe con Chile, naciendo de un extenso valle ubicado cerca de la Sierra Cazador.
- Se señala que el caudal del río Vizcachas es de 3 o 4 m<sup>3</sup>/s, alcanzando su mayor caudal en noviembre. Como antecedente complementario el Sr. Cariceo señala que el río tiene un recorrido de 60 km y tiene una superficie de 900 km<sup>2</sup> de cuenca. La Sra. Giglio consulta el uso que existe allende la frontera, señalando el Sr. Fuentes que netamente ganadero, a lo que señala la Sr. Giglio que además puede existir un uso relacionado a actividades relacionadas al petróleo.
- El Sr. Sierpe señala que en el área existe pesca deportiva a pequeña escala, encontrándose trucha café.
- La Sr. Giglio señala que se debe planificar el proceso del plan de vigilancia que incluye la toma de muestras 3 veces por año, pudiéndose incluir una cuarta muestra si se consiguen fondos. Con respecto a esto último se señala que el SAG al ser uno de los entes fiscalizadores deberá incluir monitoreos complementarios para incluir o seguir con el monitoreo de esta norma.
- El Sr. Cariceo informa que se conversó con el Sr. Nicolás Soto (SAG) y este señaló que están a la espera de que el laboratorio sea certificado. Señalando además que luego de este trámite se pueden incorporar algunos parámetros y complementar la toma y análisis de otros.
- Con respecto al estudio de las cuencas, el Sr. Dragucevic señala que en una reunión efectuada la semana anterior en CONAMA central, Dpto. de Recursos Naturales, que estas van a ser estudiadas como Unidad de trabajo

y que se dará alta prioridad a estos estudios, debido a que es una orden presidencial. 000102

- Se discute la definición de los valores a normar, señalando que existe la posibilidad de normar según el Percentil 66, promedio y mayor valor observado. La Sr. Giglio señala cuales son los usos a preservar y que debido a esto se deberá incluir el procesos normativo en el Plan de manejo del parque Torres del Payne. Sin embargo, la mitad de los cursos de agua a normar están fuera del parque. El Sr. Fuentes e Ivanovic, señalan que el uso relacionado a los otros cursos de agua, son netamente ganaderos y que en el corto plazo no sufrirán modificaciones en lo que respecta a un aumento considerable del ganado.
- Adicionalmente el Sr. Fuentes señala que el baño ovino (del cual se puede esperar contaminación difusa) no genera mayor contaminación ya que el producto químico queda en el animal y una pequeña porción en el agua, la cual es infiltrada en la pradera adyacente.
- Debido a que se comenzara a determinar los valores a normar, el Sr. Dragucevic, señala que en las otras regiones se ha normado siguiendo el criterio del P66, Siendo el Sr. Cariceo quien explica los alcances del calculo para este valor y acota que además de debe considerar un 20% adicional que consiste en el porcentaje de saturación.
- Dado que la clase de excelencia fue definida por estudios y normas internacionales, la idea es analizar los datos y entregar márgenes que mantengan la buena calidad actual no permitiendo un rango demasiado alto que se acerque al limite de dicha clase.
- Se comienza a normar los valores del río Paine, se señala que es una norma de ríos y no de lagos, por poseer dinámicas distintas. Se muestran los gráficos estacionales y la base de datos, señalándose en las tablas las fluctuaciones estacionales v/s el P66 y el pero valor observado que generalmente es un valor que escapa a la tendencia normal.
- Se menciona que los altos valores en el pH (entre 7.8 y 8.5) se deben a acontecimientos naturales producto de las lluvias, suelos y otros procesos geológicos.
- Se analiza el criterio ya que existe la clasificación en la guía CONAMA y se señala que la clase de excelencia con la que se cuenta actualmente no debe ser sobrepasada. Además, el P66 y el peor valor observado se encuentran bajo los limites establecidos en la clase de excelencia. Dada esta peculiaridad se normara con el peor valor observado y en ocasiones

especiales (valores altos pero de origen natural) con el P66, esto incluiría los valores de Al, Fe, Mn. Con esto se evita normar valores demasiado extremos.

- E. Sr. Sierpe señala que debe existir una correlación entre los parámetros, sin embargo se lamenta la inasistencia del Sr. Gómez, el cual podría haber sido de gran ayuda.
- Se analizan los tramos con los criterios antes señalados generando los primeros valores a normar.

RIO MAIPO		Unidad	ÁREAS DE VIGILANCIA POR TRAMOS				CLASE EXELENIA
COMPUESTOS O ELEMENTOS		Unidad	PA01	SE01	SE02	GR01	
<b>FISICOS y QUIMICOS</b>							
1	Conductividad eléctrica	µS/cm	63	152	66,7	287	<600
2	Oxígeno disuelto <sup>1</sup>	mg/L	12,2	11,84	9,88	10,7	>7,5
3	pH <sup>2</sup>	Unidad	7-8	7-8	7-8	7-8	6,5-8,5
4	RAS <sup>3</sup>	-	0,2	0,4	0,3	0,6	<2,4
<b>INORGANICOS</b>							
5	Cloruro	mg/L	6,7	8,5	6,7	7,1	<80
6	Sulfato	mg/L	4,29	11,04	4	3,84	<120
<b>METALES ESENCIALES</b>							
7	Cobre	µg/L	0,04	0,07	0,01	0,06	<7,2
8	Cromo total	µg/L	0,05	0,05	0,01	0,05	<8
9	Hierro	mg/L	1,38	0,72	1,17	1,31	<0,8
10	Manganeso	mg/L	0,07	0,01	0,07	0,05	0,04
11	Molibdeno	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,008
12	Niquel	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<42
13	Selenio	µg/L	0,01	0,01	0,001	0,01	<4
14	Zinc	mg/L	0,03	0,02	0,03	0,02	<0,096
<b>METALES NO ESENCIALES</b>							
15	Aluminio	mg/L	1,2	0,3	0,9	1,2	<0,07
16	Cadmio	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<1,8
17	Mercurio	µg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	<0,04
18	Plomo	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,002

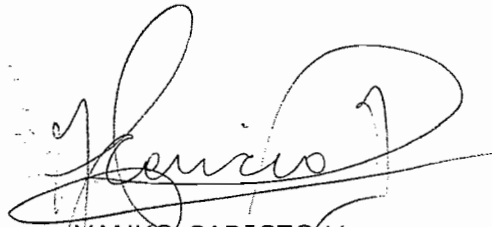
- Al, Fe y Mn son valores naturalmente altos, pero dado que las normas secundarias de calidad ambiental deben mantener, proteger o conservar la calidad óptima para la biodiversidad el Sr. Ivanovic señala que la flora y fauna local están habituadas a las concentraciones naturales altas de estos elementos.



- Finalizado el análisis de los valores del tramo río Paine, se utilizaron los mismos criterios para los tramos río Grey, río serrano en desagüe lago Toro y ríos Serrano en desembocadura.
- Se acuerda tener la próxima reunión para trabajar los tramos que faltan para el día 30 de mayo del presente año.

000104

Finaliza esta reunión a las 12:15 hrs.



YANKO CARICEO Y  
ING. RECURSOS NATURALES RENOVABLES  
CONAMA XII REGION

YCY/ycy  
16 de Abril de 2006

**ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD  
AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS  
CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO  
SERRANO**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°**

**SANTIAGO,**

**VISTOS**

El Noveno Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA, por acuerdo N° 249 de fecha 16 de julio de 2004; la Resolución Exenta N° 2490 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 7 de diciembre de 2005, publicada en el Diario Oficial el día 12 de diciembre de 2005, que dio inicio al proceso de dictación de las presentes normas secundarias de calidad ambiental; la Resolución Exenta N° 1150, de fecha 11 de Mayo de 2006, que amplía el plazo para la preparación del anteproyecto de normas; los demás antecedentes que obran en el expediente; el Ord. N° xxx, de fecha xxx de xxx de 2006, de la Directora Regional de CONAMA, Región de Magallanes y Antártica Chilena, que propone el anteproyecto de normas secundarias de calidad elaborado por el Comité Operativo integrado por los organismos públicos competentes de la Región de Magallanes y Antártica de Chile; lo dispuesto en el artículo 17 del D.S. N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; la Resolución N°520 de 1996, de la Contraloría General de la República y; las facultades que me otorga la Ley 19.300.

**RESUELVO**

- I. Apruébase el Anteproyecto de la Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, que es del siguiente tenor:

**ANTECEDENTES GENERALES DE LA CUENCA Y FUNDAMENTACION**

La cuenca hidrográfica del río Serrano debe su nombre a su principal afluente, el río Serrano. Dicha cuenca hidrográfica posee la más alta concentración de visitantes extranjeros y nacionales que visitan la región. Esta cuenca hidrográfica cubre casi la totalidad de la superficie del parque Nacional Torres del Paine, perteneciendo también una fracción al parque Nacional Bernardo O'Higgins. Abarcando una superficie de 6.673 km<sup>2</sup>, formando parte de ella, una serie de grandes y pequeños lagos concatenados y otros situados en paralelo. Recibe aportes importantes de las subcuencas, del río de las Chinas, río Paine y río Grey.

El río Paine es la corriente de unión de los cuerpos de agua entre el desagüe del lago Dickson y el lago Toro. Se genera en el extremo sur del lago Dickson, cuerpo de agua de mediano tamaño que es alimentado por el ventisquero Dickson. Este río, después de recorrer 9 km, cae al lago Paine, de cuyo extremo noroccidental vuelve a emerger para recorrer un espacio de 15 km antes de desembocar en el lago Nordenskjöld, de aguas claras, con un eje mayor de 15 km. y una superficie de 28 km<sup>2</sup>. El río Paine, tras un breve recorrido, cae al lago Pehoe. Dicho lago, de contornos irregulares, de aguas claras y una superficie de 22 km<sup>2</sup>; recibe al emisario del pequeño lago Skottsberg, situado entre el Nordenskjöld y el Grey. Resurge el río Paine en el extremo SE del lago Pehoe y a su salida tras un recorrido de seis kilómetros en un

lecho ancho y profundo bien definido entre rocas fundamentales, se vacía en la ensenada NW del lago Toro. Este último, se caracteriza por sus contornos irregulares, además de poseer varios cabos, penínsulas y ensenadas. En una de estas últimas, la más noroccidental, recibe al río Paine, principal afluente de toda la hoya, con caudales que en verano sobrepasan los 91 m<sup>3</sup>/s. Este lago tiene una extensión de 202 km<sup>2</sup>, y el más notable accidente, es la gran saliente de la ribera sur llamada La Península.

El río Serrano, de 38 km de recorrido, se genera como desagüe del lago Toro en el extremo más occidental de éste. Recorre serpenteando una extensa llanura aluvial cubierta en parte por mallines y turberas. Uno de sus más importantes tributarios por su ribera derecha, con un desarrollo de 20 km, es el río Grey, emisario del lago homónimo, que por su forma y longitud de más de 15 km constituye naturalmente un fiordo interior de orientación NW-SE aportando un caudal superior los 200 m<sup>3</sup>/s. Este lago es alimentado desde un gran ventisquero, que con un frente de derretimiento de más de 20 km de altura, le cae en su cabecera norte. Su superficie alcanza a 32,6 km<sup>2</sup> y sus aguas son turbias a causas del limo glacial. El río Serrano recibe, por la misma ribera, el emisario del lago Tyndall, casi conjuntamente con el río Geikie, que también desagua un par de lagos provenientes del mismo ventisquero Tyndall, toma curso hacia el suroeste, y desemboca en el Seno de Última Esperanza, aportando caudales superiores a los 600 m<sup>3</sup>/s.

Otro afluente del lago Toro importante por su largo recorrido es el río de las Chinas, algunos de cuyos tributarios tienen nacimiento allende la frontera, aportando en promedio 18 m<sup>3</sup>/s. Se vacía en su ribera oriente en una zona pantanosa, tras un recorrido de 105 km. En su curso medio afluye, por su izquierda, el río Baguales, proveniente de la sierra del mismo nombre.

El río don Guillermo, nace en la Sierra del Cazador, sector ubicado en la pampa Argentina, tiene una cuenca de 370 km<sup>2</sup>, gran parte de la cual se encuentra en territorio Argentino. Confluye en las aguas del río las Chinas y desemboca finalmente al lago Toro, aportando su máximo caudal (Promedio 1.5 m<sup>3</sup>/s) en el mes de julio. Se caracteriza además por ser de régimen pluvial al igual que el chorrillo Tres Pasos.

El Río Tres Pasos, geomorfológicamente se compone por un valle encerrado de cordones montañosos. A ambos lados del río, presenta vegas y empastadas naturales, las cuales reciben un aporte hídrico de chorrillos que presentan escurrimiento permanente y otros que se secan en verano. Recorre aproximadamente 35 km desde la sierra Dorotea hacia el lago toro, donde desagua. Además recibe aportes del río Ventanas, arrollo campanas y Picana, mas otros de menor caudal. Posee un caudal promedio que va desde 0, 05 m<sup>3</sup>/s en febrero, hasta 1.0 m<sup>3</sup>/s en noviembre.

El Río Baguales es un cauce que recorre aproximadamente 50 km desde su nacimiento hasta la desembocadura del río de las Chinas, nace de la Sierra Baguales, teniendo un área de cuenca de 663 km<sup>2</sup>. Es encajonado aproximadamente 15 km de su parte media y superior, recibiendo aportes en su posición alta, del río Bandurrias. Su característica de río de Cordillera le proporciona una continuidad permanente del recurso. Su pendiente es importante, pero disminuye al acercarse al sector del Cerro Guido. Posee un caudal promedio de 1.6 m<sup>3</sup>/s en verano y casi 8 m<sup>3</sup>/s al termino de la primavera

Por último el río Vizcachas presenta una cuenca de 903 km<sup>2</sup>, naciendo en el altiplano de la pampa Argentina, es de régimen nival y recorre aproximadamente 60 km antes de unirse al río Baguales, cuyas aguas finalmente confluyen con el río Las Chinas. Posee un caudal promedio que va desde 2,6 m<sup>3</sup>/s en mayo, hasta 12.5 m<sup>3</sup>/s en noviembre.

En términos cualitativos, el agua constituye una parte esencial de los ecosistemas acuáticos de la cuenca hidrográfica del río Serrano. Una reducción de la calidad del recurso, genera efectos negativos sobre dichos ecosistemas, por lo que es necesario mantener la calidad de sus aguas para la conservación de dicha diversidad, no sólo por su valor intrínseco, sino también por su servicio fundamental para la manutención de la biodiversidad y turismo local.

Los usos y actividades económicas existentes en la cuenca corresponden principalmente a los relacionados a la Hotelería y Turismo, los cuales están constituidas por 1 hoteles, 8 hosterías, 9 refugios y 12 zonas de Camping, Además de prestar los servicios de traslado en embarcaciones. Estos establecimientos poseen diversos sistemas de tratamiento de las aguas, constituidas por 8 plantas de tratamiento de aguas servidas y el resto contaría con sistema de infiltración. Existen Captaciones para potabilizar para todas las instalaciones turísticas del parque: Hotel explora (río Paine), Hotel Altavista (río Serrano), Hostería Pehoe (río Paine), 2 hosterías en sector río Serrano (río Serrano). Localmente solo existe 1 central hidroeléctrica (turbina) en el sector salto Chico la cual se encuentra actualmente en desuso. Parte importante de la cuenca se encuentra en un área del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE), encontrándose este en el Parque Nacional Torres del Paine, el cual es un conjunto de lagos, lagunas, ríos y ventisqueros de variados matices, de azul turquesa en torno a un macizo en que emergen Torres de Granito y Cuernos del Paine, producidos por el desgaste glacial en un extenso paisaje de pampa. Formado por un impresionante macizo andino, rodeado de glaciares, saltos de agua, lagos y lagunas. La conformación de los picachos del macizo impactan a todos quienes han tenido la oportunidad de conocerlo, dándole forma a la región desde principios de siglo y más de cincuenta sectores de interés turístico.

Las aguas superficiales presentes en la cuenca hidrográfica del río serrano tienen usos diferenciales, los cuales se han agrupado en usos in-situ, usos extractivos y usos para la biodiversidad. Dentro de los usos In Situ, se encuentra la Pesca recreativa, el cual se destina a la actividad realizada con el objeto de capturar especies hidrobiológicas sin fines de lucro y con propósito recreativo. Esta actividad se da en el Lago Toro, río Serrano, Chorrillos Tres Pasos, Baguales y Vizcachas, siendo el río Serrano especialmente reconocido por la pesca con Mosca. Para esta cuenca no existen zonas de acuicultura informadas por la Subsecretaría de Pesca.

El uso extractivos se relacionan con la calidad del agua, contando para esto con actividades como el riego, cuyo uso es aquel que incluye la aplicación del agua desde su origen natural o procedente de tratamiento. Se distingue riego irrestricto y restringido. El primero es el que contempla agua, cuyas características físicas, químicas y biológicas la hacen apta para su uso regular en cada una de las etapas de desarrollo de cultivos agrícolas, plantaciones forestales o praderas naturales. En el riego restringido, en cambio, la aplicación se debe controlar, debido a que sus características no son las adecuadas para utilizarlas en todas las etapas de cultivos y plantaciones. En este acápite, sin embargo, no se desagregan estas clasificaciones de riego, porque no existen antecedentes para hacerlo.

Los principales cultivos de la cuenca son praderas naturales, avena y papas. El total de hectáreas hasta 1996 era de 1316 has. El período en que se ejerce demanda para riego va desde octubre a febrero.

En este marco se inserta la presente Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las aguas del Río Serrano en la XII región representando la culminación de un extenso período de estudio, análisis y discusión donde se ha incorporado la realidad ambiental, económica y social de este territorio, acorde con criterios y procesos homogéneos y estandarizados de calidad del agua superficial a nivel nacional.

En términos ecosistémicos la cuenca presenta una zona de transición entre el bosque caducifolio de *Nothofagus* y Estepa Patagónica de Magallanes, Presentando una gradiente de aridez de este a oeste y variaciones con la altitud. En algunos sectores esta en directa relacion con las formaciones turbosas.

la diversidad de hábitat de esta zona se encuentra en gran parte preservada por un áreas bajo protección oficial del SNASPE, que corresponde a la Reserva Nacional Parque Torres del. Ocupando una superficie total que alcanza las 181.414 Has. Estas áreas protegidas cumplen la función de asegurar la mantención de los servicios ambientales conservando ecosistemas de bosque y especies amenazadas: Huemul (*Hippocamelus bisulcus*), Ñandú patagónico (*Pterocnemia pennata pennata*), Cóndor (*Vultur gryphus*), Puye (*Galaxias maculatus*) y Peladilla (*Aplochiton taeniatus*), entre otros. Cabe destacar que la cuenca forma parte de la eco-región Clima frío Estepario en los sectores bajos y de tundra, en los sectores de mayor altura (cumbres).

Dentro de los principales factores que constituyen amenazas a los ecosistemas acuáticos de la cuenca, cabe destacar la deforestación de las laderas y bosque (leña), introducción de especies exóticas (Salmones, Truchas y Visón entre otras), la pérdida de suelo (sobrepastoreo), fuentes puntuales y difusas que vierten o vertieron sus contenidos residuales a los cuerpos receptores sin tratamiento durante años en la cuenca, el desconocimiento de las especies acuáticas nativas de la cuenca, la falta de instrumentos para su conservación y protección, además incendios forestales producidos por el descuido e irresponsabilidad en actividad relacionadas al turismo.

Para contribuir a eliminar algunos de los factores de amenaza a los ecosistemas acuáticos, actualmente las principales actividades industriales que descargan aguas residuales a los cursos de la cuenca se encuentran elaborando los respectivos planes de cumplimiento del D.S. 90/00 MINSEGPRES y del D.S. 46/02 MINSEGPRES. Además, una buena cantidad de proyectos ejecutados o por ejecutarse y localizados en la cuenca han ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y son fiscalizados por los organismos públicos.

En este contexto, se hace necesario contar con normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca hidrográfica del río Serrano, capaces de establecer la calidad del agua que la sociedad quiere que se proteja, mantenga o recupere de manera que se salvaguarde el aprovechamiento del recurso y la protección y conservación de las comunidades acuáticas, maximizando así los beneficios sociales, económicos y ambientales.

Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de este anteproyecto de normas secundarias de calidad fueron: la Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas, el Estudio "Diagnostico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la Dirección General de Aguas (DGA) y todos los antecedentes regionales obtenidos por el Comité Operativo Anticipado, Comité Operativo y Comité Ampliado.

Para seguir adelante en este proceso, se hace necesario contar con una norma secundaria de calidad de aguas continentales superficiales en la cuenca hidrográfica del río Serrano, capaz de establecer la calidad del agua que la sociedad quiere que se proteja, mantenga o recupere de manera que se salvaguarde el aprovechamiento del recurso y la protección y conservación de las comunidades acuáticas, maximizando así los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

El presente anteproyecto de norma secundaria de calidad tiene como objeto constituirse en un instrumento básico para el desarrollo sustentable de la cuenca hidrográfica, al establecer las condiciones en que el agua puede considerarse libre de contaminación. De esta manera, se busca prevenir el deterioro ambiental, recuperar, proteger y conservar la biodiversidad acuática y la calidad básica de las aguas continentales superficiales de la cuenca hidrográfica del río Serrano.

Las normas secundarias de calidad, que aquí se establecen, se construyeron sobre la base de la calidad actual, calidad natural, usos actuales y usos potenciales de las aguas de la cuenca del río Serrano. Dado que estas agua, en términos generales, presentan una buena calidad ambiental, se ha optado por mantenerla, sin perjuicio de mejorarla en aquellos casos en que se ha estimado necesario.

**TITULO I  
OBJETIVOS Y AMBITO DE APLICACIÓN**

000109

**Artículo 1º** El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.

El objetivo general de las normas secundarias de calidad ambiental es proteger, mantener y recuperara la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas, la vida silvestre y de los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos. Para esto se establecen los valores de las concentraciones, máximos o mínimos, permisibles de compuestos, elementos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en las aguas del río Serrano y sus afluentes puedan constituir un riesgo para la recuperación, protección o conservación del medio ambiente, o para la preservación de la naturaleza.

**Artículo 2º** Los cauces a ser regulados en la cuenca hidrográfica del río Serrano son los siguientes:

Río Serrano, Río Paine, Río Grey, Río Baguales, Río Vizcachas, Río de Las Chinas, Río Chorrillos Tres Pasos y Río Don Guillermo

No se aplicarán las disposiciones del presente anteproyecto a las aguas minerales, a los humedales, lagos, lagunas, embalses, ni en los canales de regadío.

**TITULO II  
DEFINICIONES**

**Artículo 3º** Para los efectos de lo dispuesto en este anteproyecto, se entenderá por:

1. **Aguas continentales superficiales:** Son las aguas terrestres definidas en el artículo 2º del Código de Aguas como aquellas que se encuentran naturalmente a la vista del hombre y que pueden ser corrientes o detenidas.
2. **Área de vigilancia:** Es el segmento que abarca un curso de agua superficial continental o parte de él y que es determinado por la autoridad competente para efectos de proponer, asignar y gestionar su calidad. Dichas áreas corresponden a las establecidas en el artículo 4º de este anteproyecto.
3. **Autoridad competente:** Corresponden a los organismos públicos señalados en el artículo 15º de este anteproyecto.
4. **Calidad natural de las aguas continentales superficiales:** Es el valor de la unidad o valor de la concentración de un elemento o compuesto en el cuerpo y/o curso de agua continental superficial, que corresponde a la situación original del agua sin intervención antrópica más las situaciones permanentes, irreversibles o inmodificables de origen antrópico. Esta calidad será de conocimiento público y será determinada por la Dirección General de Aguas.
5. **Clases de calidad ambiental:** Límites máximos y mínimos de referencia para los parámetros, elementos o compuestos, y que orientan sobre la aptitud potencial del agua para ser utilizada con un determinado fin. Se debe considerar que cada parámetro, elemento o compuesto normado tiene importancia en mayor o menor grado respecto de la aptitud potencial de uso del agua.

Se definen las clases de calidad objetivo de aguas como:

**Clase Excepcional:** Indica un agua de mejor calidad que la Clase 1, que por su extraordinaria pureza y escasez, forma parte única del patrimonio ambiental de la República. Esta calidad es potencialmente apta para la conservación de las

comunidades acuáticas y demás usos definidos cuyos requerimientos de calidad sean inferiores a esta Clase.

**Clase 1:** Muy buena calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para la protección y conservación de las comunidades acuáticas, para el riego irrestricto y para los usos comprendidos en las Clases 2 y 3.

**Clase 2:** Buena calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para el desarrollo de la acuicultura, de la pesca deportiva y recreativa, y para los usos comprendidos en la Clase 3.

**Clase 3:** Regular calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para bebida de animales y para riego restringido.

6. **Comunidades acuáticas:** Conjunto de poblaciones biológicas que tienen en el medio acuático su medio normal o más frecuente de vida y que dependen directa y/o indirectamente de éste. Son organismos que forman parte de la biota, por lo cual requieren de protección para asegurar su conservación.
7. **Intervención antrópica:** Intervención del hombre que altera la calidad de las aguas mediante actividades, tales como, la modificación de la morfología de un curso de agua, extracción de caudal, o descarga directa o difusa de contaminantes a cuerpos o cursos de agua receptores.
8. **Metal esencial:** Metal requerido por los organismos vivos para su supervivencia por ser constituyentes de proteínas esenciales para la fisiología celular.
9. **Percentil 66:** Es el valor de concentración de orden "k", obtenido a través de la siguiente fórmula:  $k = q * n$ , Donde  $q = 0,66$  y "n" equivale al número de valores efectivamente medidos en un área determinada y ordenados de manera creciente de la lista de datos medidos:  $X_1 \leq X_2 \dots \leq X_k \dots \leq X_n$ .
10. **Programa de Vigilancia:** Programa sistemático de monitoreo, destinado a caracterizar, medir, controlar o evaluar la variación de la calidad de las aguas en las áreas de vigilancia en un periodo de tiempo.

**TITULO III**  
**NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA**

**Artículo 4°** Para efectos del desarrollo y fiscalización del cumplimiento del presente Anteproyecto, se han establecido para la cuenca del río Serrano 8 áreas de vigilancia. Las áreas de vigilancia con sus respectivos límites geográficos se identifican en la siguiente Tabla:

**TABLA N° 1**  
**AREAS DE VIGILANCIA**

CAUCE	TRAMO	Desde/Hasta	Coordenadas UTM		CODIGO SUBCUENCA
			N	E	
Río Paine	PA01	De: Desagüe Lago Dickson	4361817	635692	12280002-4
		Hasta: Inicio Lago Nordenskjold	4352252	655313	
Río Serrano	SE01	De: Desagüe Lago Toro	4326992	642720	12289002-3
		Hasta: Confluencia con río Grey y Serrano	4309807	632266	
	SE02	De: Confluencia ríos Grey y serrano	4309807	632266	12289001-5
		Hasta: Desembocadura río Serrano	4302236	632877	
Río Grey	GR01	De: Desagüe lago Grey	4327972	639130	12287001-4
		Hasta: Confluencia con río Serrano	4309807	632266	
Río Las Chinas	CH01	De: Naciente río las Chinas	4345627	675249	12284006-9
		Hasta: Desembocadura lago Toro	4320001	672239	
Río Baguales	BA01	De: Naciente río Baguales	4366633	683287	12284002-6
		Hasta: Confluencia río Vizcachas	4345910	676170	
Río Vizcachas	VI01	De: Naciente río Vizcachas	4344488	677217	12284003-4
		Hasta: Confluencia río Chinas	4345258	675222	
Río Don Guillermo	DG01	De: Naciente río Don Guillermo	4319028	687094	12284005-0
		Hasta: Confluencia con río las Chinas	4320001	672239	
Río Tres Pasos	TP01	De: Naciente río Tres Pasos	4297601	675071	12285001-3
		Hasta: Desembocadura Lago Toro	4315304	661741	

**Artículo 5°** Para cada área de vigilancia identificada en la Tabla N°1 del artículo anterior, se ha asignado, en la Tabla 2, una calidad ambiental para cada uno de los compuestos o elementos normados, teniendo en cuenta que los valores máximos y mínimos están referidos a concentraciones o unidades totales según corresponda.

**Artículo 6°** Las clases de calidad ambiental y los límites máximos y mínimos de referencia para los parámetros, elementos o compuestos, que orientan sobre la aptitud potencial del agua para un determinado fin, se presenta en el anexo N°1.

La clase de calidad ambiental de un determinado parámetro, elemento o compuesto para cada área de vigilancia, surge de relacionar los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N°2 con los límites de la clase de calidad contenidas en el Anexo N° 1.

Los requerimientos científicos y técnicos referidos a aspectos físicos, químicos y biológicos para un determinado uso son materia de otras normativas específicas para cada uso en particular, entendiendo que las clases de calidad objetivo sólo informan de la aptitud potencial de uso del agua continental superficial.

Los límites máximos y mínimos de referencia para las clases de calidad objetivo de aguas se han determinado en base a los antecedentes científicos y técnicos disponibles, y se presentan en el Anexo N° 1.



TABLA N° 2

COMPUESTOS O ELEMENTOS		Unidad	PA01	SE01	SE02	GR01	CH01	BA01	VI01	DG01	TP01
<b>FISICOS y QUIMICOS</b>											
1	Conductividad eléctrica	μS/cm									
			63	152	66,7	287	238	308	298	460	308
2	Oxígeno disuelto <sup>1</sup>	mg/L									
			12,2	11,84	9,88	10,7	8,85	12,8	9,13	9,24	11,54
3	pH <sup>2</sup>	Unidad	7-8	7-8	7-8	7-8	8,1	8	7,93	8,5	7,98
4	RAS <sup>3</sup>	-	0,2	0,4	0,3	0,6	0,9	0,7	0,7	---	0,6
<b>INORGANICOS</b>											
5	Cloruro	mg/L	6,7	8,5	6,7	7,1	6,7	8,5	9,35	21,6	12,7
6	Sulfato	mg/L	4,29	11,04	4	3,84	46,5	24,5	23,5	48	24
<b>METALES ESENCIALES</b>											
7	Cobre	μg/L	0,04	0,07	0,01	0,06	0,04	0,08	0,05	0,05	0,03
8	Cromo total	μg/L	0,05	0,05	0,01	0,05	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05
9	Hierro	mg/L	1,38	0,72	1,17	1,31	19,4	1,1	1,67	4,01	3,55
10	Manganeso	mg/L	0,07	0,01	0,07	0,05	1,68	0,62	0,53	0,1	0,04
11	Molibdeno	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
12	Niquel	μg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
13	Selenio	μg/L	0,01	0,01	0,001	0,01	0,01	0,01	0,001	0,001	0,01
14	Zinc	mg/L	0,03	0,02	0,03	0,02	0,08	0,03	0,08	0,04	0,04
<b>METALES NO ESENCIALES</b>											
15	Aluminio	mg/L	1,2	0,3	0,9	1,2	1	5,9	4,9	0,8	0,6
16	Cadmio	μg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	Mercurio	μg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,007	0,001
18	Plomo	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

**Artículo 7°** Los bioensayos y los bioindicadores podrán ser utilizados en las normas secundarias como herramientas complementarias para evaluar el impacto sobre las comunidades acuáticas y calidad del agua. La autoridad competente, en coordinación con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, podrá establecer en el plazo de dos años tras la entrada en vigencia de las presentes normas, los indicadores biológicos que podrán ser utilizados. Dicha información será de conocimiento público.

#### TITULO IV PROGRAMA DE VIGILANCIA

**Artículo 8°** La Comisión Nacional del Medio Ambiente Región de Magallanes y Antártica Chilena coordinará a las autoridades competentes definidas en el artículo 15°, para establecer el programa de vigilancia destinado a verificar el cumplimiento del presente anteproyecto. Dicho programa será de conocimiento público y en él se señalarán, entre otros, las áreas de vigilancia, las estaciones de monitoreo, la frecuencia de monitoreo, las responsabilidades, y las metodologías analíticas seleccionadas. El programa para su aprobación deberá cumplir con lo dispuesto en el presente artículo y con el Título V del presente decreto.

El programa de vigilancia podrá incorporar el monitoreo de compuestos, elementos o parámetros adicionales a los establecidos en las presentes normas, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de la norma.

Las mediciones realizadas con anterioridad a la aprobación del programa de vigilancia podrán ser utilizadas por la autoridad competente cuando cumplan con los requisitos exigidos en este artículo y en el Título V del presente decreto.

**TITULO V**  
**METODOLOGIAS DE MUESTREO Y ANALISIS**

**Artículo 9°** El monitoreo para verificar el cumplimiento de las normas secundarias se efectuará de acuerdo a los métodos de muestreo, condiciones de preservación y al manejo de las muestras establecidas en la siguiente tabla o a sus versiones actualizadas, considerando aquellas que se dicten a futuro.

Identificación	Título de la norma
NCh411/1.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 1</u> : Guía para el diseño de programas de muestreo.
NCh411/2.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 2</u> : Guía sobre técnicas de muestreo
NCh411/6.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 6</u> : Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua.
NCh411/3.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 3</u> : Guía sobre la preservación y manejo de las muestras.
Collection and Preservation of Samples	Descritas en el número 1060 del “Standard Methods” for Examination of Water and Wastewater. 20 <sup>th</sup> edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

**Artículo 10°** La determinación de los compuestos o elementos incluidos en estas normas podrán efectuarse de acuerdo a los métodos analíticos que se indican a continuación, o a sus versiones actualizadas, teniendo en cuenta que los resultados deberán referirse a valores totales en los compuestos o elementos que corresponda.

Metodologías descritas en: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. 20<sup>th</sup> edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

Compuesto o elemento	Metodología
Aluminio	3500-Al B. Eriochrome Cyanine R Method 3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Cadmio	3500-Cd B. Atomic Absorption Spectrometric Method Voltametría de redisolución anódica monitoreada por onda cuadrada 3500- Cd C. Inductively Couple Plasma and Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry ICP/MS. 3500-Cd D. Dithizone Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Cloruro	4500-Cl B. Argentometric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography Titulación con nitrato de mercurio. Método 31 Estándar Methods, Edición 20.
Cobre	3500-Cu B. Neocuproine Method 3500-Cu C. Bathocuproine Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Conductividad Eléctrica	2510 B Laboratory Method Método potenciómetro
Cromo Total	3500-Cr B. Colorimetric Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
pH	4500-H <sup>+</sup> B. Electrometric Method Método Potenciómetro
Hierro	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3500 Fe-B Phenantholine Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Manganeso	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Mercurio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method

Compuesto o elemento	Metodología
	3112 B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. 3125 B. Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method 3500 Hg B Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method 3500 Hg C Dithizone Method Generación de hidruros. Método 3224 Estándar Methods. Edición 20
Molibdeno	3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method (AA) 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Níquel	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method 3111C. Extraction/air-acetylene Flame Method 3113B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Oxígeno disuelto	4500-O G. Membrane Electrode Method Método potenciómetro
Plomo	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3113 B Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Selenio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3114 C. Continuous Hydride generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method Generación de hidruros. Método 3224 Estándar Methods. Edición 20.
Sulfato	4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> Turbidimetric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography Método turbidimétrico. Methods 4500 E Standar Methods, Edición 20.
Zinc	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method 3111C. Extraction/air-acetylene Flame Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.

2. Norma Chilena N°1620 of 84 "Determinación de bacterias Coliformes totales parte 1: Método de los tubos múltiples (NMP)

3. Otras metodologías descritas en La Agencia de protección Ambiental de los EEUU. USEPA

Compuesto o elemento	Metodología
Elementos traza	Method 1638. Trace Elements in Ambient Waters by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. (ICPMS)
Metales traza	Method 1669. Sampling Ambient Water for Trace Metals.
Metales traza	Trace Metal Cleanroom. EPA 600/R/96/018
Calcio	Method 200.7 Determination of metals and trace elements in water and wastes by inductively couple plasma atomic emission spectrometry. Revisión 4.4 1994

**Artículo 11°** Para los casos en que exista más de una metodología para determinar un compuesto, parámetro o elemento, según lo establecido en el artículo anterior, corresponderá a las autoridades competentes informar, en el Programa de Vigilancia, el método a utilizar teniendo en consideración la concentración regulada y la sensibilidad del método analítico.

## TITULO VI CUMPLIMIENTO Y EXCEDENCIAS

**Artículo 12°** El cumplimiento de las normas contenidas en el presente anteproyecto deberá verificarse a partir del Programa de Vigilancia y los valores de calidad ambiental determinados para compuesto, elemento o parámetro en cada una de las áreas de vigilancia indicadas en el artículo 4°.

**Artículo 13°** Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecidas en el presente anteproyecto, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto, elemento o parámetro, según la frecuencia mínima establecida en el programa de vigilancia y durante dos años consecutivos, sea menor o igual a los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 5° de las presentes normas.

Para el caso del oxígeno disuelto, la concentración deberá ser mayor o igual a los límites establecidos en la presente norma, y para el caso del pH, la concentración deberá fluctuar dentro del rango determinado en la presente norma.

**Artículo 14°** Cuando la representatividad de las muestras analizadas se vea afectada por fenómenos excepcionales y/o transitorios tales como inundaciones, sequías y catástrofes naturales, los datos podrán no ser incluidos en las mediciones destinadas a verificar el cumplimiento de las normas secundarias.

En el evento que, sobre la base de información objetiva verificada por la autoridad competente, se determine que la superación de la norma secundarias de calidad para algún compuesto, elemento o parámetro se debe a factores naturales, esta superación no dará lugar a la declaración de zona como saturada o latente.

## TITULO VII FISCALIZACION

**Artículo 15°** Corresponderá a la Dirección General de Aguas, al Servicio Agrícola y Ganadero y al Servicio Nacional de Pesca de la Duodécima región de Magallanes y Antártica Chilena, fiscalizar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental para aguas continentales superficiales, según sus competencias.

Asimismo, corresponderá a las Autoridad Sanitaria fiscalizar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental solo en lo que respecta a las aguas destinadas a la producción de aguas potable.

Lo anterior no obstará a las atribuciones sobre fiscalización que éstos u otros organismos públicos posean conforme a la legislación vigente.

## TITULO VIII INFORME DE CALIDAD

**Artículo 16°** La Comisión Nacional del Medio Ambiente de Magallanes y Antártica Chilena coordinará a las autoridades competentes en la elaboración de un informe sobre el estado de la calidad de las aguas de la cuenca hidrográfica del río Serrano, por lo que las autoridades competentes deberán proveer a dicha Comisión de toda la información pertinente. Dicho documento será de conocimiento público.

**TITULO IX  
VIGENCIA**

**Artículo 17°** Las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano entrarán en vigencia el día en que se publique en el Diario Oficial el decreto supremo que las establezca.

II. Sométase a consulta el presente anteproyecto de normas secundaria de calidad.

Para tales efectos:

Remítase copia del expediente al Consejo Consultivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y al consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente XII Región de Magallanes y Antártica Chilena, para que emita su opinión sobre el anteproyecto de normas secundarias de calidad. Dichos Consejos dispondrán de 60 días contados desde la recepción de la copia del expediente, para el despacho de su opinión. La opinión que emitan los Consejos Consultivos será fundada, y en ella se dejará constancia de los votos disidentes.

Dentro del plazo de 60 días, contados desde la publicación en el Diario Oficial, del extracto de la presente resolución, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de las normas secundarias de calidad. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado, y deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica.

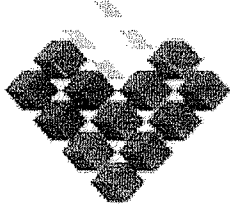
Anótese, publíquese en extracto, comuníquese y archívese.

**ANA LYA URIARTE RODRIGUEZ  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

YCY/GLB/ycy

Distribución:

- División Jurídica, CONAMA
- Departamento de control de la Contaminación, CONAMA
- Dirección Regional CONAMA XII Región de Magallanes y Antártica Chilena
- Consejo Consultivo de CONAMA
- Consejo Consultivo Regional del medio Ambiente XII Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Comité Operativo de la Norma
- Comité Ampliado de la Norma
- Expediente Público de la Norma



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000117

OF. ORD. : N° 279

MAT: Cita a reunión Comité Operativo  
Cuenca río Serrano

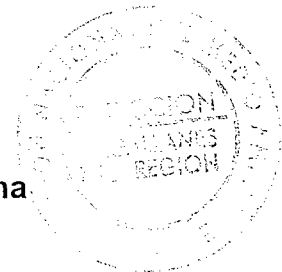
Punta Arenas, 22 de Mayo de 2006

De : **MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
DIRECTORA REGIONAL CONAMA.

A : **SEGÚN DISTRIBUCION**

1. De acuerdo a lo señalado en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a Ud. A participar a la tercera reunión a realizarse el día 30 de Mayo de 2006 a las 15 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde se discutirán los valores a normar para la elaboración del anteproyecto de **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.**
2. Esta Dirección Regional, ha estimado conveniente convocar a parte del Comité Operativo, debido a que se seguirán tratando temas técnicos y se definirán los valores a normar en los ríos Baguales, Vizcachas, Don Guillermo, Tres Pasos y Chinas. Por lo antes expuesto, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).
3. Esperando contar con su valiosa participación le saluda atentamente,

  
**MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
Directora Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena.



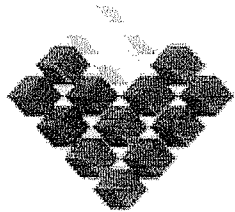
MCL/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. SEREMI de Agricultura
- Sr. SEREMI de Salud
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000110

**OF. ORD. : N° 302**

**MAT:** Acta reunión Extraordinaria Comité  
Operativo Cuenca río Serrano

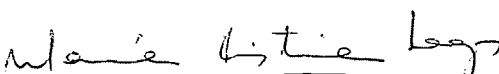
Punta Arenas, 25 de Mayo de 2006

**De :** **MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
DIRECTORA REGIONAL (S) CONAMA.

**A :** **SEGÚN DISTRIBUCION**

Junto con saludarlos, les adjunto el Acta de la segunda reunión que se realizó el día 16 de Mayo. Dado que no existieron mayores observaciones se incorporará al expediente de la norma. Cualquier información adicional que se quiera complementar para su modificación, les agradeceré hacerlas llegar a dependencias de la Dirección Regional o al e-mail ycariceo.12@conama.cl.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

  
**MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
Directora Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



MCL/YCY/ycy

Distribución:

- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sra. SEREMI de Salud
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



**ACTA N° 02/2006**  
**Sesión Extra ordinaria**  
**Comité Operativo**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**16.05.06**

000119

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 10:05 horas del día martes 16 de Mayo de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Primera reunión extraordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA
- Sr. Juan Ivanovic, Profesional CONAF
- Sr. Carlos Fuentes, Jefe zonal SAG, Provincia de Ultima Esperanza
- Sr. Rolando Igor, Profesional SEREMI Salud
- Sr. Jorge Sierpe, Profesional SERNAPESCA
- Sr. Juan Manuel Dragucevic, Director (s) CONAMA Regional
- Sr. Yanko Cariceo, Profesional CONAMA

### **Excusas**

Sr. Marcelo González, Director Zonal de Pesca; Nicolás Soto, Servicio Agrícola y Ganadero; Nancy Cepeda, Profesional SISS.

### **Ausentes**

- Sra. Lorena Cancino, Profesional SEREMI de Agricultura, Claudio Gómez (Invitado UMAG).

### **Tabla**

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Introducción
2. Definición tramos a normar
3. Definición valores de los parámetros a normar
4. Programa de Trabajo



## DESARROLLO DE LA REUNIÓN

000120

- El Sr. Cariceo da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se señala la tabla a tratar. Se entrega copia de las tablas con los promedios estacionales de los distintos tramos a normar.
- Se discute la ubicación de las estaciones de vigilancia v/s los tramos a normar, ya que la mayoría se encuentra aguas arriba del cauce, señalándose que se debe monitorear aguas debajo de este. Con respecto a esto último el Sr. Cariceo señala a la Sra. Giglio la posibilidad de incorporar nuevas áreas de vigilancia, por lo que se solicita que esta solicitud sea enviada a la Dirección General de Aguas vía oficio.
- Se plantea además, la necesidad de saber la calidad de las aguas del río Vizcachas, aguas arriba, debido a que este río nace allende la frontera con Argentina. Actuando de forma limítrofe con Chile, naciendo de un extenso valle ubicado cerca de la Sierra Cazador.
- Se señala que el caudal del río Vizcachas es de 3 o 4 m<sup>3</sup>/s, alcanzando su mayor caudal en noviembre. Como antecedente complementario el Sr. Cariceo señala que el río tiene un recorrido de 60 km y tiene una superficie de 900 km<sup>2</sup> de cuenca. La Sra. Giglio consulta el uso que existe allende la frontera, señalando el Sr. Fuentes que netamente ganadero, a lo que señala la Sr. Giglio que además podrían existir actividades relacionadas al petróleo.
- El Sr. Sierpe señala que en el área existe pesca deportiva a pequeña escala, encontrándose trucha café.
- La Sr. Giglio señala que se debe planificar el proceso del plan de vigilancia que incluye la toma de muestras 3 veces por año, pudiéndose incluir una cuarta muestra si se consiguen fondos. Con respecto a esto último se señala que el SAG al ser uno de los entes fiscalizadores deberá incluir monitoreos complementarios para incluir o seguir con el monitoreo de esta norma.
- El Sr. Cariceo informa que se conversó con el Sr. Nicolás Soto (SAG) y este señaló que están a la espera de que el laboratorio sea certificado. Señalando además que luego de este trámite se pueden incorporar algunos parámetros y complementar la toma y análisis de otros.
- Con respecto al estudio de las cuencas, el Sr. Dragucevic señala que en una reunión efectuada la semana anterior en CONAMA central, Dpto. de Recursos Naturales, que estas van a ser estudiadas como Unidad de trabajo

y que se dará alta prioridad a estos estudios, debido a que es una orden presidencial.

000141

- Se discute la definición de los valores a normar, señalando que existe la posibilidad de normar según el Percentil 66, promedio y mayor valor observado. La Sr. Giglio señala cuales son los usos a preservar y que debido a esto se deberá incluir el procesos normativo en el Plan de manejo del parque Torres del Payne. Sin embargo, la mitad de los cursos de agua a normar están fuera del parque. El Sr. Fuentes e Ivanovic, señalan que el uso relacionado a los otros cursos de agua, son netamente ganaderos y que en el corto plazo no sufrirán modificaciones en lo que respecta a un aumento considerable del ganado.
- Adicionalmente el Sr. Fuentes señala que el baño ovino (del cual se puede esperar contaminación difusa) no genera mayor contaminación ya que el producto químico queda en el animal y una pequeña porción en el agua, la cual es infiltrada en la pradera adyacente.
- Debido a que se comenzara a determinar los valores a normar, el Sr. Dragucevic, señala que en las otras regiones se ha normado siguiendo el criterio del P66, Siendo el Sr. Cariceo quien explica los alcances del calculo para este valor y acota que además de debe considerar un 20% adicional que consiste en el porcentaje de saturación.
- Dado que la clase de excelencia fue definida por estudios y normas internacionales, la idea es analizar los datos y entregar márgenes que mantengan la buena calidad actual no permitiendo un rango demasiado alto que se acerque al límite de dicha clase.
- Se comienza a normar los valores del río Paine, se señala que es una norma de ríos y no de lagos, por poseer dinámicas distintas. Se muestran los gráficos estacionales y la base de datos, señalándose en las tablas las fluctuaciones estacionales v/s el P66 y el pero valor observado que generalmente es un valor que escapa a la tendencia normal.
- Se menciona que los altos valores en el pH (entre 7.8 y 8.5) se podrían deber a acontecimientos naturales producto de las lluvias, suelos y otros procesos geológicos.
- Se analiza el criterio ya que existe la clasificación en la guía CONAMA y se señala que la clase de excelencia con la que se cuenta actualmente no debe ser sobrepasada. Además, el P66 y el peor valor observado se encuentran bajo los límites establecidos en la clase de excelencia. Dada esta peculiaridad se normara con el peor valor observado y en ocasiones

especiales (valores altos pero de origen natural) con el P66, esto incluiría los valores de Al, Fe, Mn. Con esto se evita normar valores demasiado extremos. 000122


- E. Sr. Sierpe señala que debe existir una correlación entre los parámetros, sin embargo se lamenta la inasistencia del Sr. Gómez, el cual podría haber sido de gran ayuda.
- Se analizan los tramos con los criterios antes señalados generando los primeros valores a normar.

CUENCA RIO SERRANO		Unidad	ÁREAS DE VIGILANCIA POR TRAMOS				CLASE EXELENIA
COMPUESTOS O ELEMENTOS		Unidad	PA01	SE01	SE02	GR01	
<b>FISICOS y QUIMICOS</b>							
1	Conductividad eléctrica	µS/cm	63	152	66,7	287	<600
2	Oxígeno disuelto <sup>1</sup>	mg/L	12,2	11,84	9,88	10,7	>7,5
3	pH <sup>2</sup>	Unidad	7-8	7-8	7-8	7-8	6,5-8,5
4	RAS <sup>3</sup>	-	0,2	0,4	0,3	0,6	<2,4
<b>INORGANICOS</b>							
5	Cloruro	mg/L	6,7	8,5	6,7	7,1	<80
6	Sulfato	mg/L	4,29	11,04	4	3,84	<120
<b>METALES ESENCIALES</b>							
7	Cobre	µg/L	0,04	0,07	0,01	0,06	<7,2
8	Cromo total	µg/L	0,05	0,05	0,01	0,05	<8
9	Hierro	mg/L	1,38	0,72	1,17	1,31	<0,8
10	Manganeso	mg/L	0,07	0,01	0,07	0,05	0,04
11	Molibdeno	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,008
12	Niquel	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<42
13	Selenio	µg/L	0,01	0,01	0,001	0,01	<4
14	Zinc	mg/L	0,03	0,02	0,03	0,02	<0,096
<b>METALES NO ESENCIALES</b>							
15	Aluminio	mg/L	1,2	0,3	0,9	1,2	<0,07
16	Cadmio	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<1,8
17	Mercurio	µg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	<0,04
18	Plomo	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,002

- Al, Fe y Mn son valores naturalmente altos, pero dado que las normas secundarias de calidad ambiental deben mantener, proteger o conservar la calidad óptima para la biodiversidad el Sr. Ivanovic señala que la flora y fauna local están habituadas a las concentraciones naturales altas de estos elementos.

- Finalizado el análisis de los valores del tramo río Paine, se utilizaron los <sup>000123</sup> mismos criterios para los tramos río Grey, río serrano en desagüe lago Toro y ríos Serrano en desembocadura.
- Se acuerda tener la próxima reunión para trabajar los tramos que faltan para el día 30 de mayo del presente año.

Finaliza esta reunión a las 12:15 hrs.



YANKO CARICEO  
ING. RECURSOS NATURALES RENOVABLES  
CONAMA XII REGION

YCY/ycy  
16 de Abril de 2006





**GOBIERNO DE CHILE**  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. N° 328

ANT: Memorando N° 039

MAT: Reprogramación Presupuesto 2006.

000125

Punta Arenas, junio 14 de 2006

**DE: SRA. MARÍA CRISTINA LAGOS DÍAZ**  
DIRECTORA REGIONAL (S) CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

**A : SR. JORGE TRONCOSO**  
JEFE DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

1.- Junto con saludarlo y de acuerdo con lo solicitado por Memorando N° 039 del Depto. De Planificación, Presupuesto e Información Ambiental, me permito solicitar a Ud, tenga a bien autorizar la redistribución al presupuesto de la Meta 13, de acuerdo al siguiente detalle:

**De: Imputación 22.08.007 Pasajes**

**A : Imputación: 22.04.002 Textos y Otros..... \$ 240.000**

**Justificación:** se estima que según calendarización solo se deberá viajar en dos oportunidades por lo que se encuentra excesivo el presupuesto solicitado para pasajes, sin embargo es de suma importancia proveer de textos técnicos para consulta y trabajo, que apoyen el trabajo del área y que serán de utilidad tanto en el trabajo presente como en el futuro.

**De : Imputación 22.06.999 Otros arriendos**

**A : Imputación: 22.07.001 Publicidad.....\$ 90.000**

**Justificación:** Debido a que existe la posibilidad real de contar con otros medio que no va a significar costo para esta meta con relación a arriendo de sala, se estima conveniente reasignar estos fondos a la creación de material para publicidad y difusión en la comunidad, siendo estos pendones para trabajar y mostrar didácticamente el área de estudio a los distintos comités.

Dicha reprogramación será remitida a través del correo electrónico, en las planillas dispuestas para estos efectos.

2.- Sin otro particular, Saluda atentamente

  
MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ  
Directora Regional (s)  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

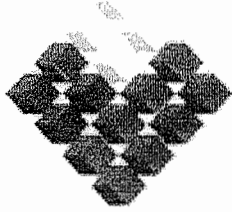


MCLD/MSB/YCY/msb/ycy

DISTRIBUCION:

- Jefe Depto. Control de la Contaminación
- C.c
- Gonzalo Lobos (Encargado Área Control de la Contaminación Hídrica)
- Archivo Dirección Regional





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000127

**OF. ORD. : N° 339**

**MAT:** Acta reunión Extraordinaria Comité Operativo Cuenca río Serrano

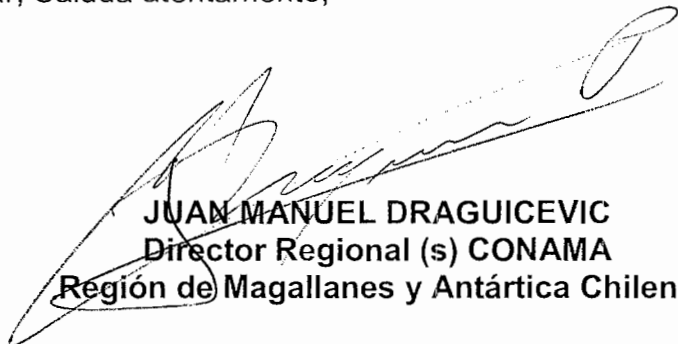
Punta Arenas, 19 de Junio de 2006

**De :** JUAN MANUEL DRAGUICEVIC  
DIRECTOR REGIONAL (S) CONAMA.

**A :** SEGÚN DISTRIBUCION

Junto con saludarlos, les adjunto el Acta de la tercera reunión que se realizó el día 30 de Mayo. Dado que no existieron mayores observaciones se incorporará al expediente de la norma. Cualquier información adicional que se quiera complementar para su modificación, les agradeceré hacerlas llegar a dependencias de la Dirección Regional o al e-mail ycariceo.12@conama.cl.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

  
**JUAN MANUEL DRAGUICEVIC**  
Director Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



JMD/YCY/ycy

Distribución:

- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sra. SEREMI de Salud
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 15:15 horas del día martes 30 de Mayo de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Tercera reunión extraordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA
- Sr. Mauricio Ruiz, Profesional CONAF
- Sr. Gladys Milic, Profesional SAG
- Srta. Lorena Cancino, Profesional SEREMI de Agricultura
- Sr. Rolando Igor, Profesional SEREMI Salud
- Sr. Jorge Sierpe, Profesional SERNAPESCA
- Sr. Marcelo González, Director Zonal de Pesca
- Sr. Yanko Cariceo, Profesional CONAMA

### **Excusas**

Sra. Nancy Cepeda, Profesional SISS.

### **Tabla**

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Introducción
2. Análisis Acta Anterior
3. Definición valores de los parámetros a normar
4. Programa de Trabajo

## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- El Sr. Cariceo da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se señala la tabla a tratar. Se entrega copia de las tablas con los promedios estacionales de los distintos tramos a normar y copia del acta de la reunión del 16 de mayo de 2006.
- Se señala que no es posible normar nuevos parámetros si no se pueden monitorear en el plan de seguimiento de la norma. Al respecto la Sra. Giglio señala que el Servicio de Salud podría analizar los parámetros relacionados a Coliformes fecales y el SAG debería monitorear los que pueda dependiendo de la factibilidad para ello. La Sra. Milic, acota que desconoce todos los parámetros que el laboratorio del SAG pueda analizar y que este esta en vías de certificación.
- La Sra. Giglio plantea que se debe tener en cuenta que aguas abajo los valores van aumentando por lo que se requeriría de un análisis de los valores a normar, ya que la última estación de vigilancia medirá el promedio a de la acumulación. El Sr. Cariceo señala que en el caso particular del río serrano, este presenta aportes de otros ríos con altos caudales. El Sr. Igor, añade que esta de acuerdo en que teóricamente las concentraciones puedan ser mayores aguas abajo. Para esto se ha determinado realizar algún ejercicio de dilución caso a caso para estimar si efectivamente las concentraciones de los distintos elementos son mayores aguas debajo de la cuenca o estos se ven disminuidos por el aumento en forma paralela de los caudales.
- Un ejemplo de la situación anterior son los altos valores en algunos de sus parámetros del río Grey v/s los bajo valores que presenta el río Serrano en su desembocadura, este presenta valores bajos, aparentemente diluidos. La Sra. Giglio señala que se deberá normar para esta última estación de vigilancia el valor mas alto del río Grey para que no existan problemas posteriores.
- El Sr. González señala que en los caudales están las respuestas a estas inquietudes, ya que si existen tributarios con menor caudal (asumiendo bajas concentraciones de los elementos a normar), no debería existir una mayor concentración aguas abajo. Para esto recomienda analizar las subcuencas Chinas y Serrano.
- Se acuerda comenzar a definir valores a normar y dejar para un análisis posterior el estudio de si existen o no variaciones de consideración.
- La Sra. Giglio señala que hace años atrás la estación Chinas en desagüe del Lago Toro, era una estación de calidad y por lo tanto existen algunos valores de dicha estación por lo que se preocupara de conseguirlos para analizar si existen cambios significativos.
- Se discute la definición de los valores a normar utilizando los criterio de la reunión anterior, señalando que existe la posibilidad de normar según el Percentil 66, promedio y mayor valor observado o peor valor. Dado que a esta reunión asistieron nuevos integrantes se procede a nivelar los criterios, por lo antes señalado se señala que la información fue trabajada por periodos, existiendo gráficos que lo señalan didácticamente, además existe

000129

la base de datos, señalándose en las tablas las fluctuaciones estacionales v/s el P66 y el peor valor observado que generalmente es un valor que escapa a la tendencia normal.

- Se analiza el criterio ya que existe la clasificación en la guía CONAMA y se señala que la clase de excelencia con la que se cuenta actualmente no debe ser sobrepasada. Además, el P66 y el peor valor observado se encuentran bajo los límites establecidos en la clase de excelencia. Dada esta peculiaridad se normará con el peor valor observado y en ocasiones especiales (valores altos pero de origen natural) con el P66, esto incluiría los valores de Al, Fe, Mn. Con esto se evita normar valores demasiado extremos.
- El Sr. Gonzáles señala que los valores de Oxigenación a normar se encuentran muy altos o extremadamente buenos y que para esto se debería normar al igual que en el pH, un valor base o un rango óptimo, ya que un buen río presentaría oxigenación entre 7.5 y 8. Para esto el Sr. Cariceo señala que no se deberían despreciar los altos valores ya que con esto estaríamos siendo muy permisibles en el caso de algún evento específico. El Sr. Gonzáles acota que los valores bajarían en el caso de existir aportes de materia orgánica que haga disminuir el oxígeno y que según los usos proyectados esto no sucede. Sin embargo se señala que el río Don Guillermo recibe las descargas del poblado de cerro castillo y que actualmente los índices arrojan que esta planta de tratamiento no está funcionando en óptimas condiciones.
- Dado que al calcular el peor valor observado o el percentil 66 en el Oxígeno disuelto este presenta una tendencia inversa, se deberán revisar estos valores y calcular nuevamente los percentiles 66 sólo para el caso de la oxigenación.
- La Sra. Giglio comenta que para normar, se deberá considerar el valor natural del curso de agua y que este hay que mantener o proteger si fuera el caso. La idea es mantener los valores a normar dentro de lo que señala la Guía de CONAMA, en su clase de excelencia. Para esto se deberá considerar que el valor aumentando el 20% de saturación se mantenga en la clase de calidad considerada. Además, se discute si los valores se aproximarán a los enteros o quedarán con la cantidad de decimales. Ante esta situación se acuerda que efectivamente los valores serán aproximados.
- Al analizar los datos el comité se entero que existen valores relacionados entre si y que muestran una tendencia al alza en conjunto. Es así como el Al y Fe demuestran alzas en el mismo periodo, observándose también este comportamiento en el pH y Conductividad.
- Se siguen los mismos criterios empleados anteriormente con los tramos Vizcachas, Tres Pasos, Don Guillermo y Baguales (tabla 1).
- Los valores naturalmente altos (Fe, Mn, Al) serán normados según el P66, utilizando el mismo criterio para todos los tramos.
- La Sra. Giglio señala que el Chorrillo Tres Pasos presenta problemas debido a las actividades que se elaboran en la ruta que va a cerro castillo (pavimentación) y que el río don Guillermo presentaría altos valores en el

periodo estival debido a que en los meses de verano este se seca dejando pozas y un curso no continuo. Los valores altos se deberían a que el caudal de dilución es muy bajo en este periodo.

Tabla N° 1. Valores a normar.

RIO SERRANO		Unidad	AREAS DE VIGILANCIA					
COMPUESTOS O ELEMENTOS		Unidad	CH01	BA01	VI01	DG01	TP01	CLASE EXELENCIA
<b>FISICOS y QUIMICOS</b>								
1	Conductividad eléctrica	µS/cm	249	308	298	460	308	<600
2	Oxígeno disuelto <sup>1</sup>	mg/L	8,85	11,5	9,13	11,6	12,14	>7,5
3	pH <sup>2</sup>	Unidad	7*8	7*8	7*8	7*8	7*8	6,5-8,5
4	RAS <sup>3</sup>	-	0,9	0,7	0,7	*	0,6	<2,4
<b>INORGANICOS</b>								
5	Cloruro	mg/L	6,7	8,5	9,35	21,6	12,7	<80
6	Sulfato	mg/L	46,5	24,5	23,5	48	24	<120
<b>METALES ESENCIALES</b>								
7	Cobre	µg/L	0,04	0,08	0,05	0,05	0,03	<7,2
8	Cromo total	µg/L	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05	<8
9	Hierro	mg/L	1,09	1,1	1,67	0,22	0,36	<0,8
10	Manganeso	mg/L	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04	0,04
11	Molibdeno	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,008
12	Niquel	µg/L	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	<42
13	Selenio	µg/L	0,01	0,01	0,001	0,001	0,01	<4
14	Zinc	mg/L	0,08	0,03	0,08	0,04	0,04	<0,096
<b>METALES NO ESENCIALES</b>								
15	Aluminio	mg/L	1	0,9	1	0,22	0,2	<0,07
16	Cadmio	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<1,8
17	Mercurio	µg/L	0,001	0,01	0,001	0,007	0,001	<0,04
18	Plomo	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,002

- Se señala que sería importante tratar el tema de los río compartidos con Argentina en la próxima reunión del comité de fronteras, sin embargo estos temas deberán ser tratados directamente por cancillería.
- Se acuerda tener la próxima para fines de junio del presente año.

Finaliza esta reunión a las 17:00 hrs.

YCY/ycy  
10 de Junio de 2006



000133



GOBIERNO DE CHILE  
CONAF

**RECIBIDO**

20 JUN 2006

**CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA**

2213  
**ORD. N°** \_\_\_\_\_ /

ANT.: NO HAY.

**MAT.:** Solicitud de Charla sobre Norma Secundaria Cuenca Río Serrano.

PUNTA ARENAS,

**19 JUN 2006**

**A : SRA. MARIA CRISTINA LAGOS DIRECTORA (S), CONAMA REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

**DE : SR. JUAN JOSE ROMERO MORANO.  
DIRECTOR CONAF REGION DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

1. En relación al proceso iniciado por CONAF durante el año 2005, sobre la actualización de la cuarta versión del Plan de Manejo del Parque Nacional Torres del Paine, es que se ha enfocado los esfuerzos para contar con todos los antecedentes necesarios que sustenten este trabajo.
2. La cuenca del río Serrano fue considerada en la primera etapa del plan de manejo como la base para la influencia ecológica de Torres del Paine.
3. Debido a lo anterior, solicito a Ud. realizar las gestiones para que el Sr. Yanko Cariceo Yutronic, participe con el equipo técnico encargado del Plan de Manejo, a través de una exposición relacionada al proceso de establecimiento de la Norma Secundaria del Río Serrano, en cuyas mesas de trabajo participa también CONAF, que dice relación directa con la conservación de la calidad de las aguas interiores del parque nacional.

Esperando una favorable respuesta, saluda atentamente a Ud.

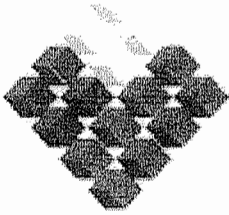


**JUAN JOSE ROMERO MORANO**  
Ingeniero Forestal  
**DIRECTOR CONAF XII-REGION**

MJB/mrb  
U.G. PATRIMONIO SILVESTRE

DISTRIBUCIÓN:

1. **María Cristina Lagos. Directora (s) CONAMA Región de Magallanes y Antártica Chilena**
2. U.G. Patrimonio Silvestre
3. Oficina de Partes



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000134

OF. ORD. : N° 370

MAT: Cita a reunión Comité Operativo  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 04 de Julio de 2006

De : **MARIA CRISTINA LAGOS**  
DIRECTORA REGIONAL (s) CONAMA.

A : **SEGÚN DISTRIBUCION**

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a participar a la cuarta reunión a realizarse el día 12 de Julio de 2006 a las 10 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde se trabajará en la elaboración del anteproyecto de **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.**
2. Esta Dirección Regional, ha estimado conveniente convocar al Comité Operativo compuesto por el representante oficial o el reemplazante que apoye la elaboración de la mencionada norma. De acuerdo a la respuesta al oficio 054030 del 27 de Diciembre de 2005. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).

Sin otro particular, Saluda atentamente,



*Maria Cristina Lagos*  
**MARIA CRISTINA LAGOS**  
Directora Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

*MCL/YCY/ycy*  
MCL/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sra. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sra. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería

- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

000135

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



000136



GOBIERNO DE CHILE  
SUBSECRETARÍA DE PESCA

ORD. Z5/06/N° 55  
ANT. Ord. N° 370  
MAT. Respuesta citación reunión

**RECIBIDO**

10 JUL 2006

**CONAMA**  
**REGIÓN DE MAGALLANES**  
**Y ANTÁRTICA CHILENA**

PUNTA ARENAS, 07 JULIO DE 2006

DE: **SR. DIRECTOR ZONAL DE PESCA REGIÓN DE MAGALLANES Y  
ANTÁRTICA CHILENA**

A: **DIRECTORA REGIONAL (S) CONAMA**  
**SRA. MARIA CRISTINA LAGOS DÍAZ**

Junto con saludarle, excuso mi asistencia a la reunión del día 12 de julio con motivo de la cuarta reunión del comité operativo Cuenca río Serrano, por encontrarme en esa fecha fuera de la región en comisión de servicio. Expresando mi gran interés en participar en este Comité Operativo y esperando a su próxima citación.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

  
**MARCELO GONZÁLEZ NAVARRO**  
**DIRECTOR ZONAL DE PESCA**  
**MAGALLANES Y ANTÁRTICA**  
**CHILENA**

MGN/mvm  
**Distribución**  
➤ Archivo

000.01

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <rhidricos@santacruz.gov.ar>  
**CC:** "Juan Manuel Draguicevic" <jdraguicevic.12@conama.cl>  
**Enviado:** Miércoles, 28 de Junio de 2006 10:47  
**Asunto:** recursos hidricos compartidos

Sr. Feliciano Yañez

Junto con saludarlo, me dirijo cordialmente para señalar que actualmente estamos trabajando en la elaboración de la norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano (Provincia de Última Esperanza, Chile), para tales efectos el Sr. Manuel Draguicevic me proporciono su e-mail en la reunión de comité de fronteras realizada este mes en Comodoro.

Mis consultas están referidas a que en la cuenca de estudio, compartimos 2 cursos hídricos (Río Vizcachas y chorrillo tres pasos). dado que el proceso normativo se esta realizando en virtud de los usos presentes, futuros y potenciales, solicito a usted información referida a estos dos cursos de agua, priorizando información referida a calidad de aguas (monitoreos que existan allende la frontera), usos actuales (agropecuarios, turísticos, mineros, etc).

Sin otro particular y a la espera de poder intercambiar información relevante entre estos dos países hermanos, se despide afectuosamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Control de la Contaminación Hídrica  
CONAMA XII REGION

11-07-2006

**Yanko Cariceo Yutronic**

000138

**De:** "Jorge Cabezuelo" <jacabezuelo@yahoo.com.ar>  
**Para:** <ycariceo.12@conama.cl>  
**Enviado:** Martes, 11 de Julio de 2006 16:48  
**Asunto:** rec hidricos compartidos

Sr. Yanko Yutronic

Me dirijo a Usted a informarle que sobre el Rio Vizcachas es un rio de sin ningun estudio particular y sus usos son solo agropecuarios, al momento. A cerca del Chorrillo tres pasos no lo pudimos ubicar. A tal efecto necesitaría su ubicación geográfica para poder ubicarlos. Pero estimamos que igualmente sea de solo uso agropecuario.

Sin otro particular  
nos encontramos en contacto

Ing. Agr. Jorge A. Cabezuelo  
Dir.Gen. Hidráulica y Proy. Esp.  
Díreccion Prov de Recursos Hidricos  
Te: 054-02966- 433147

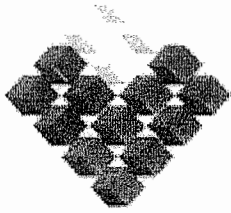
---

IGB gratis, Antivirus y Antispam  
Correo Yahoo!, el mejor correo web del mundo  
<http://correo.yahoo.com.ar>

11-07-2006







GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000141

OF. ORD. : N° 412

MAT: Actas reunión Comité Operativo  
Cuenca río Serrano

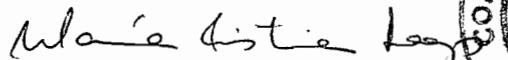
Punta Arenas, 26 de Julio de 2006

De : **MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
DIRECTORA REGIONAL (S) CONAMA.

A : **SEGÚN DISTRIBUCION**


Junto con saludarlos, les adjunto las Actas de las reuniones Cuarta y Quinta que se realizaron el día 12 y 17 de Julio respectivamente. Dado que no existieron mayores observaciones se incorporará al expediente de la norma. Cualquier información adicional que se quiera complementar para su modificación, les agradeceré hacerlas llegar a dependencias de la Dirección Regional o al e-mail ycariceo.12@conama.cl.

Sin otro particular, Saluda atentamente,



**MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
Director Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



  
MCL/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sra. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sra. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca

- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

000142



**ACTA N° 04/2006**  
**Sesión Ordinaria**  
**Comité Operativo**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**12.07.06**

000143

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 10:15 horas del día miércoles 12 de Julio de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Cuarta reunión extraordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA
- Sr. Mauricio Ruiz, Profesional CONAF
- Sr. Nicolás Soto, Profesional SAG
- Sra. Marlys Guzmán, Profesional SEREMI Bienes Nacionales
- Sr. Juan Fco. Miranda, SEREMI Obras Públicas
- Sr. Jorge Sierpe, Profesional SERNAPESCA
- Sra. Marcela Larravide, Profesional SERPLAC
- Sr. Yanko Cariceo, Profesional CONAMA

### **Excusas**

Sra. Nancy Cepeda, Profesional SISS; Sr. Marcelo González, Director Zonal de Pesca; Srta. Lorena Cancino, Profesional SEREMI de Agricultura. Sr. Rodrigo Puelma, Profesional SEREMI Salud.

### **Tabla**

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Introducción
2. Incorporación nuevos parámetros
3. Definición valores de los parámetros a normar
4. Solicitud FONDEMA



## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- El Sr. Cariceo da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se señala la tabla a tratar. Se entrega copia de borrador del anteproyecto de norma, con los avances a la fecha.
- Dada la posibilidad de incorporar nuevos parámetros en el tramo del río serrano (en desagüe del Lago Toro), se presentan los valores de los cinco parámetros que se están monitoreando para incorporar a la base de datos, estos son Hidrocarburos fijos, Aceites y Grasas, DBO<sub>5</sub>, Detergentes SAAM y Coliformes fecales. Se señala que la estación de la toma de muestras de estos parámetros se ubica aguas abajo del llamado "pueblito del río Serrano", además se señala que los valores incluyen el muestreo que analiza la Universidad de Magallanes y los colectados por Víctor Ojeda, quien realizó su tesis en el sector.
- El Sr. Ruiz, señala que se observan variaciones importantes entre los datos colectados por las dos fuentes, Además el Sr. Sierpe señala que no hay correlación entre DBO<sub>5</sub> y los Valores de Hidrocarburos, siendo al existir un aumento de los Hidrocarburos, deberían aumentar los valores de DBO<sub>5</sub>. Sin embargo lo anterior, los valores presentados superan ampliamente los establecidos en la guía CONAMA, sobrepasando la peor clase.
- La Sra. Giglio, señala que los altos valores de Hidrocarburos se deberían a que el río Serrano es una ruta navegable y por ende puede existir contaminación difusa por esta actividad. El Sr. Cariceo agrega que en conversaciones con el Sr. Víctor Álvarez, representante de la cámara de turismo, este informó que se debe regular el uso de motores de dos tiempos, ya que estos son los que más contaminan, a diferencia de los motores de cuatro tiempos. Además, el Sr. Cariceo menciona que el Sr. Álvarez podría gestionar con la cámara de turismo aportes para el muestreo y eventual monitoreo.
- Se discute de un eventual error en la toma de muestras por parte de las dos fuentes que monitorearon el río Serrano, por lo que se señala que la toma de las muestras siguió el mismo protocolo y que las variaciones se deberían haber provocado en el método analítico de análisis. Queda en duda también la expresión de los parámetros (mg/l o ug/l).
- El Sr. Ruiz extrañado por los datos mostrados, señala que estos deberían ser mayor en verano ya que se concentra la mayor actividad. Además, el Sr. Cariceo señala que con las bajas temperaturas los hidrocarburos precipitan y estos se acumulan en los sedimentos. Por lo tanto es raro encontrar una película de aceite en la columna de agua.
- La Sra. Giglio señala que es de la idea de normar con los datos existentes a la fecha, sin embargo se señala que al ser así se estaría siendo demasiado permisible con los rangos y no se consideraría lo estipulado en la guía de CONAMA. La Sra. Giglio analizaría la situación con profesionales a nivel central.
- Debido a que el anteproyecto de norma debe estar listo en el mes de septiembre, se deberá canalizar todas las observaciones antes de agosto.

- Siguiendo con el análisis de los cinco parámetros que se quieren incluir en el proceso normativo el análisis de la estacionalidad y periodicidad, señalando que se encuentran muy altos en referencia a la guía CONAMA. Por lo tanto, si se norman tan altos valores se estaría siendo demasiado flexible. Si embargo la Sra. Giglio señala que se debería normar con el valor normal o de alguna clase. Para definir este criterio se acordó invitar al académico de la Universidad de Magallanes Sr. Claudio Gómez, quien además es el jefe del laboratorio y podría analizar esta situación frente al comité. Se menciona que estos altos valores afectan la biodiversidad local aguas abajo del río Serrano, mermando las actividades de pesca deportiva, agua para beber, etc.
- Al normar los Hidrocarburos con la clase 3 (valor 1 mg/l), dista de la realidad, ya que el menor valor de la base de datos es 3 mg/l. El Sr. Soto acota que los ríos de la cuenca del río Serrano deberían estar todos en clase de excelencia, ya que los usos, actividades y caudales no permiten estas grandes alzas. A lo anterior se señala que los caudales del río serrano en su peor periodo llegan a 300 m<sup>3</sup>/s y que las descargas de los hoteles fluctúan en el 1 l/s v/s el caudal de 300000 l/s en verano.
- Dado que los organismos que deberían fiscalizar tiene como meta la toma y análisis de las muestras se discute el hecho de solicitar fondos a los distintos servicios. El Sr. Miranda acota que para estos casos como nadie cuenta con presupuesto para estos gastos se debería postular a fondos regionales como el FONDEMA. Además, existe la posibilidad de coordinar a los servicios públicos que conforman este comité y que trabajan en el sector en la toma y envío de las muestras.
- La Sra. Larravide señala que si existieran valores muy altos esta sería una herramienta que obligaría a los concesionarios hoteleros a instalar plantas de tratamiento de aguas servidas a lo que acota el Sr. Ruiz que se pueden solicitar como CONAF, al momento de dar la concesión, el monitoreo periódico de las descargas.
- El Sr. Cariceo señala que los convenios para gestionar fondos público-privados se deberán realizar a un mínimo de cinco años.
- El Sr. Miranda incita a solicitar fondos regionales para realizar el seguimiento. Para esto solicita tener los costos involucrados para realizar la petición formal al Gobierno Regional. Para esto hay que definir las siguientes preguntas ¿cuánto es el monto de los montos a solicitar?, ¿nombre del proyecto?, tiempo, implicancias, etc.
- Se indica que si es posible se deberán enviar las muestras a un laboratorio certificado, ya que en la región no existe un laboratorio de esas características.
- El Sr. Señala que el laboratorio del SAG no se encuentra certificado y que además complica la posibilidad de calibrar los instrumentos para analizar los hidrocarburos. El Sr. Miranda acota que se deberían utilizar al máximo la existencia de los laboratorios regionales, y que esto bajaría los costos notablemente. Además señala que se ofrece a gestionar ante la COREMA los fondos para postular a proyectos regionales por un plazo no menor a los 3 años.

000140

Finaliza esta reunión a las 11:30 hrs.



YCY/ycy

13 de Julio de 2006

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 16:15 horas del día Lunes 17 de Julio de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Quinta reunión extraordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA
- Sr. Juan Ivanovic, Profesional CONAF
- Sra. Marlys Guzmán, Profesional SEREMI Bienes Nacionales
- Sr. Rodrigo Puelma, Profesional SEREMI Salud.
- Sr. Yanko Cariceo, Profesional CONAMA

### **Excusas**

### **Invitados**

Sr. Claudio Gomes, Académico Universidad de Magallanes

### **Tabla**

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Introducción
2. Incorporación nuevos parámetros
3. Análisis de los nuevos parámetros

## DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Dado que en la reunión del día 12 de julio se presentaron los parámetros alternativos para normar (ver acta anterior), se solicitó el análisis de los valores para ser considerados en la norma al Sr. Claudio Gómez de la Universidad de Magallanes y que además es el jefe del laboratorio químico que realiza los análisis.
- Su presentación consistió en el análisis de los valores de DBO5, Coliformes fecales e Hidrocarburos fijos.
- El análisis de los valores de DBO5 fueron mostrados según tiempo y periodo, discutiendo si los valores reflejaban la influencia de la carga por efecto del turismo. Luego del análisis estadístico se observaron que las muestras nos son significativamente diferentes. La Sra. Giglio señala que se tenían dudas en las escalas ya que los valores eran excesivamente altos en comparación a otros cursos de agua. El Sr. Gómez señala que solo existen solo 3 valores distintos que pertenecen a los valores estivales (enero, febrero y marzo) en donde se puede inferir que es debido a la actividad turística.
- El Sr. Gómez, menciona que la desviación del método es de +/- 3 y que por lo tanto los valores no serían muy distintos.
- La norma de análisis señala de una desviación de +/-30, existiendo un 90% de probabilidad que las muestras de invierno y verano sean distintas. Además, se señala que si se utilizan los duplicados, el intervalo de confianza se reduce a la mitad. El valor promedio es de 14 y el P66 es de 14,2 a lo que la Sra. Giglio señala que los análisis deben ser por temporada, debiéndose para este parámetro normar en invierno y verano.
- El Sr. Cariceo señala que se deberá evaluar esta situación ya que si sólo existen diferencias en verano, estos datos no se verán reflejados en el percentil 66 y que se estarían normando valores mas altos. El Sr. Gómez, señala que de existir un aumento en el periodo estival, se observara una dilución n el mes de abril. Se señala que en el sector las plantas de tratamiento de aguas servidas no funcionan correctamente y que si se quiere normar no se deben avalar el mal uso de las plantas.
- Se señala que el Sr. Gómez analizó la posibilidad de seguir con monitoreos por este año para poder generar información de interés para normar después del proceso de consulta pública.
- El Sr. Gómez menciona que se deben tener claros los objetivos ya que se cuestiona que clase objetivo se quiere mantener si para el turismo u otra actividad.
- Se analizan que los rangos establecidos en la guía de CONAMA son demasiado estrechos (pasando de clases muy buenas a muy malas según los datos) y que dependiendo de la actividad estos no serian clase de excelencia.
- Se discuten los valores asociados a las clases y el uso asignado a cada valor, como por ejemplo agua para bebida animal, riego, etc. El Sr. Gómez,

además acota que no es posible tener un valor de 5 en DBO5 y 1000 NMP en Coliformes fecales.

- Con respecto a los Hidrocarburos, se señala que son demasiado altos (>25 mg/l), a lo que el Sr. Gómez menciona que existe una tendencia a disminuir en el tiempo (pensando en que podría existir una fuente fija que disminuye en el tiempo). Además, menciona que 25 mg/l nos son visibles en el agua como una película oleosa, sin embargo, la Sra. Giglio señala que en las tablas del D.S 90/2000 los valores permitidos son menores a los datos que se tienen actualmente.
- Los altos valores extrañan a todos los miembros del omite, por lo tanto se acuerda tener una base de datos sólida antes de normar los parámetros de los cuales s tengan dudas y no se observe ninguna tendencia. El Sr. Gómez se compromete a revisar los valores entregados por el alumno tesista Víctor Ojeda y que fueron analizados por el con los mismos equipos analíticos.
- Se descarta el hecho de cualquier fuente emisora ya que en el sector del río Paine los valores presentan altos valores de Hidrocarburos, sobrepasando ampliamente las clases expuestas en la guía CONAMA. Además, se menciona que es difícil que sea un error de medición ya que el valor de la unidad analítica se encuentra en MG/l.
- Se señala además, que dado lo inexacto del método analítico, correspondería realizar cromatografía de gases para evaluar la composición de los Hidrocarburos. El Sr. Gómez, señala que se podría enviar una muestra a un laboratorio especializado para saber la naturaleza de los hidrocarburos.

Finaliza esta reunión a las 17:15 hrs.

  
YCY/ycy

25 de Julio de 2006



**Superintendencia de  
Servicios Sanitarios**

Moneda 673, Piso 7  
Código Postal: 6500721  
Teléfono: 382 4000  
Fax: 382 4002 / 382 4003  
Santiago, Chile.  
e-mail: siss@siss.cl  
http://www.siss.cl

Oficina Concepción  
Calle San Martín N° 880,  
Block B - Oficina 103  
Teléfono:(041) 214746  
Fax: (041) 214880  
Concepción, Chile.  
e-mail:concepcion@siss.cl

Oficina Puerto Montt  
Pedro Montt N° 72,  
Piso 2 - Oficina 203  
Teléfono:(065) 343900  
Fax: (065) 343903  
Puerto Montt, Chile.  
e-mail:ptomontt@siss.cl

000130

**1411**

ORD. N° \_\_\_\_\_ /

**RECIBIDO**

25 JUL 2006

**CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA**

**MAT.:** NSCA río Serrano. Comentarios a  
borrador anteproyecto

**INCL.:** Minuta

**SANTIAGO,**

**21 JUL 2006.**

**DE : SUPERINTENDENTA DE SERVICIOS SANITARIOS**

**A : SRA. DIRECTORA REGIONAL CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

Con relación al proceso de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano, esta Superintendencia ha procedido a la revisión del texto borrador de su anteproyecto de fecha 20.06.06, obtenido de la Plataforma Virtual de Cooperación de CONAMA.

De acuerdo a lo solicitado por el Sr. Yanko Cariceo, mediante correo electrónico del 12.07.06, adjunto Minuta con comentarios de esta SISS al documento de norma mencionado.

Saluda atentamente a Ud.,

  
DPANCR

  
MAGALY ESPINOSA SARRIA  
Superintendente de Servicios Sanitarios  
Suplente

**DISTRIBUCION:**

- Sra. Directora Regional de CONAMA XII Región
  - Fiscalía
  - Oficina de Partes
- 3017

**SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS  
FISCALÍA**

Ncr-ma/ObservAnteproy120706

**MINUTA**

**NSCA CUENCA RÍO SERRANO**

**COMENTARIOS SISS A BORRADOR ANTEPROYECTO/ 29.06.06**

De la revisión del documento "Borrador anteproyecto norma río Serrano" de fecha 20.06.06, obtenido de la Plataforma Virtual de Cooperación Ambiental de CONAMA, se desprenden los comentarios que se detalla:

1. Antecedentes generales y fundamentación

Se sugiere complementar con información de los centros poblados existentes en la cuenca, como por ej. n° de habitantes residentes, población flotante, infraestructura, servicios, etc.

2. Áreas de vigilancia

Con el propósito de ubicar correctamente cada área de vigilancia, se estima conveniente incorporar al documento de anteproyecto un plano de la cuenca del río Serrano y sus afluentes, con indicación de sus límites, las respectivas coordenadas y estaciones de monitoreo de calidad, así como otra información que se estime relevante.

3. Límites máximos de Tabla N°2

Del análisis de los parámetros y valores que se propone en la Tabla N°2 y considerando la información de calidad de aguas de la "Base de datos crudos" del 25.05.06 de la Plataforma Virtual de Cooperación Ambiental, se observa:

- i) La información de las distintas estaciones de control de calidad de aguas de la DGA, no permite en todos los casos disponer de información estadística representativa para establecer valores límites de calidad objetivo para normar.

Conforme a Instructivo anexo a oficio CONAMA N° 419/05, el número mínimo de datos de una serie estadística para determinar la calidad actual de un parámetro en un área de vigilancia, es de al menos 5 datos por período estacional en forma consecutiva.



- ii) En complemento a lo anterior, cabe señalar que para el período invierno, ninguna estación de monitoreo tiene más de 4 datos. En algunas áreas de vigilancia hay parámetros que no tienen registros en invierno.
- iii) Para efectos de determinar los valores límites de la norma, se estima conveniente tomar los márgenes de resguardo que se estime apropiados, atendiendo la situación de escasa disponibilidad de datos antes indicada y adicionalmente, que en el caso de algunos parámetros, se observa una significativa dispersión de los valores medidos, incluso dentro de un mismo período estacional.
- iv) Del análisis de los valores propuestos en la Tabla N°2, se desprende que para este anteproyecto no se han adoptado los criterios del estudio de Cade para la DGA, ésto es, considerar los percentiles 66% (o promedios) del período estacional más desfavorable. En efecto, se observa que:
- Para los parámetros CE, OD, cloruro, SO<sub>4</sub>, RAS, Cu, Cr, Zn, en general, se propone el valor máximo (o mínimo) que registra la estadística, en que los resultados de estas mediciones no exceden el límite de la "clase de excepción" de la Guía Conama.

Se estima que con estos valores, teniendo presente la dispersión de los valores registrados, en la etapa de control de la norma se obtendrá valores significativamente inferiores, lo que implicaría que la norma es muy permisiva.

- Se incluye valores del percentil 66% de toda la serie de datos, en casi todos los casos, para Fe, Mn y Al.

Se observa, según cuadro, que en la mayor parte de las áreas de vigilancia los valores son superados por los valores promedios de uno o más períodos estacionales, por lo que establecer p66% como calidad objetivo no resulta coherente con la condición de calidad natural de la cuenca de acuerdo a la información disponible.

Parám (mg/l)	Valor de	PA01	SE01	SE02	GR01	CH01	BA01	VI01	DG01	TP01
Fe	Anteproy.	1,38	0,72	1,17	1,31	1,09	1,1	1,67	0,22	0,36
	Prom. Inv.	1.25	0.14	0.73	<b>1.95</b>	0.29	0.35	0.80	<b>1.26</b>	<b>0.75</b>
	Prom. Ot.	0.81	0.10	0.61	1.12	0.59	0.59	1.26	<b>0.24</b>	0.28
	Prom. Prim.	<b>2.35</b>	0.16	1.04	<b>1.56</b>	<b>7.47</b>	<b>5.69</b>	<b>5.80</b>	<b>0.77</b>	<b>0.51</b>
	Prom. Ver.	<b>1.87</b>	0.14	<b>1.41</b>	0.87	0.73	0.67	0.50	0.07	<b>0.44</b>

Mn	Anteproy.	0,07	0,01	0,07	0,05	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04
	Prom. Inv.	0.04	<b>0.02</b>	0.05	0.05	0.01	0.02	0.01	s/i	0.04
	Prom. Ot.	0.03	<b>0.02</b>	0.03	0.04	0.02	0.02	0.01	<b>0.03</b>	0.03
	Prom. Prim.	<b>0.08</b>	0.01	0.06	0.04	<b>0.40</b>	<b>0.16</b>	<b>0.17</b>	<b>0.07</b>	0.03
	Prom. Ver.	<b>0.09</b>	<b>0.03</b>	<b>0.08</b>	0.03	<b>0.04</b>	0.04	0.02	0.02	0.02
Al	Anteproy.	1,2	0,3	0,9	1,2	1	0,9	1	0,22	0,2
	Prom. Inv.	0.40	0.01	0.10	0.90	0.10	0.10	0.10	s/i	0.10
	Prom. Ot.	0.98	0.24	<b>0.93</b>	1.10	0.48	0.44	0.28	<b>0.32</b>	<b>0.24</b>
	Prom. Prim.	<b>2.08</b>	<b>0.36</b>	<b>0.94</b>	<b>1.40</b>	<b>3.03</b>	<b>2.60</b>	<b>3.08</b>	<b>0.72</b>	<b>0.25</b>
	Prom. Ver.	<b>1.57</b>	<b>0.32</b>	<b>1.00</b>	0.53	0.28	0.86	0.59	0.21	<b>0.29</b>

- En complemento a lo anterior, se sugiere verificar los valores propuestos con los p66% por bienes con la información histórica (ver punto 5).
- Para el caso del Cd, Mo, Ni, Se, Hg y Pb, aparentemente los valores propuestos corresponderían al límite de detección de la metodología analítica, por cuanto los registros de la serie de datos tienen el mismo valor para cada uno de estos parámetros. Si efectivamente es así, se estima conveniente agregar en la tabla que estos parámetros deben ser "menor que" (<) que los respectivos valores indicados.
- Se sugiere redondear los decimales de los valores de la tabla, según el parámetro y la precisión de la respectiva metodología analítica (por ej. OD=9.88 aproximar a 9.9; SO4=3.84 aproximar a 3.8 o 4; etc)
- La información de las bases de datos de la DGA, habitualmente está en unidades de mg/l. Se estima necesario verificar las unidades de la tabla para Cu, Cr tot., Ni, Se, Cd y Hg que señala µg/l y corregir, según corresponda, la unidad o los valores.

#### 4. Programa de vigilancia

Considerando, que a partir de los resultados de los monitoreos del Programa de Vigilancia corresponderá evaluar el cumplimiento o no de la norma, el documento de la norma debe explicitar, la frecuencia mínima de muestreo y su distribución estacional, así como también a los responsables de su ejecución.

Además, considerando que debe existir coherencia entre las mediciones de la base de datos con que se está definiendo los valores límites en esta norma para cada área de vigilancia y el control futuro según el Programa de Vigilancia, corresponde explicitar en este artículo 8° o en uno específico, que los puntos de

control para verificar el cumplimiento de la norma deben corresponder a las mismas estaciones de monitoreo consideradas en esta base de datos (línea base).

#### 5. Cumplimiento y excedencias

No obstante lo señalado en el artículo 14°, en cuanto a que la superación de la norma por factores naturales no dará lugar a declaración de situación de saturación o latencia, en caso que el control entregue valores del 80% de los valores límites, se sugiere hacer el ejercicio de verificar para cada parámetro el cumplimiento de la norma del respectivo valor límite que se está proponiendo, con la información disponible de los bienes 2005-04, 2004-03, etc.

#### 6. Fiscalización

Aclarar si corresponde que la Autoridad Sanitaria fiscalice sólo en lo que se refiere a producción de agua potable. Aparentemente sería más apropiado incorporar un párrafo más general conforme a las facultades de esta autoridad que, en lo que respecta a la componente agua, también se refieren a recreación por contacto directo y riego de verduras de consumo crudo que crecen a ras de suelo.

Santiago, 14 Julio 2006



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO NACIONAL DE PESCA



000155

ORD. N° 073 – 490189106

**RECIBIDO**

26 JUL 2006

**CONAMA**  
**REGIÓN DE MAGALLANES**  
**Y ANTÁRTICA CHILENA**

ANT: Ord. N° 383 del 12.07.06 Dirección Regional de Conama, anteproyecto de norma Secundaria de Calidad de Aguas en la Cuenca del río Serrano.

MAT: Responde consulta sobre Belocean Corporation

Punta Arenas, 26.07.2006

DE : DIRECTOR REGIONAL DE PESCA, MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

A : DIRECTORA REGIONAL (S) DE LA CONAMA

De acuerdo a lo solicitado por documento de Ant., esta Dirección Regional de Pesca tiene a bien en realizar las siguientes observaciones al documento "Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del río Serrano":

- En lo relacionado a lo indicado en el Artículo N° 15 sobre las instituciones públicas a las que le corresponderá fiscalizar el cumplimiento de las normas secundarias, se aclara que el Servicio Nacional de Pesca, en cumplimiento a lo estipulado y ordenado por la legislación pesquera procederá a dar cumplimiento sectorial ambiental a todos aquellos aspectos que se relacionen con la protección de los recursos hidrobiológicos, la biodiversidad y los cuerpos de agua como medio de vida de estos recursos. La citada fiscalización se enmarcará en los recursos humanos, técnicos y financieros disponibles.
- Sobre este mismo aspecto (fiscalización de las normas secundarias) se sugiere consultar la pertinencia de que la Autoridad Marítima forme parte de las instituciones llamadas a fiscalizar las mismas, por cuanto se tiene conocimiento de que esta institución ha participado directamente con acciones tendientes a obtener información sobre la calidad de las aguas y en la práctica siempre ha tenido una opinión técnica sobre temas como el manejo de combustibles y situaciones de posible contaminación, esto en los proyectos sometidos al SEIA, en los cuales se han evaluado proyectos de diversa índole relacionados con el turismo principalmente.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



**Patricio Díaz Oyarzún**  
**Director Regional de Pesca**  
**Magallanes y Antártica Chilena**

PDO/JSG/jsg

Distribución:

Sra. Directora Regional (S) de CONAMA, XII Región

Programa Administración Pesquera

Sernapesca Puerto Natales c/i

Archivos (2)

Señores  
 Comisión Nacional del Medio Ambiente  
 Región de Magallanes y Antártica Chilena  
 Lautaro Navarro 363 Fono/Fax: 227036/229467  
 Correo electrónico: ycariceo.12@conama.cl  
**PUNTA ARENAS**

000156

**Comunicamos nuestra opinión respecto al anteproyecto de norma Secundaria de Calidad de Aguas en la cuenca del río Serrano**

- **Estamos de acuerdo**  sin modificaciones  con modificaciones indicadas en formulario anexo
- **No estamos de acuerdo por las razones técnicas que se acompañan en anexo**

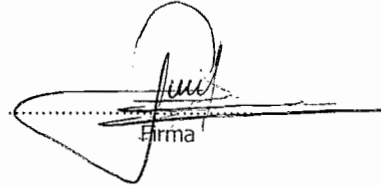
**Identificación de la Organización**

Nombre	Servicio Nacional de Pesca		
Unidad	Administración Pesquera		
Dirección	21 Mayo 1480	Comuna	P. Arenas Ciudad P. Arenas
Código Postal	—	Teléfono	241668 Fax 241142
Casilla	—	Correo electrónico	jsierpe@sernapesca.cl

**Persona que responde**

Nombre	Jorge Sierpe Gallardo		
Cargo	Encargado Programa Admin. Pesquera	Profesión	Licenciado Cs. Biológicas

26/07/06  
 Fecha

  
 Firma

**Uso interno CONAMA**

N <input type="checkbox"/> y fecha ingreso documento			
Comité Técnico - RVD			
Direc. Reg.	Div. Normas	Secret. Téc.	Observaciones

**Observaciones al anteproyecto de norma Secundaria de Calidad de Aguas en la cuenca del río Serrano**

OBS. N°	IDENTIF.	DICE	SE PROPONE	RAZON
1.-	Ant. N° 15	Servicios encargados de la fiscalización de la norma	Incorporar a la Autoridad Normativa	Es una institución competente en materias ambientales y de la ley General de Pesca y Acuicultura.

000107



000100

GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE BIENES NACIONALES  
SEREMI REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

Unidad Ad.Bs./26.07.2006

**RECIBIDO**

OF. ORD.SE 12- 00 1343 /

27 JUL 2006

ANT. : Ord. N° 383 de 12.07.06

MAT. : Responde Ant.

**CONAMA**  
**REGIÓN DE MAGALLANES**  
**Y ANTÁRTICA CHILENA**

PUNTA ARENAS, 27 JUL. 2006

**DE: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE BIENES NACIONALES**  
**REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA.**

**A: DIRECTORA (S) COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**  
**SRA. MARIA CRISTINA LAGOS**

Por el presente adjunto envío a Ud. observaciones al anteproyecto de norma de la cuenca del Río Serrano:

- 1.- En Antecedentes Generales se sugiere especificar con mayor detalle los cultivos agrícolas que se encuentran en el área de influencia de la cuenca del Río Serrano y en qué magnitud efectiva estas aguas son utilizadas para riego y bajo qué sistema.
- 2.- Revisar la superficie indicada en has para el Parque Nacional Torres del Paine.
- 3.- En tabla N° 2, Falta especificar de los parámetros identificados como 2, 3 y 4 a que corresponde el superíndice.
- 4.- En Artículo 10, se incluye: Norma Chilena N°1620 of 84 "Determinación de bacterias Coliformes totales parte 1: Método de los tubos múltiples (NMP). ¿Por qué se incluye si no se mide en la norma?.
- 5.- Artículo 14, primer párrafo: ¿Cómo quedará registrado que existió un "desorden natural"?
- 6.- Artículo 14, segundo párrafo dice que "en el evento que, sobre la base de información objetiva verificada por la autoridad competente, se determine que la superación de la norma secundarias de calidad para algún compuesto, elemento o parámetro se debe a factores naturales, esta superación



000159

GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE BIENES NACIONALES  
SEREMI REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA


no dará lugar a la declaración de zona como saturada o latente". Al respecto el texto no hace mención que se hará en caso de superar los valores por otras razones , lo cual es muy importante en caso de existir contaminación.

7.- La norma debería incluir un Título más para clarificar los tiempos de entrada en vigencia, no queda claro con el Artículo 7º. Del mismo modo no queda claro si se pueden incorporar en el futuro otros parámetros. ¿Por qué no pusieron lo biológicos?. Los que se incluyen hasta ahora, no tienen relación con las actividades en torno al área de aplicación de la norma.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



MARIA LUISA OJEDA ALMONACID  
Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



MLOA/MGV/mgv

DISTRIBUCION:

- Destinatario
- Unidad Adm. de Bienes
- Partes



**RECIBIDO**

**ORD. SRM. XIIa. N° 516,**

31 JUL 2006

**CONAMA**  
**REGIÓN DE MAGALLANES**  
**Y ANTÁRTICA CHILENA**

**ANT.** : Su Ord N°383 del 12/07/2006  
**MAT.** : Sobre observaciones al  
anteproyecto de norma de la  
cuenca del Río Serrano.

PUNTA ARENAS, 31 JUL 2006

**DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PUBLICAS (S)**  
**MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

**A : SRA.DIRECTORA REGIONAL DE CONAMA (S)**  
**MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

Por este intermedio, informo a usted que esta Secretaría Regional Ministerial no tiene observaciones al anteproyecto de norma Secundaria de Calidad de Aguas en la cuenca del río Serrano, sin embargo resulta relevante indicar la importancia de explorar los mecanismos de financiamiento y técnicos adecuados para la realización de los seguimientos y monitoreos que la implementación de esta norma requiere.

Saluda atentamente a usted,



**DANTE FERNANDEZ BARRIA**

Ingeniero Civil

**Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas (S)**  
**Magallanes y Antártica Chilena**

FBB/fbb

**DISTRIBUCIÓN:**

1. Sra. Directora Regional (S) de CONAMA
2. UGAT
3. Archivo.

000151

**Yanko Cariceo Yutronic**

**De:** <nicolas.soto@sag.gob.cl>  
**Para:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**CC:** <jsierpe@sernapesca.cl>; "Ingrid Thormann" <ithormann@mideplan.cl>; <puntaarenas@directemar.cl>; "Juan Ivanovich" <jivanovi@conaf.cl>; <mguzmanv@mbienes.cl>; "Mauricio Ruiz" <mruiz@conaf.cl>; "Nancy Cepeda" <ncepeda@siss.cl>; "Rodrigo Puelma" <rpuelma@seremisaludmagallanes.cl>; "Klaus Thormann" <kthormann@sernatur.cl>; "Lorena Cancino" <lcancino@minagri.gob.cl>; "Marcela Larravide" <mlarravide@mideplan.cl>; "Marcelo Gonzales" <mgonzales@subpesca.cl>; "Maria Angélica Olguín Ramírez" <molguin@sernatur.cl>; "Maria Madgalena Giglio" <maria.giglio@mop.gov.cl>; <rodrigo.camino@mop.gov.cl>; <rvegal@directemar.cl>; "Gonzalo Lobos" <globos@conama.cl>; "Maria Cristina Lagos Diaz" <mclagos.12@conama.cl>  
**Enviado:** Lunes, 31 de Julio de 2006 19:55  
**Asunto:** Re: acta reunion 170706 norma serrano

Estimado Yanko y Asociados;  
 Lamento en primer terminono haber podido asistir a la presentacion de Claudio, estaba con Permiso Adm.

Creo que lo prudente seria gestionar la generacion sistematica de informacion para las variables DBO5, coliformes y HC. La verdad, la cuenca del rio Serrano, no debiera tener valores altos en ninguno de estos parametros; La condicion de RM de la Biosfera, ser el PN mas relevante en terminos de atractivo y generacion de recursos para el sector, obligan a extremar el esfuerzo y no ablandar nuestro criterio para alejarnos de la excelencia (Niveles de excelencia en los parametros).

Tengo la intuicion que es necesario trabajar con un laboratorio acreditado y con una serie de datpos mas larga antes de asumir los valores que tenemos.  
 Atentamnte  
 Nicolas Soto

Quoting Yanko Cariceo Yutronic <ycariceo.12@conama.cl>:

- > Junto con saludarlos, les adjunto el acta de la ultima reunión,
- > cualquier observación me la hacen llegar por esta vía para
- > corregir, agregar, etc y así enviárselas por oficio.
- > saludos
- >
- > Yanko J. Cariceo Yutronic
- > Ing. Recursos Naturales Renovables
- > Control de la Contaminación Hídrica
- > CONAMA XII REGION

07-08-2006



ORD. N° 2601 /

000153

**RECIBIDO**

02 AGO 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ANT. : SU. ORD. N° 383 DE 12 DE JULIO DE 2006.

**MAT.: OBSERVACIONES AL ANTEPROYECTO DE  
NORMA DE LA CUENCA DEL RÍO  
SERRANO.**



PUNTA ARENAS, julio 31 de 2006

A : **SR. ALEJANDRO FERNÁNDEZ. DIRECTOR REGIONAL CONAMA  
REGION DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA.**

DE : **SR. JOSÉ LARSON R. DIRECTOR CONAF (S) REGION DE  
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA.**

1. De acuerdo al oficio enviado a nuestra institución , en relación a las observaciones del borrador de anteproyecto de la norma secundaria de la cuenca del río Serrano, les hacemos llegar una copia con nuestras sugerencias.
2. Dichas sugerencias fueron elaboradas por una mesa de trabajo constituida por tres funcionarios de CONAF regional, la Srta. Carla Hernández, el Sr. Juan Ivanovich, y el Sr. Mauricio Ruiz.
3. El formulario y borrador de la norma se adjuntan a este oficio conductor.

Saluda atentamente a Ud.,

  
  
**DIRECTOR**  
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

**JOSÉ LARSON RIFFO**  
Ingeniero Forestal  
DIRECTOR CONAF (S)

Región de Magallanes y Antártica Chilena

  
JMC/IMRB/fsm  
U.G. PATRIMONIO SILVESTRE

**DISTRIBUCION:**

1. CONAMA
2. U.G. Patrimonio Silvestre
3. Secretaría
4. Oficina de Partes

Señores  
 Comisión Nacional del Medio Ambiente  
 Región de Magallanes y Antártica Chilena  
 Lautaro Navarro 363 Fono/Fax: 227036/229467  
 Correo electrónico: ycariceo.12@conama.cl  
**PUNTA ARENAS**

000187

**Comunicamos nuestra opinión respecto al anteproyecto de norma Secundaria de Calidad de Aguas en la cuenca del río Serrano**

- **Estamos de acuerdo**  sin modificaciones  con modificaciones indicadas en formulario anexo
- **No estamos de acuerdo por las razones técnicas que se acompañan en anexo**

**Identificación de la Organización**

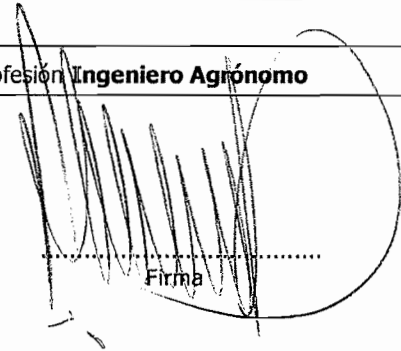
Nombre <b>Corporación Nacional Forestal</b>		
Unidad <b>Departamento Patrimonio Silvestre</b>		
Dirección <b>Av. Bulnes 0309</b>	Comuna <b>Punta Arenas</b>	Ciudad <b>Punta Arenas</b>
Código Postal	Teléfono <b>238581</b>	Fax <b>238570</b>
Casilla	Correo electrónico <a href="mailto:jivanovi@conaf.cl">jivanovi@conaf.cl</a> <a href="mailto:mruiz@conaf.cl">mruiz@conaf.cl</a>	

**Persona que responde**

Nombre <b>Juan Ivanovich Segovia</b>	
Cargo <b>Encargado Oficina Coordinación Ambiental</b>	Profesión <b>Ingeniero Agrónomo</b>

01 AGO 2006

.....  
 Fecha

  
 .....  
 Firma

**Uso interno CONAMA**

N <input type="checkbox"/> y fecha ingreso documento			
Comité Técnico - RVD			
Direc. Reg.	Div. Normas	Secret. Téc.	Observaciones

**ANTEPROYECTO**

**NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA  
PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES  
SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° XXX**

**SANTIAGO,**

**VISTOS**

El Noveno Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA, por acuerdo N° 249 de fecha 16 de julio de 2004; la Resolución Exenta N° 2490 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 7 de diciembre de 2005, publicada en el Diario Oficial el día 12 de diciembre de 2005, que dio inicio al proceso de dictación de las presentes normas secundarias de calidad ambiental; la Resolución Exenta N° 1150, de fecha 11 de Mayo de 2006, que amplía el plazo para la preparación del anteproyecto de normas; los demás antecedentes que obran en el expediente; el Ord. N° xxx, de fecha xxx de xxx de 2006, de la Directora/o Regional de CONAMA, Región de Magallanes y Antártica Chilena, que propone el anteproyecto de normas secundarias de calidad elaborado por el Comité Operativo integrado por los organismos públicos competentes de la Región de Magallanes y Antártica de Chile; lo dispuesto en el artículo 17 del D.S. N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; la Resolución N°520 de 1996, de la Contraloría General de la República y; las facultades que me otorga la Ley 19.300.

**RESUELVO**

- I. Apruébase el Anteproyecto de la Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, que es del siguiente tenor:

**ANTECEDENTES GENERALES DE LA CUENCA Y FUNDAMENTACION**

La cuenca hidrográfica del río Serrano debe su nombre a su principal afluente, el río Serrano. Dicha cuenca hidrográfica posee la más alta concentración de visitantes extranjeros y nacionales que visitan la región. Esta cuenca hidrográfica cubre casi la totalidad de la superficie del parque Nacional Torres del Paine, perteneciendo también una fracción al parque Nacional Bernardo O'Higgins. Abarcando una superficie de 6.673 km<sup>2</sup>, formando parte de ella, una serie de grandes y pequeños lagos concatenados y otros situados en paralelo. Recibe aportes importantes de las subcuencas, del río de las Chinas, río Paine y río Grey.

El río Paine es la corriente de unión de los cuerpos de agua entre el desagüe del lago Dickson y el lago Toro. Se genera en el extremo sur del lago Dickson, cuerpo de agua de mediano tamaño que es alimentado por el ventisquero Dickson. Este río, después de recorrer 9 km, cae al lago Paine, de cuyo extremo noroccidental vuelve a emerger para recorrer un espacio de 15 km antes de desembocar en el lago Nordenskjöld, de aguas claras, con un eje mayor de 15 km. y una superficie de 28 km<sup>2</sup>. El río Paine, tras un breve recorrido, cae al lago Pehoé. Dicho lago, de contornos irregulares, de aguas claras y una superficie de 22 km<sup>2</sup>; recibe al emisario del pequeño lago Skottsberg, situado entre el Nordenskjöld y el Grey. Resurge el río Paine en el extremo SE del lago Pehoé y a su salida tras un recorrido de seis kilómetros en un lecho ancho y profundo bien definido entre rocas fundamentales, se vacía en la ensenada NW del lago Toro. Este último, se caracteriza por sus contornos irregulares, además de poseer

varios cabos, penínsulas y ensenadas. En una de estas últimas, la más noroccidental, recibe al río Paine, principal afluente de toda la hoya, con caudales que en verano sobrepasan los 91 m<sup>3</sup>/s. Este lago tiene una extensión de 202 km<sup>2</sup>, y el más notable accidente, es la gran saliente de la ribera sur llamada La Península.

El río Serrano, de 38 km de recorrido, se genera como desagüe del lago Toro en el extremo más occidental de éste. Recorre serpenteando una extensa llanura aluvial cubierta en parte por mallines y turberas. Uno de sus más importantes tributarios por su ribera derecha, con un desarrollo de 20 km, es el río Grey, emisario del lago homónimo, que por su forma y longitud de más de 15 km constituye naturalmente un fiordo interior de orientación NW-SE aportando un caudal superior los 200 m<sup>3</sup>/s (consultar PM). Este lago es alimentado desde un gran ventisquero, que con un frente de derretimiento de más de 20 km de altura (20 m), le cae en su cabecera norte. Su superficie alcanza a 32,6 km<sup>2</sup> y sus aguas son turbias a causas del limo glacial. El río Serrano recibe, por la misma ribera, el emisario del lago Tyndall, casi conjuntamente con el río Geikie, que también desagua un par de lagos provenientes del mismo ventisquero Tyndall, toma curso hacia el suroeste, y desemboca en el Seno de Última Esperanza, aportando caudales superiores a los 600 m<sup>3</sup>/s.

Otro afluente del lago Toro importante por su largo recorrido es el río de las Chinas, algunos de cuyos tributarios tienen nacimiento allende la frontera, aportando en promedio 18 m<sup>3</sup>/s. Se vacía en su ribera oriente en una zona pantanosa, tras un recorrido de 105 km. En su curso medio afluye, por su izquierda, el río Baguales, proveniente de la sierra del mismo nombre.

El río don Guillermo, nace en la Sierra del Cazador, sector ubicado en la pampa Argentina, tiene una cuenca de 370 km<sup>2</sup>, gran parte de la cual se encuentra en territorio Argentino. Confluye en las aguas del río las Chinas y desemboca finalmente al lago Toro, aportando su máximo caudal (Promedio 1.5 m<sup>3</sup>/s) en el mes de julio. Se caracteriza además por ser de régimen pluvial al igual que el chorrillo Tres Pasos.

El Río(chorrillo) Tres Pasos, geomorfológicamente se compone por un valle encerrado de cordones montañosos. A ambos lados del río, presenta vegas y empastadas naturales, las cuales reciben un aporte hídrico de chorrillos que presentan escurrimiento permanente y otros que se secan en verano. Recorre aproximadamente 35 km desde la sierra Dorotea hacia el lago toro, donde desagua. Además recibe aportes del río Ventanas, arroyo Campanas y Picana, mas otros de menor caudal. Posee un caudal promedio que va desde 0, 05 m<sup>3</sup>/s en febrero, hasta 1.0 m<sup>3</sup>/s en noviembre.

El Río Baguales es un cauce que recorre aproximadamente 50 km desde su nacimiento hasta la desembocadura del río de las Chinas, nace de la Sierra Baguales, teniendo un área de cuenca de 663 km<sup>2</sup>. Es encajonado aproximadamente 15 km de su parte media y superior, recibiendo aportes en su posición alta, del río Bandurrias. Su característica de río de Cordillera le proporciona una continuidad permanente del recurso. Su pendiente es importante (¿¿¿¿), pero disminuye al acercarse al sector del Cerro Guido. Posee un caudal promedio de 1.6 m<sup>3</sup>/s en verano y casi 8 m<sup>3</sup>/s al termino de la primavera

Por último el río Vizcachas presenta una cuenca de 903 km<sup>2</sup>, naciendo en el altiplano de la pampa Argentina, es de régimen nival y recorre aproximadamente 60 km antes de unirse al río Baguales, cuyas aguas finalmente confluyen con el río Las Chinas. Posee un caudal promedio que va desde 2,6 m<sup>3</sup>/s en mayo, hasta 12.5 m<sup>3</sup>/s en noviembre.

En términos cualitativos, el agua constituye una parte esencial de los ecosistemas acuáticos de la cuenca hidrográfica del río Serrano. Una reducción de la calidad del recurso, genera efectos negativos sobre dichos ecosistemas, por lo que es necesario mantener la calidad de sus aguas para la conservación de dicha diversidad, no sólo por su valor intrínseco, sino también por su servicio fundamental para la manutención de la biodiversidad y turismo local.

Los usos y actividades económicas existentes en la cuenca corresponden principalmente a los relacionados a la Hotelería y Turismo, además de poseer un uso agropecuario con mas de 70 roles distintos relacionados a esta actividad. El uso Turístico

Hotelero, está constituido por 1(3) hotel (Tres pasos??), 8 hosterías, 9 refugios y 12 zonas de Camping, Además de prestar los servicios de traslado en embarcaciones. Estos establecimientos poseen diversos sistemas de tratamiento de las aguas, constituidas por 8 plantas de tratamiento de aguas servidas y el resto contaría con sistema de infiltración. Existen Captaciones para potabilizar para todas las instalaciones turísticas del parque: Hotel explora (río Paine), Hotel Altavista (río Serrano), Hostería Pehoe (río Paine), 2 hosterías en sector río Serrano (río Serrano).

Localmente solo existe 1 central hidroeléctrica (turbina) en el sector salto Chico la cual se encuentra actualmente en desuso (Mantención??). El 30 % de la superficie de la cuenca forma parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE), encontrándose todo el Parque Nacional Torres del Paine al interior de la cuenca, y una pequeña fracción del Parque Nacional Bernardo O'Higgins. ~~Parte importante de la cuenca se encuentra en un área del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE), encontrándose este en el Parque Nacional Torres del Paine, el cual es un conjunto de lagos, lagunas, ríos y ventisqueros de variados matices, de azul turquesa en torno a un macizo en que emergen Torres de Granito y Cuernos del Paine, producidos por el desgaste glacial en un extenso paisaje de pampa. Formado por un impresionante macizo andino, rodeado de glaciares, saltos de agua, lagos y lagunas. La conformación de los picachos del macizo impactan a todos quienes han tenido la oportunidad de conocerlo, dándole forma a la región desde principios de siglo y más de cincuenta sectores de interés turístico.~~

Las aguas superficiales presentes en la cuenca hidrográfica del río serrano tienen usos diferenciales (bibliografía), los cuales se han agrupado en usos in-situ, usos extractivos y usos para la biodiversidad. Dentro de los usos in -situ, se encuentra la Pesca recreativa y/o deportiva, ~~el cual se destina a la actividad realizada con el objeto de capturar especies hidrobiológicas sin fines de lucro.~~ Esta actividad se da en el lago Toro, río Serrano, chorrillos Tres Pasos, Baguales y Vizcachas, siendo el río Serrano especialmente reconocido por la pesca con Mosca. Para esta cuenca no existen zonas de acuicultura informadas por la Subsecretaría de Pesca.

El uso extractivo se (consuntivo y no consuntivo?????) relaciona con la calidad del agua, contando para esto con actividades como el riego, cuyo uso es aquel que incluye la aplicación del agua desde su origen natural o procedente de tratamiento. Se distingue riego irrestricto y restringido. El primero es el que contempla agua, cuyas características físicas, químicas y biológicas la hacen apta para su uso regular en cada una de las etapas de desarrollo de cultivos agrícolas, plantaciones forestales o praderas naturales. En el riego restringido, en cambio, la aplicación se debe controlar, debido a que sus características no son las adecuadas para utilizarlas en todas las etapas de cultivos y plantaciones. En este acápite, sin embargo, no se desagregan estas clasificaciones de riego, porque no existen antecedentes para hacerlo.

Los principales cultivos de la cuenca corresponden a hortalizas y especies forrajeras, en una pequeña proporción (el total de hectáreas hasta 1996 era de 1316 has), el resto de la superficie de la cuenca esta cubierta por praderas naturales y bosque nativo ~~avena y papas.~~ El ~~total de hectáreas hasta 1996 era de 1316 has.~~ El período en que se ejerce demanda para riego va desde octubre (¿???) a febrero.

En este marco se inserta la presente Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de la cuenca ~~las aguas del Río Serrano~~ en la XII región de Magallanes y Antártica Chilena, representando la culminación de un extenso período de estudio, análisis y discusión donde se ha incorporado la realidad ambiental, económica y social de este territorio, acorde con criterios y procesos homogéneos y estandarizados de calidad del agua superficial a nivel nacional.

En términos ecosistémicos la cuenca presenta una zona de transición entre el bosque caducifolio de *Nothofagus* y Estepa Patagónica de Magallanes, presentando una gradiente de aridez de este a oeste (oeste a este) y variaciones con la altitud. ~~En algunos sectores está en directa relación con las formaciones turbesas.~~

La diversidad de hábitat de esta zona se encuentra en gran parte preservada por un área bajo protección oficial del SNASPE, que corresponde al la Parque Reserva Nacional

Parque Torres del Paine (181.414 ha), y Parque Nacional Bernardo O'Higgins, ocupando una superficie total que alcanza las 181.414 Has ha. Los objetivos de un parque nacional son, la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escenicos asociados a ellos; la continuidad de procesos evolutivos, y, en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación y recreación (Ley 18.362 de 1984, que crea el SNASPE). Las principales especies de flora y fauna que se encuentran representados en estas áreas silvestres protegidas son: Estas áreas protegidas cumplen la función de asegurar la mantención de los servicios ambientales conservando ecosistemas de bosque y especies amenazadas: huemul (*Hippocamelus bisulcus*), ñandú patagónico (*Pterocnemia pennata pennata*), cóndor (*Vultur gryphus*), puye (*Galaxias maculatus*) y peladilla (*Aplochiton taeniatus*), puma (*Puma concolor*), de flora cipres de las guaitecas (*Pilgerodendrum uvifera*), mata negra (*Juniellia tridens*), entre otros.

Cabe destacar que la cuenca forma parte de la eco-región Clima frío Estepario en los sectores bajos y de tundra, en los sectores de mayor altura (cumbres).

Dentro de los principales factores que constituyen amenazas a los ecosistemas acuáticos de la cuenca, cabe destacar la deforestación de laderas y bosque (leña), introducción de especies exóticas (salmones, truchas y visón, entre otras), la pérdida de suelo (sobrepastoreo), contaminación de fuentes puntuales y difusas que vierten o vertieron sus contenidos residuales a los cuerpos receptores sin tratamiento durante años en la cuenca (baños de ganado), el desconocimiento de las especies acuáticas nativas de la cuenca, la falta de instrumentos para su conservación y protección, además de incendios forestales producidos por el descuido e irresponsabilidad en actividades relacionadas al turismo.

Para contribuir a eliminar algunos de los factores de amenaza a los ecosistemas acuáticos, actualmente las principales actividades industriales que descargan aguas residuales a los cursos de la cuenca se encuentran elaborando los respectivos planes de cumplimiento del D.S. 90/00 MINSEGPRES y del D.S. 46/02 MINSEGPRES. Además, una buena cantidad de proyectos ejecutados o por ejecutarse y localizados en la cuenca han ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y son fiscalizados por los organismos públicos.

Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de este anteproyecto de normas secundarias de calidad fueron: la Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas, el Estudio "Diagnostico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la Dirección General de Aguas (DGA), y todos los antecedentes regionales obtenidos por el Comité Operativo Anticipado, Comité Operativo y Comité Ampliado.

Para seguir adelante en este proceso, se hace necesario contar con una norma secundaria de calidad de aguas continentales superficiales en la cuenca hidrográfica del río Serrano, capaz de establecer la calidad del agua que la sociedad quiere que se proteja, mantenga o recupere de manera que se salvaguarde el aprovechamiento del recurso y la protección y conservación de las comunidades acuáticas, maximizando así los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

El presente anteproyecto de norma secundaria de calidad tiene como objeto constituirse en un instrumento básico para el desarrollo sustentable de la cuenca hidrográfica, al establecer las condiciones en que el agua puede considerarse libre de contaminación. De esta manera, se busca prevenir el deterioro ambiental, recuperar, proteger y conservar la biodiversidad acuática y la calidad básica de las aguas continentales superficiales de la cuenca hidrográfica del río Serrano.

Las normas secundarias de calidad, que aquí se establecen, se construyeron sobre la base de la calidad actual, calidad natural, usos actuales y usos potenciales de las aguas de la cuenca del río Serrano. Dado que estas aguas, en términos generales, presentan una buena calidad ambiental, se ha optado por mantenerla, sin perjuicio de mejorarla en aquellos casos en que sea se ha estimado necesario.



## TITULO I OBJETIVOS Y AMBITO DE APLICACIÓN

**Artículo 1º** El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.

El objetivo general de las normas secundarias de calidad ambiental es proteger, mantener y recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas, la vida silvestre y de los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos. Para esto, se establecen los valores de las concentraciones, máximos o mínimos, permisibles de compuestos, elementos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en las aguas del río Serrano y sus afluentes puedan constituir un riesgo para la recuperación, protección o conservación del medio ambiente, o para la preservación de la naturaleza.

**Artículo 2º** Los cauces a ser regulados en la cuenca hidrográfica del río Serrano son los siguientes:

Río Serrano, Río Paine, Río Grey, Río Baguales, Río Vizcachas, Río de Las Chinas, Río Chorrillo Tres Pasos y Río Don Guillermo

No se aplicarán las disposiciones del presente anteproyecto a las aguas minerales, a los humedales, lagos, lagunas, embalses, ni en los canales de regadío.

## TITULO II DEFINICIONES

**Artículo 3º** Para los efectos de lo dispuesto en este anteproyecto, se entenderá por:

1. **Aguas continentales superficiales:** Son las aguas terrestres definidas en el artículo 2º del Código de Aguas como aquellas que se encuentran naturalmente a la vista del hombre y que pueden ser corrientes o detenidas.
2. **Área de vigilancia:** Es el segmento que abarca un curso de agua superficial continental o parte de él y que es determinado por la autoridad competente para efectos de proponer, asignar y gestionar su calidad. Dichas áreas corresponden a las establecidas en el artículo 4º de este anteproyecto.
3. **Autoridad competente:** Corresponden a los organismos públicos señalados en el artículo 15º de este anteproyecto.
4. **Calidad natural de las aguas continentales superficiales:** Es el valor de la unidad o valor de la concentración de un elemento o compuesto en el cuerpo y/o curso de agua continental superficial, que corresponde a la situación original del agua sin intervención antrópica más las situaciones permanentes, irreversibles o inmodificables de origen antrópico. Esta calidad será de conocimiento público y será determinada por la Dirección General de Aguas.
5. **Clases de calidad ambiental:** Límites máximos y mínimos de referencia para los parámetros, elementos o compuestos, y que orientan sobre la aptitud potencial del agua para ser utilizada con un determinado fin. Se debe considerar que cada parámetro, elemento o compuesto normado tiene importancia en mayor o menor grado respecto de la aptitud potencial de uso del agua.

Se definen las clases de calidad objetivo de aguas como:

**5.1 Clase Excepcional:** Indica un agua de mejor calidad que la Clase 1, que por su extraordinaria pureza y escasez, forma parte única del patrimonio ambiental de la República. Esta calidad es potencialmente apta para la conservación de las

comunidades acuáticas y demás usos definidos cuyos requerimientos de calidad sean inferiores a esta Clase.

**5.2 Clase 1:** Muy buena calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para la protección y conservación de las comunidades acuáticas, para el riego irrestricto y para los usos comprendidos en las Clases 2 y 3.

**5.3 Clase 2:** Buena calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para el desarrollo de la acuicultura, de la pesca deportiva y recreativa, y para los usos comprendidos en la Clase 3.

**5.4 Clase 3:** Regular calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para bebida de animales y para riego restringido.

6. **Comunidades acuáticas:** Conjunto de poblaciones biológicas que tienen en el medio acuático su medio normal o más frecuente de vida y que dependen directa y/o indirectamente de éste. Son organismos que forman parte de la biota, por lo cual requieren de protección para asegurar su conservación.
7. **Intervención antrópica:** Intervención del hombre que altera la calidad de las aguas mediante actividades, tales como, la modificación de la morfología de un curso de agua, extracción de caudal, o descarga directa o difusa de contaminantes a cuerpos o cursos de agua receptores.
8. **Metal esencial:** Metal requerido por los organismos vivos para su supervivencia por ser constituyentes de proteínas esenciales para la fisiología celular.
9. **Percentil 66:** Es el valor de concentración de orden "k", obtenido a través de la siguiente fórmula:  $k = q \cdot n$ , Donde  $q=0,66$  y "n" equivale al número de valores efectivamente medidos en un área determinada y ordenados de manera creciente de la lista de datos medidos:  $X_1 \leq X_2 \dots \leq X_k \dots \leq X_n \dots 1 \leq X_n$ .
10. **Programa de Vigilancia:** Programa sistemático de monitoreo, destinado a caracterizar, medir, controlar o evaluar la variación de la calidad de las aguas en las áreas de vigilancia en un periodo de tiempo.

**TITULO III**  
**NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA**

**Artículo 4°** Para efectos del desarrollo y fiscalización del cumplimiento del presente Anteproyecto, se han establecido para la cuenca del río Serrano 8 áreas de vigilancia. Las áreas de vigilancia con sus respectivos límites geográficos se identifican en la siguiente Tabla:

**TABLA N° 1**  
**AREAS DE VIGILANCIA**

CAUCE	TRAMO	Desde/Hasta	Coordenadas UTM		CODIGO SUBCUENCA
			N	E	
Río Paine	PA01	De: Desagüe Lago Dickson	4361817	635692	12280002-4
		Hasta: Inicio Lago Nordenskjöld	4352252	655313	
Río Serrano	SE01	De: Desagüe Lago Toro	4326992	642720	12289002-3
		Hasta: Confluencia con río Grey y Serrano	4309807	632266	
	SE02	De: Confluencia ríos Grey y Serrano	4309807	632266	12289001-5
		Hasta: Desembocadura río Serrano	4302236	632877	
Río Grey	GR01	De: Desagüe lago Grey	4327972	639130	12287001-4
		Hasta: Confluencia con río Serrano	4309807	632266	
Río Las Chinas	CH01	De: Naciente río las Chinas	4345627	675249	12284006-9
		Hasta: Desembocadura lago Toro	4320001	672239	
Río Baguales	BA01	De: Naciente río Baguales	4366633	683287	12284002-6
		Hasta: Confluencia río Vizcachas	4345910	676170	
Río Vizcachas	VI01	De: Naciente río Vizcachas	4344488	677217	12284003-4
		Hasta: Confluencia río Chinas	4345258	675222	
Río Don Guillermo	DG01	De: Naciente río Don Guillermo	4319028	687094	12284005-0
		Hasta: Confluencia con río las Chinas	4320001	672239	
Río Tres Pasos	TP01	De: Naciente río Tres Pasos	4297601	675071	12285001-3
		Hasta: Desembocadura Lago Toro	4315304	661741	

**Artículo 5°** Para cada área de vigilancia identificada en la Tabla N°1 del artículo anterior, se ha asignado, en la Tabla 2, una calidad ambiental para cada uno de los compuestos o elementos normados, teniendo en cuenta que los valores máximos y mínimos están referidos a concentraciones o unidades totales según corresponda.

**Artículo 6°** Las clases de calidad ambiental y los límites máximos y mínimos de referencia para los parámetros, elementos o compuestos, que orientan sobre la aptitud potencial del agua para un determinado fin, se presenta en el anexo N°1.

La clase de calidad ambiental de un determinado parámetro, elemento o compuesto para cada área de vigilancia, surge de relacionar los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N°2 con los límites de la clase de calidad contenidas en el Anexo N° 1.

Los requerimientos científicos y técnicos referidos a aspectos físicos, químicos y biológicos para un determinado uso son materia de otras normativas específicas para cada uso en particular, entendiéndose que las clases de calidad objetivo sólo informan de la aptitud potencial de uso del agua continental superficial.

**TABLA N° 2**  
**LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LA CUENCA DEL RÍO SERRANO**

CUENCA RIO SERRANO		Unidad	ÁREAS DE VIGILANCIA POR TRAMOS								
COMPUESTOS O ELEMENTOS		Unidad	PA01	SE01	SE02	GR01	CH01	BA01	VI01	DG01	TP01
<b>FISICOS y QUIMICOS</b>											
1	Conductividad eléctrica	µS/cm	63	152	66,7	287	249	308	298	460	308
2	Oxígeno disuelto <sup>1</sup>	mg/L	12,2	11,84	9,88	10,7	8,85	11,5	9,13	11,6	12,14
3	pH <sup>2</sup>	Unidad	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8
4	RAS <sup>3</sup>	-	0,2	0,4	0,3	0,6	0,9	0,7	0,7	---	0,6
<b>INORGANICOS</b>											
5	Cloruro	mg/L	6,7	8,5	6,7	7,1	6,7	8,5	9,35	21,6	12,7
6	Sulfato	mg/L	4,29	11,04	4	3,84	46,5	24,5	23,5	48	24
<b>METALES ESENCIALES</b>											
7	Cobre	µg/L	0,04	0,07	0,01	0,06	0,04	0,08	0,05	0,05	0,03
8	Cromo total	µg/L	0,05	0,05	0,01	0,05	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05
9	Hierro	mg/L	1,38	0,72	1,17	1,31	1,09	1,1	1,67	0,22	0,36
10	Manganeso	mg/L	0,07	0,01	0,07	0,05	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04
11	Molibdeno	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
12	Niquel	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
13	Selenio	µg/L	0,01	0,01	0,001	0,01	0,01	0,01	0,001	0,001	0,01
14	Zinc	mg/L	0,03	0,02	0,03	0,02	0,08	0,03	0,08	0,04	0,04
<b>METALES NO ESENCIALES</b>											
15	Aluminio	mg/L	1,2	0,3	0,9	1,2	1	0,9	1	0,22	0,2
16	Cadmio	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	Mercurio	µg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,001	0,007	0,001
18	Plomo	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

**Artículo 7°** Los bioensayos y los bioindicadores podrán ser utilizados en las normas secundarias como herramientas complementarias para evaluar el impacto sobre las comunidades acuáticas y calidad del agua. La autoridad competente, en coordinación con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, podrá establecer en el plazo de dos años tras la entrada en vigencia de las presentes normas, los indicadores biológicos que podrán ser utilizados. Dicha información será de conocimiento público.

#### TITULO IV PROGRAMA DE VIGILANCIA

**Artículo 8°** La Comisión Nacional del Medio Ambiente Región de Magallanes y Antártica Chilena coordinará a las autoridades competentes definidas en el artículo 15°, para establecer el programa de vigilancia destinado a verificar el cumplimiento del presente anteproyecto (de la presente norma). Dicho programa será de conocimiento público y en él se señalarán, entre otros, las áreas de vigilancia, las estaciones de monitoreo, la frecuencia de monitoreo, las responsabilidades, y las metodologías analíticas seleccionadas. El programa para su aprobación deberá cumplir con lo dispuesto en el presente artículo y con el Título V del de la presente Resolución ~~decreto~~.

El programa de vigilancia podrá incorporar el monitoreo de compuestos, elementos o parámetros adicionales a los establecidos en las presentes normas, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de la norma.

Las mediciones realizadas con anterioridad a la aprobación del programa de vigilancia podrán ser utilizadas por la autoridad competente cuando cumplan con los requisitos exigidos en este artículo y en el Título V de la presente resolución del presente decreto.

## TITULO V METODOLOGIAS DE MUESTREO Y ANALISIS

**Artículo 9°** El monitoreo para verificar el cumplimiento de las normas secundarias se efectuará de acuerdo a los métodos de muestreo, condiciones de preservación y al manejo de las muestras establecidas en la siguiente tabla o a sus versiones actualizadas, considerando aquellas que se dicten a futuro.

Identificación	Título de la norma
NCh411/1.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 1</u> : Guía para el diseño de programas de muestreo.
NCh411/2.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 2</u> : Guía sobre técnicas de muestreo
NCh411/6.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 6</u> : Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua.
NCh411/3.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 3</u> : Guía sobre la preservación y manejo de las muestras.
Collection and Preservation of Samples	Descritas en el número 1060 del “Standard Methods” for Examination of Water and Wastewater. 20 <sup>th</sup> edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

**Artículo 10°** La determinación de los compuestos o elementos incluidos en estas normas podrán efectuarse de acuerdo a los métodos analíticos que se indican a continuación, o a sus versiones actualizadas, teniendo en cuenta que los resultados deberán referirse a valores totales en los compuestos o elementos que corresponda.

Metodologías descritas en: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. 20<sup>th</sup> edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

Compuesto o elemento	Metodología
Aluminio	3500-Al B. Eriochrome Cyanine R Method 3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Cadmio	3500-Cd B. Atomic Absorption Spectrometric Method Voltametría de redisolución anódica monitoreada por onda cuadrada 3500- Cd C. Inductively Couple Plasma and Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry ICP/MS. 3500-Cd D. Dithizone Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Cloruro	4500-Cl B. Argentometric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography Titulación con nitrato de mercurio. Método 31 Estándar Methods, Edición 20.
Cobre	3500-Cu B. Neocuproine Method 3500-Cu C. Bathocuproine Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Conductividad Eléctrica	2510 B Laboratory Method Método potenciómetro
Cromo Total	3500-Cr B. Colorimetric Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
pH	4500-H <sup>+</sup> B. Electrometric Method Método Potenciómetro
Hierro	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3500 Fe-B Phenantholine Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method

Compuesto o elemento	Metodología
	Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Manganeso	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Mercurio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3112 B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. 3125 B. Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method 3500 Hg B Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method 3500 Hg C Dithizone Method Generación de hidruros. Método 3224 Estándar Methods. Edición 20
Molibdeno	3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method (AA) 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Níquel	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method 3111C. Extraction/air-acetylene Flame Method 3113B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Oxígeno disuelto	4500-O G. Membrane Electrode Method Método potenciómetro
Plomo	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3113 B Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Selenio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3114 C. Continuous Hydride generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method Generación de hidruros. Método 3224 Estándar Methods. Edición 20.
Sulfato	4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> Turbidimetric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography Método turbidimétrico. Methods 4500 E Standar Methods, Edición 20.
Zinc	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method 3111C. Extraction/air-acetylene Flame Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.

EN ROJO SE MUESTRA EL METODO QUE UTILIZA EL LABORATORIO DE LA DGA Y DE LA CUAL SE UTILIZO LA BASE DE DATOS

2. Norma Chilena N°1620 of 84 "Determinación de bacterias Coliformes totales parte 1: Método de los tubos múltiples (NMP)

3. Otras metodologías descritas en La Agencia de protección Ambiental de los EEUU. USEPA

Compuesto o elemento	Metodología
Elementos traza	Method 1638. Trace Elements in Ambient Waters by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. (ICPMS)
Metales traza	Method 1669. Sampling Ambient Water for Trace Metals.
Metales traza	Trace Metal Cleanroom. EPA 600/R/96/018
Calcio	Method 200.7 Determination of metals and trace elements in water and wastes by inductively couple plasma atomic emission spectrometry. Revisión 4.4 1994

**Artículo 11°** Para los casos en que exista más de una metodología para determinar un compuesto, parámetro o elemento, según lo establecido en el artículo anterior, corresponderá a las autoridades competentes informar, en el Programa de Vigilancia, el método a utilizar teniendo en consideración la concentración regulada y la sensibilidad del método analítico.

## TITULO VI CUMPLIMIENTO Y EXCEDENCIAS

**Artículo 12°** El cumplimiento de las normas contenidas en la presente resolución ~~el presente anteproyecto~~ deberá verificarse a partir del Programa de Vigilancia y los valores de calidad ambiental determinados para compuesto, elemento o parámetro en cada una de las áreas de vigilancia indicadas en el artículo 4°.

**Artículo 13°** Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecidas en la presente resolución ~~el presente anteproyecto~~, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto, elemento o parámetro, según la frecuencia mínima establecida en el programa de vigilancia y durante dos años consecutivos, sea menor o igual a los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 5° de las presentes normas.

Para el caso del oxígeno disuelto, la concentración deberá ser mayor o igual a los límites establecidos en la presente norma, y para el caso del pH, la concentración deberá fluctuar dentro del rango determinado en la presente norma.

**Artículo 14°** Cuando la representatividad de las muestras analizadas se vea afectada por fenómenos excepcionales y/o transitorios tales como inundaciones, sequías y catástrofes naturales, los datos podrán no ser incluidos en las mediciones destinadas a verificar el cumplimiento de las normas secundarias.

En el evento que, sobre la base de información objetiva verificada por la autoridad competente, se determine que la superación de la norma secundaria de calidad para algún compuesto, elemento o parámetro se debe a factores naturales, esta superación no dará lugar a la declaración de zona como saturada o latente.

## TITULO VII FISCALIZACION

**Artículo 15°** Corresponderá a la Dirección General de Aguas, al Servicio Agrícola y Ganadero y al Servicio Nacional de Pesca de la ~~Duodécima~~ región de Magallanes y Antártica Chilena, fiscalizar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental para aguas continentales superficiales, según sus competencias.

Asimismo, corresponderá a las Autoridad Sanitaria fiscalizar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental solo en lo que respecta a las aguas destinadas a la producción de agua potable.

Lo anterior no obstará a las atribuciones sobre fiscalización que éstos u otros organismos públicos posean conforme a la legislación vigente.

## TITULO VIII INFORME DE CALIDAD

**Artículo 16°** La Comisión Nacional del Medio Ambiente de Magallanes y Antártica Chilena coordinará a las autoridades competentes en la elaboración de un informe sobre el estado de la calidad de las aguas de la cuenca hidrográfica del río Serrano, por lo que las autoridades competentes deberán proveer a dicha Comisión de toda la información pertinente. Dicho documento será de conocimiento público.

**TITULO IX  
VIGENCIA**

**Artículo 17°** Las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano entrarán en vigencia el día en que se publique en el Diario Oficial el decreto supremo que las establezca.

II. Sométase a consulta el presente anteproyecto de normas secundarias de calidad.

Para tales efectos:

Remítase copia del expediente al Consejo Consultivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y al consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente Región de Magallanes y Antártica Chilena, para que emita su opinión sobre el anteproyecto de normas secundarias de calidad. Dichos Consejos dispondrán de 60 días contados desde la recepción de la copia del expediente, para el despacho de su opinión. La opinión que emitan los Consejos Consultivos será fundada, y en ella se dejará constancia de los votos disidentes.

Dentro del plazo de 60 días, contados desde la publicación en el Diario Oficial, del extracto de la presente resolución, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de las normas secundarias de calidad. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado, y deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica.

Anótese, publíquese en extracto, comuníquese y archívese.

**ANA LYA URIARTE RODRIGUEZ  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

YCY/GLB/ycy

Distribución:

- División Jurídica, CONAMA
- Departamento de control de la Contaminación, CONAMA
- Dirección Regional CONAMA XII Región de Magallanes y Antártica Chilena
- Consejo Consultivo de CONAMA
- Consejo Consultivo Regional del medio Ambiente XII Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Comité Operativo de la Norma
- Comité Ampliado de la Norma
- Expediente Público de la Norma



**ANEXO Nº 1  
VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS A CONSIDERAR**

	GRUPO DE ELEMENTOS O COMPUESTOS	UNIDAD	CLASE DE EXCEPCION	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
<b>INDICADORES FISICOS y QUIMICOS</b>						
1.	Conductividad eléctrica	µS/cm	<600	750	1.500	2.250
2.	DBO <sub>5</sub>	mg/L	<2	5	10	20
3.	Color aparente	Pt-Co	<16	20	100	>100
4.	Oxígeno disuelto <sup>1</sup>	mg/L	>7,5	7,5	5,5	5
5.	pH <sup>2</sup>	Rango	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
6.	RAS <sup>3</sup>	-	<2,4	3	6	9
7.	Sólidos disueltos	mg/L	<400	500	1.000	1.500
8.	Sólidos suspendidos	mg/L	<24	30	50	80
9.	Temperatura <sup>4</sup>	ΔT°C	<0,5	1,5	1,5	3
<b>INORGANICOS</b>						
10.	Amonio	mg/L	<0,5	1	1,5	2,5
11.	Cianuro	µg/L	<4	5	10	50
12.	Cloruro	mg/L	<80	100	150	200
13.	Fluoruro	Mg/L	<0,8	1	1,5	2
14.	Nitrito	mg/L	<0,05	0,06	>0,06	>0,06
15.	Sulfato	mg/L	<120	150	500	1.000
16.	Sulfuro	mg/L	<0,04	0,05	0,05	0,05
<b>ORGANICOS</b>						
17.	Aceites y Grasas	mg/L	<4	5	5	10
18.	Bifenilos policlorados (PCBs)	µg/L	*	0,040	0,045	>0,045
19.	Detergentes (SAAM) <sup>5</sup>	mg/L	<0,16	0,2	0,5	0,5
20.	Índice de fenol	µg/L	<1,6	2	2	10
21.	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	µg/L	<0,16	0,2	1	1
22.	Hidrocarburos	mg/L	<0,04	0,05	0,2	1,0
23.	Tetracloroeteno	mg/L	*	0,26	0,26	>0,26
24.	Tolueno	mg/L	*	0,3	0,3	>0,3
<b>ORGANICOS PLAGUICIDAS</b>						
25.	Acido 2,4 diclorofenoxiacético (2,4-D)	µg/L	*	4	4	100
26.	Aldicarb	µg/L	*	1	11	11
27.	Aldrín <sup>6</sup>	µg/L	*	0,004	0,004	0,7
28.	Atrazina + N-dealkyl metabolitos <sup>7</sup>	µg/L	*	1	1	1
29.	Captán	µg/L	*	3	10	10
30.	Carbofurano	µg/L	*	1,65	45	45
31.	Clordano <sup>6</sup>	µg/L	*	0,006	0,006	7
32.	Clorotalonil	µg/L	*	0,2	6	6
33.	Cyanazina <sup>7</sup>	µg/L	*	0,5	0,5	10
34.	Demetón <sup>7</sup>	µg/L	*	0,1	0,1	0,1
35.	DDT <sup>6</sup>	µg/L	*	0,001	0,001	30
36.	Diclofop-metil	µg/L	*	0,2	0,2	9
37.	Dieldrín <sup>6</sup>	µg/L	*	0,5	0,5	0,5
38.	Dimetoato	µg/L	*	6,2	6,2	6,2
39.	Heptaclor <sup>6</sup>	µg/L	*	0,01	0,01	3
40.	Lindano <sup>6</sup>	µg/L	*	4	4	4

41.	Paratión <sup>6</sup>	µg/L	*	35	35	35
42.	Pentaclorofenol <sup>6</sup>	µg/L	*	0,5	0,5	0,7
43.	Simazina	mg/L	*	0,005	0,01	0,01
44.	Trifluralina	µg/L	*	0,1	45	45
<b>METALES ESENCIALES DISUELTOS</b>						
45.	Boro	mg/L	<0,4	0,5	0,75	0,75
46.	Cobre <sup>8</sup>	µg/L	<7,2	9	200	1.000
47.	Cromo total	µg/L	<8	10	100	100
48.	Hierro	mg/L	<0,8	1	5	5
49.	Manganeso	mg/L	<0,04	0,05	0,2	0,2
50.	Molibdeno	mg/L	<0,008	0,01	0,15	0,5
51.	Níquel <sup>8</sup>	µg/L	<42	52	200	200
52.	Selenio	µg/L	<4	5	20	50
53.	Zinc <sup>8</sup>	mg/L	<0,096	0,120	1	5
<b>METALES NO ESENCIALES DISUELTOS</b>						
54.	Aluminio	mg/L	<0,07	0,09	0,1	5
55.	Arsénico	mg/L	<0,04	0,05	0,1	0,1
56.	Cadmio <sup>8</sup>	µg/L	<1,8	2	10	10
57.	Estaño	µg/L	<4	5	25	50
58.	Mercurio	µg/L	<0,04	0,05	0,05	1
59.	Plomo <sup>8</sup>	mg/L	<0,002	0,0025	0,2	5
<b>INDICADORES MICROBIOLÓGICOS</b>						
60.	Coliformes fecales (NMP)	NMP/100 ml	<10	1.000	2.000	5.000
61.	Coliformes totales (NMP)	NMP/100 ml	<200	2.000	5.000	10.000

\*= La determinación de estos compuestos o elementos deberá estar bajo el límite de detección del instrumental analítico más sensible.

1= Expresado en términos de valor mínimo.

2= Expresado en términos de valor máximo y mínimo

3= Razón de adsorción de sodio (RAS). Relación utilizada para expresar la actividad relativa de los iones sodio en las reacciones de intercambio con el suelo. Cuantitativamente como miliequivalentes:

$$RAS = \frac{Na}{[(Ca + Mg) / 2]^{1/2}}$$

En que, Na; Ca y Mg = Son respectivamente las concentraciones, en miliequivalentes por litro, de iones sodio, calcio y magnesio.

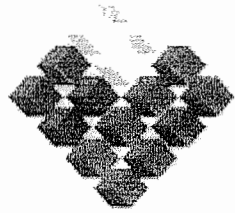
4= Diferencia de temperatura entre la zona analizada y la temperatura natural del agua.

5= Sustancias activas al azul de metileno (SAAM).

6= Con prohibición de uso agrícola establecida por el Servicio Agrícola y Ganadero.

7= No cuenta con autorización del Servicio Agrícola y Ganadero (el producto y la mezcla de Atrazina +N-dealkyl).

8= Las concentraciones de estos compuestos o elementos para las Clases de Excepción y la Clase 1, son calculados para una dureza de 100 mg/L de CaCO<sub>3</sub>. Para otras durezas, la concentración máxima del elemento o compuesto, para la Clase 1, expresada en µg/L, se determinará de acuerdo a las fórmulas siguientes. Para la Clase de Excepción el cálculo se obtendrá a partir del 80% del valor obtenido en la Clase 1.



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

OF. ORD. : N° 431

**MAT:** Cita a reunión extraordinaria Comité Operativo Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 02 de Agosto de 2006

De : **ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

A : **SEGÚN DISTRIBUCION**

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a participar a parte del **comité operativo encargado de la fiscalización** de las normas secundarias de calidad a realizarse el día 08 de agosto de 2006 a las 10 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde se trabajará en los distintos alcances del borrador, discutiendo las observaciones que hicieron llegar algunos servicios.
2. Esta Dirección Regional, ha estimado conveniente convocar al Comité Operativo compuesto por el representante oficial o el reemplazante que apoye la elaboración de la mencionada norma. De acuerdo a la respuesta al oficio 054030 del 27 de Diciembre de 2005. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).

Sin otro particular, Saluda atentamente,

**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



AFN/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sra. SEREMI de Salud
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Zonal de Pesca

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.





**ACTA N° 06/2006**  
**Sesión Ordinaria**  
**Comité Operativo**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**08.08.06**

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 10:15 horas del día Lunes 08 de Agosto de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Sexta reunión extraordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Sra. Magdalena Giglio, Directora Regional DGA.
- Sr. Juan Ivanovic, Profesional CONAF.
- Sra. Marlys Guzmán, Profesional SEREMI Bienes Nacionales.
- Sr. Rolando Igor, Profesional SEREMI Salud.
- Sr. Jorge Sierpe, profesional SERNAPESCA.
- Sr. Fernando Barrientos, Ministerio de Obras Publicas.
- Sr. Marcelo Gonzales, Director Zonal de Pesca.
- Sr. Yanko Cariceo, Profesional CONAMA.

### **Excusas**

Sr. Nicolás Soto, Servicio Agrícola y Ganadero.

### **Tabla**

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Introducción
2. Análisis de las observaciones Consolidado de Observaciones
3. Varios

## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- Se da la bienvenida a los asistentes a la reunión, entregando de forma conjunta el documento denominado "CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES, COMENTARIOS Y SUGERENCIAS A LA ELABORACION DEL ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD DE AGUAS EN LA CUENCA DEL RÍO SERRANO".
- Se comienza a trabajar en las respuestas del consolidado de observaciones. Se comienza con las observaciones realizadas por el Ministerio de Bienes Nacionales, señalando que el riego de las áreas es menor y que solo es utilizado para pasturas y empastadas artificiales.
- Con respecto al numero de habitantes del área se averiguara en los antecedentes del INE o de estadísticas que maneje CONAF, en torno a la población flotante y estable de turistas o residentes.
- Además, se menciona que existían dudas con la superficie del parque nacional, a lo que el Sr. Ivanovic, señala que por decreto la superficie del parque supera las 181 mil hectáreas. Sin embargo, existe un área de aproximadamente 70 mil Ha, que no ha sido traspasada a CONAF.
- La solicitud de incorporar un mapa o plano adjunto a la norma, fue descartada por los asistentes, ya que en ninguna norma aparecen figuras referentes a esto. Sin embargo, se acordó citar en algunos lugar del documento la ubicación de las cartas del lugar. Así como también, incorporar en el programa de vigilancia las coordenadas de las estaciones de vigilancia.
- Ser menciona que referente a las dudas de frecuencia de muestreo, lugares, estaciones, etc. Esta información quedará plasmada en el programa de Vigilancia con todos los antecedentes técnicos pertinentes. Además, quedaran implícitos los criterios de la elección de los datos normados, para asegurar una buena fiscalización futura.
- Se discute la factibilidad de incorporar o nombrar en el documento las leyes que sustentan la norma secundaria del río Serrano (Ley de bases 19.300, Ley de pesca, etc), si es así este deberá quedar en el marco legal del documento final. La Sra, Giglio menciona que existe un formato estándar que seguir y en el cual se basan estas normas secundarias, por lo que debemos acatar dicho formato y evitar incorporar nuevos antecedentes que pueden entorpecer el normal desarrollo del procesos normativo.

- Se discute la posibilidad de incorporar Coliformes fecales en este proceso, por lo que se analizan los valores de la base de datos, observando que el P66 alcanza un valor de 7,88, valor que se considerará como entero, normado en 8 NMP. Los parámetros normados, en el caso de Fe, Al y Mn serán mantenidos ya que estos se ajustan a la realidad local y natural.
- Con respecto a los valores de DBO5 e Hidrocarburos fijos, se acuerda que los valores que manejamos a la fecha no presentan una tendencia clara, debido a que la fluctuación de los valores en un año no muestran una clara tendencia, discutiéndose además la calidad de los datos y del método analítico.
- De manera complementaria se menciona que los datos que presento el académico de la UMAG Sr. Claudio Gómez los rangos analíticos son demasiado altos sobrepasando en todo los casos la clase estipulada por la guía CONAMA, sobrepasando toda lógica y realidad local.
- Con respecto a las fiscalizaciones que aseguren el cumplimiento de la norma, se señala que corresponderá a la DGA, SAG y SERNAPESCA. Esto para responder a que alcances tiene el servicio de salud. A esto último se menciona que este servicio tiene competencias sectoriales y que deben velar por el correcto funcionamiento de las tomas de aguas para potabilizar y de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- Se menciona que se enviara a la Gobernación Marítima un oficio para saber la pertinencia que posee la autoridad marítima como potencial institución llamada a fiscalizar, por cuanto se tiene conocimiento de que la institución ha participado directamente con acciones tendientes a obtener información sobre la calidad de las aguas y en la práctica siempre ha tenido una opinión técnica sobre temas como el manejo de combustibles y situaciones de posible contaminación. El Sr. Sierpe señala que todos estos alcances se encuentran en la ley de pesca, la cual será enviada por e-mail.
- Con respecto a la entrada en vigencia, se menciona que esta entrara en vigencia el día que la norma sea publicada en el diario oficial y que en procesos como la consulta pública aun se podrá incorporar información relevante.
- La Sra. Giglio menciona que enviara sus observaciones en las próximas horas para realizar las modificaciones de forma o redacción al documento borrador.

- Por último se acuerda que una vez corregido el Consolidado de Observaciones este será remitido a todos los integrantes del comité vía oficio para que sea incorporada en el expediente público.

Finaliza esta reunión a las 12:00 hrs.

YCY/ycy

18 de Agosto de 2006





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

00013-

**OF. ORD. : N° 461**

**MAT:** Segunda reunión Comité Ampliado  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 14 de Agosto de 2006

**De :** ALEJANDRO FERNADEZ NAVARRETE  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

**A :** SEGÚN DISTRIBUCION

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a participar de la segunda reunión a realizarse el día 23 de Agosto de 2006 a las 10 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde se presentaran los avances en la elaboración del anteproyecto de **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.**
2. Esta Dirección Regional, ha estimado conveniente convocar a los miembros del Comité Ampliado que confirmaron su interés en participar en este proceso normativo. De acuerdo a la respuesta al oficio 60179. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).

Sin otro particular, Saluda atentamente a Uds.

ALEJANDRO FERNADEZ NAVARRETE  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



AFN/YCY/ycy

Distribución:

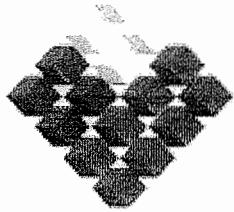
- Sr. Víctor Álvarez Rodríguez / Director Ambiental Cámara de Turismo Provincia de Última Esperanza
- Sr. José Barría Bustamante, Presidente Comisión Medio Ambiente del CORE.
- Sr. Claudio Gómez Fuentes, Consejo Consultivo.
- CA Edmundo González Robles, Jefe III Zona Naval.
- Gral. Ricardo Hargreaves Butron - Cmdte en Jefe V División de Ejército.
- Gral. Federico Klock Cruz, Cmdte. en Jefe IV Brigada Aérea Fuerza.
- Sr. Mauricio Kusanovic Marusic / Presidente Cámara de Turismo Torres del Paine.

000185

- Sr. Reinaldo Leiva Oyarzo FIDE XII.
- Sr. Bedrich Magas Kusak, Consejo Consultivo.
- Sr. Iván Nikovic Fernández, Confederación de la Producción y el Comercio.
- Sr. José Retamales Espinoza, Director INACH.
- Sr. Juan Rosenfeld Sanhueza, Consejo Consultivo.
- Sr. Miguel Ángel Soto Vargas, Presidente Cámara de Turismo AUSTROCHILE y Representante Legal de la Corporación de Desarrollo Turístico de la Patagonia.
- Sr. Mario Vega Cornejo, Presidente ASOGAMA.
- Sr. Josian Yaksic Kusanovic, Gerente Cámara de Turismo Torres del Paine.

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000133

OF. ORD. : N° 465

MAT: Solicita información

Punta Arenas, 18 de Agosto de 2006

De : **ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

A : **SR. GOBERNADOR MARÍTIMO DE PUNTA ARENAS**

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, y debido a que nos encontramos próximos finalizar el proceso de elaboración del Anteproyecto de **Norma Secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano**. Esta dirección solicita pronunciamiento con respecto a la pertinencia que posee la autoridad marítima como potencial institución llamada a fiscalizar, por cuanto se tiene conocimiento de que la institución ha participado directamente con acciones tendientes a obtener información sobre la calidad de las aguas y en la práctica siempre ha tenido una opinión técnica sobre temas como el manejo de combustibles y situaciones de posible contaminación.
2. Por otra parte en conversación informal con la Sra. Viviana Huerta, profesional de vuestra institución, se señaló que se realizarían monitoreos para complementar los estudios de línea base de los ríos Serrano y Paine. A la fecha tenemos entendido que dichos muestreos y análisis ya han sido desarrollados, por lo que solicito me envíen esta información con el objeto de que sea incorporada en nuestra base de datos.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

  
**ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



  
AFN/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

HOJA DE RUTA  
COMPRA DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS CON PERSONAS JURÍDICAS

1. Anualmente, cada Unidad de la CONAMA deberá contar con un Plan de Compras y Contrataciones por sobre 3 UTM, acorde con sus objetivos, metas y presupuesto asociado, aprobado por el Departamento de Planificación, Presupuesto e Información Ambiental
2. Las solicitudes de compras y contrataciones por sobre 3 UTM que se realicen deben estar incorporadas en este Plan de Compras. De no estarlo, se deberá, previamente solicitar aprobación al Departamento de Planificación, Presupuesto e Información Ambiental. Sólo una vez aprobada dicha modificación, podrá realizarse la solicitud en esta Hoja de Ruta.
3. La Hoja de Ruta es el único instrumento válido en la CONAMA para solicitar la adquisición de un bien o la contratación de un servicio externo con Personas Jurídicas, considerado en el respectivo Plan de Compras debidamente aprobado.
4. El proceso de solicitud de adquisición o contratación de servicios debe iniciarse con la debida anterioridad, a fin de asegurar la oportuna compra o contratación. Según sea el monto involucrado, el siguiente cuadro indica la anticipación de cada solicitud:

Monto involucrado	Días corridos previos a necesidad de contar con el bien o servicio
Igual o Menos de 100 UTM	18
Entre 100 y 1.000 UTM	25
Sobre 1.000 UTM	30

5. NIVEL CENTRAL. Para adquirir un bien o contratar servicios externos con Persona Jurídica, cualquiera sea su valor, cada unidad solicitante del nivel central deberá completar toda la información requerida en Numerando I de la Hoja de Ruta y sólo con el VºBº y firma del Jefe de Departamento, enviarla posteriormente, para su refrendación y compromiso del gasto en el SIGFE a:
  - a. Si se trata de compras o contrataciones con cargo al subtítulo 24 0 31 al Departamento de Planificación, Presupuesto e Información
  - b. Si se trata de adquisiciones o contrataciones con cargo al subtítulo 22, al Departamento de Administración y Finanzas.
6. NIVEL REGIONAL. Para adquirir un bien o contratar servicios externos con Persona Jurídica, de un valor superior a 2.000 UTM deberán proceder como se señala para el caso del nivel central. Si se trata de un valor inferior a 2.000 UTM, cualquiera sea su cargo presupuestario, cada unidad solicitante del nivel regional deberá completar toda la información requerida en Numerando I de la Hoja de Ruta y sólo con el VºBº y firma del Director Regional, debe enviarla la Unidad de Administración Regional respectiva, para refrendar y comprometer el gasto en el SIGFE.
7. El Departamento de Administración y Finanzas del nivel central y las Unidades de Administración Regionales, serán las únicas instancias autorizadas en la CONAMA para preparar y tramitar los actos administrativos necesarios, que permitan adquirir o contratar, eficientemente, los mejores bienes o servicios que la institución requiera y resguardando el pleno cumplimiento de la normativa vigente que nos rige en esta materia. Como instrumento de apoyo, estas unidades cuentan con un Manual institucional para adquisiciones y contrataciones de servicios.
8. Por su parte, será de responsabilidad del Departamento Jurídico del nivel central la validación de los modelos de Resoluciones o Decretos que las respectivas Unidades de Administración (del nivel central o regional según sea el caso) deban utilizar para las adquisiciones entre iguales o menores a 100 UTM. Para el caso de montos superiores, estos actos deberán estar visados por el Departamento Jurídico en el Nivel Central y por las respectivas Unidades Jurídicas regionales, según corresponda.

**I SOLICITUD**

UNIDAD SOLICITANTE

Nº 22/08/2006

Numeración correlativa, anteponiendo sigla Departamento o Unidad Regional solicitante: Ej Número de Recursos Naturales- RRNN 1

NIVEL CENTRAL marcar sg. corresponda:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Dirección Ejecutiva                     | <input type="checkbox"/> Recursos Naturales             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prev y Control de la Contam. | <input type="checkbox"/> E v. y Seguimiento             |
| <input type="checkbox"/> Educación y Participación               | <input type="checkbox"/> Planificación, Ppto. e Inform. |
| <input type="checkbox"/> Jurídico                                | <input type="checkbox"/> Comunicaciones                 |
| <input type="checkbox"/> Relaciones internacionales              | <input type="checkbox"/> Auditoría                      |
| <input type="checkbox"/> Administración y Finanzas               |   |

NIVEL REGIONAL: DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN, ELABORACIÓN NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RIO SERRANO.

TIPO Y MONTO ESTIMADO DE SOLICITUD (marcar según corresponda)

COMPRA DE BIENES

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

- Bienes Inventariables (de uso)  
 Bienes tangibles (de consumo)

- Servicios Personales  
 Servicios no Personales

Documentos adjuntos de toda solicitud:

- Términos de Referencia (obligatoria - 100 UTM)  
 Especificaciones Técnicas (obligatoria + 100 UTM)

En caso de contratación directa adjuntar Memo con

- Fundamentos Contratación Directa  
 Antecedentes Contratación Directa  
 Otros (especificar):

COSTO E IMPUTACIÓN PRESUPUESTARIA

\$ 3.000.000

Subtítulo 22 ITEM Asignación Subasignación Nº Meta 13 Código

OTROS ANTECEDENTES DE INTERÉS

Indicar objetivo de la adquisición o contratación y observaciones relevantes.

Realizar un conjunto de análisis de los impactos económicos y sociales del anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del río Serrano.

Nombre y firma solicitante

*[Firma manuscrita]*  
YANKO CANICEO

VºBº: Nombre, cargo y Firma Jefe Dpto. o Director Regional





## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### **APOYO PARA LA ELABORACIÓN DEL ANÁLISIS GENERAL DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL ANTEPROYECTO DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO**

#### **1. Justificación**

Las primeras Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales, a nivel regional, fueron priorizadas en el Octavo Programa Priorizado de Normas 2003/2004. Luego, durante la elaboración del noveno programa priorizado de normas, se priorizó un segundo grupo de normas secundarias de calidad ambiental, dentro de las cuales se incluyó de forma especial la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del río Serrano.

El desarrollo de estos procesos implica poder cumplir con el compromiso del país de poder contar con las primeras normas secundarias de calidad de aguas, para así poder proteger, mantener y/o recuperar las aguas continentales superficiales de manera de salvaguardar la salud de las personas, el aprovechamiento del recurso, la protección y conservación de las comunidades acuáticas y de los ecosistemas lacustres, maximizando los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

Por lo anterior, la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas del río Serrano busca regular la calidad de las aguas superficiales del río Serrano. Esta norma debe establecer los niveles máximos permitidos para un grupo de parámetros establecidos.

El Reglamento de Dictación de Normas de Calidad y de Emisión – DS 93/95 MINSEGPRES, establece que una vez iniciada la consulta Pública del anteproyecto de norma, se debe elaborar el Análisis General de Impacto Económico y Social de dicho documento.

En este contexto el presente TDR se elabora para contratar una consultoría que deberá desarrollar la evaluación del Anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del río Serrano, en cuanto a los costos y beneficios para: el regulado, el Estado y el beneficiario de la regulación. Esto quiere decir que dicho análisis debe poner énfasis especialmente en “evaluar los costos y beneficios para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas; los costos y beneficios a el o los emisores que deberán cumplir la norma; los costos y beneficios para el Estado como responsable de la fiscalización del cumplimiento de la norma”

*\*El anteproyecto se adjunta como anexo al presente TDR.*

#### **2. Antecedentes e Información Disponible**

CONAMA pone a disposición la siguiente información relacionada con la presente consultoría:

- a) Propuestas de criterios metodológicos para el desarrollo de los estudios económicos de anteproyectos de normas secundarias de calidad de aguas superficiales continentales, Contrato Implementación de las Normas Secundarias de Calidad de Aguas, realizado por Marco Luraschi, Año 2004.
- b) Expediente Público de la Norma

- c) Estudios complementarios: Estudio diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de aguas según objetivos de calidad, DGA
- d) Otros documentos que puedan apoyar la elaboración del estudio.

### **3. Objetivo General de la Consultoría**

Realizar un conjunto de análisis de los impactos económicos y sociales del anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del río Serrano.

### **4. Actividades**

La consultoría deberá cumplir con las siguientes actividades:

1. Revisar el material disponible y analizar el anteproyecto que se somete a evaluación.
2. Elaborar y consensuar con la Contraparte Técnica una metodología de análisis, los tipos de análisis que se realizarán, el alcance y la profundidad de estos ejercicios.
3. Analizar, en base a la información disponible, el grado de cumplimiento del anteproyecto, y la validez de estos resultados.
4. Estimar el impacto en el cumplimiento de la normativa para el sector regulado.
5. Estimar el impacto y costos de la implementación de la normativa asociados al Estado (costos asociados a la fiscalización y control)
6. Analizar los impactos esperados en la calidad ambiental de las ciudades, usando como base la información existente y desarrollando análisis complementarios (cualitativos o cuantitativos) que permitan una mejor aproximación al beneficio real esperado.
7. Realizar un análisis general de los impactos (costos y beneficios) consolidado.
8. Someter a consulta a la contraparte técnica los resultados parciales y finales obtenidos, para recabar información complementaria y validar el ejercicio realizado.
9. Analizar la sensibilidad para las variables más inciertas y para aquellas que afectan en mayor medida el resultado.
10. Recomendar y proponer conclusiones respecto del anteproyecto y otras iniciativas asociadas.
11. Los costos de transporte hacia el lugar de estudio, deberán ser costeados por la empresa consultora o el consultor esta visita deberá ser coordinada con el encargado regional de la elaboración de la Norma..

### **5. Metodología**

Se deberá presentar un plan de trabajo que permita cumplir de la mejor manera con lo planteado en estos TDR, y discutir y consensuar este plan con las Contraparte Técnica identificada en este documento.

Para ejecutar los presentes TDR, se deberá realizar la búsqueda de información necesaria para cumplir con los objetivos específicos establecidos. Para esto podrá solicitar el apoyo de CONAMA o de la Contraparte Técnica.

### **6. Resultados esperados**

Un informe que contenga al menos:

- Un capítulo de análisis de los efectos (costos y beneficios) del anteproyecto en el sector regulado.
- Un capítulo de beneficios para la comunidad.
- Un capítulo de análisis de los efectos y costos del anteproyecto en el Estado como organismo fiscalizador.
- Un capítulo de análisis de los efectos del anteproyecto en otros agentes privados o públicos.
- Un capítulo con un análisis consolidado de los efectos en los distintos actores ordenados como costos y beneficios desde un punto de vista social.
- Un capítulo con análisis para las variables con mayor incertidumbre y que sean relevantes en los resultados finales

- Un capítulo con las principales recomendaciones y conclusiones

## 7. Perfil del consultor o empresa consultora

El consultor o la empresa consultora deberán contar con un profesional del área de la Economía Ambiental y con un asesor del área de la Ingeniería Ambiental o similar. La dedicación requerida es de dos (2) meses.

## 8. Contraparte técnica

La Contraparte técnica estará formada por:

- Gonzalo Lobos, Jefe Área Control de Contaminación de Aguas, Departamento de Control de la Contaminación, CONAMA.
- Yanko Cariceo, Profesional Departamento de Control de la Contaminación, CONAMA Región de Magallanes y Antártica Chilena, Punta Arenas.
- Marcela Larravide, Profesional SEREMI de Planificación y Cooperación.

## PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Aquellas personas naturales y/o jurídicas interesadas en presentar cotizaciones para esta consultoría deberán hacerlo a través del portal chilecompra, presentando detalladamente la propuesta de trabajo propiamente tal para realizar esta consultoría de acuerdo a los presentes términos de referencia, indicando su monto total, incluidos los impuestos correspondientes.

Además, las ofertas se deberán presentar obligatoriamente en papel, en un original y 3 copias, en Oficina de Partes de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, ubicada en Lautaro Navarro 363, Punta Arenas, en el mismo plazo del cierre indicado en el Portal Chilecompra de la respectiva cotización, en un sobre cerrado, caratulado: "**Apoyo para la elaboración del análisis general del impacto económico y social del anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas del río Serrano**" y deberá indicar, en el anverso, la Razón Social del Proponente y su RUT además de los siguientes documentos:

- CURRICULUM DE LA EMPRESA Y EQUIPO CONSULTOR.
- Antecedentes legales:
  - a) Copia simple de documentos públicos en que conste la constitución de la persona jurídica y demás antecedentes legales que acrediten su existencia legal.
  - b) Certificado de vigencia de la persona jurídica otorgado por el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces o de la entidad que corresponda, con una antigüedad que no supere los seis meses.
  - c) La escritura o documento público legal donde conste el mandato de quien comparece como representante legal de la empresa o entidad que corresponda.
  - d) Certificado de vigencia del mandato del representante legal, otorgado por el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces o de la entidad que corresponda, con una antigüedad que no supere los seis meses..
  - e) Declaración Jurada original que indique que se da cumplimiento de la Ley Nº 18.803 y su Reglamento, de acuerdo a lo señalado en el anexo I.

Para los antecedentes numerados en letras b y d las personas jurídicas que no cuentan con dicha documentación, deberán presentar los comprobantes que demuestren que el trámite de la respectiva solicitud de certificados fueron realizados ante el organismo competente.

En todo caso, a la fecha de firma de contrato si corresponde, dichos antecedentes deberán ser presentados.



**II. SELECCIÓN DE OFERTAS**

El equipo de contraparte técnica para esta consultoría de la CONAMA evaluará las cotizaciones presentadas que cumplan los requisitos exigidos por los presentes Términos de Referencia, de acuerdo a los siguientes criterios:

**1. OFERTA TÉCNICA.**

**A. Calidad de la Oferta (máximo 40 puntos)**

**B. Experiencia de la oferta (máximo 30 puntos)**

**Máximo Total: 70 puntos**

Se requiere un puntaje mínimo de 55 puntos (sumados de los ítemes a, b, c y d) para calificar la propuesta técnica.

La evaluación de las propuestas económicas considerará los siguientes aspectos:

**Propuesta económica (máximo 30 puntos):**

**Puntaje de la oferta = (Costo mínimo ofrecido)/(Costo de la oferta) \*30**

**Máximo: 100 puntos**

No obstante lo anterior, la CONAMA se reserva el derecho de rechazar todas las ofertas sin expresión de causa, no concediendo compensación alguna a los proponentes por esa decisión.

**III. DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA, PRESUPUESTO Y PAGOS**

El presupuesto asignado para este servicio es de **\$3.000.000** (tres millones de pesos) IVA incluido. La que se pagará contra entrega de informes que se detallan en el cronograma. Los pagos se realizarán una vez aprobado los informes de la consultoría por parte del Dpto. de Control de la Contaminación. Plazo máximo de la consultoría 60 días.

<b>Informe</b>	<b>Actividades</b>	<b>Fecha</b>	<b>Pago asociado</b>
▪ Informe Preliminar: día 7	▪ 1, 2 y 9 (está última en forma preliminar)	▪ día 7	▪ no tiene.
▪ Informe de Avance : día 30	▪ 1, 2, 3, 4 y 5	▪ día 30	▪ 50%
▪ Informe Final Borrador: día 55	▪ Todas	▪ día 55	▪ no tiene
▪ Informe Final: día 60	▪ Todas	▪ día 60	▪ 50%

Los informes deberán ser aprobado por la contraparte técnica designado en el contrato. El informe final deberá aprobarse por una evaluación final de la contraparte técnica designado en el contrato para los servicios de consultoría o Asesorías externas a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, cuyo texto se adjunta en ANEXO II, y que será requisito indispensable para el pago final. Dicho informe final deberá se entregado en formato papel y digital (cd Room en formato Microsoft Word para los textos).

La Comisión Nacional del Medio Ambiente se reserva el derecho de poner término anticipado al contrato, por vía administrativa y sin forma de juicio, si el servicio prestado no se iniciare o se efectuare parcialmente o fuere manifiestamente deficiente o no cumpliera con las exigencias establecidas en las especificaciones técnicas contenidas en estos términos de referencias, lo que no da derecho a solicitar indemnización alguna.

El término anticipado podrá ocurrir en cualquier momento de la vigencia del contrato, debiendo la CONAMA, informar por escrito al oferente, mediante carta certificada dirigida a su domicilio con una antelación mínima de 10 días corridos.

000193

#### **IV. ADJUDICACIÓN, FIRMA DE CONTRATO E INICIO DE LA CONSULTORÍA**

La adjudicación de la presente consultoría se realizará mediante Resolución Fundada del Jefe de la División Jurídica de la CONAMA, publicada en el portal Chilecompra.

Al oferente seleccionado se le podrán solicitar antecedentes legales adicionales, si fuere necesario, para la firma del respectivo contrato.

El inicio de la consultoría sólo podrá realizarse, una vez totalmente tramitada la respectiva Resolución que aprueba el contrato.

## ANEXO I

**INFORME DE EVALUACIÓN FINAL DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA O ASESORÍAS EXTERNAS A LA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

En el marco de lo estipulado en las respectivas Resoluciones de Conama, que aprueban contrato con personas jurídicas y naturales para la prestación de servicios externos de Consultorías y Asesorías, el presente formato será el único instrumento a través del cual los/as respectivos/as funcionarios/as de Conama responsables identificados en el respectivo contrato, evaluarán los productos o resultados de dichos servicios externos, fundamentando la aprobación o rechazo de éstos.

Dependiendo de lo establecido en cada Contrato y según los productos y pagos considerado en cada caso, el Informe de Evaluación Final, deberá ser enviado al Departamento de Administración y Finanzas conteniendo un resumen de la evaluación final de la consultoría, información que se utilizará para evaluar el maestro de proveedores.

Al presente Informe se debe adjuntar:

- Informe o producto final en formato papel .
- Informe final en formato digital.

**I. ANTECEDENTES DEL PRESTADOR DE SERVICIOS EXTERNOS DE CONSULTORÍAS O ASESORÍAS**

<b>Razón Social persona Jurídica o Nombre persona Natural que presta los Servicios</b>	<b>RUT</b>
<b>Nombre del Servicio que presta</b>	

<b>Nº Contrato</b>	<b>de</b>	<b>Monto \$ Total del Contrato</b>	<b>Fecha inicio (dd/mm/aa)</b>	<b>Fecha término (dd/mm/aa)</b>	<b>Nº de Informes</b>

**II. PRODUCTOS ESTABLECIDOS** (establecidos en el contrato, en los términos de referencia o las especificaciones técnicas de los servicios contratados)

<b>Identificación Producto/s establecidos ( Informes)</b>	<b>Nº Informe de</b>	<b>Fecha comprometida para la entrega Producto (dd/mm/aa)</b>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

**III. PRODUCTOS LOGRADOS** (entregados por el prestador)

Identificación Producto/s logrados para la Etapa que se evalúa	Nº de Informe	Cumplimiento plazo SI/NO	Observaciones
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

**IV.- EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS LOGRADOS**

**Cumplimiento de Objetivos** (indique la relación entre los productos logrados y los objetivos de la contratación de servicios externos)

--

**Aporte institucional** (indique el aporte que los productos logrados significan para el desarrollo de la meta institucional a la cual está vinculado el servicio contratado).

--

**V. PONDERACIÓN DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS** (evalúe con una X en el cuadro correspondiente. Sólo podrán ser aprobadas con una ponderación general-promedio igual o superior a 5)

Ponderación (notas del 1 al 7)	Del Prestador de Servicios Externos	De los productos logrados en esta etapa	De los plazos	De la Contraparte Técnica Institucional
1. Muy Mala				
2. Mala				
3. Deficiente				
4. Regular				
5. Buena				
6. Muy Buena				
7. Excelente				

**VI. CONCLUSIONES:** (Indique las conclusiones generales de su evaluación, realizando las observaciones que considere necesarias recalcar)

--

A través del presente acto doy fe de que los resultados obtenidos, por el prestador de servicios contratados identificados anteriormente, (no) cumplen con todos los requisitos

exigidos en contrato/convenio, sus términos de referencia y anexos, de acuerdo a lo fundamentado en el presente Informe de Evaluación.

Fecha dd/mm/aa	Nombre Funcionario responsable de Evaluar según corresponda (Contrato/Términos de Referencia/Especificaciones Técnicas	Cargo Funcionario Evaluador	Firma Funcionario Evaluador

YCY/GL  
21/08/06



000197

IMPORTANTE Usted estará Publicando la Adquisición, esta quedará visible para los proveedores.

## Términos de Referencia Adquisición N° 1858-36-CO06 Ejecucion consultoria impactos socio-economicos

### 1.- Antecedentes Básicos del Organismo Demandante

Razón Social	Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA
Unidad de Compra	Conama - XII Región
R.U.T.	72.443.600-5
Dirección	Lautaro Navarro 363
Comuna	Punta Arenas
Región en que se genera la Adquisición	Región de Magallanes y de la Antárt

### 2.- Datos del Contacto para esta Adquisición

Nombre completo	Maria Soto Barrientos
Cargo	Encargada de Finanzas y Administrac
Teléfono	(56) (61) 229960
Fax	(56) (61) 229467
E-Mail	msoto.12@conama.cl

### 3.- Antecedentes Administrativos

Número de Adquisición	1858-36-CO06
Nombre de Adquisición	Ejecucion consultoria impactos socio-economicos
Descripción	Desarrollar evaluación del Anteproyecto de la Normas Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Serrano, en cuanto a costos y beneficios: el regulado, el estado y el beneficiario de la regulación.
Tipo de Adquisición	Adquisición menor a 100 UTM. (Art. 8°, Letra h, Ley. 19.886)
Tipo de Convocatoria	Abierta
Tipo de Adjudicación	Adjudicación Simple
Moneda	Peso chileno

Etapas del Proceso de Apertura      Una Etapa (Etapa de Apertura Electrónica)

000193

#### 4.- Etapas y Plazos

Fecha de Publicación      22-08-2006 15:53

Fecha de Cierre Recepción de Ofertas      30-08-2006 15:00

Fecha de Acto de Apertura Electrónica      30-08-2006 16:00

Fecha Inicio de Preguntas      23-08-2006 09:00

Fecha Final de Preguntas      25-08-2006 10:00

Fecha Publicación de Respuestas      25-08-2006 15:00

#### Etapas y Plazos Optativos

Fecha de Entrega Antecedentes en Soporte Físico      30-08-2006

Tiempo Estimado de Evaluación de Ofertas      2 Días

Fecha Estimada de Adjudicación      04-09-2006

Fecha Estimada de Firma de Contrato      07-09-2006

#### 5.- Antecedentes Legales

##### Antecedentes Legales para Ofertar

Persona Natural	Proveedores CON Servicios Contratados en Chile Proveedores	Proveedores SIN Servicios Contratados en Chile Proveedores
Fotocopia Legalizada de Cédula de Identidad	No requiere presentar, disponible en Chile Proveedores.	Entregar según lo indican las bases.
Persona Jurídica	Proveedores CON Servicios Contratados en Chile Proveedores	Proveedores SIN Servicios Contratados en Chile Proveedores
Fotocopia Legalizada del Rut de la Empresa	No requiere presentar, disponible en Chile Proveedores.	Entregar según lo indican las bases.

##### Antecedentes Legales para Contratar

Persona Natural	Encontrarse inscrito en Chile Proveedores	Proveedores CON	Proveedores SIN

000199

	Servicios Contratados en ChileProveedores	Servicios Contratados en ChileProveedores
Certificado de deuda Tesorería General de la República	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	
Boletín Laboral y Previsional de la Dirección del Trabajo	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	
Declaración Jurada acreditando no haber sido condenado con sanción de multa de infracción al DFL N° 1 del 2005, en más de 2 oportunidades dentro de un período de 2 años, salvo que hubieren transcurrido 3 años desde el pago de la última multa impuesta.	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	
Declaración Jurada acreditando no haber sido condenado como consecuencia de incumplimiento de contrato celebrado con alguna entidad regida por la ley de compras en los últimos 2 años.	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	
<b>Persona Jurídica</b>	<b>Encontrarse inscrito en ChileProveedores</b>	
	Proveedores CON Servicios Contratados en ChileProveedores	Proveedores SIN Servicios Contratados en ChileProveedores
Certificado de deuda Tesorería General de la República	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	
Boletín Laboral y Previsional de la Dirección del Trabajo	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	
Declaración Jurada acreditando no haber sido condenado con sanción de multa de infracción al DFL N° 1 del 2005, en más de 2 oportunidades dentro de un período de 2 años, salvo que hubieren transcurrido 3 años desde el pago de la última multa impuesta.	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	
Declaración Jurada acreditando no haber sido condenado como consecuencia de incumplimiento de contrato celebrado con alguna entidad regida por la ley de compras en los últimos 2 años.	No requiere presentar, disponible en ChileProveedores.	

## 6.- Criterios de Evaluación

Criterios de Evaluación	Precio	30%	Equivalente al presupuesto.
	Calidad Técnica de los Bienes o Servicios	70%	se requiere un puntaje de 55 puntos sumados de los ítems a,b,c,d, para



calificar la propuesta técnica. 000000

## 7.- Montos y Duración del Contrato

Estimación en base a	Presupuesto Disponible
Moneda	Peso chileno
Monto Total Estimado	\$ 3000
Observaciones	Máximo presupuesto disponible en la meta.
Duración del Contrato	Contrato de Ejecución en el Tiempo
Tiempo del Contrato	2 Meses
Modalidad de Pago del Contrato	Contra entrega conforme
Subcontratación	
Prohibición de Subcontratación	NO

## 8.- Naturaleza y Montos de las Garantías

### Garantía de Seriedad de Ofertas

Tipo de documento No Definido

## 9.- Anexos

Anexos	Tipo	Descripción
<a href="#">TDR AGIES SERRANO (1).doc</a>	Bases Tecnicas	Terminos de Referencia
<a href="#">BORRADOR ANTEPROYECTO SERRANO FINAL4.doc</a>	Bases Tecnicas	Borrador anteproyecto de Norma

## 10.- Productos o Servicios Requeridos

N°	Clasificación ONU	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Especificaciones del Comprador
1	77101705	1,00	Unidad	Servicios de asesoría de economía medioambiental	Se requiere contratar los servicios de un consultor o empresa para ejecutar estudio socio económico en relación a Norma del Rio Serrano, de acuerdo a las especificaciones técnicas que se adjuntan en los TDR.

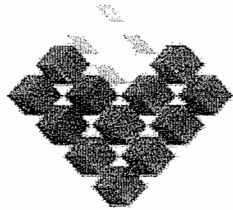
## Opciones



<< Volver

<https://www.chilecompra.cl/Adquisicion/PublicarAdquisicion.aspx?IdLC=1459322>

22-08-2006



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000201

OF. ORD. : N° 477

MAT: Envío copia expediente público NSRS

Punta Arenas, 24 de Agosto de 2006

De : **MARIA CRISTINA LAGOS**  
DIRECTORA REGIONAL (S) CONAMA.

A : **JORGE TRONCOSO**  
JEFE DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN  
CONAMA EJECUTIVA

1. Junto con saludarle, y de acuerdo a las responsabilidades asumidas en el desarrollo de las normas secundarias de calidad ambiental, Adjunto copia del **expediente público** de los avances del borrador de anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano. Los documentos corresponden al primer semestre del año en curso y datan hasta el 31 de julio.

Sin otro particular, Saluda atentamente a Uds.

*Maria Cristina Lagos*  
**MARIA CRISTINA LAGOS**  
Directora (s) Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



MCL/YCY/ycy

Distribución:

- Jorge Troncoso, Jefe departamento Control de la contaminación, CONAMA Ejecutiva.
- Gonzalo Lobos, Control de la Contaminación Hídrica.

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

**ACTA N° 02/2006**  
**Sesión Ordinaria**  
**Comité Ampliado**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**23.08.06**

## **INTRODUCCIÓN**

Siendo las 10:00 horas del día miércoles 23 de Agosto de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Segunda reunión del Comité Ampliado del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

### **Asisten a esta reunión:**

- Cd. M., Salinas, Fuerza Aérea de Chile.
- Sr. Cristian Neira, Fuerza Aérea de Chile.
- Sr. Fernando Olave, V División de Ejercito.
- Sr. Cristian Galvez, Armada de Chile.
- Sr. Christian Morales, Cámara de Turismo Torres del Payne.
- Sr. Oscar Guineo, Investigador Independiente.
- Sr. Yanko Cariceo, profesional CONAMA

### **Tabla**

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Introducción
2. Análisis del Ultimo Borrador del Anteproyecto
3. Observaciones

## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- Se da la bienvenida y agradece a los profesionales su asistencia, se entrega el documento del último borrador del anteproyecto de norma y se señala que ese documento fue elaborado por el comité operativo. Además, se entrega el formulario para que los integrantes plasmen sus observaciones a dicho documento.
- Dado que en este grupo participan integrantes que viene por primera vez, se procede a nivelar al grupo de profesionales, entregando todos los antecedentes del proceso normativo y señalando en que instancias nos encontramos actualmente.
- Se comienza a informar de los distintos títulos y subtítulos del borrador de norma, señalando todo los alcances tanto técnico como legales, además de todas las implicancias tanto actuales como potenciales.
- Al respecto el Sr. Guineo, menciona si estamos al tanto de la condición en que se encuentran las concesiones otorgadas por CONAF en el sector del parque Torres del Paine. Señalando que posee antecedentes para determinar que las instalaciones de CONAF en el parque se encuentran funcionando deficientemente, al igual que muchos de los hoteles del sector. Se menciona que esta condición es conocida por el comité técnico y que se ha señalado en las distintas visitas inspectivas al lugar. Se menciona que incluso con fecha 22 de agosto en reunión de COREMA se multo al hotel Explora por su deficiente manejo de las aguas residuales.
- Se discute respecto a las áreas Preferentes destinadas a explotarse bajo un plan de manejo, El Sr. Guineo, señala que estas áreas son definidas por CONAF y en las cuales se entregan tiempos dependiendo del proyecto, es así como algunas concesiones en el plan de manejo pueden durar 20 años y otras 3, sin embargo actualmente solo se esta reparando la infraestructura actual para entregar las comodidades necesarias al turista.
- El Sr. Cariceo, continua con la presentación entregando la información presentando los tramos definidos y los parámetros seleccionados, además señala los criterios empleados por el Comité Operativo para definir lo antes señalado.
- El Sr. Olave, menciona plantea acerca de la calidad del paisaje en el sector y como este se podría ver afectado si se siguen dando concesiones hoteleras tanto dentro como fuera del parque. A esto el Sr. Guineo menciona que dado

que se abrió el camino que une el sector de la cuenca del Milodón y el río Serrano, ese será el lugar de construcciones potenciales, incluso mencionando que en el sector se pretende unir el sector serrano con el glaciar Balmaceda. Por lo antes señalado menciona si los valores a normar fueron pensados en esa potencial actividad futura. El Sr. Cariceo, señaló que dados los altos caudales la dilución de las descargas no sería un problema, pero que esas construcciones deberán cumplir con la normativa ambiental vigente, referida al DS 90/2000, y la normas secundaria de calidad ambiental del río Serrano.

- Se acuerda con el Sr. Guineo realizar una reunión con la gente de la cámara de turismo de Ultima Esperanza y la Gobernación local. Para luego coordinar una visita a terreno al sector potencial en donde se quiere unir el glaciar Balmaceda y la villa del río Serrano.

Finaliza esta reunión a las 11:30 hrs.

YCY/ycy  
24 de Agosto de 2006

**Yanko Cariceo Yutronic**

000205

**De:** "O.Guineo - G.Garay" <oguineo@entelchile.net>  
**Para:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Enviado:** Martes, 29 de Agosto de 2006 21:10  
**Asunto:** Gracia por borrador norma rio serrano

Hola Yanko:

No tengo comentarios nuevos sobre las normas río Serrano, lamentablemente no tuve suficiente tiempo para leer todo detenidamente, pues estoy solo en mi casa y tuve varias otras cosas y ahora espero viajar mañana a Torres del Paine para hacer los controles de los cervatillos que tenemos marcados allí, estaré de vuelta hasta el 8 o 10 de septiembre.

Estos fueron mis comentarios en la reunión: La preocupación de los desechos fecales de la población de Villa Cerro Castillo, cuando el río Don Guillermo prácticamente se seca y los elementos contaminantes que pudieran contener los elementos desinfectantes que se usan cuando se hacen los baños de las ovejas.

La otra, al parecer la mayoría de las construcciones turísticas tienen plantas de tratamiento para sus desechos fecales, con excepción del área donde se encuentran las construcciones de la central del parque Torres del Paine, pregunta ¿La CONAMA, Sernatur y las instituciones fiscalizadoras, harán recomendaciones, sugerencias y/o exigencias, para que se hagan los tratamientos adecuados de sus desechos fecales y otros?

Ambos lugares de mi preocupación fueron respondidos en la reunión, por lo que por ahora no tengo otros comentarios.

Sobre el viaje a la hostería Balmaceda y el viaje a caballo por el sendero a Serrano, lo conversé con el pollo Víctor Álvarez y quedamos de conversarlo nuevamente más adelante en Puerto Natales, parece que por ahora no tiene tiempo, pero te avisaré si pasa algo con eso.

Atentamente

OSCAR GUINEO

30-08-2006



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000207

OF. ORD. : N° 504

MAT: Cita a reunión Comité Operativo  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 08 de Septiembre de 2006

De : **ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

A : **SEGÚN DISTRIBUCION**

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección invita a participar a la última reunión previa a la publicación del anteproyecto de norma. Esta se realizará el día 14 de septiembre de 2006 a las 10 horas, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363 y en donde **se firmará el acta final del último borrador del anteproyecto** de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.
2. Su asistencia es de vital importancia ya que deberá existir un quórum suficiente que avale el documento final. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).
3. De manera complementaria envió el consolidado de observaciones que hicieron llegar los diferentes miembros del comité y el documento definitivo.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

  
AFN/YC/ycy

  
**ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sr. SEREMI de Agricultura
- Sr. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sr. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería



- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

000208

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

**RECIBIDO**

13 SEP 2006

**CONAMA**  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA



ORD. : D.O.H. XII R. N° 494/

ANT. : Fax ORD. 504 del 08/09/2006.

MAT. : Reunión comité operativo  
Cuenca río Serrano.

INCL. : No hay.


**PUNTA ARENAS, 13 de Septiembre de 2006.**

**DE : SR. RODRIGO CAMINO SANCHEZ**  
**DIRECTOR REGIONAL DE OBRAS HIDRÁULICAS XII REGIÓN**

**A : SR. ALEJANDRO FERNÁNDEZ N.**  
**DIRECTOR REGIONAL CONAMA XII R.**

Tengo a bien informar a Ud., que por motivos de Apertura de Propuestas en el día de mañana jueves 14 del presente, no podrá asistir ningún profesional de esta Dirección Regional a la reunión indicada en MAT. Asistirá en representación de este Servicio el Sr. Fernando Barrientos B., funcionario de la Seremi MOP XII R.

Saluda atentamente,

  
**Rodrigo Camino Sánchez**

**Director Regional de Obras Hidráulicas**  
**XII Región de Magallanes y Antártica Chilena**

RCS/rpk

DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario.

- Oficina de Partes D.O.H. XII Región.



ACTA N° 07/2006  
Sesión Ordinaria  
Comité Operativo  
Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.  
14.09.06

### INTRODUCCIÓN

Siendo las 10:15 horas del día Jueves 14 de Septiembre de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Séptima reunión ordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Cariceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso.

NOMBRE	INSTITUCIÓN	FIRMA
LORENA CANCINO O.	SEREMI DE AGRICULTURA	
Juan Ivanovich	CONAF	
Roberto Figueroa	SEREMI SALVO	
Nicolás Sobal	SAB	
Juan Fco. Miranda S	SEREMI MOP	
RICARDO BENNEWITZ	SEREMI de Agricultura	
Karina Leiva A	Bienes Nacionales	
Jorge Sierpe G.	Servicio Nacional de Pesca	
Horacio Gremón	Bienes Nacionales	
Maria Luise Opazo A.	SEREMI Bienes Nacionales	
Marcelo Jijón U.	Dir. Zonal Pesca	
Magdalena Giff	D.G.A	
Marcela Ferraride	SERPLAC	
YANKO CARICEO	CONAMA	
FERNANDO RAMIREZ BARRERA	DON XIIA	

**DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

Se da la bienvenida a los asistentes a la reunión, entregando de forma conjunta el documento denominado "consolidado de observaciones, comentarios y sugerencias a la elaboración del anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas en la cuenca del río serrano" y el último borrador del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano.

Se procede a leer las observaciones y modificaciones que se realizaron a nivel central, resaltando que existen trabajos de forma transversal entre los servicios públicos DGA, SAG, SISS y CONAMA. Estas reuniones podrían modificar alguno de los párrafos de la norma, pero que estas modificaciones se consideraran en la consulta pública.

Se discute acerca del Programa de vigilancia, señalando que este será discutido y se comenzará a trabajar con el Sr. Gonzalo Lobos en los próximos días. En este Programa se incorporarán parámetros y posiblemente tramos nuevos para incorporar en las modificaciones o revisiones futuras de la norma final.

Se menciona que se presentara el Anteproyecto de norma a la sesión de COREMA del mes de octubre.

**ACUERDOS Y CONCLUSIONES**

1. Por unanimidad de los miembros del comité Operativo Presentes, se acuerda mantener y presentar para su publicación en el diario oficial el documento de Anteproyecto de norma para la cuenca del río Serrano. Realizando cambios menores en el tercer párrafo de los Antecedentes Generales.
2. Se acuerda entre los servicios DGA, SAG y CONAMA desarrollar la estructura de un proyecto para ser presentado a concursos de fondos regionales. Desarrollando los lineamientos para monitorear e incorporar nuevos parámetros.

En Punta Arenas, siendo las 11:00 hrs, del 14 de Septiembre de 2006, finaliza la presente reunión.

## CONVENIO

000212

### **"Continuación al fortalecimiento de la base de datos para la implementación del Anteproyecto de Norma Secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano".**

En Punta Arenas, a 04 días del mes de Septiembre de 2006, entre **Don Víctor Manuel Fajardo Morales**, en su calidad de Rector de la Universidad de Magallanes y Representante Legal de la misma, RUT 71.133.700-8, en adelante "el consultor" ambos con domicilio en Av. Bulnes # 01855, por parte; y por otra parte **Don Alejandro Fernández Navarrete**, Director Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena, y en representación de esta, en adelante CONAMA, los dos otorgantes Chilenos y mayores de edad, se ha convenido celebrar el siguiente convenio que dará continuidad a la consultaría realizada denominada "fortalecimiento para la implementación del borrador del Anteproyecto de Norma Secundaria de calidad de aguas del río Serrano" celebrada en Punta Arenas en el mes de diciembre de 2005.

**PRIMERO:** Por Resolución exenta N° 495 del 30 de noviembre de 2005, la **CONAMA** de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, aprobó la contratación directa de la Universidad de Magallanes, para la ejecución de la consultaría antes citada, cancelando la CONAMA al Consultor, la cantidad total de \$1.258.583.- (un millón doscientos cincuenta y ocho mil quinientos ochenta y tres pesos). La continuidad del presente convenio se realizará en el marco del presupuesto y de los montos ya cancelados al Consultor por la CONAMA.

**SEGUNDO: El Consultor**, cumplió cabalmente con los objetivos establecidos en el contrato y se compromete a dar continuidad al análisis de los elementos o compuestos representativos de los indicadores de las actividades productivas que se desarrollan en la cuenca del río (Coliformes fecales, DBO5, Hidrocarburos fijos (analizados por método cromatografía de gases), aceites y grasas y detergentes SAAM, de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia.

**TERCERO: El Consultor** se compromete a cumplir con lo establecido en la cláusula segundo en un plazo de 6 meses, contados a partir del 04 de Septiembre de 2006 y concluyendo el 28 de febrero de 2007. Forma parte integral de este convenio el contrato suscrito con fecha 03 de diciembre de 2005 y los Términos de Referencia del Anexo N°1.

**CUARTO:** La personería de don Alejandro Fernández Navarrete, emana de la Resolución afecta N° 0072 del 31 de julio del año 2006.

**QUINTO:** El presente convenio se redacta y firma en tres ejemplares iguales, del mismo tenor y fecha, quedando dos de ellos en poder de CONAMA y el otro en poder de la Universidad de Magallanes.

  
**ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
**DIRECTOR REGIONAL**  
**REGION DE MAGALLANES Y**  
**ANTARTICA CHILENA**  
**CONAMA**

  
**VICTOR FAJARDO MORALES**  
**RECTOR**  
**UNIVERSIDAD DE MAGALLANES**  




## TERMINOS DE REFERENCIA CONVENIO DE CONTINUIDAD DE CONTRATO

### FORTALECIMIENTO DE LA BASE DE DATOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD DE AGUAS DEL RIO SERRANO.

#### 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Chile se encuentra en una situación privilegiada desde el punto de vista ambiental hídrico, por los avances que se han logrado tras años de trabajo y acuerdos. En este contexto a diciembre de 2002 ya se contaba con un 42% de las aguas servidas del país saneadas, teniendo como meta al año 2010, contar con el 98% de las aguas servidas tratadas.

Un instrumento que ha cobrado relevancia en la protección de la calidad de los recursos hídricos son las normas secundarias de calidad ambiental para cuerpos de aguas continentales. No obstante los procesos de elaboración y dictación de las normas secundarias de calidad de aguas, requieren ser asumidos regionalmente, incorporando la realidad ambiental, económica y social de dicha cuenca, pero también deben ser procesos homogéneos y estandarizados acordes con criterios nacionales de calidad.

El establecimiento de las normas de calidad secundarias en cada región, conlleva un proceso complejo y acucioso de manejo de la información, siendo una de sus etapas más sensibles la robustez de la base de datos, el procesamiento y análisis de los antecedentes que sustentan una propuesta de definición de la calidad objetivo.

Dado que el objetivo de priorizar la cuenca del río Serrano en el octavo programa priorizado de norma, fue poder mantener las calidades actuales del recurso hídrico, dado esto, por el aumento significativo de instalaciones turísticas en los bordes del río Serrano (específicamente en los sectores del Pehoé y pueblito del río Serrano), se ha considerado necesario ampliar la base de datos para aquellos parámetros indicadores de esta actividad productiva, como son: coliformes fecales, DBO5; hidrocarburos fijos, aceites y grasas y detergentes (SAAM).

Considerando los tiempos involucrados, la capacidad de su laboratorio de aguas residuales, el espertizaje, conocimiento en análisis de laboratorio y aplicación de normas de análisis, todo lo cual lo cumple la Universidad de Magallanes, que permitirá con ello el Fortalecimiento de la Base de Datos para la Implementación del Borrador de anteproyecto Norma Secundaria de calidad de aguas del río Serrano".

## 1. OBJETIVOS

Generar y fortalecer la base de datos para el sector del pueblito del río Serrano y río Paine.

### 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.1.2 Completar la base de datos para el sector del pueblito de río Serrano y sector río Paine, para los parámetros: coliformes fecales, aceites y grasas, hidrocarburos fijos (metodo analítico cromatografía de gases), DBO<sub>5</sub> y detergentes (SAAM).

## 3. ACTIVIDADES

### *Generación de datos*

3.1 Se analizarán en una serie de **6 muestreos** (comenzando en septiembre de 2006 y finalizando en febrero de 2007) para dos puntos de muestreo (pueblito del río Serrano y sector del Paine), para aquellos parámetros indicadores de actividad turística como son: coliformes fecales, aceites y grasas, DBO<sub>5</sub>, hidrocarburos fijos y detergentes (SAAM).

## 4. PRESUPUESTO

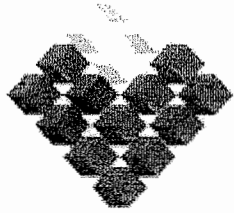
Por continuidad de la Resolución exenta N° 495 del 30 de noviembre de 2005 de la Directora saliente de CONAMA de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, aprobó la contratación directa de la Universidad de Magallanes, para la ejecución de la consultoría antes citada, cancelando la cantidad total de \$1.258.583.-(un millón doscientos cincuenta y ocho mil quinientos ochenta y tres pesos). La continuidad del presente convenio se realiza en el marco del presupuesto y de los montos ya cancelados al consultor.

## 5. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA CONSULTORÍA

Dado que la Universidad de Magallanes cuenta con la capacidad técnica de sus laboratorios y es participe activa del comité Ampliado de la elaboración del Anteproyecto de Norma secundaria de la cuenca del río Serrano, agregando su esportizaje, conocimiento en análisis de laboratorio y aplicación de normas de análisis, todo lo cual permite cumplir satisfactoriamente los objetivos para el fortalecimiento de la Base de Datos para la Implementación del Borrador.

5.1 La base de datos generadas deberá ser entregadas impresas y en copia digital en formato excel.

5.2 La Universidad de Magallanes deberá proveer los envases requeridos para la toma de muestras con los preservantes requeridos correspondientes, según norma.



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

00021

**OF. ORD. : N° 519**

**MAT:** Envío Anteproyecto Norma Secundaria  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 20 de Septiembre de 2006

**De :** **ALEJANDRO FERNADEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

**A :** **JORGE TRONCOSO**  
JEFE DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN  
CONAMA EJECUTIVA

1. Junto con saludarle, y de acuerdo a las responsabilidades asumidas en el desarrollo de las normas secundarias de calidad ambiental, Adjunto copia del **Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano** (Copia impresa y Digital).
2. Además, se adjunta copia del acta N° 7 de la reunión Ordinaria de fecha 14 de septiembre, y en donde se menciona que los miembros presentes del Comité Operativo aprueban por unanimidad dicho documento.

Sin otro particular, Saluda atentamente a Uds.



**ALEJANDRO FERNADEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

AFN/YCY/ycy

Distribución:

- Jorge Troncoso, Jefe departamento Control de la contaminación, CONAMA Ejecutiva.
- Gonzalo Lobos, Control de la Contaminación Hídrica.

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.





**ACTA N° 07/2006**  
**Sesión Ordinaria**  
**Comité Operativo**  
**Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.**  
**14.09.06**

INTRODUCCIÓN

Siendo las 10:15 horas del día Jueves 14 de Septiembre de 2006, en oficinas de la Dirección Regional de CONAMA se da inicio a la Séptima reunión ordinaria del Comité Operativo del anteproyecto de la Norma Cuenca el Río Serrano. Coordina el Sr. Yanko Carceo, profesional de la Dirección Regional de CONAMA y coordinador de este proceso:

NOMBRE	INSTITUCIÓN	FIRMA
LORENDO CANCINO	GOBIERNO DE AGRICULTURA	
José Zumbado	CONAF	
Roberto Goy	SEREMI SAG	
Verónica San Martín	SEREMI SAG	
Juan Pío Miranda S.	SEREMI MOP	
FUARDO SENNEWITZ M.	SEREMI de Agricultura	
Karina Leiva S.	Bienes Nacionales	
Jorge Suarez G.	Servicio Nacional de Pesca	
Alfonso Garmendia	Bienes Nacionales	
Mónica Lorente G.	SEREMI de Agricultura	
Marcos J. J. J.	SEREMI de Agricultura	
Patricia González	SEREMI de Agricultura	
Yanko Carceo	CONAMA	
Fernando Carmona	CONAMA	

## **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

Se da la bienvenida a los asistentes a la reunión, entregando de forma conjunta el documento denominado "consolidado de observaciones, comentarios y sugerencias a la elaboración del anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas en la cuenca del río serrano" y el ultimo borrador del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano.

Se procede a leer las observaciones y modificaciones que se realizaron a nivel central, resaltando que existen trabajos de forma transversal entre los servicios públicos DGA, SAG, SISS y CONAMA. Estas reuniones podrían modificar alguno de los párrafos de la norma, pero que estas modificaciones se consideraran en la consulta pública.

Se discute acerca del Programa de vigilancia, señalando que este será discutido y se comenzara a trabajar con el Sr. Gonzalo Lobos en los próximos días. En este Programa se incorporarán parámetros y posiblemente tramos nuevos para incorporar en las modificaciones o revisiones futuras de la norma final.

Se menciona que se presentara el Anteproyecto de norma a la sesión de COREMA del mes de octubre.

## **ACUERDOS Y CONCLUSIONES**

1. Por unanimidad de los miembros del comité Operativo Presentes, se acuerda mantener y presentar para su publicación en el diario oficial el documento de Anteproyecto de norma para la cuenca del río Serrano. Realizando cambios menores en el tercer párrafo de los Antecedentes Generales.
2. Se acuerda entre los servicios DGA, SAG y CONAMA desarrollar la estructura de un proyecto para ser presentado a concursos de fondos regionales. Desarrollando los lineamientos para monitorear e incorporar nuevos parámetros.

En Punta Arenas, siendo las 11:00 hrs, del 14 de Septiembre de 2006, finaliza la presente reunión.

**REPUBLICA DE CHILE  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

**ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD  
AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS  
CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO  
SERRANO**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°**

**SANTIAGO,**

**VISTOS**

El Noveno Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA, por acuerdo N° 249 de fecha 16 de julio de 2004; la Resolución Exenta N° 2490 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 7 de diciembre de 2005, publicada en el Diario Oficial el día 12 de diciembre de 2005, que dio inicio al proceso de dictación de las presentes normas secundarias de calidad ambiental; la Resolución Exenta N° 1150, de fecha 11 de Mayo de 2006, que amplía el plazo para la preparación del anteproyecto de normas; los demás antecedentes que obran en el expediente; el Ord. N° 519, de fecha 20 de Septiembre de 2006, del Director Regional de CONAMA, Región de Magallanes y Antártica Chilena, que propone el anteproyecto de normas secundarias de calidad elaborado por el Comité Operativo integrado por los organismos públicos competentes de la Región de Magallanes y Antártica de Chile; lo dispuesto en el artículo 17 del D.S. N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; la Resolución N°520 de 1996, de la Contraloría General de la República y; las facultades que me otorga la Ley 19.300.

**CONSIDERANDO**

Que, mediante la Resolución Exenta N° 2490, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 7 de diciembre de 2005, publicada en el Diario Oficial y en el Diario La Nación, el 12 de diciembre de 2005, se dio inicio a la elaboración del anteproyecto de "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del río Serrano, en la Región de Magallanes y Antártica Chilena".

Que, por otra parte, y puesto que se ha cumplido con todos los trámites y gestiones previas, previstos en el DS N°93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, para la elaboración del anteproyecto de normas, se requiere ahora aprobar su texto y someterlo a consulta pública.

**RESUELVO**

- I. Apruébase el Anteproyecto de la Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, que es del siguiente tenor:

## ANTECEDENTES GENERALES DE LA CUENCA Y FUNDAMENTACION

La cuenca hidrográfica del río Serrano se extiende entre los paralelos 50° 30' y 51° 30' latitud sur y entre los meridianos 72° 15' y 73° 30' longitud oeste. Administrativamente pertenece a la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Limita por el Este con los Campos de Hielo del Sur y por el Norte con la hoya Argentina del lago del mismo nombre, siendo su base de equilibrio el seno de Ultima Esperanza. Tiene una extensión de 6.673 km<sup>2</sup>, e incluye una serie de grandes y pequeños lagos concatenados y otros situados en paralelo.

Dicha cuenca abarca casi la totalidad de la superficie del parque Nacional Torres del Paine, y parte del parque Nacional Bernardo O'Higgins. Los recursos hídricos existentes en esta cuenca como lo son glaciares, ríos y lagos, constituyen diversos ambientes únicos y particulares, lo que sumado a las especies de flora y fauna y las formaciones geológicas que contiene, entre las que destacan el gran Macizo Paine y las Torres del Paine, son de especial interés educativo, científico o recreativo, atrayendo una gran cantidad de visitantes extranjeros y nacionales, que representan a mayor concentración de la región.

En el área norte de la cuenca del río Serrano, se pueden distinguir dos sistemas hidrográficos principales: la hoya del río Paine, la cual presenta un marcado régimen glaciar y drena el área nor-oeste de la cuenca y la hoya del río las Chinas, la cual presenta un régimen hidrológico es de alimentación mixta, o nivo-pluvial. Ambas hoyas hidrográficas desaguan en el lago Toro, en cuyo extremo más occidental se genera el río Serrano.

En términos cualitativos, el agua constituye una parte esencial de los ecosistemas acuáticos de la cuenca hidrográfica del río Serrano. Una reducción de la calidad del recurso, genera efectos negativos sobre dichos ecosistemas, por lo que es necesario mantener la calidad de sus aguas para la conservación de dicha diversidad, no sólo por su valor intrínseco, sino también por su servicio fundamental para la manutención de la biodiversidad y turismo local. Los usos y actividades económicas existentes en la cuenca corresponden principalmente a los relacionados a la Hotelería y Turismo, además de poseer un uso agropecuario con más de 70 roles distintos relacionados a esta actividad, pero que en el último censo la población no supera los 740 habitantes. El uso Turístico Hotelero, está constituido por 3 hoteles, 8 hosterías, 9 refugios y 12 zonas de Camping, Además de prestar los servicios de traslado en embarcaciones. Estos establecimientos poseen diversos sistemas de tratamiento de las aguas, constituidas por 8 plantas de tratamiento de aguas servidas y el resto contaría con sistema de infiltración. Existen Captaciones para potabilizar para todas las instalaciones turísticas del parque: Hotel explora (río Paine), Hotel Altavista (río Serrano), Hostería Pehoé (río Paine), 2 hosterías en sector río Serrano (río Serrano). Cabe mencionar que la población flotante supera los 100 mil turistas, concentrados en los meses de verano, observándose un incremento anual de hasta un 10%.

Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de este anteproyecto de normas secundarias de calidad fueron: la Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas, el Estudio "Diagnostico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la Dirección General de Aguas (DGA), y todos los antecedentes regionales obtenidos por el Comité Operativo Anticipado, Comité Operativo y Comité Ampliado.

Para seguir adelante en este proceso, se hace necesario contar con una norma secundaria de calidad de aguas continentales superficiales en la cuenca hidrográfica del río Serrano, capaz de establecer la calidad del agua que la sociedad quiere que se proteja, mantenga o recupere de manera que se salvaguarde el aprovechamiento del recurso y la protección y conservación de las comunidades acuáticas, maximizando así los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

El presente anteproyecto de norma secundaria de calidad tiene como objeto constituirse en un instrumento básico para el desarrollo sustentable de la cuenca hidrográfica, al establecer las condiciones en que el agua puede considerarse libre de contaminación. De esta manera, se busca prevenir el deterioro ambiental, recuperar, proteger y conservar la biodiversidad acuática y la calidad básica de las aguas continentales superficiales de la cuenca hidrográfica del río Serrano.

Las normas secundarias de calidad, que aquí se establecen, se construyeron sobre la base de la calidad actual, calidad natural, usos actuales y usos potenciales de las aguas de la cuenca del río Serrano. Dado que estas aguas, en términos generales, presentan una buena calidad ambiental, se ha optado por mantenerla, sin perjuicio de mejorarla en aquellos casos en que sea necesario.

## TITULO I OBJETIVOS Y AMBITO DE APLICACIÓN

**Artículo 1º** El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.

El objetivo general de las normas secundarias de calidad ambiental es proteger, mantener o recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, las comunidades acuáticas y los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos.

**Artículo 2º** Los cauces a ser regulados en la cuenca hidrográfica del río Serrano son los siguientes:

Río Serrano, Río Paine, Río Grey, Río Baguales, Río Vizcachas, Río de Las Chinas, Río Tres Pasos y Río Don Guillermo

## TITULO II DEFINICIONES

**Artículo 3º** Para los efectos de lo dispuesto en este anteproyecto, se entenderá por:

1. **Aguas continentales superficiales:** Son las aguas terrestres que se encuentran naturalmente a la vista del hombre y que escurren por cauces naturales.
2. **Área de vigilancia:** Es el curso de agua continental superficial, o parte de el, para efectos de asignar y gestionar su calidad. Dichas áreas corresponden a las establecidas en el Artículo 4º de este decreto.
3. **Calidad Natural de las Aguas Continentales Superficiales:** Valor de la unidad o de la concentración de un parámetro, que corresponde a la estimación de la calidad del agua sin intervención antrópica, más las situaciones permanentes, irreversibles o inmodificables de origen antrópico. Esta calidad será de conocimiento público y será determinada por la Dirección General de Aguas.
4. **Percentil 66:** Es el valor de concentración de un parámetro de orden "k", calculado a través de la siguiente fórmula:  $k = q \times n$ , donde  $q = 0,66$  y "n" equivale al número de valores efectivamente medidos en un área determinada, ordenados de manera creciente:  $X_1 \leq X_2 \dots \leq X_k \dots \leq X_{n-1} \leq X_n$
5. **Programa de Vigilancia:** Programa de monitoreo sistemático, destinado a medir y controlar la calidad de las aguas continentales superficiales, en las áreas de vigilancia en un periodo de tiempo determinado.

**TITULO III**  
**NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA**

**Artículo 4°** Para efectos del desarrollo y fiscalización del cumplimiento del presente Anteproyecto, se han establecido para la cuenca del río Serrano 8 áreas de vigilancia. Los lugares y coordenadas (en UTM WGS 84 – Huso 18) de inicio y término de cada una de las áreas de vigilancia se establecen en la tabla siguiente:

**TABLA N° 1**  
**AREAS DE VIGILANCIA**

CAUCE	TRAMO	Desde/Hasta	Coordenadas-UTM	
			N	E
Río Paine	PA01	De: Desagüe Lago Dickson	4361817	635692
		Hasta: Inicio Lago Nordenskjöld	4352252	655313
Río Serrano	SE01	De: Desagüe Lago Toro	4326992	642720
		Hasta: Confluencia con río Grey y Serrano	4309807	632266
	SE02	De: Confluencia ríos Grey y Serrano	4309807	632266
		Hasta: Desembocadura río Serrano	4302236	632877
Río Grey	GR01	De: Desagüe lago Grey	4327972	639130
		Hasta: Confluencia con río Serrano	4309807	632266
Río Las Chinas	CH01	De: Naciente río las Chinas	4345627	675249
		Hasta: Desembocadura lago Toro	4320001	672239
Río Baguales	BA01	De: Naciente río Baguales	4366633	683287
		Hasta: Confluencia río Vizcachas	4345910	676170
Río Vizcachas	VI01	De: Naciente río Vizcachas	4344488	677217
		Hasta: Confluencia río Chinas	4345258	675222
Río Don Guillermo	DG01	De: Naciente río Don Guillermo	4319028	687094
		Hasta: Confluencia con río las Chinas	4320001	672239
Río Tres Pasos	TP01	De: Naciente río Tres Pasos	4297601	675071
		Hasta: Desembocadura Lago Toro	4315304	661741

**Artículo 5°** Para cada área de vigilancia identificada en la Tabla N°1 del artículo anterior, se ha asignado, en la Tabla 2, una calidad ambiental para cada uno de los compuestos, elementos o parámetros normados. Para el caso de los metales, los valores indicados corresponden a la fracción total.

**TABLA N° 2**  
**NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR AREAS DE VIGILANCIA**

CUENCA RIO SERRANO		Unidad	AREAS DE VIGILANCIA POR TRAMOS								
COMPUESTOS O ELEMENTOS		Unidad	PA01	SE01	SE02	GR01	CH01	BA01	VI01	DG01	TP01
<b>FISICOS y QUIMICOS</b>											
1	Conductividad eléctrica	µS/cm	76	182	80	344	300	370	358	552	370
2	Oxígeno disuelto <sup>1</sup>	mg/L	9,8	9,5	7,9	8,6	7	9,2	7,3	9,3	9,7
3	pH <sup>2</sup>	Unidad	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
4	RAS <sup>3</sup>	-	0,24	0,48	0,36	0,72	1,08	0,84	0,84	---	0,72
<b>INORGANICOS</b>											
5	Cloruro	mg/L	8	10	8	8,5	8	10	11	26	15
6	Sulfato	mg/L	5	13	5	4,6	56	30	28	58	29
<b>METALES ESENCIALES</b>											
7	Cobre	µg/L	0,05	0,08	0,01	0,07	0,05	0,09	0,06	0,06	0,04
8	Cromo total	µg/L	0,06	0,06	0,01	0,06	0,05	0,06	0,08	0,07	0,06
9	Hierro	mg/L	1,7	0,9	1,4	1,6	1,3	1,3	2	0,27	0,4

10	Manganeso	mg/L	0,08	0,01	0,08	0,06	0,02	0,05	0,02	0,02	0,05
11	Molibdeno	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
12	Niquel	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01
13	Selenio	µg/L	0,01	0,01	0,001	0,01	0,01	0,01	0,001	0,001	0,01
14	Zinc	mg/L	0,04	0,02	0,04	0,02	0,09	0,04	0,09	0,05	0,05
<b>METALES NO ESENCIALES</b>											
15	Aluminio	mg/L	1,4	0,4	1,1	1,4	1,2	1,1	1,2	0,3	0,2
16	Cadmio	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	Mercurio	µg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,001	0,008	0,001
18	Plomo	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>INDICADORES MICROBIOLÓGICOS</b>											
19	Coliformes Fecales (NMP)	NMP/100 ml	---	8	---	---	---	---	---	---	---

### NOTAS

1= Expresado en términos de valor mínimo

2= Expresado en términos de valor máximo y mínimo

3 = Razón de adsorción de sodio (RAS). Relación utilizada para expresar la actividad relativa de los iones sodio en las reacciones de intercambio con el suelo. Cuantitativamente como miliequivalentes:

$$RAS = \frac{Na}{[(Ca + Mg) / 2]^{1/2}}$$

En que, Na; Ca y Mg = Son respectivamente las concentraciones, en miliequivalentes por litro, de iones sodio, calcio y magnesio.

## TÍTULO IV PROGRAMA DE VIGILANCIA

**Artículo 6º** Los bioensayos y los bioindicadores podrán ser utilizados en las normas secundarias como herramientas complementarias para evaluar el impacto sobre las comunidades acuáticas y calidad del agua. La autoridad competente, en coordinación con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, establecerá en el plazo de dos años tras la entrada en vigencia de la presente norma, los indicadores biológicos que podrán ser utilizados. Dicha información será de carácter público.

**Artículo 7º** El control de las normas secundarias deberá efectuarse de acuerdo a un Programa de Vigilancia aprobado por resolución de la Dirección General de Aguas y el Servicio Agrícola y Ganadero, en coordinación con la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Dicho programa será de conocimiento público.

En el Programa de Vigilancia se deberán señalar, a lo menos, los parámetros que sean representativos de las áreas de vigilancia, las estaciones de monitoreo de calidad del agua, las frecuencias mínimas de monitoreo, las responsabilidades y las metodologías analíticas seleccionadas. Las estaciones de monitoreo de calidad de aguas deberán corresponder a aquellas que se utilizaron para definir los valores establecidos en el presente Decreto.

Los programas para su aprobación deberán cumplir con lo dispuesto en el presente artículo y con el Título V del presente decreto. El programa de vigilancia podrá incorporar el monitoreo de parámetros adicionales a los establecidos en la presente norma, así como también nuevas estaciones de monitoreo de calidad de aguas con la finalidad de generar información para revisiones futuras de la norma.

Las mediciones realizadas con posterioridad a la entrada en vigencia de la norma y con anterioridad a la aprobación del programa de vigilancia podrán ser validamente utilizadas por la autoridad competente cuando cumplan con los requisitos exigidos en este artículo y en el Título V del presente decreto.

Este artículo queda pendiente, las autoridades competentes consultarán el tema de la resolución que se debe elaborar, si esta será una resolución en conjunto o una resolución por servicio. Conama realizará la consulta formal a las dos instituciones involucradas, respecto a lo anterior.

## TITULO V METODOLOGIAS DE MUESTREO Y ANALISIS

**Artículo 8°** El monitoreo para verificar el cumplimiento de las normas secundarias se efectuará de acuerdo a los métodos de muestreo, condiciones de preservación y al manejo de las muestras establecidas en la siguiente tabla o a sus versiones actualizadas, considerando aquellas que se dicten a futuro.

Identificación	Título de la norma
NCh411/1.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 1</u> : Guía para el diseño de programas de muestreo.
NCh411/2.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 2</u> : Guía sobre técnicas de muestreo
NCh411/6.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 6</u> : Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua.
NCh411/3.Of96	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 3</u> : Guía sobre la preservación y manejo de las muestras.
Collection and Preservation of Samples	Descritas en el número 1060 del "Standard Methods" for Examination of Water and Wastewater. 20 <sup>th</sup> edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

**Artículo 9°** La determinación de los compuestos, elementos o parámetros incluidos en estas normas podrán efectuarse de acuerdo a los métodos analíticos que se indican a continuación, o a sus versiones actualizadas.

Metodologías descritas en: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. 20<sup>th</sup> edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

Compuesto o elemento	Metodología
Aluminio	3500-AI B. Eriochrome Cyanine R Method 3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method (AA) *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Cadmio	3500-Cd B. Atomic Absorption Spectrometric Method Voltametría de redisolución anódica monitoreada por onda cuadrada 3500- Cd C. Inductively Couple Plasma and Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry ICP/MS. 3500-Cd D. Dithizone Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Cloruro	4500-CI B. Argentometric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography *Titulación con nitrato de mercurio. Método 31 Estándar Methods, Edición 20.
Cobre	3500-Cu B. Neocuproine Method 3500-Cu C. Bathocuproine Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Conductividad Eléctrica	2510 B Laboratory Method *Método potenciómetro
Cromo Total	3500-Cr B. Colorimetric Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
pH	4500-H <sup>+</sup> B. Electrometric Method *Método Potenciómetro
Hierro	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3500 Fe-B Phenantholine Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method



Compuesto o elemento	Metodología
	*Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Manganeso	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Mercurio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3112 B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. 3125 B. Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method 3500 Hg B Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method 3500 Hg C Dithizone Method *Generación de hidruros. Método 3224 Estándar Methods. Edición 20
Molibdeno	3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method (AA) 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Níquel	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method 3111C. Extraction/air-acetylene Flame Method 3113B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Oxígeno disuelto	4500-O G. Membrane Electrode Method *Método potenciómetro
Plomo	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3113 B Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Selenio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3114 C. Continuos Hydride generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method *Generación de hidruros. Método 3224 Estándar Methods. Edición 20.
Sulfato	4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> Turbidimetric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography *Método turbidimétrico. Methods 4500 E Standar Methods, Edición 20.
Zinc	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method 3111C. Extraction/air-acetylene Flame Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.

\* METODOLOGÍA ANALÍTICA UTILIZADA POR EL LABORATORIO NACIONAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

2. Norma Chilena N°1620 of 84 "Determinación de bacterias Coliformes totales parte 1: Método de los tubos múltiples (NMP).

3. Otras metodologías descritas en La Agencia de protección Ambiental de los EEUU. USEPA

Compuesto o elemento	Metodología
Elementos traza	Method 1638. Trace Elements in Ambient Waters by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. (ICPMS)
Metales traza	Method 1669. Sampling Ambient Water for Trace Metals.
Metales traza	Trace Metal Cleanroom. EPA 600/R/96/018
Calcio	Method 200.7 Determination of metals and trace elements in water and wastes by inductively couple plasma atomic emission spectrometry. Revisión 4.4 1994

**Artículo 10°** Para los casos en que exista más de una metodología para determinar un compuesto, parámetro o elemento, según lo establecido en el artículo anterior, corresponderá a las autoridades competentes informar, en el Programa de Vigilancia, el método a utilizar teniendo en consideración la concentración regulada y la sensibilidad del método analítico.

## **TITULO VI CUMPLIMIENTO Y EXCEDENCIAS**

**Artículo 11°** El cumplimiento de las normas contenidas en el presente anteproyecto deberá verificarse a partir del Programa de Vigilancia y de los valores de calidad ambiental determinados para cada compuesto, elemento o parámetro en cada una de las áreas de vigilancia indicadas en el artículo 4°.

**Artículo 12°** Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecidas en el presente anteproyecto, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto, elemento o parámetro, según la frecuencia mínima establecida en el Programa de Vigilancia y durante dos años consecutivos, sea menor o igual a los límites establecidos en las presentes normas.

Para el caso del oxígeno disuelto, la concentración deberá ser mayor o igual a los límites establecidos en las presentes normas, y para el caso del pH, la concentración deberá fluctuar entre el rango determinado en las presentes normas.

**Artículo 13°** Cuando la representatividad de las muestras analizadas se vea afectada por fenómenos excepcionales y/o transitorios tales como inundaciones, sequías y catástrofes naturales, los datos podrán no ser incluidos en las mediciones destinadas a verificar el cumplimiento de las normas secundarias.

En el evento que, sobre la base de información objetiva verificada por la autoridad competente, se determine que la superación de las normas secundarias de calidad para algún compuesto, elemento o parámetro se debe a factores naturales, esta superación no dará lugar a la declaración de zona como saturada o latente.

## **TITULO VII FISCALIZACION**

**Artículo 14°** Corresponderá a la Dirección General de Aguas y al Servicio Agrícola y Ganadero fiscalizar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental, comprendidas en el presente anteproyecto.

Lo anterior no obsta a las atribuciones sobre fiscalización que éstos u otros organismos públicos posean conforme a la legislación vigente.

## **TITULO VIII INFORME DE CALIDAD**

**Artículo 15°** La Comisión Nacional del Medio Ambiente coordinará a las autoridades competentes en la elaboración de un informe sobre el estado de la calidad de las aguas de la cuenca hidrográfica del río Serrano. Las autoridades competentes deberán proveer a dicha comisión de toda la información pertinente. Dicho documento será de conocimiento público.

## **TITULO IX VIGENCIA**

**Artículo 16°** Las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano entrarán en vigencia el día en que se publique en el Diario Oficial el decreto supremo que las establezca.

II. Sométase a consulta el presente anteproyecto de normas secundarias de calidad.

Para tales efectos:

a) Remítase copia del expediente al Consejo Consultivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y al consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente Región de Magallanes y Antártica Chilena, para que emita su opinión sobre el anteproyecto de normas secundarias de calidad. Dichos Consejos dispondrán de 60 días contados desde la recepción de la copia del expediente, para el despacho de su opinión. La opinión que emitan los Consejos Consultivos será fundada, y en ella se dejará constancia de los votos disidentes.

b) Dentro del plazo de 60 días, contados desde la publicación en el Diario Oficial, del extracto de la presente resolución, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de las normas secundarias de calidad. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado, y deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica.

Anótese, publíquese en extracto, comuníquese y archívese.

**ANA LYA URIARTE RODRIGUEZ  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

YCY/GLB/lcy/glb

Distribución:

- División Jurídica, CONAMA
- Departamento de control de la Contaminación, CONAMA
- Dirección Regional CONAMA XII Región de Magallanes y Antártica Chilena
- Consejo Consultivo de CONAMA
- Consejo Consultivo Regional del medio Ambiente XII Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Comité Operativo de la Norma
- Comité Ampliado de la Norma
- Expediente Público de la Norma

SIGFE	Comisión Nacional del Medio Ambiente XII REGION Ejercicio Fiscal 2006	GOBIERNO DE CHILE
-------	---	-------------------

Id:42096 Digitado

### Compromisos

Título:

Ejercicio Fiscal:  Fecha:  Moneda:  Fecha Estimada:

Proveedor:

Descripción		¿Qué Requerimientos?		¿Qué Recursos?			
Requerimiento: <input type="text" value="Gasto XII región Item Operación (22-03/04/05) Meta N° 13 COCO Programa 03"/>							
INSUMO	CLASIFICADOR	TOTAL CANT.	TOTAL MONTO	VIGENTE CANT.	VIGENTE MONTO	FUTURO MONTO	EL
	ESTUDIOS E INVESTIGACIONES	0	2.000.000	0	2.000.000	0	
Total Requerimiento			2.000.000		2.000.000	0	
Total			3.000.000		3.000.000	0	

Ref: Adjudica ID. 1858-39-CO06.

PUNTA ARENAS, OCTUBRE 2 de 2006

**EXENTA N° 346 Vistos estos antecedentes y Teniendo presente:** Las necesidades del Servicio, y otros documentos adjuntos; lo dispuesto en la Resolución N°520, de la Contraloría General de la República, de 16 de noviembre de 1996, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°55 de la Contraloría General de la República, de 1992, en la Ley 19.300 de 1994, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en las Resoluciones Ex. 1023 del 18 de marzo de 2002 y el Reglamento ley N° 19.886.

**CONSIDERANDO:**

1.- Que sólo se presentó un oferente para la cotización 1858-39-CO06, la cual satisface plenamente los requerimientos solicitados en los Términos de Referencias confeccionados para dicha actividad.

**R E S U E L V O :**

1° Adjudicar la la consultoria "Impacto Socio-.Económico de la aplicación del anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas del Río Serrano" al Consultor:

**Adjudicatario : José Vera Giusti**

**Rut N° : 5.390.579-K**

**Monto total adjudicado : \$ 3.000.000.- (incluido impuesto)**

2° El gasto que demande la presente adjudicación, será imputado al presupuesto de la del Subtitulo 292 Ítem 11 Asig. 001 del Programa 03 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente en la Región de Magallanes y Antártica.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHIVESE.**



**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
Director Regional  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

MSB.

**Distribución:**

- Presupuesto Regional
- Portal Chilecompra

**Adjudicación N°: 1858-39-CO06**

000000

**4 Acta de Adjudicación**[¿Cómo continúa el proceso de Compra?](#)**Fin del proceso, la Adquisición fue Adjudicada con éxito.**

Los proveedores participantes serán notificados vía e-mail. Los resultados quedarán disponibles en el sitio público. Se entenderá notificada la Adjudicación luego de transcurridas 24 horas desde la aprobación de esta Acta.

**IMPORTANTE:** La Orden de Compra estará disponible en los próximos minutos, recuerde que debe ENVIARLA para que pueda ser revisada por el Proveedor.

**Resolución de Adjudicación**

Adquisición N° 1858-39-CO06

**Fecha de adjudicación:**

Lunes, 02 de Octubre de 2006 Hora: 15:37:08

**Fecha de Consulta:**

Lunes, 02 de Octubre de 2006 Hora: 15:37:10

**Código de la Resolución:**

Código: 1992 3772 4D48 AE49 B6AF 8BE2 E760 5C8A 470E FB3F 1490853

**En Punta Arenas, 02-10-2006****Nro de Resolución: 346****Vistos**

La Resolución N° 520 de la Contraloría Gral. de la República y la N° 55 del año 1992 la Ley 19.300 de Bases Grates. del Medio Ambiente la Rex. n° 1023 y el Reglamento Ley 19.886

**Considerando**

1.- Que sólo se presentó un oferente para la cotización 1858-39-CO06, la cual satisface plenamente los requerimientos solicitados en los TDR confeccionados para dicha actividad.

**Resuelvo**

1.- Apruebase la siguiente acta de adjudicación para la ID: 1858-39-CO06, Consultoría impacto socio-económico Norma Río Serrano, Se requiere consultoría sobre impacto socio-económico de la aplicación del anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas del Río Serrano.

2.- Publíquese en [www.chilecompra.cl](http://www.chilecompra.cl)

Alejandro Fernandez Navarrete

Director Regional

**Acta Adjudicación**

000230

**Organismo Demandante**

Razón Social	Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA
Unidad de Compra	Conama - XII Región
R.U.T.	72.443.600-5
Dirección	Lautaro Navarro 363
Comuna	Punta Arenas
Región en que se genera la Adquisición	Región de Magallanes y de la Antárt

**Datos del Contacto para esta Adquisición**

Nombre Completo	Maria Soto Barrientos
Cargo	
Teléfono	(56) (02) 227036
Fax	(56) (02) 229467
E-mail	msoto.12@conama.cl

**Datos de la Adquisición**

Número de Adquisición	1858-39-CO06
Nombre de Adquisición	Consultoria impacto socio-economico Norma Rio Serr
Tipo de Adquisición	< 100 UTM
Descripción	Se requiere consultoria sobre impacto socio-economico de la aplicación del anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas del Río Serrano.
Tipo de Convocatoria	Pública
Moneda	Peso chileno
Fecha de Publicación	05-09-2006 17:01
Fecha de Cierre	20-09-2006 15:00
Fecha Inicio Preguntas	06-09-2006 09:00
Fecha Fin Preguntas	08-09-2006 18:00
Tipo de Adjudicación	Adjudicación Simple
Monto Neto Adjudicado	3.000.000,00

Monto Neto Estimado del  
Contrato 3.000.000,00

000231

**Líneas de Adjudicación**

Código	Descripción ONU	Especificaciones del Comprador	Cantidad	Unidad
77101705	Servicios de asesoría de economía medioambiental	Se requiere consultoria para desarrollar evaluación socio-economica para la aplicación del anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad ambiental para la protección de las Aguas del Río Serrano.	3.000,00	Unidad

**Anexos a la Adjudicación**

Nombre	Descripción
--------	-------------

**Proveedores Adjudicados**

R.U.T.	Razón Social	Sucursal	Monto
5.390.579-k	josé benito vera giusti	josé benito vera giusti	3.000.000,00
<b>Monto Total Adjudicado</b>			<b>3.000.000,00</b>


**Proveedores No Adjudicados**

No existen Proveedores No Adjudicados

Se muestran todas las Ofertas, considerando el Monto Total de la Oferta, pudiendo no estar todas las líneas cotizadas.

Paso 4 de 4

**Imprimir Acta**

Derechos reservados [www.chilecompra.cl](http://www.chilecompra.cl) · Términos y Condiciones de Uso · Créditos · Information 



**Rut: 72.443.600-5**  
 Comisión Nacional del Medio Ambiente -  
 CONAMA  
 Lautaro Navarro 363  
 Teléfono: (56) (61) 227036  
 Fax: (56) (61) 229467

**Demandante :** Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA  
**Unidad de Compra :** Conama - XII Región  
**Fecha :** 02-10-2006 15:07:00 **000232**

**ORDEN DE COMPRA N° 1858-98-OC06**

<b>SEÑOR(ES) :</b> José Benito Vera Giusti	<b>A Sr (a):</b> José Vera Giusti
<b>DIRECCIÓN :</b> Señoret 1133	<b>Fono :</b> (56) (61) 241115
<b>RUT :</b> 5.390.579-k	<b>Fax :</b> (56) (61) 227057

<b>FECHA DE ENTREGA:</b>	
<b>ENTREGA</b>	Lautaro Navarro 363, -
<b>FORMA DE DESPACHO:</b>	Despachar a Dirección de envío
<b>FORMA DE PAGO</b>	Contra Factura 30 Días
<b>EMITIDA POR:</b>	María Soto B. ( )

Código	Clasificación	Cantidad	Unidad	Especificaciones del Comprador	Especificaciones del Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Valor Total
77101705	Servicios de asesoría de economía medioambiental	3,000.00	Unidad	Se requiere consultoría para desarrollar evaluación socio-económica para la aplicación del anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad ambiental para la protección de las Aguas del Río Serrano.	Servicios de asesoría de economía medioambiental	1,000.00	0.00	3,000.000

<b>Subtotal</b>	<b>3.000.000</b>
<b>Dcto. \$</b>	<b>0</b>
<b>Neto \$</b>	<b>3.000.000</b>
<b>IVA \$</b>	<b>0</b>
<b>Total \$</b>	<b>3.000.000</b>

**Observaciones:**

Se requiere consultoría sobre impacto socio-económico de la aplicación del anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas del Río Serrano.

## I. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El ecosistema directamente vinculado con subsistema el Río Serrano es parte constituyente del ecosistema del Parque Torres del Payne, teniendo una incidencia de alrededor de un 30% sobre el ecosistema general del Parque. Esto significa que cualquier modificación de los actuales parámetros y condiciones del subsistema Río Serrano tendrá un efecto significativo sobre el ecosistema general Torres del Payne, por lo que cualquier análisis y proposiciones de normativas que traten con los efectos de iniciativas a realizarse en dicho subsistema deben incorporar el sistema en su conjunto.

Por extensión del argumento, cualquier evaluación CB de iniciativas que intervengan en el subsistema RS, debe necesariamente contemplar explícitamente los efectos que tendrían tales iniciativas en el sistema general.

El Parque Nacional Torres del Payne está actualmente recibiendo unos 90.000 visitantes anualmente, cifra que, de acuerdo a las estimaciones de capacidad de carga del ecosistema, ya sobrepasa dicha capacidad. Este primer antecedente es de extrema importancia para definir las normas y cotas que regulen el subsistema del Río Serrano, por dos motivos:

- 1) Estrictamente desde la perspectiva de capacidad de acogida de visitantes al subsistema y al Parque, es claro que la evaluación costo-beneficio de eventuales iniciativas en el subsistema Río Serrano debe estimar centralmente las pérdidas sociales asociadas a la intensificación de las visitas a un sistema general ya sobrepasado en su capacidad, según los antecedente disponibles;
- 2) Desde la perspectiva de los niveles de contaminación marginal (aquella que se generará a partir del desarrollo de nuevas iniciativas en el subsistema Río Serrano) el ejercicio de evaluación costo-beneficio de dichas iniciativas debe asumir que los actuales niveles, definidos en el **ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO**, no podrán ser excedidos por tales iniciativas, como recomendación preliminar del presente Estudio;

Como referentes técnicos validados para la presente propuesta, se encuentran todos los antecedentes de estudios científicos realizados respecto de niveles de contaminación actual de los ríos y afluentes de la cuenca del Río Serrano y, muy especialmente, los criterios aportados en el documento "PROPUESTA DE CRITERIOS

II.2 Actividades a realizarse y metodología específica asociada para su materialización:

- 1) Revisión del material disponible y análisis del anteproyecto que se somete a evaluación: Esto comprende un consolidado de la información técnica disponible, relevante para el presente Estudio;
- 2) La metodología propuesta para abordar el ACB se basa en la estimación modelada, de los efectos, valorados a precios privados y precios sociales, de la realización de futuras iniciativas dentro de la cuenca del Río Serrano, tomando en consideración explícita los contenidos detallados en el apartado I del presente documento: ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.

Esto es particularmente relevante, habida consideración de que la cuenca del Río Serrano debe considerarse (conforme a la presente propuesta) como un subsistema interconectado en un grado significativo (30% aprox.) con el sistema general Parque Torres del Payne. Explícitamente, no puede suponerse razonablemente que las actividades que puedan emprenderse dentro de la cuenca carezcan de efectos sobre el conjunto de variables y resultados que afectan al PTP (Parque Torres del Payne).

Preliminarmente, puede precisarse que las valoraciones de pérdidas y ganancias de eventuales iniciativas en la cuenca, tanto para la sociedad en su conjunto como para los particulares que las emprendan, se basarán en el mejor valor (a precios de mercado) que tengan los efectos de dichas iniciativas. Estas valoraciones serán habitualmente el resultado de simulaciones construidas en base a todos los antecedentes de que disponemos (Nº de visitantes, grados relativos de saturación de la cuenca RS y del Parque TDP, efectos esperables de disminución o aumento de visitantes e ingresos pecuniarios para la cuenca RS y para el Parque TDP, sensibilización por elasticidades de demanda seccionada, etc.).

En suma, se plantea, como instrumento metodológico central, emplear el costo de oportunidad de uso de los recursos y de los resultados de dichos usos, para la comunidad y para los particulares que decidan invertir en la cuenca RS;

- 3) Ex-ante, se propone definir como cota máxima aceptable de intervención en el ecosistema RS, el que cualquier iniciativa a llevarse a cabo, por entes privados o públicos, no podrá tener como resultado un incremento de los valores actuales, ya

establecidos en los estudios científicos realizados, de los niveles de contaminación existentes.

Adicionalmente, se propone establecer, en conjunto con la contraparte Técnica, el máximo admisible de embarcaciones que utilizan el Río, por tipo y capacidad de embarcaciones, tomando en consideración dos factores centrales:

- 1) Densidad incremental relativa de los visitantes que tales incursiones representarían para el Parque TDP, acompañadas por simulaciones del efecto diferencial que este aumento tendría sobre el sistema en su conjunto;
- 2) Efectos directos e indirectos de contaminación asociadas a los niveles máximos aceptables de tránsito lacustre

Por lo anterior, se hace asimismo redundante la actividad N° 3 de los TDR, de "Analizar, en base a la información disponible, el grado de cumplimiento del anteproyecto, y la validez de estos resultados". En otras palabras, los resultados obtenidos de calidad de aguas establecidos en el Anteproyecto constituirán inicialmente al menos, la cota no excedible de cualquier iniciativa que se emprenda dentro de cuenca del RS;

### **III. PROPUESTA METODOLÓGICA PRELIMINAR: ORIENTACIONES ESPECÍFICAS DE LA PROPUESTA (a consensuar con la contraparte Técnica)**

Por lo anterior, se deriva que las evaluaciones que se estiman relevantes y pertinentes a realizar, conforme al espíritu de los TDR son los siguientes:

- Estimar el impacto en el cumplimiento de la normativa para el sector regulado, incluyendo especialmente todo lo referente a incremento del uso del Río como vía de desplazamiento y navegación;
- Estimar el impacto y costos de la implementación de la normativa asociados al Estado (costos asociados a la fiscalización y control). Esto es obviamente, de la mayor importancia, puesto que, en el balance de los Beneficios y Costos sociales, los gastos eventuales que tendrá el Estado para asegurar el cumplimiento de las normativas podrán influir de forma significativa en la viabilidad social de los emprendimientos que se propongan dentro de la cuenca del RS. Dentro de éstos, se deben incluir como constituyentes los impactos esperados en la calidad ambiental de las ciudades, usando como base la información existente y

desarrollando análisis complementarios (cualitativos o cuantitativos) que permitan una mejor aproximación al beneficio real esperado.

- Realizar un análisis general de los impactos (costos y beneficios) consolidado;
- Someter a consulta a la contraparte técnica los resultados parciales y finales obtenidos, para recabar información complementaria y validar el ejercicio realizado;
- Analizar la sensibilidad para las variables más inciertas y para aquellas que afectan en mayor medida el resultado;
- Recomendar y proponer conclusiones respecto del anteproyecto y otras iniciativas asociadas.

#### **IV. RESULTADOS ESPERADOS**

Conforme a lo planteado previamente, los resultados esperados del Estudio, contemplará los siguientes componentes:

- 1) Una normativa de referencia, que constará de dos partes: a) En lo referente a emisiones, contaminación y otros, una disposición simple que obligue a eventuales usuarios del RS a asegurar que no serán excedidos los actuales niveles de contaminación, conforme determinado por los estudios científicos de referencia; b) una norma que establezca los máximos aceptables de densidad de uso de la vía fluvial, teniendo como referencia los datos de uso actual del RS y el de los visitantes totales al Parque TDP;
- 2) Una evaluación que simule los efectos de la no aplicación de esta normativa, desde la perspectiva de sus costos y beneficios sociales (para toda la comunidad). Es importante recalcar que estos beneficios deben calcularse para la totalidad de la Región y no exclusivamente para los sectores aledaños o provinciales al RS y al Parque TDP. Ello, porque se trata de un sistema estrechamente interconectado, y porque el Patrimonio Natural de referencia (Río Serrano y Torres del Payne) son parte no divisible del Patrimonio de toda la Región (y eventualmente del país);
- 3) La estimación (en términos de flujos) de los valores asociados al actual nivel de utilización de los recursos naturales que conforman la cuenca del RS;

- 000225
- 4) La valoración de dichos recursos en los escenarios de cumplimiento y no cumplimiento de las normativas que se propongan para regular el uso del Río y su entorno;
  - 5) La especificación de los costos y beneficios para el Estado del cumplimiento y no cumplimiento de dichas normativas, de forma de obtener un balance adecuado de las alternativas de utilización de los recursos asociados a la cuenca del RS
  - 6) Una descripción y análisis de los factores y variables más sensibles para la implementación o no implementación de las normativas propuestas;
  - 7) Un consolidado final de costos y beneficios desde la perspectiva de la comunidad en su conjunto.

Finalmente, cabe agregar que no se estima pertinente efectuar análisis de costo beneficio referidos a las eventuales iniciativas que puedan decidir llevar a cabo actores privados o públicos dentro de la cuenca.

De hecho, parece importante establecer desde el inicio que tal ejercicio deberán realizarlo cada uno de los eventuales inversionistas, los que tendrán en todo caso como marco de referencia las cotas máximas de contaminación establecidas dentro de la normativa, por lo demás ya determinadas por los estudios científicos previos.

En segundo término, las decisiones de inversión deberán asimismo analizar en los estudios CB que realicen los emprendedores, las restricciones respecto de la cantidad máxima de embarcaciones (y su tipo) y la cantidad total de personas que desplacen.

José Vera Giusti  
Consultor  
Septiembre 2006

C U R R I C U L U M            V I T A E

000233

Nombre: José Vera Giusti  
fecha nac: 29/9/46  
nacionalidad: chilena; rut N° 5.390.579-K  
Dirección: Señoret 1133, Punta Arenas  
fono: 227057; Email: [jvgiusti@gmail.com](mailto:jvgiusti@gmail.com); [josevera@usa.com](mailto:josevera@usa.com)  
cel: 9489-0550;

**EDUCACIÓN SUPERIOR**

Universidad de Chile, Santiago: Ingeniero Comercial (1981) y  
Licenciado en Ciencias Económicas (1981);

Boston University, U.S.A.: Master of Arts in Development Economics  
(1989)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL**

**I. ACADÉMICA**

- 2002                                      Universidad de Magallanes; Consultor a cargo de definir contenidos y puesta en marcha de Centro Interdisciplinario de Promoción del Desarrollo de Magallanes(CIDEM);
- 1997 - 2002                              Universidad de Magallanes; Profesor del curso de Economía Ambiental para las carreras de Ingeniería.
- 2001                                      Universidad de Magallanes: Profesor del Diplomado en Gestión Ambiental, módulo de Economía Regional.
- 1992 - 1993                              Universidad de Magallanes: Profesor de la cátedra de Macroeconomía, Facultad de Administración y Economía.
- 1986 - 1991                              Profesor en las universidades Diego Portales, Central, ARCIS (Macroeconomía; Microeconomía y Evaluación de Proyectos. Evaluador externo de proyectos para el PRAL (Programa de Retorno y Apoyo Laboral); Consultor privado en Proyectos de Inversión.
- 1981 - 1986                              Universidad de Santiago de Chile: Profesor Adjunto Facultad de Administración y Economía: Macroeconomía I y II; Economía Chilena; Introducción a la Economía; Tópicos de Economía.
- 1976 - 1980                              Universidad Austral de Chile: Profesor auxiliar Introducción a la Economía, Microeconomía I y II, Macroeconomía I y II.

**II. ACTIVIDADES PROFESIONALES: SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO**

- 2004-2005 (enero) SERCOTEC Región de Magallanes y Antártica Chilena: Diseño e implementación de mecanismos de evaluación y monitoreo permanente del estado de avance de los programas de Turismo; Pesca Artesanal e Industria Forestal (ganada en licitación pública).
- 2002 Asesor del señor Intendente Regional (Raúl Hein Bozic) en materias de política económica y planificación estratégica del Gobierno Regional.
- 1995 - 1999 Gerente de Estudios de la Confederación de la Producción y del Comercio XII Región. Consultor privado.
- 1997 Gerente Regional del CEPRI (Centro de Productividad Integral), agencia administradora de recursos de CORFO.
- 1996 SERNAM XII Región: Preparación y formulación de la Estrategia del SERNAM hasta el año 2000 (ganada en licitación pública).
- 1995 - 1996 Estudio para el desarrollo productivo de Porvenir, licitado por la CORFO; propuestas del estudio en proceso de implementación (ganada en licitación pública).
- 1995 CORFO: Informe final del catastro industrial de la XII Región realizado por CORFO.
- 1992 - 1994 Jefe Departamento de Planificación Regional, SERPLAC XII Región.
- 2002 (noviembre) SERCOTEC Región de Magallanes y Antártica Chilena: Informe Final de Síntesis sobre los Planes de Intervención propuestos para los Sistemas Turismo; Pesca Artesanal e industria Forestal (ganada en licitación pública).
- 1989 - 1991 Agente y Representante Regional para América Latina de PCI, Inc, compañía canadiense fabricante de software para análisis de imágenes satelitales.
- 1986 Consultor de la O.E.A. en el CIENES, Santiago.
- 1983 - 1984 Consultor para el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo a través del Center for Latinamerican Development Studies (CLADS), de la Universidad de Boston.



III. RESUMEN DE CONSULTORÍAS PRIVADAS Y PUBLICACIONES

- 2006 (junio- GEF, PNUD: Consultoría para desarrollar propuesta de modelo de turismo para el área Marino Costera Protegida Francisco Coloane (Península de Brunswick) y su factibilidad económica y financiera
- 2006 (Febrero) Universidad del Mar, Punta Arenas: Realización de Taller de Planificación Estratégica para el cuerpo directivo y docente de la Universidad.
- 2005 Elaboración de un diagnóstico económico, social y demográfico de Magallanes para WCS (Wildlife Conservation Society)
- 2002 Evaluación económica y financiera de la planta faenadora de ovinos SACOR en Porvenir, para The OMEGA Foundation.
- 2001 Estudio de factibilidad de instalación de unidad compactadora de lana sucia en Punta Arenas (Fernández-Dübrock/CORFO).
- 2001 Red Nacional de Acción Ecológica (RENACE): Estudio y publicación del libro "Inversión Extranjera en el sector forestal chileno".
- 2000 Instituto de Ecología Política: Propuesta de seguro ambiental para el Proyecto Río Cóndor de Forestal Savia en Tierra del Fuego.
- 2000 Estudio de factibilidad técnica, económica y financiera de relocalización de planta procesadora de centolla y centollón en la comuna de Porvenir, Tierra del Fuego. Inversionistas: COMTESA; Danilo Jordan et. al.
- 1992 - 1998 Informe Macroeconómico Regional: Documentos anuales de análisis de la realidad y perspectivas de la economía regional.
- 1997 ASOGAMA; ODEPA: Estudio cofinanciado por estas entidades para diagnosticar y evaluar la situación actual y potencialidades de la ganadería bovina magallánica y proponer políticas para el sector público y privado.
- 1997 Estudio de factibilidad económica y financiera de la construcción y operaciones de un Centro de Eventos en Punta Arenas: Licitación del

000.341

SERVIU ganada por la firma Fernández & Baeriswyl Arquitectos Ltda.

1996 Aerovías DAP: Estudio de factibilidad para la construcción y operaciones de un Centro Regional de Mantenimiento de Servicios Aeronáuticos (Financiamiento CORFO/ Empresa)

**IV. EXPOSITOR EN SEMINARIOS, TALLERES, PANELES Y SIMILARES**

1988 Comentarista en el taller internacional "Crisis y Desarrollo en América Latina", Santiago de Chile, coorganizado por ISMEA, Paris, Francia y ARCIS, Santiago, Chile.

1996 Ponencia "Fronteras Interiores y Desarrollo Regional", en Seminario organizado por la Región Militar Austral.

1996 "Desarrollo Regional: Un Desafío Compartido". Documento de trabajo, Gerencia de Estudios de la Confederación de la Producción y del Comercio, XII Región.

1996 UMAG: Ponencia "Desarrollo Económico y Medio Ambiente", en Seminario organizado por la Universidad de Magallanes en Julio de 1996, con panelistas, parlamentarios de la Región y expertos en áreas temáticas.

1997 Comisión de Hacienda del Senado: Exposición sobre el estado de la economía regional, dentro del marco de las negociaciones para formulación de la Ley Austral (Ley 19.606)

1998 Universidad de Magallanes: Expositor sobre el tema "Potencialidad Económica de Campos de Hielo Sur" en Seminario organizado por la UMAG sobre Campos de Hielo.

2001 UMAG: Ponencia "Sociotecnología y Capital Social en Magallanes", presentada en Seminario sobre el tema organizado por la Universidad de Magallanes.

2005 Magallanes: Presentación de diagnóstico global de la Región de Magallanes en el marco del taller de participación ciudadana organizado por WCS respecto de sus bosques nativos en Tierra del Fuego.

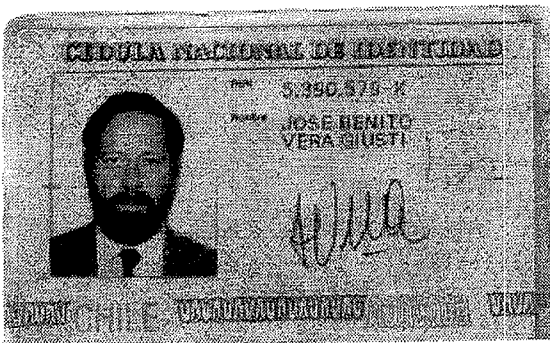
V. ARTÍCULOS DE PRENSA Y DOCUMENTOS DE TRABAJO

- 1995-2003 Más de 190 artículos publicados en La Prensa Austral, Diario La Nación y Diario Financiero, amén de comentarios en Radios Divina; Polar canal ITV y TVN Regional sobre temas especializados en economía y desarrollo regional;
- 1995 "Distribución del Ingreso; Riqueza y Pobreza por Regiones", publicación realizada por la Gerencia de Estudios de la Confederación de la Producción y del Comercio XII Región.
- 2003 "Propuesta metodológica para evaluar las ventajas y desventajas competitivas de la economía regional".

VI. BECAS, GRANTS Y SCHOLARSHIPS

- 1989 Beca otorgada por Naciones Unidas para realizar el curso de postgrado sobre "Análisis Demográfico Básico" en el Centro Latinoamericano de Demografía, CELADE, en Santiago de Chile.
- 1983 Beca de la Universidad de Santiago para realizar estudios conducentes al grado de Master of Arts in Development Economics, en la Universidad de Boston, Estados Unidos.
- 1984 Grant del Center for LatinAmerican Development Studies de la Universidad de Boston, para complementar los requerimientos del programa de Master of Arts in Development Economics

VI. IDIOMAS: Inglés: Lee, habla y escribe perfectamente  
 Francés: Lee bien; habla y escribe regular





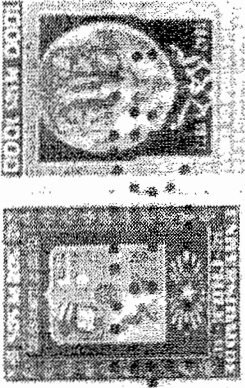
# UNIVERSIDAD DE CHILE

Por cuanto Don José Benito Vera Quinti  
ha dado cumplimiento a los requisitos exigidos por  
la Universidad para obtener el título de  
Ingeniero Comercial  
se otorga este diploma en Santiago a primero de  
Septiembre de mil novecientos ochenta y uno

*[Signature]*  
Jefe del interesado

Rector

Proctor



25 SEP 2003

ESPACIO SILVA RE-  
NOTARIO PUBLICO

EL OT: Que el presente n  
cupa es del de su  
a la vista.  
PUNTA ARENAS

Ref: Aprueba contrato.

PUNTA ARENAS, <sup>octubre.</sup> ~~septiembre~~ 6 de 2006

**EXENTA N° 347 Vistos estos antecedentes y Teniendo presente:** Las necesidades del Servicio, y otros documentos adjuntos; lo dispuesto en la Resolución N°520, de la Contraloría General de la República, de 16 de noviembre de 1996, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°55 de la Contraloría General de la República, de 1992, en la Ley 19.300 de 1994, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en las Resoluciones Ex. 1023 del 18 de marzo de 2002 y el Reglamento ley N° 19.886.

**CONSIDERANDO:**

1.- La Resolución Exenta N° 346 que adjudica la consultoria Estudio de Impacto Socio-económico de la aplicación del Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Serrano a desarrollarse en la provincia de Ultima Esperanza.

**R E S U E L V O :**

1° Apruébese el contrato suscrito entre la Comisión Nacional del Medio Ambiente Rut n° 72.443.600-5 representada en la Región de Magallanes y Antártica Chilena por su Director Regional Sr. Alejandro Fernández Navarrete y don José Vera Giusti Rut N° 5.390.579-K "Ejecutor", para la ejecución del Estudio "Impacto Socio-Económico de la aplicación del Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Serrano" en la Provincia de Ultima Esperanza.

2° El gasto que demande el presente contrato, será imputado al presupuesto del Subtitulo 22 Ítem 11 Asig. 001 del Programa 03 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente en la Región de Magallanes y Antártica.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHIVESE.**



**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
Director Regional  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

MSB.

**Distribución:**

- Dirección Regional Regional
- Unidad de Finanzas y Administración XII

000244

## CONTRATO DE SERVICIOS POR CONSULTORIA

### ESTUDIO "IMPACTO SOCIO-ECONOMICO DE LA APLICACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO EN LA PROVINCIA DE ULTIMA ESPERANZA"

En Punta Arenas a 4 de octubre del año 2006, entre la Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA, RUT N° 72.443.600-5, representada por su Director Regional Sr. Alejandro Fernández Navarrete Rut N° 12.716.567-K con domicilio en Lautaro Navarro N° 363 de Punta Arenas y don José Vera Giusti, Rut n° 5.390.579-K de profesión Ingeniero Comercial, con domicilio en Señoret n° 1133 de la ciudad de Punta Arenas, en adelante el prestatario, se suscribe el siguiente contrato de acuerdo a lo señalado en el artículo 64° del Reglamento Ley N° 19.886 .

**PRIMERO.-** CONAMA realiza a la fecha diversos programas insertos en el desarrollo de la institucionalidad medioambiental. En este contexto y de acuerdo con lo señalado en el Reglamento de Dictación de Normas de Calidad y de Emisiones, Decreto Supremo N° 83 del año 1995 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, el cual establece que una vez iniciada la Consulta Pública del Anteproyecto de Norma, se debe elaborar el Análisis General de Impacto Económico y Social de dicho documento, ante lo cual se hace posible celebrar el contrato del que se da cuenta.

**SEGUNDO:** La CONAMA encomienda al "EJECUTOR", la ejecución del estudio "Impacto Socio-Económico de la Aplicación del Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano" en la Provincia de Ultima Esperanza y cuyos objetivos de los servicios solicitados consisten en realizar un conjunto de análisis de los impactos económicos y sociales del anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del río Serrano, incluyendo una evaluación del Anteproyecto en mención, en cuanto a los costos y beneficios para el regulado, el Estado y el beneficiario de la regulación. El énfasis principal es "evaluar los costos y beneficios para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas; los costos y beneficios a el o los emisores que deberán cumplir la norma, los costos y beneficios para el Estado como responsable de la fiscalización del cumplimiento de la norma.

**EL ESTUDIO** tiene, asimismo, las siguientes actividades a desarrollar:

1. Revisar el material disponible y analizar el anteproyecto que se somete a evaluación. Elaborando de forma consensuada una metodología de análisis, tipos de análisis que se realizarán, el alcance y la profundidad de estos ejercicios.
2. Analizar, en base a la información disponible, el grado de cumplimiento del anteproyecto, y la validez de estos resultados, estimando los impactos en el

- cumplimiento de la normativa para el sector regulado y los costos de la implementación de la normativa asociados al Estado.
3. Analizar los impactos esperados en la calidad ambiental de la cuenca, usando como base la información existente y desarrollando análisis complementarios (cualitativos o cuantitativos) que permitan una mejor aproximación al beneficio real esperado. Realizando se forma complementaria un análisis general de los impactos (costos y beneficios) consolidados.
  4. Analizar la sensibilidad para las variables más inciertas y para aquellas que afectan en mayor medida el resultado, recomendando y proponiendo conclusiones respecto del anteproyecto y otras iniciativas asociadas.

**TERCERO.-** Las partes declaran que forman parte integrante del presente contrato, la propuesta presentada por el **EJECUTOR**, compuesta por la oferta Técnica y Económica y los Términos de Referencia elaborados para "El Apoyo para la elaboración del Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano"

Asimismo forma parte integrante del presente contrato, para todos los efectos legales, la ID 1858-39-CO06 publicada el 5 de septiembre del año 2006 y la Resolución Exenta n° 346 del 2 de octubre del año 2006 de la CONAMA, mediante la cual se adjudica la ejecución del "ESTUDIO al EJECUTOR" y en general todo documento que emane de la CONAMA con anterioridad a la apertura de la propuesta. Los documentos anteriores serán tomados como complementarios y mutuamente explicativos.

**CUARTO.-** El plazo para ejecución del "**ESTUDIO**" no deberá ser superior a 60 días corridos, a contar de la fecha de la total tramitación del presente contrato por parte de CONAMA, en su calidad de Unidad Técnica. Los Informes y Plazos asociados corresponde a:

- **Informe Preliminar** : Deberá ser presentado al 7° día de iniciada la consultoría, y no tiene pago asociado.
- **Informe de Avance:** deberá estar concluido a los 30 días de iniciada la consultoría y una vez aprobado corresponderá cancelar el 50% monto total.
- **Informe borrador:** se presentará el día 55 ante el comité operativo y no tiene pago asociado.
- **Informe Final:** Deberá estar concluido al día 60 y una vez aprobado se cancelará el 50% restante y final del presupuesto asignado para la ejecución del Estudio.

**QUINTO.-** Las partes dejan constancia que CONAMA actuará como Unidad Técnica en la ejecución y evaluación del "ESTUDIO", la cual estará conformada por: El Jefe del Área Control de la Contaminación de Aguas, perteneciente al Departamento de Control de la Contaminación de CONAMA Central, del Profesional a cargo del Anteproyecto de CONAMA Región de Magallanes y Antártica Chilena en Punta Arenas, y de una Profesional de la SEREMI de Planificación y Cooperación.

**SEXTO.-** Para la ejecución del **ESTUDIO**, el **EJECUTOR** se obliga a cumplir con todos y cada uno de los objetivos y acciones señalados en la Propuesta Técnica y Económica, como asimismo el Ejecutor se obliga a entregar a CONAMA los productos esperados, en conformidad a la metodología establecida en la

propuesta Técnica, Anexo N° 1 y 2 (Propuesta del Ejecutor y Términos de Referencia) del Presente Contrato.

**SÉPTIMO.-** Para la ejecución del **ESTUDIO**, la **CONAMA** se obliga a cancelar al "EJECUTOR" la suma de \$ 3.000.000.- (tres millones de pesos). Los valores mencionados son a suma alzada e impuestos incluidos, cuyo pago se efectuará según la programación definida de acuerdo a los Términos de Referencia, contra entrega de la factura respectiva, y una vez aprobados los informes correspondientes, por la Unidad Técnica "CONAMA" y la contraparte Técnica respectiva.

- 50% contra entrega del primer Informe de Avance (Etapa N° 2)
- 50% contra entrega del Informe Final ( Etapa 4)

**OCTAVO.-** Serán causales de término anticipado del presente contrato, en caso de incumplimiento en los siguientes puntos:

- a) Si el Ejecutor no cumple con los plazos o formalidades establecidas para entregar los productos e informes, o estos se encuentren incompletos o merecen algún reparo, observaciones, alcances y éstos no son solucionados dentro de un breve plazo, o incurre en incumplimiento del contrato en cualquiera de sus cláusulas.
- b) CONAMA y el EJECUTOR podrán poner término anticipado al Contrato de común acuerdo entre ellos, cuando a juicio de ambas partes, se hayan hecho presente causales que imposibiliten su cumplimiento y la solución no esté contemplada en el presente contrato

**NOVENO.-** La personería de don Alejandro Fernández Navarrete, Director Regional de CONAMA, consta en la Toma de Razón N° 0072 del 31 de julio del año 2006.

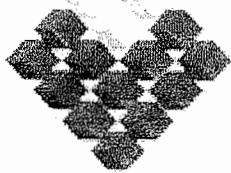
**DECIMO.-** Para todos los efectos del presente contrato, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Punta Arenas.

**DECIMO PRIMERO.-** El presente contrato se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de la empresa contratada y uno en CONAMA.

JOSE VERA GIUSTI  
Rut N° 5.390.579-K  
Ejecutor

ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE  
Director Regional  
Comisión Nacional del Medio Ambiente





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

OF. ORD. : N° 554

MAT: Envío copia expediente público NSRS

Punta Arenas, 10 de Octubre de 2006

De : **ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

A : **ANA ZUÑIGA**  
JEFE (S) DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN  
CONAMA EJECUTIVA

1. Junto con saludarle, y de acuerdo a las responsabilidades asumidas en el desarrollo de las normas secundarias de calidad ambiental, Adjunto copia del **expediente público** del procesos normativo Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano. Los documentos corresponden a la continuación de los antecedentes previos a la publicación del documento en el diario oficial y datan hasta el 02 de octubre.

Sin otro particular, Saluda atentamente a Uds.



**ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

AFN/YCY/ycy

Distribución:

- Ana Zuñiga, Jefe (s) departamento Control de la contaminación, CONAMA Ejecutiva.
- Gonzalo Lobos, Control de la Contaminación Hídrica.

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

RECIBIDO 000248

23 OCT 2006

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

# **PRIMER INFORME CONSULTORÍA RÍO SERRANO**

José Vera Giusti  
Consultor  
Octubre de 2006

## PRIMER INFORME DE LA CONSULTORÍA RÍO SERRANO

### I. PRESENTACIÓN

Conforme a lo estipulado en los TT.RR., el presente informe aborda la revisión del material disponible para la consultoría, un análisis preliminar del anteproyecto de **NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO**, una propuesta de metodología para su realización y el análisis de los factores de mayor sensibilidad para los resultados.

Las actividades enumeradas se han llevado a cabo de manera de seleccionar aquellas partes de las normativas y estudios que guardan relación directa con la orientación metodológica que se propone, a fin de mantener la necesaria coherencia en su aplicación. Específicamente, se hace hincapié en algunos apartados de la NORMA SECUNDARIA, en función de la relevancia que tienen para sustentar y justificar los elementos centrales de la metodología propuesta.

### II. **Revisión del material disponible y análisis del anteproyecto que se somete a evaluación.**

Los antecedentes y documentos de trabajo revisados previos al presente informe son los siguientes:

- 1) Plan de manejo Parque Torres del Paine 1996-2005, elaborado por la CONAF; 1994
- 2) El Anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano; CONAMA, 2006
- 3) Los TT.RR. para el presente Estudio; CONAMA, 2006
- 4) La propuesta de criterios metodológicos para el desarrollo de los estudios económicos de anteproyectos de normas secundarias de calidad de aguas superficiales continentales, Marcos Luraschi; CONAMA, 2004;
- 5) Uso actual del Parque Torres del Paine, CONAF, s/f;
- 6) Zonificación del Parque Torres del Paine, CONAF, s/f;
- 7) Propuesta Técnica Río Serrano; José Vera Giusti, consultor, septiembre de 2006;

- 8) Manual de aplicación DS N° 90, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2002;
- 9) Otra bibliografía adicional

De los documentos enumerados, la mayor parte de ellos aporta solamente información incidental de complementación, que no hace al sustrato de la propuesta metodológica, que es el eje central del presente trabajo.

Para efectos de la propuesta, los documentos obligados e indispensables son los TT.RR. del Estudio; La propuesta técnica Río Serrano y, muy centralmente, el Anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano. De hecho, para efectos de la propuesta metodológica del presente Estudio, este documento y particularmente algunas de sus disposiciones constituyen la base en torno a la cual dicha propuesta se justifica y sustenta.

Más aún, a continuación se presenta una selección de los artículos, párrafos y disposiciones estrictamente pertinentes para la propuesta metodológica para el desarrollo del Estudio.

Así, en la página N° 4, el Anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, establece que "Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de este anteproyecto de normas secundarias de calidad fueron: la Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas, el Estudio "Diagnostico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la Dirección General de Aguas (DGA), y todos los antecedentes regionales obtenidos por el Comité Operativo Anticipado, Comité Operativo y Comité Ampliado.

Para seguir adelante en este proceso, se hace necesario contar con una norma secundaria de calidad de aguas continentales superficiales en la cuenca hidrográfica del río Serrano, capaz de establecer la calidad del agua que la sociedad quiere que se proteja, mantenga o recupere de manera que se salvaguarde el aprovechamiento del recurso y la protección y conservación de las comunidades acuáticas, maximizando así los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

El presente anteproyecto de norma secundaria de calidad tiene como objeto constituirse en un instrumento básico para el desarrollo sustentable de la cuenca hidrográfica, al establecer las condiciones en que el agua puede considerarse libre de contaminación. De esta

manera, se busca prevenir el deterioro ambiental, recuperar, proteger y conservar la biodiversidad acuática y la calidad básica de las aguas continentales superficiales de la cuenca hidrográfica del río Serrano.

Las normas secundarias de calidad, que aquí se establecen, se construyeron sobre la base de la calidad actual, calidad natural, usos actuales y usos potenciales de las aguas de la cuenca del río Serrano. Dado que estas aguas, en términos generales, presentan una buena calidad ambiental, se ha optado por mantenerla, sin perjuicio de mejorarla en aquellos casos en que sea necesario."

Dentro de este contexto general, dicho documento consigna en su artículo 1º, páginas 5-6 lo siguiente: "El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.

El objetivo general de las normas secundarias de calidad ambiental es proteger, mantener y/o recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas, la vida silvestre y de los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos<sup>1</sup>. Para esto, se establecen los valores de las concentraciones, máximos o mínimos, permisibles de compuestos, elementos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en las aguas del río Serrano y sus afluentes puedan constituir un riesgo para la recuperación, protección o conservación del medio ambiente, o para la preservación de la naturaleza.

Se definen las clases de calidad objetivo de aguas como:

**5.1 Clase Excepcional:** Indica un agua de mejor calidad que la Clase 1, que por su extraordinaria pureza y escasez, forma parte única del patrimonio ambiental de la República. Esta calidad es potencialmente apta para la conservación de las comunidades acuáticas y demás usos definidos cuyos requerimientos de calidad sean inferiores a esta Clase.

**5.2 Clase 1:** Muy buena calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para la protección y conservación de las comunidades acuáticas, para el riego irrestricto y para los usos comprendidos en las Clases 2 y 3.

**5.3 Clase 2:** Buena calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para el desarrollo de la acuicultura, de la

---

<sup>1</sup> El destacado es del autor

pesca deportiva y recreativa, y para los usos comprendidos en la Clase 3.

**5.4 Clase 3:** Regular calidad. Indica un agua potencialmente apta entre otros usos, para bebida de animales y para riego restringido".

Dado que el objetivo general de la Norma, destacado previamente, se relaciona directamente con la influencia que tienen o pueden tener las actividades antrópicas que se desarrollen dentro de la cuenca, es asimismo de especial relevancia destacar lo que la Norma establece en la página 3, en la que estipula que "Los usos y actividades económicas existentes en la cuenca corresponden principalmente a los relacionados a la Hotelería y Turismo, además de poseer un uso agropecuario con mas de 70 roles distintos relacionados a esta actividad. El uso Turístico Hotelero, está constituido por 3 hoteles, 8 hosterías, 9 refugios y 12 zonas de Camping, Además de prestar los servicios de traslado en embarcaciones. Estos establecimientos poseen diversos sistemas de tratamiento de las aguas, constituidas por 8 plantas de tratamiento de aguas servidas y el resto contaría con sistema de infiltración. Existen Captaciones para potabilizar para todas las instalaciones turísticas del parque: Hotel explora (río Paine), Hotel Altavista (río Serrano), Hostería Pehoé (río Paine), 2 hosterías en sector río Serrano (río Serrano)."<sup>2</sup>

### **III. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO**

Habida cuenta de los antecedentes presentados, que tienen como objeto específico orientar la propuesta metodológica, debe resultar claro lo siguiente:

- 1) Cualesquiera la metodología propuesta, debe asegurar que se satisfagan a cabalidad los objetivos destacados dentro de la Norma, en particular de manera que incorpore mecanismos efectivos y eficientes de su cumplimiento;
- 2) La metodología a emplearse debe propender a asegurar que los beneficios para la comunidad en su conjunto sean los máximos posibles, a la vez que reduzcan al mínimo los costos derivados de su implementación;
- 3) Los contenidos sustantivos de la metodología deben asegurar que no haya impedimentos para el desarrollo de actividades productivas y de servicios, en tanto y cuanto cumplan con los objetivos centrales de la Norma.

---

<sup>2</sup> Id. A cita anterior

Sobre estas bases, el instrumento metodológico propuesto sistematiza los componentes de costos y beneficios de cualquier iniciativa que pretenda llevarse a cabo dentro de la cuenca del Río Serrano, empleando para ello criterios consolidados en la literatura y práctica de la medición de niveles sociales óptimos de contaminación y limpieza ambientales.

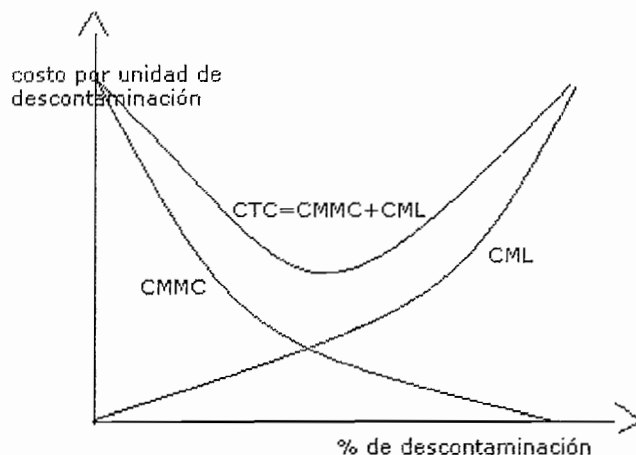
Conceptualmente, y también en la práctica, el mero hecho de la intervención humana en un ecosistema genera grados variables de contaminación.

Desde esta perspectiva, el desafío metodológico para el presente Estudio es el de identificar la alternativa socialmente óptima de intervención antrópica, desde el prisma de los niveles máximos aceptables de contaminación, incorporando explícitamente los condicionantes básicos de los niveles y grados de intervención humana, definidos por lo demás en los acápites citados de la Norma.

El gráfico siguiente resume los requerimientos objetivos que debe cumplir cualquier forma de actividad que se desarrolle en el área, aplicables tanto a quienes ya tienen emprendimientos en la zona, como aquellos que puedan incorporarse a futuro.

### III.1 EL MODELO FORMAL

La gráfica describe una situación genérica, en la cual se representan los diferentes costos asociados a la intervención humana dentro de cualquier ecosistema



Curva CMMC: Costo marginal de mantener contaminación

Curva CML: Costo marginal de limpieza

Curva CTC: Costos totales de la contaminación  $CTC = CMMC + CML$

### III.1.1 Definiciones

CMMC: La curva de Costo Marginal de Mantener Contaminación incorpora todos los componentes de costo social (para la comunidad) que importa mantener un nivel cualquiera de grados de contaminación, según las variables que incluya dicha contaminación;

CML: La curva de Costo Marginal de Limpieza incluye todos los costos sociales asociados a la eliminación de la contaminación, tanto desde la perspectiva de un óptimo teórico, como desde un óptimo acotado por la propia sociedad, en este caso, a través de la Norma, que define los máximos niveles aceptables para distintos componentes;

CTC: La curva de Costo Total de la Contaminación corresponde a la suma aritmética de los costos de eliminar contaminación, más los costos de mantener niveles aceptados de contaminación.

### III.1.2 Aplicabilidad del modelo al caso de la Cuenca del Río Serrano

El modelo ha sido diseñado originalmente para el análisis de actividades productivas y de servicios de diferentes industrias, bien sea que se encontrasen en funcionamiento o como medio de evaluación de nuevas iniciativas.

La aplicación de esta línea metodológica para el análisis general del impacto socioeconómico de la **NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO** es un ejercicio innovador, cuyo propósito central es reflejar cuantitativamente de manera simple a la vez que efectiva, los costos y beneficios asociados a dicha Norma.

También es de notar que la adaptación de la metodología al caso de la Cuenca del Río Serrano permite simplificar operatorias y procedimientos (y consecuentemente los costos) contemplados en el Título IV, PROGRAMA DE VIGILANCIA, que establece en los artículos pertinentes, citados a continuación: "Artículo 8º: La Comisión Nacional del Medio Ambiente Región de Magallanes y Antártica Chilena coordinará a las autoridades competentes definidas en el artículo 15º, para establecer el programa de vigilancia destinado a verificar el cumplimiento del presente anteproyecto. Dicho programa será de conocimiento público y en él se señalarán, entre otros, las áreas de vigilancia, las estaciones de monitoreo, la frecuencia de monitoreo, las responsabilidades, y las metodologías analíticas seleccionadas. El programa para su aprobación deberá cumplir con lo dispuesto en el presente artículo y con el Título V del presente decreto.



El programa de vigilancia podrá incorporar el monitoreo de compuestos, elementos o parámetros adicionales a los establecidos en las presentes normas, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de la norma.

(Página 8)

**Artículo 13°** Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecidas en el presente decreto, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto, elemento o parámetro, según la frecuencia mínima establecida en el programa de vigilancia y durante dos años consecutivos, sea menor o igual a los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 5° de las presentes normas.

(Página 11)

**Artículo 5°** Para cada área de vigilancia identificada en la Tabla N°1 del artículo anterior, se ha asignado, en la Tabla 2<sup>3</sup>, una calidad ambiental para cada uno de los compuestos o elementos normados, teniendo en cuenta que los valores máximos y mínimos están referidos a concentraciones o unidades totales según corresponda."

(Página 7)

En efecto, la aplicabilidad de la metodología propuesta deriva directamente del hecho que el "producto" al cual se aplica es conceptualmente el "nivel de limpieza" (o contaminantes por componentes) de sus aguas, que se encuentran establecidos en la Norma

### **III.1.3 Niveles óptimos de contaminación (o de pureza/limpieza)**

Como podrá apreciarse, desde la perspectiva del bienestar de la sociedad, existen dos situaciones extremas en las que los costos asociados a la contaminación (ya sea porque los costos de mantener contaminación en su máximo nivel, o porque la contaminación es eliminada completamente) nos sitúan lejos del óptimo deseado, objeto metodológico del presente Estudio<sup>4</sup>.

Desde la óptica de la optimización social de los usos dados a los recursos de la Cuenca del Río Serrano, debe resultar claro que tanto los niveles máximos posibles de contaminación como el escenario de cero contaminación constituyen situaciones de sub-óptimo para la sociedad.

<sup>3</sup> La Tabla referida corresponde a los niveles de calidad ambiental por áreas de vigilancia, página 8 de la Norma

<sup>4</sup> Gráficamente, el óptimo teórico deseado por la sociedad, corresponde al mínimo valor posible de la curva CTC, definido por la tangente del mínimo de esta función. En el caso concreto de la Cuenca del Río Serrano, este óptimo teórico incorpora las cotas que define la Norma, ponderadas por las condiciones de la oferta y demanda asociadas al uso de la Cuenca.

Ello, porque es posible identificar una solución de menor CTC, que satisfaga simultáneamente los requerimientos estipulados en la Norma, con los niveles óptimos de contaminación y limpieza vinculados con el cumplimiento de las cotas que ésta establece.

El trabajo metodológico por lo tanto, consistirá en la valoración de los costos y beneficios para la sociedad del cumplimiento de la Norma, dadas las características particulares de la función de demanda por los servicios que pueden ofrecerse en la Cuenca del Río Serrano, incluyendo en este perfil de demanda la situación general del Parque Torres del Paine.

#### **IV. Factores de mayor sensibilidad o críticos**

Los factores considerados de mayor sensibilidad para efectos del Estudio y sus resultados se relacionan con las características de la demanda y oferta de servicios turísticos en la Cuenca del Río Serrano y dentro del Parque Torres del Paine. En particular, será de importancia contar con estimaciones de la elasticidad precio de la demanda por dichos servicios. El motivo central de esta consideración es que uno de los resultados previsibles del Estudio será el encarecimiento de la oferta de algunos de estos servicios, en cuanto los inversionistas en el área deberán incurrir en mayores gastos para adecuarse a las exigencias de la aplicación de la Norma.

De manera preliminar sin embargo, y dadas las características de los productos ofrecidos, es altamente probable que la función de demanda sea bastante inelástica<sup>5</sup>, por lo que los efectos indeseados en los flujos de beneficios para la sociedad por dicho encarecimiento deberían ser mínimos. Empero, será preciso cuantificarlos durante el desarrollo del Proyecto.

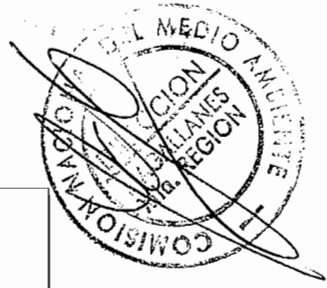
José Vera Giusti  
Consultor  
Octubre de 2006

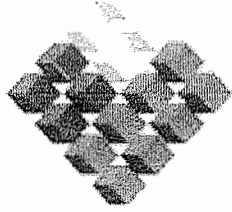
---

<sup>5</sup> Según estimaciones realizadas por la CONAF para el Parque en su conjunto

**ENTREGA ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA  
PROTECCION DE LAS AGUAS DEL RIO SERRANO**

EMPRESA/TITULAR	NOMBRE RECEPCIONISTA	CARGO
HOTEL SALTO CHICO, EXPLORA S.A	Jessica Rueda	Recepcionista
HOTEL ALTAVISTA, COMPLEJO T.PAYNE S.A		
HOTEL RÍO SERRANO, SOC. TURISMO RÍO SERRANO Y CIA.	Patricio Sepúlveda Villarroel	Sub-ADMINISTRADOR.
HOSTERIA CABAÑAS DEL PAINE	Rodrigo Morante Administrador	14/11/06
HOSTERIA LAGO DEL TORO	No se encuentra en la historia.	
HOSTERIA LAGO TYNDALL	Maria Perez Alvarado	Sub-ADMINISTRADOR 14/11/06
HOSTERIA PEHOE	RENE LEIVA CACENES	ADMINISTRADOR 15/11/2006
HOSTERIA LAS TORRES DE LA PATAGONIA	CHRISTIAN PONGUET	MANEJO EJECUTIVO 16/11/06
HOSTERIA COMPLEJO TURÍSTICO LAGO GREY	MONICA I. MUÑOZ ACUNA	ENCARGADA RECEPCION 14/11/06
CAMPING RÍO SERRANO, LOS ANDES	Rodolfo Souto S	Administrador 14/11/06
CAMPING LAGO PEHOE, SODEXHO	JORGIE RUIZ OJEDA.	ADMINISTRADOR 14/11/06
VERTICE S.A	Celso Perez	ADMINISTRADOR 14/11/06
ADMINISTRADOR CONAF, PTP.	OK	





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000058

**OF. ORD. : N° 662**

**MAT:** Informa proceso normativo cuenca río Serrano.

Punta Arenas, 27 de Noviembre de 2006

**De : ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

**A : SEGÚN DISTRIBUCION**

Junto con saludarlos, Me es grato informarles que el Anteproyecto de norma secundaria para la calidad de las aguas de la cuenca del río Serrano, se encuentra aprobado por el departamento jurídico de CONAMA ejecutiva. Sin embargo, por petición de la Directora Nacional, este será publicado una vez terminado el estudio del Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES), el cual se encuentra en elaboración.

Por lo antes señalado la publicación en el diario Oficial y posterior Consulta Pública se posterga para el mes de Marzo de 2007.

Sin otro particular y agradeciendo su activa participación de este proceso, Saluda atentamente,



**ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

AFN/YCY/ycy

Distribución:

000259

- Sr. Alcalde I. Municipalidad de Torres del Payne.
- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sra. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sra. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

## 1. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PREVIAS

Tal como se menciona en la propuesta metodológica presentada, el análisis Costo-Beneficio de las **Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas DE LA CUENCA del río SERRANO** debe inscribirse dentro de los objetivos generales de protección del medio ambiente y de la biodiversidad.

Lo anterior implica que el tipo de evaluación que se realice (y por lo tanto el tipo de instrumental y enfoque metodológico a aplicarse) debe tener como trasfondo dichos objetivos y no meramente la medición de los efectos diferenciales directos más visibles o evidentes de la aplicación de la Norma.

En particular, para estos efectos, la peor alternativa metodológica es la de efectuar un análisis marginalista, a precios de mercado, de los costos y beneficios asociados a los **cambios producidos por la Norma** en los usos productivos actuales de los recursos, ignorando los beneficios existentes por el uso del recurso, o cualquier proyección de usos o valores futuros.

La justificación habitual para esta elección metodológica es que, aún reconociéndose beneficios derivados de una adecuada inclusión de los valores actuales de uso de los recursos, así como su valor intertemporal, su cuantificación resulta "muy compleja" y/o con metodologías no suficientemente claras o consensuadas.

En ese escenario y con tal enfoque, solamente de manera excepcional ocurrirá que la aplicación de una Norma de protección ambiental arroje beneficios netos positivos para la sociedad, desnaturalizando el sentido de la normativa y dificultando la aplicación de políticas efectivas de protección ambiental. Por cierto que este resultado no es casual; deriva directamente de los conceptos de valor empleados en el ACB basado en el actual uso productivo de los recursos, asumiéndose implícitamente que es el mayor valor posible para tal recurso.

En otros términos, el análisis incremental de los costos y beneficios de aplicación de una Norma de protección ambiental asume que el costo de oportunidad<sup>1</sup> de dicho recurso será siempre menor que su uso actual, salvo excepciones, motivo por el cual los análisis CB con esta metodología casi invariablemente resultarán en beneficios netos

---

<sup>1</sup> Estrictamente, el concepto económico de "costo de oportunidad" corresponde al valor o beneficio obtenible de un recurso cualquiera si es que éste fuese utilizado o aprovechado en la mejor de sus alternativas de uso, distinta de la actual.

negativos. Es importante tener presente sin embargo, que dichos resultados derivan de una cuantificación errónea de los beneficios asociables a una Norma de protección ambiental y no de que ella efectivamente importe un costo neto para la sociedad.

Un ejemplo de las distorsiones en la medición real de los beneficios de una Norma de protección ambiental la encontramos en uno de los resultados y conclusiones del informe final del "**ANÁLISIS ECONOMICO Y SOCIAL DE LA NORMA DE CALIDAD SECUNDARIA PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LA CUENCA DEL MAIPO**", en que se afirma que ..." Independiente de lo anterior, se reconocen otros beneficios indirectos de la norma y que no fueron valorados. Estos beneficios corresponden a los que se derivan del proceso normativo como un elemento que apoya la consecución de objetivos en el ámbito de la conservación de la biodiversidad. Tampoco estarían siendo considerados los beneficios derivados de una temprana regulación en vista a dar cumplimiento con las exigencias que impone la inserción internacional a la que aspira nuestro país."<sup>2</sup>

Restringiendo el ámbito y alcances del valor real de un recurso solamente a **los cambios en los valores directos de uso inducidos por la aplicación de la Norma** (sin incorporar por ejemplo valores futuros asociables a mejores alternativas de uso, y/o alguna valoración de su escasez) equivale a aceptar en la práctica que la conservación de la biodiversidad no tiene ningún beneficio discernible, y/o que el recurso en cuestión está siendo utilizado de la mejor manera posible hoy día.

**Ergo**, tampoco la Norma tendría sentido, al pretender proteger un recurso que no lo requiere, o cuya protección sería "más cara" para la sociedad que continuar explotándolo en sus condiciones actuales. Implica en definitiva, ignorar los beneficios que el uso actual del recurso reporta a la sociedad, precisamente aquellos beneficios que la formulación y aplicación de la Norma intentan evidenciar.

Estos resultados son por demás consistentes con el enfoque tradicional en Economía respecto de que existen algunos bienes considerados "libres" en la naturaleza, en tanto y cuanto pueden ser consumidos libremente por cualquier miembro de la comunidad, sin que ello signifique pérdida de bienestar para algún otro miembro. Ejemplos clásicos de tales bienes son el aire y el agua.

---

<sup>2</sup> Informe final: Análisis económico y social de la norma de calidad secundaria para la protección de las aguas continentales superficiales en la cuenca del Maipú, CONAMA METROPOLITANA, Junio de 2006.

Tal enfoque está claramente obsoleto hoy día, en que se han realizado esfuerzos significativos para valorar adecuadamente el nivel de escasez de estos recursos "libres", entendiendo que su utilización por algún agente social no puede ser gratis, en tanto dejan de estar disponibles para el resto de la sociedad.

En este sentido apuntan las diversas propuestas que se aplican hoy día progresivamente en todo el mundo para internalizar en los procesos productivos el uso de dichos recursos. Así por lo demás se gestó en Chile, entre otros, la Ley N° 19.300 de Bases del Medio Ambiente, así como el reglamento para la dictación de normas de calidad y emisión (D.S.N°93/95 MINSEGPRES), amén de todas aquellas que norman y regulan contaminantes máximos en diversos entornos. Es decir, regulan las condiciones de utilización de un recurso que se reconoce como escaso y valioso.

Es interesante anotar que la citada Ley establece la necesidad de realizar un "análisis técnico y económico" dentro del proceso de dictación de normas; a lo cual responde el reglamento especificando que este último... "deberá evaluar los costos y beneficios para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas; los costos y beneficios de los emisores que deberán cumplir con la norma; y los costos y beneficios para el Estado como responsable de la fiscalización del cumplimiento de la norma".

En la práctica sin embargo, como lo demuestran algunos de los ACB realizados, se ha puesto el énfasis en los componentes de costos de implementación y fiscalización del cumplimiento de las Normas, en tanto que los únicos beneficios mensurados corresponden a las variaciones derivadas de su aplicación, ignorando por completo en el análisis los beneficios sociales del actual uso de los recursos, que se deben hacer explícitos como consecuencia de la creación de la Norma.

Por todo lo anterior, el enfoque metodológico para el presente análisis se centrará precisamente en la aproximación a los valores directos o indirectos de uso del recurso hídrico en la Cuenca del Serrano, incluyendo explícitamente la importancia del factor escasez, e incluyendo en su valoración una perspectiva intertemporal. Ello implica la inclusión del valor de uso que actualmente genera el aprovechamiento de los recursos manipulados (en este caso, de los componentes de la Cuenca del río Serrano) y de las variaciones de valores patrimoniales asociados a la implementación de la Norma.



## **2. COSTOS Y BENEFICIOS EN EL SECTOR REGULADO (INCLUYE LOS BENEFICIOS PARA LA COMUNIDAD)**

### **2.1. COSTOS**

Los costos asociados a la aplicación de la Norma tienen tres componentes discernibles: Los costos para el sector productivo y de servicios vinculados a la utilización de los recursos hídricos en la Cuenca; los costos para el conjunto de la sociedad y los costos para el Estado como organismo fiscalizador.

#### **2.1.1 Costos para el sector productivo y de servicios**

Los costos directos por la implementación de la Norma para el conjunto de usuarios que se encuentran instalados en tierra, corresponden a las inversiones que tendrán que realizar a fin de asegurar que las descargas en las vías fluviales de la Cuenca, si las hubiere, se encuentren dentro de los parámetros de contaminación aceptados por la autoridad competente.

Dentro de este grupo general, es necesario establecer procedimientos diferenciados para aquellos que están ya instalados y para los inversionistas que aún no se encuentran operando en la Cuenca, pero que planean hacerlo en el futuro. Para este segundo subgrupo, los costos derivados de la implementación de la Norma serán las inversiones en plantas de tratamiento de aguas provenientes de sus instalaciones, procesos de infiltración y/o mecanismos adecuados de disposición de residuos sólidos. Dichos costos deberán ser incorporados dentro de la planificación de inversiones para nuevas instalaciones terrestres dentro de la Cuenca del Río Serrano.

Para quienes ya se encuentran operando en el área bajo protección, deberá contemplarse un plazo prudencial para que realicen las inversiones requeridas a fin de cumplir con idénticas exigencias de calidad de emisiones y desechos requeridas de nuevos emprendimientos.

Por otra parte, las embarcaciones que sean autorizadas para operar dentro del área bajo protección deberán también satisfacer requisitos mínimos, relativos a dimensiones, materiales, motores y residuos. Los costos de la implementación de la Norma para este subgrupo corresponderán a las inversiones necesarias para cumplir con los requisitos que determine la autoridad competente.

### **2.1.2 Costos para el conjunto de la sociedad**

Esta partida tiene dos componentes: Los costos que efectivamente afectarán a la comunidad en su conjunto, que consisten en la restricción de acceso al sector bajo protección de la Norma, ya que quienes deseen acceder al área por medios propios y no a través de operadores establecidos y autorizados, deberán cumplir igualmente los requisitos fijados por las autoridades en los distintos ámbitos descritos. En cualquier caso, este costo (de restricción de acceso) puede considerarse como cercano a cero para el conjunto de la sociedad.

El segundo componente de costo para la sociedad afectará solamente a los usuarios de las instalaciones dentro del área bajo protección: En circunstancias normales de competencia en la oferta de servicios dentro de la Cuenca, no cabe duda de que al menos una parte de los mayores costos que importará la Norma para los operadores será trasladado a precios del usuario, quien verá encarecerse relativamente los productos ofrecidos.

Tampoco se considera que sea éste un costo relevante dentro de la evaluación general, debido a que se trata de un mayor gasto a realizar por una sola vez, más la mantención, prorratedos a lo largo de un extenso período de tiempo. En tales condiciones, se puede asumir que el efecto final real sobre los precios al consumidor será ínfimo.

### **2.1.3 Costos para el Estado como organismo fiscalizador**

Esta partida de costos será claramente la de mayor significación, pues requiere continuidad en el tiempo a fin de ser efectiva y existe una diversidad importante en materia de usos y de distribución geográfica. Hotelería y Turismo son los rubros más importantes, tanto por su contribución al PIB regional como por el dinamismo que muestran, al menos durante la última década.

Según antecedentes de CONAMA,..."El uso Turístico Hotelero, está constituido por 3 hoteles, 8 hosterías, 9 refugios y 12 zonas de Camping, además de prestar los servicios de traslado en embarcaciones. Estos establecimientos poseen diversos sistemas de tratamiento de las aguas, constituidas por 8 plantas de tratamiento de aguas servidas y el resto contaría con sistema de infiltración"<sup>3</sup>. Aparte de lo mencionado en

---

<sup>3</sup> Anteproyecto De Norma Secundaria De Calidad Ambiental Para La Protección De Las Aguas Continentales Superficiales De La Cuenca Del Rio Serrano, CONAMA, 2006

materia turística y hotelería, existe un registro... "agropecuario con más de 70 roles distintos relacionados a esta actividad"<sup>4</sup>.

Las partidas de costos para el Estado se dividen en tres categorías: a) Inversiones requeridas en estaciones de monitoreo; b) Costos de los procedimientos de monitoreo y; c) Costos de visitas de inspección.

#### **a) Inversiones requeridas en estaciones de monitoreo**

Conforme a lo indicado en el Anteproyecto de Norma Secundaria de referencia, no se aplicarán las disposiciones del presente anteproyecto a las aguas minerales, a los humedales, lagos, lagunas, embalses, ni en los canales de regadío.

De hecho, la Norma será aplicable a los siguientes cursos de agua: Río Serrano, Río Paine, Río Grey, Río Baguales, Río Vizcachas, Río de Las Chinas, Chorrillo Tres Pasos y Río Don Guillermo.

---

<sup>4</sup> Ibid, op. cit.

Correspondientemente, y conforme se indica en la Tabla siguiente, se han definido los cauces afectos a la Norma y los tramos en los cuales se ubican las estaciones de monitoreo, nueve en total.<sup>5</sup>

**TABLA N° 1  
AREAS DE VIGILANCIA**

CAUCE	TRAMO	Desde/Hasta	Coordenadas UTM		CODIGO SUBCUENCA
			N	E	
Río Paine	PA01	De: Desagüe Lago Dickson	4361817	635692	12280002-4
		Hasta: Inicio Lago Nordenskjöld	4352252	655313	
Río Serrano	SE01	De: Desagüe Lago Toro	4326992	642720	12289002-3
		Hasta: Confluencia con río Grey y Serrano	4309807	632266	
	SE02	De: Confluencia ríos Grey y Serrano	4309807	632266	12289001-5
Hasta: Desembocadura río Serrano	4302236	632877			
Río Grey	GR01	De: Desagüe lago Grey	4327972	639130	12287001-4
		Hasta: Confluencia con río Serrano	4309807	632266	
Río Las Chinas	CH01	De: Naciente río las Chinas	4345627	675249	12284006-9
		Hasta: Desembocadura lago Toro	4320001	672239	
Río Baguales	BA01	De: Naciente río Baguales	4366633	683287	12284002-6
		Hasta: Confluencia río Vizcachas	4345910	676170	
Río Vizcachas	VI01	De: Naciente río Vizcachas	4344488	677217	12284003-4
		Hasta: Confluencia río Chinas	4345258	675222	
Río Don Guillermo	DG01	De: Naciente río Don Guillermo	4319028	687094	12284005-0
		Hasta: Confluencia con río las Chinas	4320001	672239	
Río Tres Pasos	TP01	De: Naciente río Tres Pasos	4297601	675071	12285001-3
		Hasta: Desembocadura Lago Toro	4315304	661741	

Para poder establecer si es pertinente incluir las inversiones requeridas para la dotación de las estaciones de monitoreo en los costos asociados a la implementación de la Norma, es preciso clarificar si estas estaciones fueron instaladas como consecuencia de la dictación de la Norma, o correspondieron a decisiones independientes de ésta.

La distinción es importante, pues si las estaciones de monitoreo fueron instaladas previo a la dictación y aplicación de la Norma, como aparentemente ha ocurrido, sus costos no influyen en el ACB de los efectos de aquella. Son por supuesto, costos relevantes en caso contrario. En cualquier caso, para el ACB general se evaluarán ambas alternativas.

<sup>5</sup> Ibid. Op. Cit.

**b) Costos de los procedimientos de monitoreo**

Las medidas definidas para el cumplimiento de la norma de calidad secundaria deberán ser fiscalizadas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, quien deberá establecer la forma que permita verificar su cumplimiento a través de la Dirección General de Aguas.

El número actual de mediciones al año es de tres por estación de monitoreo. El costo de dichas inspecciones está determinado por el traslado, el costo de personal de la DAG (viáticos), el contrato de un laboratorio acreditado a objeto de realizar la toma de muestras y análisis de las mismas, más el transporte, que en el caso de Magallanes son significativos.

Considerando los tramos y parámetros que han sido definidos como relevantes en el análisis de la norma secundaria de aguas superficiales para la cuenca del río Serrano, cualquier regulación adicional sobre variaciones en los valores de descarga de dichos parámetros no significaría ningún costo adicional al actual para la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en la medida que son parámetros ya considerados en la fiscalización del cumplimiento del DS N°90/00.

Por el contrario, si como consecuencia de la implementación de la Norma, se hace necesario incrementar la frecuencia actual (previo a la Norma) de las mediciones en las estaciones de monitoreo, o bien se requiere agregar nuevos parámetros en las mediciones, estos costos deberán agregarse y contabilizarse en el análisis general.

**c) Costos de visitas de inspección**

Se han separado los costos de las actividades de monitoreo realizado en las estaciones de los costos de visitas de inspección, a fin de diferenciar los objetivos de fiscalización y control: En tanto que los costos de los procedimientos de monitoreo se asocian exclusivamente a las actividades que demandan las mediciones cuatrimestrales de la calidad de las aguas, las visitas de inspección tienen como objetivo controlar las condiciones en las que se encuentran operando distintos usuarios, con instalaciones terrestres y/o lacustres; específicamente, si las instalaciones requeridas para asegurar los contenidos de las descargas y el tratamiento de desechos sólidos son consistentes con los requisitos establecidos por la autoridad competente.

Lo anterior significa que periódicamente, con una frecuencia que debe acordarse, se realizarán inspecciones aleatorias a diferentes instalaciones y usuarios dentro del área protegida.

### **3. BENEFICIOS DERIVADOS DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA**

Previo al análisis de los beneficios para distintos actores involucrados, indicando si se trata de beneficios privados o sociales, es importante efectuar una breve exégesis metodológica, que fundamenta más formalmente el enfoque aplicado para el presente Estudio, especialmente considerando que sus conclusiones difieren sustancialmente de las resultantes de las mediciones de los efectos marginales de la aplicación de Normas de protección ambiental.

Partiendo desde lo obvio, dictar una Norma de protección (indiferente de cual sea el objeto o sujeto de protección) implica dos principios relacionados estrechamente: 1) Que lo que se desea proteger se encuentra bajo alguna forma de amenaza, actual y/o futura y; 2) Que aquello que se desea proteger tiene algún valor para quien dicta la Norma, en este caso la sociedad, valor que la sociedad no está dispuesta a perder, o a regalar.

Aplicando estos simples principios a la situación de la Cuenca del Río Serrano, la siguiente pregunta es ¿Cuál es el valor que tienen esos ocho ríos, que la Norma intenta proteger?

La respuesta dista mucho de ser simple y consensuada: De hecho, los ACB examinados en relación a otras cuencas difieren sustantivamente de los resultados que encontraremos con nuestro enfoque. Existe empero, un punto de convergencia entre el análisis de los efectos marginales o incrementales de aplicación de la Norma y el que aquí aplicaremos: El punto de convergencia es que son los valores de uso de un recurso los que determinan los beneficios relevantes de su aprovechamiento o utilización.

¿Cuáles son entonces los valores de uso y los beneficios relevantes del uso de los ríos que conforman la Cuenca del Serrano?

A objeto de fundamentar la respuesta, emplearemos un concepto análogo al que aplicaremos, ampliamente conocido en teoría económica, proveniente del análisis de la utilidad y demanda del consumidor, en particular la noción de "variación equivalente".

En breve, el cálculo de la variación equivalente permite medir cuánto estaría dispuesto a pagar un consumidor a fin de evitar la ocurrencia de un cambio económico que disminuiría su nivel de bienestar, de manera de mantenerlo (el nivel de bienestar) inalterado si el cambio hubiese efectivamente ocurrido. Y viceversa para un cambio que aumentase su nivel de bienestar.

Un ejemplo aplicado a nuestro caso de Estudio puede clarificar el concepto: Frente a la posibilidad de que a un usuario del río Serrano se le prohibiere por completo el acceso (cambio económico) al río, la variación equivalente mide cuánto estaría dispuesto a pagar ese usuario para evitar la prohibición.

El monto que ese, o cualquier usuario estaría dispuesto a pagar, sería equivalente, en condiciones normales de competencia, a los beneficios que ha obtenido por su -hasta ahora- irrestricto acceso al río. La cancelación de este monto le haría indiferente, desde la perspectiva de sus flujos, mantenerse en la Cuenca o abandonarla

Grosso modo, los beneficios de uso de los ríos de la Cuenca del Serrano corresponden a las utilidades operacionales brutas que devengaron cada uno de sus distintos usuarios durante un año o período cualquiera. Dichos beneficios son tanto privados como sociales. Siempre lo han sido por lo demás, solamente que hasta antes de la dictación de la Norma de protección, se ubicaban en la categoría de "bienes libres", cuyo uso suponía costo cero para la sociedad.

En tal sentido, es importante recalcar que, de lejos, el efecto más importante de la aplicación de la Norma de protección en ésta y en cualquier otra Cuenca, es que la sociedad decide declarar que estos recursos son valiosos, no gratis. Más aún, lo que la Norma efectivamente hace es reclamar para la sociedad el valor de uso de los recursos protegidos. En términos prácticos, ello implica que los beneficios asociados al uso de estos recursos dejan de ser solamente privados, relevantes para el inversionista, transformándose también en beneficios sociales explícitos. Sin la Norma, continuarían siendo beneficios sociales, pero implícitos, no reconocidos o identificados como tales.

### **3.1. Beneficios actuales y potenciales (futuros)**

De acuerdo a nuestra metodología, de calcular los beneficios asociados a la Norma conforme a los valores de uso del recurso protegido, cabe

preguntarse ¿Qué ocurre con recursos similares, pero que no tienen aún usuarios? ¿Es cero su valor para la sociedad?

La respuesta la encontramos en una simple ecuación, en que establecemos que el Valor de Uso Total (VUT) es igual al Valor de Uso Actual (VUA) más el Valor de Uso Potencial (VUP)

$$\mathbf{VUT = VUA + VUP, \text{ en que } VUA < VUT}$$

Esta expresión es de utilidad porque reconoce explícitamente que el recurso siempre tendrá un valor potencial o futuro de uso mayor que cero.<sup>6</sup> Nótese que esta afirmación es válida incluso en casos en que el nivel de uso actual del recurso se encuentra en estado de saturación o de sobreexplotación. La respuesta a esta aparente contradicción radica en dos condicionantes importantes para la validez de la afirmación: a) Nada asegura que el **actual modo de uso o destino** del recurso sea óptimo intertemporalmente y; b) También en una dimensión intertemporal, el destino óptimo del recurso estará influido (cuando no condicionado) por el nivel de escasez relativa que alcance.

Ambos condicionantes son esencialmente dinámicos, por lo que de lo que sí podemos estar seguros es que la relación entre VUA y VUP estará en cambio constante. Asimismo, debido al factor escasez relativa, podemos razonablemente esperar que el VUT también crezca con el paso del tiempo.

### **3.2 Medición de los beneficios del Anteproyecto**

A fin de mantener correspondencia entre los actores involucrados en la evaluación y los componentes de beneficios y costos, se analizarán en este apartado los beneficios para los privados, usuarios de la Cuenca, actuales o futuros, para el conjunto de la sociedad y para el Estado en su rol de fiscalizador.

#### **3.1.1 Beneficios para el sector productivo y de servicios**

Para este sector no hay beneficios directos pecuniarios derivados de la aplicación de la Norma. Por el contrario, su implementación les significará un desembolso neto (posible) adicional, a fin de cumplir con las normativas de niveles de contaminación aceptados.

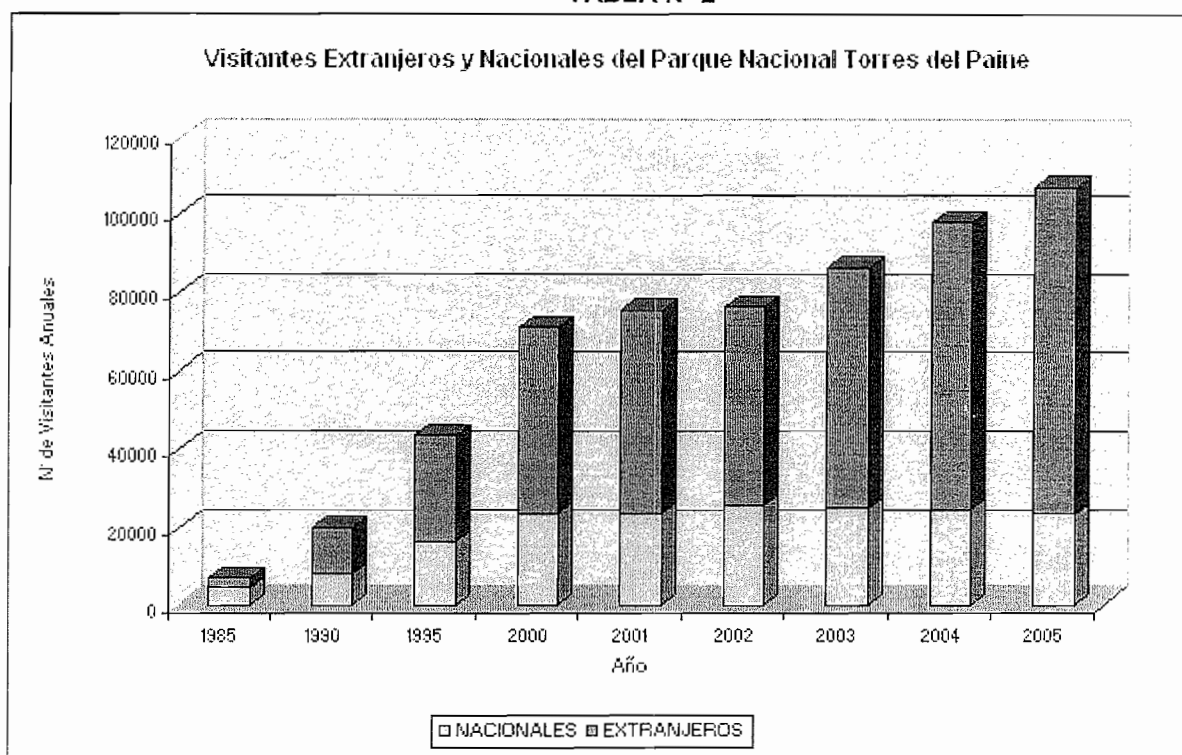
---

<sup>6</sup> Aún cuando la medición de los valores futuros de uso de un recurso es un tema de gran interés, escapa al ámbito de cobertura del presente estudio



En el mediano y largo plazo, sin embargo, pueden generarse beneficios importantes: La aplicación de la Norma preserva (y eventualmente mejora) la calidad de un recurso progresivamente escaso a nivel mundial y que forma parte de un conjunto de atractivos que ha hecho del Parque Torres del Paine un destino turístico de jerarquía internacional, como queda reflejado en la evolución de los visitantes al parque en la Tabla siguiente.

TABLA N° 2



AÑO	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
NACIONALES	4.386	8.082	16.516	23.699	23.811	25.901	24.884	24.708	23.636
% variación		<b>84,3%</b>	<b>104,4%</b>	<b>43,5%</b>	<b>0,5%</b>	<b>8,8%</b>	<b>-3,9%</b>	<b>-0,7%</b>	<b>-4,3%</b>
EXTRANJEROS	2.464	11.996	27.108	47.393	51.787	50.383	61.583	73.357	83.455
% variación		<b>386,9%</b>	<b>126,0%</b>	<b>74,8%</b>	<b>9,3%</b>	<b>-2,7%</b>	<b>22,2%</b>	<b>19,1%</b>	<b>13,8%</b>
TOTALES	<b>6.850</b>	<b>20.078</b>	<b>43.624</b>	<b>71.092</b>	<b>75.598</b>	<b>76.284</b>	<b>86.467</b>	<b>98.065</b>	<b>107.091</b>

Fuentes: SERNATUR XII REGIÓN; elaboración propia

Ello implica que, de acuerdo a las tendencias de la última década, los operadores turísticos en el área verán incrementar la demanda por los productos y servicios que ofrecen. Dado que el Parque no tiene capacidad ilimitada de recepción de turistas, es inevitable que los precios generales de estos servicios continuarán ascendiendo, como ha venido ocurriendo en la práctica. En un entorno más estable y regulado con ayuda de la Norma, los más beneficiados serán quienes se encuentren dentro del área bajo protección.

Estos beneficios alcanzarán también a otras actividades (agrícolas) en la medida que se incrementen los valores patrimoniales por efecto de la demanda de acceso al Parque.

### **3.1.2 Beneficios para el conjunto de la sociedad y el Estado**

La dictación y aplicación de la norma no reporta directamente ningún beneficio pecuniario para la sociedad, pero sí un muy importante beneficio patrimonial, a través del Estado quien, con la dictación de la Norma, hace explícito el valor de uso de los recursos hasta ahora usados para beneficio privado, transfiriéndolos a toda la sociedad.

En el mismo acto en el que el Estado dicta la Norma de Protección, ocurre simultáneamente lo siguiente: 1) Se reconoce el valor de uso y los beneficios que generan los recursos para un conjunto de agentes privados; 2) Al declararse (y cuantificar) explícitamente el valor de uso de los recursos y sus correspondientes beneficios, cesa la gratuidad patrimonial implícita para los usuarios privados; 3) El Estado reclama para sí y el conjunto de la sociedad el patrimonio cedido gratuitamente a privados hasta la dictación de la Norma.

Esto no significa que el Estado automáticamente grave a los actuales usuarios de los recursos de la Cuenca por el monto de los beneficios que les reportó su uso, pero lo importante es que, desde que efectúa el reclamo patrimonial para la sociedad a través de la Norma de Protección, queda facultado para hacerlo<sup>7</sup>. Queda facultado para transferir al conjunto de la sociedad los beneficios derivados del valor de uso de los recursos protegidos, de las manos de quienes han materializado dichos beneficios.

## **4. METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LOS BENEFICIOS Y ANÁLISIS CONSOLIDADO DE COSTO BENEFICIO**

### **4.1 Metodología de cálculo de los beneficios**

Corresponde ahora explicitar de qué manera deben cuantificarse los beneficios generados por la implementación de la Norma, específicamente los asociados al valor de uso actual para los usuarios

---

<sup>7</sup> Nótese que la situación de recuperación patrimonial descrita tiene lugar incluso en los casos en que los usuarios privados hayan cancelado derechos de Agua. En la medida que pueda medirse, o estimarse, el monto de lo que estarían dispuestos a pagar para mantener acceso a los ríos, la diferencia entre ese monto y lo pagado por derechos de Agua pertenece ahora a la sociedad, independientemente que la autoridad decida efectuar el cobro patrimonial que devenga de la aplicación de la Norma.

privados, aquellos que son traspasados al conjunto de la sociedad por efecto de la Norma de protección.

En rigor, y siguiendo los procedimientos habituales en Contabilidad Nacional para calcular el valor de la producción, correspondería medir el valor agregado aportado al producto por cada uno de los actuales usuarios instalados en la cuenca. Una vez realizado este cálculo, se descuentan las utilidades normales (en condiciones competitivas) y el saldo constituye el valor de uso neto actual, o beneficio para los efectos del presente estudio.

Serios problemas metodológicos lo hacen inviable: Las Cuentas Nacionales, si bien son actualizadas anualmente coincidiendo aproximadamente con el término del año, no ocurre lo mismo con las Cuentas Regionales, cuyo detalle tiene usualmente un desfase de varios años y los detalles por contribuyente son aún más difíciles de obtener.

Sin perjuicio de que más adelante se pueda avanzar en la resolución de estos problemas (por ejemplo, a través de acuerdos con el SII, que sí tiene la información desagregada por contribuyente), es posible efectuar una estimación de los valores de beneficios que nos interesan, relativamente sencilla y confiable.

Para ello, utilizaremos los siguientes datos y supuestos (que pueden afinarse en conjunto o por separado):

- 1) La influencia de la Cuenca del Serrano sobre el Parque Torres del Paine se estima en alrededor de un 30%;
- 2) Los datos de la Tabla Nº 2, que nos muestra la cantidad y composición de los visitantes al Parque;
- 3) El tarifado del Parque para visitantes nacionales y extranjeros;

- 4) Los datos de gasto promedio diario por tipo de visitante, junto con la cantidad promedio de días de estadía de cada tipo (ver Tabla N° 3);

**Tabla N° 3**  
**PERMANENCIA Y GASTO PROMEDIO (AÑO 2005)**

	<b>Estadía Promedio</b>	<b>Gasto Promedio</b>
	<b>(días)</b>	<b>(US\$)</b>
Turistas de Cruceros y Tripulantes	0,5	25
Turistas Nacionales	4	175
Turistas Extranjeros	6	229

Fuente: Estrategia de Marketing para Incentivar el Gasto del Turista Extranjero en la Ciudad de Punta Arenas, SERNATUR XII Región (2004)

- 5) Asumiremos que la rentabilidad promedio bruta (antes de impuestos) de la gestión turística en el Paine es de 15%;
- 6) Se ha omitido en el cálculo de los beneficios totales aquellos derivados de los roles agrícolas que se encuentran dentro del área bajo protección, de manera que la totalidad de los beneficios estimados provendrá de las actividades de turismo. Si bien con este procedimiento sabemos que tendremos una subestimación (que podría ser importante) del volumen total de beneficios que interesa medir, nos permitirá apreciar de cualquier forma la significativa importancia de los beneficios sociales derivados de la aplicación de la Norma.
- 7) Por otra parte, dado que los beneficios son transferidos a la sociedad solamente a partir de la aplicación de la norma, se utilizarán como base de cálculo los datos de visitantes y de gasto promedio correspondientes al año 2005. En rigor, deberían emplearse los antecedentes del año 2006, que en todo caso, de acuerdo a las informaciones parciales disponibles y a las proyecciones de visitantes, serán mejores que los datos de 2005. Ello implica que también por esta vía habrá una subestimación de la magnitud total de los beneficios derivados de la aplicación de la Norma;
- 8) Finalmente, el ACB consolidado se realizará a un horizonte de 10 años, tomando en consideración una tasa de descuento del 12%, usualmente empleada para valoración social de proyectos.

- 9) Adicionalmente, supondremos que la llegada anual de turistas al Parque Torres del Paine crecerá a una tasa promedio uniforme de 5% durante el próximo decenio. Si bien esta tasa está bastante por debajo de la tasa promedio que muestra la Tabla N° 2, especialmente referida a visitantes extranjeros, es probable que la media de los próximos diez años baje, principalmente debido a la capacidad de carga del ecosistema del Parque, que se aproxima a su cota superior.

Definiremos entonces dos ecuaciones relacionadas: La de ingresos totales asociados a Turismo en el Parque (ITT) y la de Beneficios totales para la Evaluación (BTE), derivada de la anterior.

Así,  $ITT = X * Px + N * Pn + X * GPx + N * GPn$ , en que

X = Cantidad de visitantes extranjeros en el Parque = 83.455

Px = Precio de la entrada al Parque Torres del Paine para extranjeros = US\$ 29

N = Cantidad de turistas nacionales en el Parque = 23.636

Pn = Precio de la entrada al Parque para Nacionales = US\$ 8

GPx = Gasto promedio total de los turistas extranjeros en el Parque (descontada la entrada) = US\$ 200

GPn = Gasto promedio total de los turistas nacionales en el Parque (descontada la entrada) = US\$ 167

Despejando, tenemos

$$ITT = 83.455 * 29 + 23.636 * 8 + 83.455 * 200 + 23.636 * 167 \\ = US\$ 23.247.495$$

Para cuantificar los BTE debemos efectuar algunos ajustes:

Del ITT debemos sustraer US\$ 2.609.283, que corresponden a valores de entrada al Parque, los que hubiesen ocurrido independientemente de la aplicación de la Norma.

Nos resta un total de US\$ 20.638.212, que corresponden al total de la gestión turística estimada en el Parque Torres del Paine. De estos, sólo un 30% lo atribuiremos a influencia directa de la Cuenca del Serrano, es decir, US\$ 6.191.464, correspondientes a los resultados operacionales brutos.

Finalmente entonces, los Beneficios Totales para la Evaluación (BTE) (anuales) corresponden a un 15% de esta cantidad, US\$ 928.720, que servirá de base para el análisis consolidado de costos y beneficios.

#### **4.2. Análisis consolidado de beneficios y costos de la Norma**

Los resultados detallados de este apartado se entregarán en el informe siguiente, una vez afinados los componentes de costos. Sin embargo, se puede adelantar que el ACB (a precios sociales) resultará ampliamente positivo.

Refiriéndonos al anexo N° 1, podemos apreciar que los beneficios sociales totales, descontados al 12%, alcanzan a US\$ 7.066.289 en los 10 años considerados para la evaluación.

En el conjunto, los costos totales, incluso en el caso de que incluyésemos las inversiones del Estado en las estaciones de monitoreo, serán marginales respecto del balance global, o en todo caso, muy inferiores a los beneficios que genera la Norma.

#### **5. Conclusiones y recomendaciones**

Se incluirán en el próximo informe.

José Vera Giusti  
Consultor  
Noviembre de 2006

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Análisis económico y social de la norma de calidad secundaria para la protección de las aguas continentales superficiales en la cuenca del Maipú, informe final, CONAMA Metropolitana, Junio 2006.
2. Análisis general del impacto socioeconómico de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas del Río Bío-Bío; Universidad de Concepción; CONAMA; Centro Eula, s/f.
3. Propuesta de criterios metodológicos para el desarrollo de los estudios económicos de anteproyectos de normas secundarias de calidad de aguas superficiales continentales; Informe Final; CONAMA; Marco Luraschi P.; 30 de octubre de 2004.
4. Propuesta técnica Río Serrano; José Vera Giusti, septiembre 2006.
5. Zonificación Parque Torres del Paine; CONAF, 2006.
6. Plan de Manejo Parque Nacional Torres del Paine 1996-2005, CONAF; s/f.
7. DECRETO SUPREMO N° 90/2000 DEL MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA; Santiago; 30 de mayo de 2000.
8. Manual de Aplicación DECRETO SUPREMO N° 90/2000 DEL MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA; 2002.
9. GUIA CONAMA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS; CONAMA; S/F.
10. Local Costs, Global Benefits: Valuing Biodiversity in Developing Countries; John Dixon, Stefano Pagiola; Environment Department, The World Bank, 5 may, 2000.
11. Microeconomic Theory; Layard and Walters; McGraw-Hill Book Company, 1983.









GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000280

**OF. ORD. : N° 703**

**MAT:** Análisis general Impacto Económico  
y Social

Punta Arenas, 12 de Diciembre de 2006

**De :** **ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

**A :** **JOSE VERA GIUSTI**  
CONSULTOR

1.- De los contenidos, podemos observar que el consultor presenta errores conceptuales en lo que se refiere a las normas secundarias y normas de emisión, traduciéndose esto en una mezcla de conceptos los cuales llevan a realizar afirmaciones que no corresponden (pag. 8, letra b) a estos instrumentos legales.

Es así como en la página N° 4, subtítulo 2.1.1, se aprecia una serie de costos que se refieren principalmente a normas de emisión (ej. DS 90/2000), ya que las normas de calidad NO IMPONEN restricciones a las emisiones, sino que detonan planes de prevención o descontaminación los cuales si podrían eventualmente imponer restricciones a las emisiones, pero estos corresponden a otros instrumentos de gestión ambiental.

En la página N° 6, párrafo 2, se menciona que como un costo para el Estado son las inversiones requeridas para las estaciones de monitoreo, siendo que estas no requieren de inversión, ya que las áreas de control fueron definidas según las estaciones preexistentes.

Se deben contemplar además, que muchos de los costos asociados a monitoreos son contemplados por otros instrumentos (fiscalización SEIA, monitoreo por parte de la DGA, etc.)

En la Página N° 10, se debe aclarar que estas normas no pueden prohibir el ingreso a la cuenca, si podría limitar su uso, en el caso que se aplique un plan de descontaminación.

La pagina N° 11 menciona en el subtítulo 3.1.1 que no hay beneficios directos pecuniarios, sin embargo se debe aclarar que los beneficios no solo se refieren a ingresos monetarios, sino que también pueden ser beneficios de costos evitados.

2.- De las actividades, según Términos de Referencia, el consultor debía entregar en el segundo informe de avance los siguientes capítulos:

- Revisión del material disponible y análisis del anteproyecto que se somete a evaluación.-

Parte de este capítulo se entregó de forma muy escueta en el primer informe, sin embargo, los informes de avance deben ir complementando los informes anteriores (según observaciones enviados por e-mail), por lo que se solicita que el capítulo de análisis del material disponible, del anteproyecto y de la incorporación de cualquier otro antecedente se canalice en un capítulo denominado Antecedentes Generales o Revisión Bibliográfica.

- Elaboración y consenso de una metodología de análisis, los tipos de análisis que se realizarán, el alcance y la profundidad de estos ejercicios.

La metodología se describió brevemente en el informe Numero 1 y 2 entregado por el consultor, sin embargo esta debía ser complementada y entregada de forma completa en este informe, se solicita la incorporación de un capítulo denominado Metodología de análisis, el cual incluya todos los antecedentes tanto del informe N° 1 y N° 2. Además, como sub-capítulo deben describirse completamente los tipos de análisis.

- Análisis, en base a la información disponible, del grado de cumplimiento del anteproyecto, y la validez de estos resultados.

No se observó en el informe N° 2, información referida a este punto, por lo que se solicita completar este capítulo.

- Estimación del impacto(s) en el cumplimiento de la normativa para el sector regulado.

No existen capítulos referidos a estimación de impactos, sin embargo se entrega muy avanzado el capítulo de Costos y Beneficios, el cual incluye de forma parcial los cálculos asociados a este capítulo.

- Estimación del impacto(s) y costos de la implementación de la normativa asociados al Estado (costos asociados a la fiscalización y control).

Existe un escueto análisis de los costos y beneficios en términos de análisis económico, se solicita un detallado análisis de los costos según los escenarios mencionados.

000000

Por lo antes mencionado se solita que las correcciones y complementación de estos antecedentes mencionados en los TDR sean presentados a la brevedad.

Sin otro particular, Saluda atentamente,



**ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
**Director Regional CONAMA**  
**Región de Magallanes y Antártica Chilena**

*ycy*  
AFN/GL/YCY/ycy

**COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
Magallanes y Antártica Chilena**

**Sesión Ordinaria  
Consejo Consultivo  
Acta 06/2006**

En Punta Arenas, a 18 días del mes de diciembre del año 2006 y siendo las 16:30 hrs., se da por iniciada la sexta sesión ordinaria del año, del sexto Periodo del Consejo Consultivo, en las oficinas de la Dirección Regional de CONAMA.

**I. Presentes**

Sr. Alejandro Fernández N.	Director Regional CONAMA XII
Sr. Germán Guajardo T.	Representante del Empresariado
Sr. Juan Rosenfeld S.	Representación del Empresariado
Sr. Claudio Venegas C.	Representante de Universidades
Sr. Marcelo González N.	Representación del Sr. Intendente
Sr. Carlos Ríos C.	Representante de Universidades
Sr. Eladio Soto B.	Representante de Trabajadores
Sr. Marcelo Miranda S.	Representante de Trabajadores
Sr. Fernando Imaray G.	Secretario de actas

**II. Ausentes**

Sr. Reinaldo Leiva O.	Representante de Organizaciones (ONG)
Sr. Germán Guajardo T.	Representante del Empresariado

**III. Invitados**

Sr. Yanko Cariceo Y.	Profesional de CONAMA
----------------------	-----------------------

**DESARROLLO**

Siendo las 16:30 horas, se da por iniciada la sesión, de acuerdo a la tabla, corresponde conocer el acta anterior la cual fue aprobada, con algunos reparos en los nombres de los consejeros.

El Sr. Marcelo González, solicita que se respete el quórum, de acuerdo al reglamento, para poder sesionar.

El Sr. Mauricio Rosenfeld, responde que hay casos especiales, como la sucedida en la reunión anterior, donde se invito a dos personeros de la Comuna de Torres del Payne, para lo cual se tuvo que sesionar con los tres integrantes que asistieron a dicha sesión.

A continuación, se da a conocer el informe de correspondencia, donde se señala que de acuerdo a la sesión anterior, se acordó oficiar a la Secretaria Regional Ministerial de Salud, según oficio N° 654 con fecha 20-11-2006, donde se informara acerca de los resultados del seguimiento y fiscalización del manejo del manejo y disposición final de los residuos sólidos, tanto domésticos como peligrosos que se generan, dentro de las instalaciones del Parque Nacional de Torres del Payne. En respuesta a este oficio, se señala que se obtuvo una respuesta verbal por parte del Doctor Héctor Lara, el cual informa que la respuesta, se entregara en el día de mañana.

Continuando con la tabla a tratar, el Sr. Yanko Cariceo Y. Profesional de la CONAMA, da cuenta del anteproyecto de Norma de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.

Yanko Cariceo, Entrega material referido a las normas y documentos utilizados en el proceso tanto normativo como de participación ciudadana.

Se Presenta la importancia de este tipo de normas para la protección del medio ambiente en el sector de Torres del Payne, se entregan los antecedentes para que el consejo sepa los tipos de normas que se gestionan en la ley de bases del medio ambiente.

Se muestran los detalles, apoyado de un mapa mostrando las áreas de vigilancia de los tramos elegidos y los valores a normar en cada tramo. Se explica de la importancia y la calidad actual, destacando algunos parámetros que se escapan siendo principalmente de origen natural y difusos de medir.

Finalmente se explica que el proceso se encuentra esperando el estudio general del impacto económico y social el cual debe ser entregado en el mes de diciembre, para que este sea presentado en Santiago y el anteproyecto de norma pueda ser publicado en el diario oficial.

El Sr. Marcelo Miranda, consulta por las personas que toman las muestras.

El Sr. Yanko Cariceo, señala que las personas que toman las muestras, pertenecen a la Dirección General de Aguas y a la Secretaria Regional Ministerial de Salud. Señalando que la idea es postular proyectos del Fondo de Desarrollo Regional, cosa de poder tener mas estaciones de monitoreos en el cauce.

000225

El Sr. Mauricio Rosenfeld, decide posponer la presentación de su visita tecnológica realizada a la ciudad de Alemania, para la sesión del día 08 de enero de 2007.

Siendo las 17.50, se levanta la sesión

**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
**Director Regional CONAMA**  
**Magallanes y Antártica Chilena**  
**Secretario Consejo Consultivo**

MCL/fig

DISTRIBUCION

- Sr. Carlos Ríos C.
- Sr. Claudio Venegas C.
- Sr. Reinaldo Leiva O.
- Sr. Juan Rosenfeld S.
- Sr. German Guajardo T.
- Sr. Eladio Soto B.
- Sr. Marcelo Miranda S.
- Sr. Marcelo González N.
- Archivo Dirección Regional

**RECIBIDO**

02 ENE 2007 000208

Señor  
Alejandro Fernández  
Director Regional  
CONAMA XII REGIÓN

**CONAMA**  
**REGIÓN DE MAGALLANES**  
**Y ANTÁRTICA CHILENA**

De mi consideración: Junto con la presente, hago entrega formalmente a usted del Informe final de la consultoría "Apoyo para la elaboración del Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto de Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas DE LA CUENCA del río SERRANO".

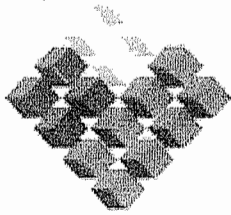
Sin otro particular, le saluda atentamente,



José Vera Giusti  
Consultor

Punta Arenas, Enero 2 de 2007





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000287

**OF. ORD. : N° 118**

**MAT:** Cita a reunión Comité Operativo  
Cuenca río Serrano

Punta Arenas, 27 de Febrero de 2007

**De : ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

**A : SEGÚN DISTRIBUCION**

1. De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, Esta dirección regional invita a participar a una reunión extraordinaria, en donde se presentaran los resultados del Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES) previo a la publicación del anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano. Esta se realizará el día **08 de marzo de 2007 a las 10 horas**, en dependencias de la Dirección Regional de CONAMA, ubicada en Lautaro Navarro 363.
2. Su asistencia es de vital importancia ya que el consultor entregara aspectos importantes de la elaboración del mencionado estudio. Así, solicito a usted, Confirmar su asistencia al teléfono 227446 o vía e-mail a [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).
3. De manera complementaria les comunico que el estudio lo pueden descargar de la página [www.Retc.cl](http://www.Retc.cl), para que el día de la reunión puedan aclarar sus inquietudes y realizar comentarios a dicho documento.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

  
AFN/YCY/ycy

**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



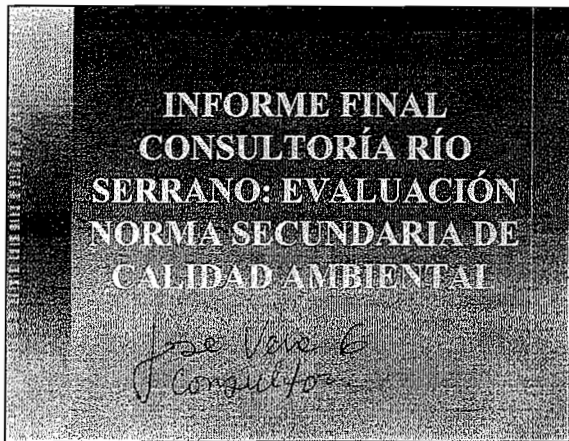
Distribución:

000298

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sr. SEREMI de Agricultura
- Sr. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sr. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas
- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



08/03/07

---

---

---

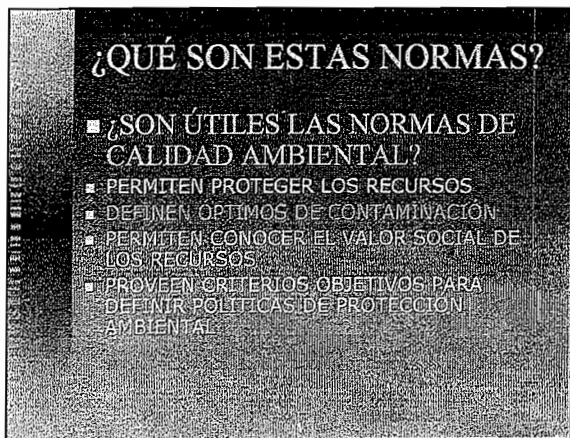
---

---

---

---

---



---

---

---

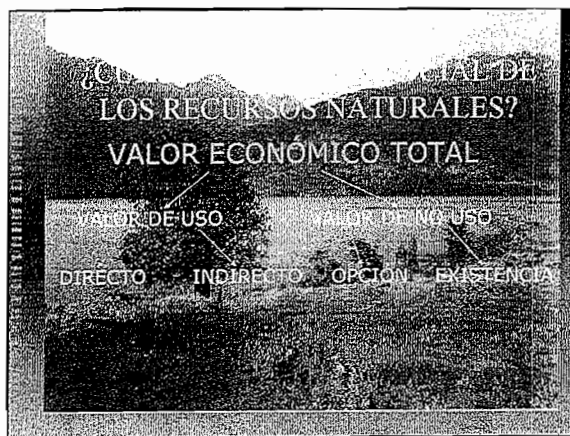
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

¿CÓMO SE VALORA EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES?

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ VALORES DE USO DIRECTO</li> <li>■ Uso doméstico</li> <li>■ Uso industrial</li> <li>■ Uso agrícola</li> <li>■ Generación hidroeléctrica</li> <li>■ Acuicultura</li> <li>■ Turismo y recreación</li> <li>■ Transporte acuático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ VALORES DE USO INDIRECTO</li> <li>■ Sumidero de agua subterránea</li> <li>■ Control de inundaciones</li> <li>■ Mantenimiento de la calidad del agua</li> <li>■ Soporte de la biodiversidad</li> <li>■ Belleza escénica</li> <li>■ Reproducción de especies</li> </ul>
--	--

---

---

---

---

---

---

---

---

¿CÓMO SE VALORA EL VALOR TOTAL DE LOS RECURSOS NATURALES?

**VET = VUD + VUI + VO + VE**

VET	=	Valor Económico Total
VUD	=	Valor de Uso Directo
VUI	=	Valor de Uso Indirecto
VO	=	Valor de Opción
VE	=	Valor de Existencia

---

---

---

---

---

---

---

---

¿CÓMO SE VALORA EL VALOR TOTAL DE LOS RECURSOS NATURALES?

**VALOR DE USO (N) DEL RECURSO**

- A PRECIOS DE MERCADO
- EL MÁS ALTO OBTENIBLE

**DE MANERA SUSTENTABLE**

---

---

---

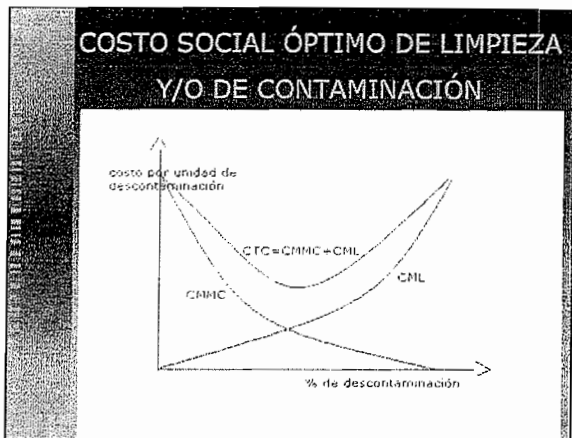
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

- ### ¿CÓMO CALCULAMOS EL VALOR DE USO (N)?
- SE ESTIMA EL VALOR QUE USUARIOS ESTARÍAN DISPUESTOS A PAGAR
  - CORRESPONDE A LA "VARIACIÓN EQUIVALENTE"
  - VALOR DE USO DIRECTO (USUARIOS)
  - VALOR DE USO INDIRECTO (CONJUNTO DE LA SOCIEDAD)

---

---

---

---

---

---

---

---

- ### CÁLCULO DE LA VARIACIÓN EQUIVALENTE
1. CUENCA DEL SERRANO = 30%  
PARQUE TORRES DEL PAINE
  2. VALOR DE ENTRADAS: X = US\$ 29; N = US\$ 8
  3. UTILIDAD BRUTA = 15% A.I.
  4. GASTO PROMEDIO TURISTAS X EN EL PARQUE = US\$ 200
  5. GASTO PROMEDIO TURISTAS N EN EL PARQUE = US\$ 167
  6. TASA DE CRECIMIENTO DEL 5%
  7. TASA DE DESCUENTO DEL 12%
  8. HORIZONTE DE DIEZ AÑOS

---

---

---

---

---

---

---

---

**¿RESULTADOS DEL ACB?**

- **INGRESOS SOCIALES TOTALES**  
US\$ 928.720 = (15% → 30% → T.I.)
- **EGRESOS TOTALES**  
US\$ 8.297 = C. MON. + C. INSP.

**SALDO NETO ANUAL DEL ACB = US\$ 920.423**

---

---

---

---

---

---

---

---

**¿RESULTADOS A DIEZ AÑOS?**

**VAN SOCIAL = US\$ 6.991.320**

---

---

---

---

---

---

---

---

**UTILIDAD DE LAS NORMAS**

- PERMITEN PROTEGER LOS RECURSOS
- DEFINEN ÓPTIMOS DE CONTAMINACIÓN
- PERMITEN CONOCER EL VALOR SOCIAL DE LOS RECURSOS
- PROVEEN CRITERIOS OBJETIVOS PARA DEFINIR POLÍTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

---

---

---

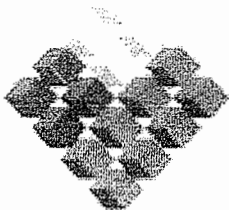
---

---

---

---

---



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000293

**OF. ORD. : N° 163**

**MAT:** Solicita información para complementar AGIES, cuenca del río Serrano

Punta Arenas, 21 de Marzo de 2007

**A : ELIZABETH MUÑOZ**  
SEREMI DE AGRICULTURA

**De : ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

Junto con saludarla, la presente tiene por objeto solicitar formalmente los antecedentes técnicos necesarios para complementar el Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES). Esto como compromiso adquirido en la última reunión del Comité Operativo realizada el día 08 de Marzo en dependencias de esta Dirección Regional.

Los antecedentes necesarios para que puedan ser incorporados por el consultor son: del ROL de los usuarios de la cuenca del río Serrano, PABCO, Producción Orgánica, Declaración del resultado Operacional (mínima presunta o declaración de impuestos), o cualquier otra información relevante que pueda ser homogenizada y finalmente valorada para incluir en el mencionado estudio. Dado que este estudio es el último requisito para poder publicar en el diario oficial, agradeceré el envío de dicha información complementaria antes del 28 de marzo próximo.

Sin otro particular y agradeciendo su activa participación de este proceso normativo, se despide atentamente.



**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

AFN/YCY/ycy

Distribución:

- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

**INFORME CONSOLIDADO  
OBSERVACIONES AGIES  
NSCA CUENCA RÍO SERRANO**

19 de marzo de 2007

Ref.:

- Observaciones, realizadas por el consultor de CONAMA Sr. Marco Luraschi, al Informe Final "Análisis General al Impacto Económico y Social del Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano", Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena. Punta Arenas, Enero de 2007, realizado por el consultor Sr. José Vera Giusti.
- Observaciones descritas en el "ACTA N° 01/2007: Sesión Ordinaria Comité Operativo Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.08.03.07"

---

**Observaciones, realizadas por el consultor de CONAMA Sr. Marco Luraschi, al Informe Final "Análisis General al Impacto Económico y Social del Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano", Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena. Punta Arenas, Enero de 2007, realizado por el consultor Sr. José Vera Giusti.**

Comentario General

Se trata de un AGIES de una norma de calidad que ha optado por un enfoque de evaluación que implica un análisis costo beneficio (ACB) de la norma. Para ello, se evalúa la norma de calidad en forma conjunta con una cadena de eventos y medidas de gestión ambiental posteriores a su dictación que pasan a ser parte de los supuestos del ejercicio.

Con ello, se realiza un ACB cuyos supuestos principales son que el beneficio económico de la norma proviene de que esta permite la preservación del valor patrimonial de una parte significativa del Parque Nacional Torres del Paine.

En términos sucintos, se evalúa la norma suponiendo que en situación sin norma, la calidad del agua del río Serrano tendría una tendencia a deteriorarse significativamente y que en la situación con norma se tomarían una serie de medidas para que la calidad de dicho recurso fuera preservada a todo evento.

Se trata de una evaluación que tiene importantes méritos, está orientada a rescatar los valores ambientales en juego y mostrar al lector cuál es la fuente de beneficio económico de una medida de gestión como la evaluada.

Estimamos que se trata de un ejercicio válido, sin perjuicio de que pueda haber ciertos supuestos que podrían ser sometidos a un cierto grado de variación para generar una mirada más matizada del contexto decisional de la norma.

Una de las principales conclusiones del estudio es que el principal beneficio de la norma es contribuir a un proceso de gestión ambiental que tiende a preservar las características de una zona prístina que, además, es parte del Parque Nacional Torres del Paine. En función de esto, se estima un beneficio económico de la norma en función de los valores económicos asociados a este parque. Dado que el parque es, además de una zona de protección, un atractivo de nivel nacional e internacional, que presenta una buena base de información económica (número de visitantes nacionales y extranjeros, gasto por visitante, etc.) resulta factible realizar una estimación de valor.



Compartimos la idea de que la norma contribuye a proteger un recurso patrimonial que desde el punto de vista del concepto de valor económico total (valor de uso, de no uso y de opción) evidentemente tiene un gran valor. La pregunta difícil de responder es cuanto contribuye la norma a preservar dicho valor. Frente a esta interrogante, el estudio AGIES Río Serrano propone que la norma preserva un 30% del valor de uso turístico del parque debido a que la cuenca del río Serrano equivale a un 30% de la superficie del parque, o sea se preserva todo el valor de la zona vinculada al río. Si bien ello podría ser discutible, por que se podría sostener que sin la norma no necesariamente se genera una destrucción de todo ese valor y por ende el valor neto de la norma es un porcentaje de dicho valor (entre 0 y 100%), estimamos que es una estimación que da una idea del valor y que revela la racionalidad que está detrás de los motivos de la dictación de la norma.

### Observaciones Generales

- 1) El informe presenta un error de concepto en relación a los bienes libres y al cobro por bienes ambientales. Se parte de la base que "el uso gratuito de un bien progresivamente escaso en el país y en el mundo, constituye una transferencia impropia del valor patrimonial derivado del uso de dicho recurso, desde sus dueños legítimos (la Sociedad en su conjunto) a los pocos usuarios privados que deciden explotarlo".

Al respecto, se debe realizar una precisión en todas las partes del informe que hacen referencia a este concepto.

Lo fundamental es que se debe tener presente que el valor económico para la sociedad nace de la valoración que hacen los consumidores del bien y no de su cobro. Existe una valoración por un lado y por otro lado un pago en el mercado, que en el caso de un bien libre es cero. Por tanto, desde el punto de vista económico no se requiere que el bien tenga precio para reconocer que tiene valor. Por ello, la valoración de bienes ambientales se realiza en términos de disposición a pagar y se permite que gran parte de los bienes ambientales sean utilizados sin mediar pago. El hecho que se pague o no es simplemente un asunto de política de tarificación.

Por ejemplo, se señala: "Tal enfoque está claramente obsoleto hoy día, en que se han realizado esfuerzos significativos para valorar adecuadamente el nivel de escasez de estos recursos "libres", entendiendo que su utilización por algún agente social no puede ser gratis, en tanto dejan de estar disponibles para el resto de la sociedad. En este sentido apuntan las diversas propuestas que se aplican hoy día progresivamente en todo el mundo para internalizar en los procesos productivos el uso de dichos recursos".

Si bien tal afirmación no es del todo incorrecta se debe acotar su significación a caso de análisis, puesto que una norma de calidad no apunta a establecer un sistema de cobro relacionado al atributo calidad, que en la práctica sería un cobro por contaminar.

Más adelante se señala que "los beneficios de uso de los ríos de la Cuenca del Serrano corresponden a las utilidades operacionales brutas que devengaron cada uno de sus distintos usuarios durante un año o período cualquiera. Dichos beneficios son tanto privados como sociales. Siempre lo han sido por lo demás, solamente que hasta antes de la dictación de la Norma de protección, se ubicaban en la categoría de "bienes libres", cuyo uso suponía costo cero para la sociedad. En tal sentido, es importante recalcar que, de lejos, el efecto más importante de la aplicación de la Norma de protección en ésta y en cualquier otra Cuenca, es que la sociedad decide declarar que estos recursos son valiosos, no gratis. Más aún, lo que la Norma efectivamente hace es reclamar para la sociedad el valor de uso de los recursos protegidos. En términos prácticos, ello implica que los beneficios asociados al uso de estos recursos dejan de ser solamente privados, relevantes para el inversionista, transformándose también en beneficios sociales explícitos. Sin la Norma, continuarían siendo beneficios sociales, pero implícitos, no reconocidos o identificados como tales."

Es al señalar que son "valiosos, no gratis" donde se evidencia este tema conceptual. Algo puede ser valioso y gratis. Puede ser valioso y protegido mediante condicionantes de uso, pero sin pago. Es importante, tener muy claro que no es intención del proceso de dictación de normas de calidad establecer un término a la gratuidad del uso del recurso en cuestión. Por lo tanto, el tema de la gratuidad no debe ser mencionado en el informe de AGIES.

Más adelante se señala que "En segundo lugar y de gran importancia, la promulgación de la Norma y su posterior aplicación obligan a realizar el cálculo y cuantificación de los valores de uso involucrados de los recursos utilizados, finiquitando su condición (errónea) implícita de considerarlos "bienes libres". En tercer término, el identificar y cuantificar los valores de uso de los recursos no obliga al Estado a tomar acciones para transferir inmediatamente dichos valores a sus legítimos dueños, la sociedad en su conjunto. Estas son en definitiva, decisiones de política fiscal/ambiental que deberán resolverse eso sí, sobre la base de los valores reales de uso involucrados".

No es erróneo que no se cobre por los atributos que la norma intenta proteger. Eso es materia de otras normas. Es importante considerar que el bien agua y el uso que se hará de ella, dada la estructura de la norma, seguirá teniendo la misma estructura de cobro antes de la norma. La norma no tiene relación alguna con la forma de cobro por su uso. Por tanto, se debe eliminar toda mención en este sentido, pues tampoco es necesaria para el ACB.

Más adelante, en la sección 4.6 donde se estima el costo para los usuarios, se señala "eventualmente los privados deberán asumir el costo del traspaso patrimonial del valor de uso de los recursos dentro de la cuenca, aunque es presumible que transcurrirá bastante tiempo antes de que pueda ser llevado a cabo, por razones tanto institucionales como por la previsible resistencia que el sector interesado opondrá a una medida de este tipo, equivalente a un reclamo expropiatorio por parte del Estado. El valor de este traspaso patrimonial es exactamente el mismo que los beneficios calculados para la sociedad, es decir US\$ 928.720 anuales, sin considerar cobros retrospectivos, por no corresponder legalmente dada la fecha de promulgación de la Norma."

Ello revela un supuesto erróneo y que es que eventualmente el Estado va a cobrar estos valores a los usuarios. Esto es incorrecto y trastoca el sentido profundo de la norma.

Es importante destacar que el valor de uso de un recurso natural que es "consumido" o utilizado por privados genera beneficios a esos agentes y asimismo para la sociedad toda, pues el beneficio social es la suma de todos los beneficios privados. Entre el punto de vista social y privado hay diferencias que se materializan en ajustes, pero no se trata de puntos de vista divergentes, como se plantea, esto es que el no pago de unos va en perjuicio del otro y viceversa.

Comentario:

Respecto a la observación, se estima necesario acogerla y corregirla y, dado que las correcciones solo requieren arreglos de texto y no de números, esta será resuelta en el AGIES CONAMA de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental. ✓

- 2) Uno de los supuestos principales que está implícito en la evaluación es que con norma se está protegiendo a todo evento el 30% de la superficie del parque nacional Torres del Paine y sin norma este tendería a deteriorarse significativamente. Al respecto, vale la pena matizar este supuesto puesto que no está claro que la norma esté evitando un daño que de no mediar este instrumento de gestión se materialice en una pérdida de todo el valor del parque.
- 3) En función de lo anterior, habría sido conveniente tener a la vista las tendencias de deterioro de la calidad.

→ El 30% corresponde a la cuenca dentro del parque y no al 30% del parque Nacional.

Comentario:

Respecto a las observaciones, se estima necesario acogerlas y corregirlas y, dado que las correcciones solo requieren arreglos de texto y no de números, esta será resuelta en el AGIES CONAMA de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental. ✓

Observaciones Específicas

- 1) En el punto 2.1, la explicación del gráfico requiere incluir mayores antecedentes. ¿Qué es lo que hace que CMMC sea decreciente? ¿Qué es lo que hace que CML sea creciente?. Se requiere ahondar más en la explicación.

Comentario:

\* Respecto a la observación, se estima necesario acogerla y corregirla. Para estos efectos es necesario que el consultor que desarrolló el AGIES lo realice.

**Observaciones descritas en el "ACTA N° 01/2007: Sesión Ordinaria Comité Operativo Anteproyecto Norma Cuenca del Río Serrano.08.03.07"**

- a) Observación: "... la Directora de la DGA, señalando que el cálculo del 30%, está errado ya que este valor corresponde a la porción de la cuenca que se encuentra en el parque y no al total de la cuenca, por lo que se debería considerar el total y no sólo un bajo porcentaje".

Comentario:

La apreciación es correcta, en el sentido que el análisis de la norma toma un territorio que es una parte del territorio total beneficiado, por lo cual, se puede abordar también el resto del territorio mencionado. Sin embargo, se estima que en función de los plazos y de lo avanzado en el tema, una modificación substancial de la metodología y de los cálculos (que resultaría de aplicar esta observación) no resulta necesario o prioritario. Esto, especialmente, por que la metodología que aplica el consultor consiste en un análisis de costo beneficio que se basa en realizar estimaciones cuantitativas para un uso seleccionado como el más indicativo del contexto de operación de la norma, y que es el uso turístico, el cual ocurre, principalmente, pero no exclusivamente en el territorio del parque en cuestión. Lo importante, es que dado que el análisis presenta un resultado positivo en términos del saldo de beneficios menos costos, la inclusión del territorio de toda la cuenca tiende a aumentar el saldo de beneficios netos.

Sin perjuicio de no modificar los cálculos, el comentario puede ser incluido dentro de los argumentos cualitativos de respaldo del anteproyecto, en el sentido que la porción de la cuenca incluida en el parque por sí sola justifica la aplicación de la norma y que el resto del territorio es fuente de beneficios adicionales.

La observación será resuelta en el AGIES CONAMA de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental. ✓

- b) Parte "ACUERDOS Y CONCLUSIONES"

i) Dice: "La SEREMI de Agricultura, menciona que tratará de conseguir los antecedentes para incorporar los usos agropecuarios, incluyendo algunos antecedentes de importancia como son los del PABCO, Producción Orgánica, etc."

## Comentario:

Una vez obtenidos los antecedentes, estos podrán ser incluidos a modo de perfeccionamiento de la descripción de contexto y de fortalecimiento de los argumentos de naturaleza cualitativa.

La observación será resuelta en el AGIES CONAMA de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental. ✓

ii) Dice: "Se deberá evaluar los costos de las inversiones de los privados, aun cuando estas inversiones se realicen producto de otras alternativas de gestión ambiental como lo son las normas de emisión y las RCA de cada proyecto local."

## Comentario:

La metodología de evaluación económica que se utiliza en los AGIES implica estimar los costos atribuibles estrictamente al instrumento que se está evaluando, en este caso, un anteproyecto de norma de calidad ambiental. Por ello, costos de otros instrumentos de gestión no deben ser incluidos en el análisis con el fin de mantener coherencia con el resto de los AGIES que desarrolla la institución. ✓

iii) Dice: "La Directora de la DGA, menciona que incorporaran nuevos parámetros de muestreo y análisis por lo que ese costo debería estar incorporado en el AGIES, aun cuando el costo de inversión e instalaciones de las estaciones ya esté realizado. Se compromete a enviar dichos costos para entregárselos al consultor."

## Comentario:

La metodología de evaluación económica que se utiliza en los AGIES implica estimar los costos atribuibles estrictamente al instrumento que se está evaluando. En este caso, la pregunta que se debe contestar es la siguiente: ¿son esos nuevos parámetros resultados del mandato que surge directamente de la norma evaluada?. En el caso de una respuesta negativa, no corresponde incluirlos, sin perjuicio que en la práctica sean labores que efectivamente deban desarrollarse por otros mandatos institucionales.

iv) Dice: "Se deberá incorporar el análisis de costos del convenio con la SEREMI de salud, en el parámetro coliformes fecales".

## Comentario:

*no análisis de coliformes de ~~contaminación~~ <sup>análisis</sup> según convenio de cooperación por lo que no es un costo asociado a la comuna. En otro punto solo existe un curso de agua que tiene monitoreo.*

v) Dice: "La Sra. Larravide, menciona que sería importante considerar el valor agregado de la plusvalía, en aquellas instalaciones que son usuarias de la cuenca."

## Comentario:

Metodológicamente, el análisis del cambio de valor de propiedades es una forma de valorar beneficios ambientales. En particular, mediante la metodología de precios hedónicos.

No obstante, estimamos que no existen las bases de información suficientes ni los recursos de consultoría disponibles para tal efecto, junto con lo cual, es muy difícil saber a priori si este efecto sería significativo.

Además, se estima que en función de los plazos y de lo avanzado, una modificación sustancial de la metodología y de los cálculos (que resultaría de aplicar esta observación) no resulta necesario o prioritario.

Esto, especialmente por que la metodología que aplica el consultor consiste en un análisis de costo beneficio que se basa en realizar estimaciones cuantitativas mediante otra metodología.

Lo importante es que, dado que el análisis presenta un resultado positivo en términos del saldo de beneficios menos costos, la inclusión de este considerando tiende a aumentar el saldo de beneficios netos.

Sin perjuicio de no modificar los cálculos, el comentario puede ser incluido dentro de los argumentos cualitativos de respaldo del anteproyecto.

00050

**ALCALDE DENUNCIA BASURAL CLANDESTINO EN RIO SERRANO**

El Alcalde de Torres del Payne, Fernando Paredes Mansilla, denunció la



existencia de un basural clandestino en el sector del Río Serrano, puntualmente a unos 500 metros de donde se ubican las construcciones del "Pueblito del Serrano" y a unos 10 metros del lecho del río del mismo nombre.

Sobre el particular Fernando Paredes indicó que siente una gran vergüenza al denunciar la existencia de un vertedero o basural clandestino en este sector que será,

dentro de los próximos meses la puerta de entrada al Parque Nacional Torres del Paine; contrastando drásticamente con lo señalado hace algunos días por la Ministra de Bienes Nacionales (cartera dueña de los terrenos), en la que se presentaba como un ministerio muy respetuoso y cuidadoso del medio ambiente, en el instante que inauguraba un sendero patrimonial.

A raíz de ello, el edil de Torres del Payne, fue enfático al denunciar que las palabras vertidas por la Ministra escapan a la realidad, ya que al encontrar este basural, insistió, contrasta con su posición, y lo que es peor, con la imagen que quiere proyectar este ministerio.

Acá, ratifica el alcalde, hay que decirlo con mucha franqueza, el Ministerio de Bienes Nacionales es responsable de este gran daño ecológico, no solo en la Comuna de Torres del Payne, el Parque, si no que también a la provincia de Última Esperanza y, lo que es peor, está causando un gran daño turístico a la Región de Magallanes, el que no ha sido acucioso en solucionar este grave problema que se acrecienta con el "hallazgo" de este basural clandestino.

"Hoy como alcalde, señala Paredes, tengo el derecho de exigir a Bienes Nacionales que ordene su casa y que, de una vez por todas, repare este tremendo daño que le está causando a la Comuna de Torres del Payne en particular, pero también la región de Magallanes en lo general."

Finalmente, Paredes Mansilla invitó al Servicio de Salud y a la CONAMA "a pronunciarse en esta problemática e investigue, ya que no espera que Bienes Nacionales quede inmune ante esta situación, ya que los organismos del Estado deben, al igual que los privados, hacerse responsable de sus actos y errores. Acá no se puede continuar con esto, la comunidad debe saber que es lo que ocurre y para ello trabajará hasta el final, para que no se diga el día de mañana que no se trabajó y, lo que es peor que el Municipio de Torres del Payne es responsable de este hecho que afecta a un lugar vecino de la reserva mundial de biosfera".



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO

009001  
RECIBIDO

10 ABR 2007

CONAMA  
REGIÓN DE MAGALLANES  
Y ANTÁRTICA CHILENA

ORD.: N° 443  
ANT.: No tiene  
MAT.: AGIES Norma Cuenca Río  
serrano


Punta Arenas, 29 de marzo de 2007

DE: DIRECTOR REGIONAL SAG  
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

A: Director Regional CONAMA  
SR. ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARETTE  
PRESENTE

Con el objeto de aportar información útil a los fines de la planificación y evaluación de los trabajos que se realizan en la cuenca del Río Serrano, adjunto sírvase encontrar plano con subdivisión predial correspondiente a la comuna Torres del Paine, incluyendo nombre del titular, Rol SII y superficie de los predios comunales que se relacionan con la citada cuenca.

Atentamente saluda a UD.

  
DIRECTOR CARLOS ROWLAND OVANDO  
DIRECTOR SAG XII REGIÓN  
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

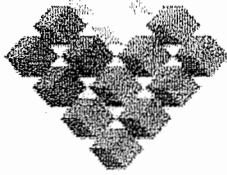
NSV/DA

RNR

68

Distribución:

- CONAMA
- Seremi de Agricultura XII
- RNR XII
- Secretaría



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000302

OF. ORD. : N° 221

MAT: Agradece información AGIES, cuenca  
del río Serrano

Punta Arenas, 13 de Abril de 2007

A : **CARLOS ROWLAND OVANDO**  
DIRECTOR REGIONAL SAG

De : **ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

Junto con saludarlo, la presente tiene por motivo agradecer la información enviada para complementar la información técnica necesaria para la elaboración del Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES).

Lamentablemente, dado que el proceso y estudios ya están en la etapa de finalización y publicación, la información enviada será utilizada en el proceso de participación ciudadana y actividades complementarias.

Sin otro particular y agradeciendo su activa participación de este proceso normativo, se despide atentamente.



**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

AFN/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- CCI: Sra. SEREMI de Agricultura
- Expediente Norma.





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

000303

OF. ORD. : N° 231

**MAT:** Consulta Pública Norma secundaria de calidad de aguas, para la cuenca del río Serrano.

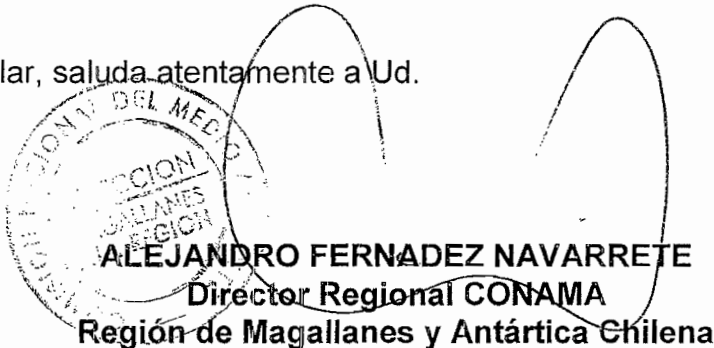
Punta Arenas, 16 de Abril de 2007

**De :** ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

**A :** FERNANDO PAREDES MANSILLA  
ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE TORRES DEL PAYNE

1. De acuerdo a lo prescrito, en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, esta Dirección Regional debe convocar a la realización de una actividad de Participación Ciudadana, que permita recoger y ponderar las observaciones e inquietudes ciudadanas, referidas al anteproyecto de **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano**.
2. Por tal motivo, solicito a Ud. apoyo para la realización de la mencionada actividad, en dependencias de vuestra Municipalidad (Salón Comunal de Eventos), el día 3 de mayo del presente, a las 15:00 hrs. En la oportunidad presentaremos los contenidos del Anteproyecto de la Norma Secundaria indicada, para lo cual es pertinente extender una invitación a organizaciones ciudadanas de la comuna, empresarios hoteleros, autoridades y público en general que presenten interés en participar en este proceso normativo. En dicha actividad, seremos acompañados por personeros de la Dirección Ejecutiva nacional de CONAMA.
3. De igual forma, esta Dirección Regional, conciente del rol del Municipio en el desarrollo comunal, considera relevante realizar una presentación previa a la Consulta Ciudadana, al Alcalde y Concejo de Torres del Payne; en tal sentido, quedo a vuestra disposición para acordar día y hora de esta actividad.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

  
**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
Director Regional CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

AFN/CYB/SM/dsm

Distribución:

- Sr. Aliro Pérez Díaz
- Dirección Regional CONAMA.
- Expediente Norma.

Alejandro Fernández Navarrete, Director Regional de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena, saluda muy atentamente a Ud. y se complace en invitarle a participar en la discusión ciudadana, relativa al **“Anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano”**.

Desde su concepción y declaración de principios, la participación ciudadana y el acceso a la información ambiental, son parte constituyente de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente; en este contexto el proceso participativo impulsado, es coherente con los contenidos, establecidos en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, señalados en dicha ley y en el DS 93/95.

La Consulta Ciudadana se efectuará el día 03 de Mayo próximo, en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne, a las 15:00 horas.

Navarrete Fernández, espera contar con su valiosa presencia y aporte, en la mencionada actividad.

Punta Arenas Abril de 2007

000305

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** "Marcelo Gonzales" <mgonzales@subpesca.cl>; "Marcela Larravide" <mlarravide@mideplan.cl>; "Manuel Ulloa" <mulloa.12@conama.cl>; "Lorena Cancino" <lcancino@minagri.gob.cl>; "Klaus Thormann" <kthormann@sernatur.cl>; "Juan Ivanovich" <jivanovi@conaf.cl>; "Jose vera Giusti" <josevera@usa.com>; "jose vera" <jvgiusti@gmail.com>; "Jorge Sierpe" <jsierpe@sernapesca.cl>; "James Quezada" <jquezada.12@conama.cl>; "jacqueline leyton" <jacqueline.leyton@redsalud.gov.cl>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:21  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizara el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

000306

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** "Carlos Fuentes" <carlos.fuentes@sag.gob.cl>; "Carla Hernandez" <carla.hernandez@conaf.cl>;  
"Andrea Cabezas" <acabezas.12@conama.cl>; "Aliro Perez" <aliro\_perezdiaz@yahoo.com>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:17  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizara el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

000207

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** "Ingrid Thormann" <ithormann@mideplan.cl>; "Hans Willumsen" <hwillumsen@conama.cl>;  
"Fabiola Garcia" <fgarciatoro@gmail.com>; "Erwin Patricio Domínguez Díaz"  
<erwindominguez@udec.cl>; "Carolina Riveros" <criveros@conama.cl>; "claudio Gomez"  
<claudio.gomez@umag.cl>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:20  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizara el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

**Yanko Cariceo Yutronic**

000003

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** "viviana huerta" <vivianahuerta@hotmail.com>; "sergio Diaz" <sergio.diaz@mop.gov.cl>; "rosa vega" <rvega@directemar.cl>; "Rolando Igor" <rolando.igor@redsalud.gov.cl>; "Rodrigo Puelma" <rodrigo.puelma@resalud.gov.cl>; "O.Guineo - G.Garay" <oguineo@entelchile.net>; "Nicolas Soto" <nicolas.soto@sag.gob.cl>; "Nancy Cepeda" <ncepeda@siss.cl>; "Mauricio Ruiz" <mruiz@conaf.cl>; "Marlys Guzman" <mguzmanv@mbienes.cl>; "Maria Madgalena Giglio" <maria.giglio@mop.gov.cl>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:23  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizara el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

**Yanko Cariceo Yutronic**

000009

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <maribel.valle@redsalud.gov.cl>  
**CC:** <victor@turismo21demayo.cl>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:26  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta pública del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizará el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

000310

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <camaradeturismoue@yahoo.es>  
**CC:** <halfonlop@gmail.com>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:28  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizará el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007



000311

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <msanchez@interior.gov.cl>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:30  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizará el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

000012

**Yanko Cariceo Yutronic**

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <info@lastorres.com>  
**CC:** <marnix@enviu.org>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:40  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizará el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

000013

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <victor.mendez@lastorres.com>  
**CC:** <christian@amatorresdelpaine.org>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:44  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizará el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

000314

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <austrochile@entelchile.net>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:45  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizará el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007

000315

**Yanko Cariceo Yutronic**

---

**De:** "Yanko Cariceo Yutronic" <ycariceo.12@conama.cl>  
**Para:** <cjaksic@123.cl>  
**Enviado:** Jueves, 19 de Abril de 2007 16:52  
**Adjuntar:** Invitación Consulta Publica Anteproyecto2.doc  
**Asunto:** INVITACION CONSULTA PUBLICA

Junto con saludarlos, me es grato invitarlos a participar del proceso de consulta publica del Anteproyecto de norma secundaria de calidad de aguas para la cuenca del río Serrano, esta se realizará el día 3 de mayo de 2007 en dependencias de la I. Municipalidad de Torres del Payne (Cerro Castillo), a las 15 Horas.

Agradeciendo su activa participación y difusión de este proceso normativo se despide atentamente

Yanko J. Cariceo Yutronic  
Ing. Recursos Naturales Renovables  
Area Control de la Contaminación  
CONAMA XII REGION  
Fono: 061-227036/227446

19-04-2007



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. N° 224

MAT: Solicita lo que indica

000316  
URGENTE

**Punta Arenas, 13 de Abril de 2007**

A : Sr. Juan José Romero M.  
Director Regional  
Corporación Nacional Forestal

De : Sr. Alejandro Fernández Navarrete  
Director Regional  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

- 1.- Junto con saludarle, a través del presente me permito solicitar a usted tenga a bien realizar las gestiones necesarias para que, en la salida de parte del Comité Operativo del proceso Normativo de la Cuenca del río Serrano al Parque Nacional Torres del Payne, los integrantes del Comité Técnico (aproximadamente 8 personas de la dirección regional y ejecutiva de CONAMA), puedan proveerse de alimentación y alojamiento en instalaciones de su servicio dentro del Parque. Esta actividad en terreno se realizará entre los días 3 y 4 de Mayo del año en curso.
- 2.- En espera de su respuesta, sin otro particular y agradecida de antemano por su gestión, le saluda atentamente,

  
Alejandro Fernández Navarrete  
Director Regional  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Magallanes y Antártica Chilena

AFN/YCY

Distribución:

- Señor Director Regional, Corporación Nacional Forestal
- Archivo Dirección Regional



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

Alejandro Fernández Navarrete, Director Regional de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena, saluda muy atentamente a Ud. y se complace en invitarle a participar en la discusión ciudadana, relativa al **"Anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano"**.

El proceso de Consulta Pública, se efectuará el día 03 de Mayo próximo, en dependencias del Salón de Eventos Comunal de la I. Municipalidad de Torres del Payne, a las 15:00 horas.

Fernández Navarrete, espera contar con su valiosa presencia y aporte, en la mencionada actividad.

S.R.C.: 227036-227446

**Punta Arenas Abril de 2007**

000017A

ANTEPROYECTO DE NORMAS SECUNDARIAS  
DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA  
PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES  
SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RÍO  
SERRANO

RESOLUCIÓN EXENTA N° 0894

SANTIAGO,

16 ABR 2007

VISTOS

El Noveno Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA, por acuerdo N° 249 de fecha 16 de julio de 2004; la Resolución Exenta N° 2490 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 7 de diciembre de 2005, publicada en el Diario Oficial el día 12 de diciembre de 2005, que dio inicio al proceso de dictación de las presentes normas secundarias de calidad ambiental; la Resolución Exenta N° 1150, de fecha 11 de Mayo de 2006, que amplía el plazo para la preparación del anteproyecto de normas; los demás antecedentes que obran en el expediente; el Ord. N° 519, de fecha 20 de Septiembre de 2006, del Director Regional de CONAMA, Región de Magallanes y Antártica Chilena, que propone el anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental elaborado por el Comité Operativo integrado por los organismos públicos competentes de la Región de Magallanes y Antártica de Chile; lo dispuesto en el artículo 17 del D.S. N° 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; la Resolución N°520 de 1996, de la Contraloría General de la República y; las facultades que me otorga la Ley 19.300.

RESUELVO

- i. Apruébase el Anteproyecto de las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, que es del siguiente tenor:

ANTECEDENTES GENERALES DE LA CUENCA Y FUNDAMENTACIÓN

La cuenca hidrográfica del río Serrano se extiende entre los paralelos 50° 30' y 51° 30' latitud



## TÍTULO I OBJETIVOS Y AMBITO DE APLICACIÓN

**Artículo 1º** El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.

El objetivo general del presente anteproyecto es proteger, mantener o recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, las comunidades acuáticas y los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos.

**Artículo 2º** Los cauces a ser regulados en la cuenca hidrográfica del río Serrano son los siguientes:

Río Serrano, Río Paine, Río Grey, Río Baguales, Río Vizcachas, Río de Las Chinas, Río Tres Pasos y Río Don Guillermo.

## TÍTULO II DEFINICIONES

**Artículo 3º** Para los efectos de lo dispuesto en este anteproyecto, se entenderá por:

1. **Aguas continentales superficiales:** Son las aguas terrestres que se encuentran naturalmente a la vista del hombre y que escurren por cauces naturales.
2. **Área de vigilancia:** Es el curso de agua continental superficial, o parte de él, considerado para efectos de asignar y gestionar su calidad. Dichas áreas corresponden a las establecidas en el Artículo 4º de este decreto.
3. **Percentil 66:** Es el valor del dato que ocupa el "k-ésimo" (k entero) lugar cuando éstos son ordenados de manera creciente;  $X_1 \leq X_2 \dots \leq X_k \dots X_{n-1} \leq X_n$ , siendo  $k = q \times n$ , considerando que "q" = 0,66 y "n" equivale al número de datos efectivamente medidos.
4. **Programa de Vigilancia:** Programa de monitoreo sistemático, destinado a medir y controlar la calidad de las aguas continentales superficiales, en las áreas de vigilancia, en un periodo de tiempo determinado.

## TÍTULO III NIVELES O VALORES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA

**Artículo 4º** Para efectos del desarrollo y fiscalización del cumplimiento del presente Anteproyecto, se han establecido para la cuenca del río Serrano 8 áreas de vigilancia. Los datos geodésicos corresponden al datum y elipsoide oficial WGS84, los datos cartográficos corresponden a la proyección UTM – Huso 18. Dichas áreas de vigilancia se identifican en la siguiente tabla:

TABLA N° 2  
NIVELES O VALORES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA

PARÁMETROS	Unidad	ÁREAS DE VIGILANCIA									
		PA-10	SE-10	SE-20	GR-10	CH-10	BA-10	VI-10	DG-10	TP-10	
1 Aluminio	mg/L	1,4	0,4	1,1	1,4	1,2	1,1	1,2	0,3	0,2	
2 Cadmio	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
3 Cloruro	mg/L	8,0	10,0	8,0	8,5	8,0	10,0	11,0	26,0	15,0	
4 Cobre	mg/L	0,05	0,08	0,01	0,07	0,05	0,09	0,06	0,06	0,04	
5 Coliformes Fecales	NMP/100 ml	-	8	-	-	-	-	-	-	-	
6 Conductividad Eléctrica	µS/cm	76	182	80	344	300	370	358	552	370	
7 Cromo	mg/L	0,06	0,06	0,01	0,06	0,05	0,06	0,08	0,07	0,06	
8 Hierro	mg/L	1,7	0,9	1,4	1,6	1,3	1,3	2,0	0,27	0,4	
9 Manganeso	mg/L	0,08	0,01	0,08	0,06	0,02	0,05	0,02	0,02	0,05	
10 Mercurio	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,010	0,001	0,008	0,001	
11 Molibdeno	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
12 Níquel	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	
13 Oxígeno Disuelto (1)	mg/L	9,8	9,5	7,9	8,6	7,0	9,2	7,3	9,3	9,7	
14 pH (2)	Unidad	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	
15 Plomo	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
16 RAS (3)	-	0,24	0,48	0,36	0,72	1,08	0,84	0,84	-	0,72	
17 Selenio	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
18 Sulfato	mg/L	5,0	13,0	5,0	4,6	56,0	30,0	28,0	58,0	29,0	
19 Zinc	mg/L	0,04	0,02	0,04	0,02	0,09	0,04	0,09	0,05	0,05	

**NOTAS:**

- (1) = Expresado en términos de valor mínimo  
 (2) = Expresado en términos de valor máximo y mínimo  
 (3) = Razón de adsorción de sodio (RAS). Relación utilizada para expresar la actividad relativa de los iones sodio en las reacciones de intercambio con el Cuantitativamente como miliequivalentes:

$$RAS = \frac{Na}{[(Ca + Mg) / 2]^{1/2}}$$

En que, Na; Ca y Mg = Son respectivamente las concentraciones, en miliequivalentes por litro, de iones sodio, calcio y magnesio.

aguas deberán corresponder a aquellas que se utilizaron para definir los valores establecidos en el presente Anteproyecto.

El Programa de Vigilancia podrá incorporar el monitoreo de parámetros adicionales a los establecidos en las presentes normas, así como también nuevas estaciones de monitoreo de calidad de aguas, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de las normas. Asimismo, los bioindicadores podrán ser desarrollados en este programa como herramientas complementarias para evaluar el impacto sobre las comunidades acuáticas y la calidad del agua.

Las mediciones realizadas con posterioridad a la entrada en vigencia de las presentes normas y con anterioridad a la aprobación del programa de vigilancia, podrán ser válidamente utilizadas por la Dirección General de Aguas y el Servicio Agrícola y Ganadero cuando cumplan con los requisitos exigidos en este artículo y en el Título VII del presente decreto.

## TÍTULO VII METODOLOGÍAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS

**Artículo 12°** El monitoreo para verificar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental se efectuará de acuerdo a los métodos de muestreo y condiciones de preservación y manejo de las muestras establecidos en la siguiente tabla, o a sus versiones actualizadas.

Identificación	Título de la Norma
NCh411/1 Of.96.	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 1</u> : Guía para el diseño de programas de muestreo.
NCh411/2 Of.96.	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 2</u> : Guía sobre técnicas de muestreo.
NCh 411/3.Of.96	Calidad del agua- Muestreo – <u>Parte 3</u> : Guía sobre la preservación y manejo de las muestras.
NCh 411/6 Of.98	Calidad del agua – Muestreo – <u>Parte 6</u> : Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua.
Collection and Preservation of Samples	Descritas en el número 1060 "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater". 20th edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

**Artículo 13°** La determinación de los parámetros incluidos en estas normas podrá efectuarse de acuerdo a los métodos analíticos que a continuación se indican, o a sus versiones actualizadas.

- a) Metodologías descritas en: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 20th edition 1998, APHA-AWWA-WPCF; y metodologías analíticas utilizadas por el Laboratorio Nacional de la Dirección General de Aguas:

Parámetros	Metodologías
------------	--------------

Parámetros	Metodologías
Selenio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3114 C. Continuous Hydride generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method *Generación de hidruros. Método 3224 Estándar Methods. Edición 20.
Sodio	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3500-Na B. Flame Emission Photometric Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B Inductively couple Plasma/Mass spectrometry (ICP/MS) Method *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.
Sulfato	4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> Turbidimetric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography *Método turbidimétrico. Methods 4500 E Standar Methods, Edición 20.
Zinc	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method 3111C. Extraction/air-acetylene Flame Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Couple Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method *Absorción atómica. Método 3111 Standar methods, Edición 20.

\* Metodología analítica utilizada por el Laboratorio Nacional de la Dirección General de Aguas.

- b) Norma Chilena N°1620 Of. 84 "Determinación de Bacterias Coliformes Totales parte 1: método de los tubos múltiples (NMP).
- c) Otras metodologías descritas en La Agencia de Protección Ambiental de los EEUU. (USEPA):

Parámetros	Metodologías
Calcio	Method 200.7 Determination of metals and trace elements in water and wastes by inductively couple plasma atomic emission spectrometry. Rev. 4.4 1994.
Elementos Traza	Method 1638. Trace Elements in Ambient Waters by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. (ICPMS)
Metales Traza	Method 1669. Sampling Ambient Water for Trace Metals. Trace Metal Cleanroom. EPA 600/R/96/018.

**Artículo 14°** Para los casos en que exista más de una metodología para determinar un parámetro, según lo establecido en el artículo anterior, corresponderá a la Dirección General de Aguas y al Servicio Agrícola y Ganadero informar, en el Programa de Vigilancia, el método a utilizar teniendo en consideración la concentración regulada y la sensibilidad del método analítico.

## TÍTULO VIII VIGENCIA

000323



**GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE**

**ANALISIS GENERAL DEL IMPACTO ECONOMICO Y SOCIAL DEL  
ANTEPROYECTO DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD  
AMBIENTAL PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS  
CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO  
SERRANO**

**Informe Final**

**Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región de Magallanes y  
Antártica Chilena.**

Punta Arenas, Abril 2007.

**INDICE**

INDICE .....	ii
PREANBULO .....	v
MARCO METODOLOGICO .....	vii
1. Del Análisis costo beneficio.....	vii
2. De la Evaluación de la norma de calidad.....	viii
3. De la Jerarquía de las normativas de gestión ambiental.....	viii
<b>CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES Y BIBLIOGRÁFICOS .....</b>	<b>1</b>
1.1 Revisión del material disponible y de contenidos del Anteproyecto que se somete a evaluación .....	1
<b>CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS; COSTOS Y BENEFICIOS.....</b>	<b>5</b>
2.1 El Modelo Formal .....	6
2.1.1 Definiciones.....	6
2.1.2 Aplicabilidad del modelo al caso de la Cuenca del Río Serrano .....	7
2.1.3 Niveles óptimos de contaminación (o de pureza/ limpieza) .....	8
2.2 ALGUNAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS .....	11
2.3 COSTOS Y BENEFICIOS EN EL SECTOR ...REGULADO (INCLUYE LOS BENEFICIOS PARA LA COMUNIDAD) .....	13
2.3.1 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS RESPECTO DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS DE APLICACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD .....	13
2.3.1.1 COSTOS Y BENEFICIOS DE LA PROMULGACIÓN DE LA NORMA (DE CALIDAD O DE CUALQUIER OTRA).....	13
2.3.1.2 COSTOS Y BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA DE CALIDAD .....	14

2.3.2	COSTOS EFECTIVOS.....	<b>15</b>
2.3.2.1	Costos para el sector productivo y de servicios.....	<b>15</b>
2.3.2.2	Costos para el conjunto de la sociedad .....	<b>16</b>
2.3.2.3	Costos para el Estado como organismo fiscalizador .....	<b>17</b>
a)	Inversiones requeridas en estaciones de monitoreo .....	<b>17</b>
b)	Costos de los procedimientos de monitoreo .....	<b>19</b>
c)	Costos de visitas de inspección .....	<b>19</b>
2.4	BENEFICIOS DERIVADOS DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA.....	<b>20</b>
2.4.1	Beneficios actuales y potenciales (futuros) .....	<b>21</b>
2.4.2	Medición de los beneficios del Anteproyecto .....	<b>22</b>
2.4.3	Beneficios para el sector productivo y de servicios .....	<b>22</b>
2.4.4	Beneficios para el conjunto de la sociedad y el Estado.....	<b>24</b>
2.4.5	Grado de cumplimiento del Anteproyecto .....	<b>24</b>
CAPÍTULO 3	ESTIMACIÓN DE IMPACTOS DE LA NORMA PARA EL SECTOR REGULADO, PARA EL ESTADO Y PARA LA CALIDAD AMBIENTAL EN LAS CIUDADES .....	<b>26</b>
3.1	IMPACTOS PARA EL SECTOR REGULADO .....	<b>26</b>
3.1.1	Impactos sociales y estructurales.....	<b>26</b>
3.1.2	Impactos ambientales .....	<b>27</b>
3.2	IMPACTOS PARA EL ESTADO.....	<b>27</b>
3.2.1	Impactos sociales y estructurales.....	<b>27</b>
3.2.2	Impactos ambientales .....	<b>27</b>
3.3	IMPACTO PARA LA CALIDAD AMBIENTAL EN LAS CIUDADES .....	<b>27</b>
3.3.1	Impactos sociales y estructurales.....	<b>27</b>
3.3.2	Impactos ambientales .....	<b>27</b>
CAPÍTULO 4	CÁLCULO DE LOS BENEFICIOS Y COSTOS PARA LA SOCIEDAD, PARA EL ESTADO Y PARA LOS PARTICULARES AFECTADOS POR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA .....	<b>29</b>
4.1	Metodología de cálculo y medición de los beneficios para la sociedad.....	<b>29</b>
4.2	Costos para la sociedad.....	<b>32</b>
4.3	Beneficios para el Estado.....	<b>32</b>

4.4	COSTOS PARA EL ESTADO .....	33
4.4.1	COSTOS DE MONITOREO .....	33
4.4.2	COSTOS DE VISITAS DE INSPECCIÓN.....	33
4.5	BENEFICIOS PARA LOS PRIVADOS USUARIOS DE LA CUENCA .....	34
4.6	COSTO PARA LOS PRIVADOS USUARIOS DE LA CUENCA.....	35
4.7	Análisis consolidado de beneficios y costos de la Norma .....	35
4.7.1	Balance social neto .....	35
4.7.2	Balance privado neto.....	35
CAPÍTULO 5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39



## PREAMBULO

La región de Magallanes y Antártica chilena, se caracteriza por su gran extensión y baja densidad poblacional, lo que se traduce en la existencia de grandes áreas prístinas, que se encuentran bajo regulación del Estado. Un pilar importante del desarrollo estratégico, definido en la región es el turismo; el cual se ve representado ampliamente por el Parque Nacional Torres del Paine, sitio que incorpora como parte integral del sistema, a la Cuenca del Río Serrano.

Los objetivos de calidad de agua propuestos en la norma secundaria, están determinados por la mantención de la calidad existente, situación que se traduce en que la evaluación que aquí se presenta, se circunscribe a un período no menor a los 10 años. El trabajo metodológico, de análisis general del impacto económico y social de la norma, por lo tanto, se enfocó en la valoración de los costos y beneficios para la sociedad y el Estado, relativos al cumplimiento de la Norma. Lo anterior, dadas las características particulares de la función de demanda por los servicios, que pueden ofrecerse en la Cuenca del Río Serrano, incluyendo en este perfil de demanda, la situación general del Parque Torres del Paine, e incorporando las restricciones específicas, orientadas a no incrementar el actual nivel de contaminación.


Desde la óptica de la optimización social, de los usos dados a los recursos de la Cuenca del Río Serrano, debe resultar claro que tanto los niveles máximos posibles de contaminación, como el escenario de cero contaminación, constituyen situaciones de sub-óptimo para la sociedad. Si bien es cierto, las normas tienen un carácter preventivo, éstas debieran tender a generar importantes reducciones de contaminantes (comparando la situación con y sin norma), e imponer variaciones significativas, de la operación de las actividades involucradas y de la población que reside al interior de la cuenca.

La utilización del criterio preventivo en este tipo de normas y en especial en la Cuenca del Río Serrano, como herramienta de gestión, implica entre otros reconocer y poner en valor, los beneficios directos para la población, asociados a la preservación de los usos productivos actuales de los recursos. La mera aprobación y promulgación de una norma de calidad ambiental, constituye un acto de reconocimiento, por parte de la sociedad y de las comunidades locales, que explicita el valor que éstas le asignan a los recursos protegidos.

El enfoque de análisis del estudio, concibe este proceso normativo, como una contribución, al desarrollo de objetivos asociados a la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales; los que sin lugar a dudas, son relevantes para el logro de una gestión ambientalmente sustentable. De igual manera, y tal como la Presidenta de la República, lo ha indicado en su programa de gobierno, el

manejo integrado de cuencas, será tratado de manera transversal, siendo estas iniciativas el cuerpo normativo, que constituye los primeros antecedentes para el desarrollo de una gestión integral del territorio, debido a que es la única herramienta legal en el país, que reconoce a la cuenca como la unidad básica y fundamental para la gestión ambiental, y establece criterios para abordar dicha gestión, utilizando la actual institucionalidad.

Sin lugar a dudas, disponer de Normas Secundarias de calidad para la Cuenca del Río Serrano, con la que se dé comienzo al proceso formal y sistemático de protección del recurso; permitirá inicialmente consolidar los sistemas de seguimiento y vigilancia de la calidad del agua en la cuenca, completar los déficit de información existentes y avanzar, posteriormente, en un proceso de mejoramiento continuo, maximizando los beneficios sociales, económicos y ambientales para los miembros de la comunidad local y regional, en el que el proceso normativo se inserta. De este modo, también contribuiremos al cumplimiento de los objetivos nacionales, que nos interpelan a conjugar la necesaria protección de los ecosistemas, junto con el aprovechamiento racional del recurso.



Alejandro Fernández Navarrete  
Director Regional  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Región de Magallanes y Antártica Chilena

## MARCO METODOLÓGICO DEL AGIES DEL RÍO SERRANO

El presente informe final, constituye el Análisis General de Impacto Económico y Social de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano, en adelante NSCAs Cuenca Río Serrano, en el que CONAMA hace suyo el análisis realizado previamente en el informe presentado por el consultor Sr. José Vera Giusti<sup>1</sup>, con el cual, comparte lo esencial de sus resultados y conclusiones.

Para una comprensión adecuada de los procedimientos utilizados y resultados obtenidos en el Informe Final del AGIES de las NSCAs Cuenca del Río Serrano, es preciso realizar previamente una definición de los principios del Marco Metodológico en que descansa, así como los supuestos que se aplican en el análisis.

### 1. DEL ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

Por definición, realizar un análisis costo beneficio completo de una decisión, acción o emprendimiento, requiere medir adecuadamente todos los componentes de costos, directos e indirectos, a que obliga dicha decisión, acción o emprendimiento y a la identificación y cuantificación de todos los beneficios derivados de su materialización.

Ocurre a menudo que, como en el caso de las NSCAs Cuenca Río Serrano, no es posible identificar completamente los componentes de costos y de beneficios, ya sea porque se carece de la información base requerida para su cálculo completo o por algún otro motivo. Esto No significa que los resultados del análisis costo beneficio realizado sean inválidos, sino que se carece del detalle total. La validez del ACB parcial y de sus resultados depende de la cantidad y calidad de información disponible y faltante.

En el caso particular de las NSCAs Cuenca Río Serrano, los resultados pueden considerarse de plena validez, porque si bien se carece de información completa respecto de los beneficios totales, los costos están plenamente identificados y la evaluación es positiva. Como norma genérica, si uno de los componentes (costos o beneficios) está completo; el otro incompleto y la evaluación arroja mayores valores para los componentes incompletos, los resultados se consideran válidos y representativos de la situación real, aunque reconociendo márgenes de

---

<sup>1</sup> Vera Giusti, José (2007). Contrato "ANALISIS GENERAL AL IMPACTO ECONOMICO Y SOCIAL DEL ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO". Informe Final para la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena. Punta Arenas, Enero de 2007.

imprecisión, que no alcanzan a alterar la condición (positiva o negativa) del balance final.

## **2. DE LA EVALUACIÓN DE LA NORMA DE CALIDAD**

El acordar y promulgar una Norma de Calidad (cualquiera sea su tipo o rango) constituye un acto administrativo cuyo propósito genérico es el de proteger un recurso y su uso adecuado. Junto con el acto de protegerlo, se le reconoce un valor social, se lo reconoce como valioso.

Podrá haber discrepancias respecto del valor total que dicho recurso tiene para la sociedad, pero de lo que no hay duda es de que lo tiene, no reconocido hasta el momento previo de la promulgación de la Norma y que el ACB de la Norma obliga implícitamente a cuantificar.

En consecuencia el ACB de la Norma de Calidad debe medir la totalidad (en lo posible) de los Costos y Beneficios asociados a su cumplimiento.

## **3. DE LA JERARQUÍA DE LAS NORMATIVAS DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Las Normas que rigen una sociedad tienen distinto rango o jerarquía, dependiendo de sus objetivos y alcances. En el caso de las Normas de Calidad Ambiental pasan a ser las que marcan el objetivo de calidad que debe alcanzarse por medio de los demás instrumentos de gestión considerados en la legislación vigente.

Lo anterior implica que, en la evaluación de costo-beneficio de la Norma de Calidad Ambiental, la inclusión de los costos de otras normas e instrumentos en que el Estado debe incurrir para asegurar su cumplimiento es una opción metodológica válida, aunque no la única. Ello, pues se puede realizar ya sea un análisis de los costos y beneficios exclusivamente atribuibles a la norma o un análisis más amplio como el enfoque ampliado de los costos de otras normas e instrumentos en que el Estado debe incurrir para asegurar su cumplimiento. Entre ambas opciones, se ha recurrido al enfoque ampliado pues muestra en mayor magnitud las implicancias potenciales de la norma.

Tal como se menciona en el texto del informe, el costo de la promulgación de la Norma de Calidad de las Aguas es insignificante (despreciable en términos económicos) y sin pérdida de calidad del análisis, lo podemos suponer igual a cero, como se hace en el Informe.

La cuantificación adecuada de los costos de la Norma de Calidad debe entonces incorporar la totalidad de los costos provocados por la aplicación de instrumentos y

otras normativas de gestión ambiental, necesarios para garantizar el cumplimiento de la Norma de Calidad.

Es importante anotar que dicha cuantificación de costos de la Norma en el ACB no mengua ni modifica en lo absoluto las prerrogativas, obligaciones, atribuciones y competencias de los organismos del Estado que deben materialmente incurrir en los costos que garanticen el cumplimiento de la Norma. Son simplemente los instrumentos indispensables para asegurar que los beneficios sociales de la Norma puedan ser efectivamente percibidos por la Sociedad.

A título ilustrativo, si se realizara un ACB del artículo 19, Nº 8 de la Constitución, los costos medidos deberían incluir la totalidad de los costos incurridos por todas las agencias y organismos del Estado y, por supuesto, de todos los instrumentos empleados para validar dicha garantía constitucional. Los beneficios estarían constituidos por el valor total derivado de todas las medidas aplicadas de protección, limpieza y preservación ambientales, por todos los organismos del Estado.

Finalmente, se ha considerado especialmente pertinente destacar la alta jerarquía que tienen las Normas de Calidad (respecto del uso de cualquier recurso) ya que constituyen la forma en que la Sociedad declara explícitamente que son valiosos y que deben emplearse todo tipo de instrumentos de rango menor para asegurar su cumplimiento (tales como Normas de Emisiones, Planes de Descontaminación, Medidas de Mitigación, etc.) Todas las mencionadas tienen sentido en tanto y cuanto permiten cumplir las Normas de Calidad, que son las que fijan los estándares deseados por la Sociedad.

Lo anterior, es también aplicable a las situaciones en las que se dictaron Normas respecto de Emisiones, antes de las Normas de Calidad. Se trata simplemente de una situación, por lo demás común, en que el Estado actúa preventivamente sobre la base de un estándar de calidad deseado implícito, que eventualmente se explicitará en una Norma de Calidad.

Estas constituyen "anomalías orgánicas", en las que se crean e instituyen mecanismos para cumplir con Normas que aún no nacen formalmente. Son habitualmente necesarias para cautelar los intereses de la Sociedad, en condiciones en que se desconoce con precisión las cotas máximas que el Estado considera prudente en la explotación de un recurso, pero no altera la jerarquía de las Normas respecto de los instrumentos que deben utilizarse para su cumplimiento.

Un ejemplo ilustrativo lo constituye la imposición de cuotas máximas de captura de erizos en la XII Región, antes de que se estableciera con precisión el máximo de extracción posible de manera sustentable: Aquí la Norma de Calidad deseada

(máximo de explotación sustentable) se desconocía, pero el instrumento (cuotas de captura) sirvió su objetivo, de protección la especie bajo amenaza. El cumplimiento de este objetivo no alteró la jerarquía de un estándar deseado (máximo de explotación sustentable) respecto de uno de los instrumentos que podrían haberse utilizado (en este caso cuotas de captura anual) para cumplir dicho estándar.

En todos esos casos, al realizar un ACB, resulta conveniente para ilustrar las implicancias de la decisión contabilizar la totalidad de los costos de los diversos instrumentos utilizados para cumplir los requerimientos de una Norma de Calidad, aunque ella se formalice con posterioridad a la aplicación de los instrumentos para cumplirla.

Por lo anterior, asimismo, se verá que en el Informe Final se han contabilizado en el análisis CB de las NSCAs Cuenca Río Serrano, los costos correspondientes a la aplicación de otras Normas y procedimientos de gestión ambiental. No antojadizamente o por error, sino porque corresponde incluirlos como costos de los instrumentos requeridos para cumplir la Norma de Calidad, que es en definitiva la que gatilla o induce las acciones para validarse.

En rigor sin embargo, hay que clarificar que hay una decisión de política ambiental involucrada en esta contabilización. En efecto, la aplicación de la Norma podría redundar en una disminución de las actividades posibles de realizar dentro del área regulada, con lo cual, se generarían pérdidas privadas por ganancias o beneficios no materializados, asociados a los mayores costos que implicaría para los eventuales inversionistas llevar a cabo emprendimientos en el área. Este es ciertamente un punto sensible, porque el objetivo del Estado es proteger el patrimonio de la Nación, pero no desincentivar (salvo que sea inevitable) emprendimientos privados.

La esencia del argumento empero, es que la situación debe analizarse en el contexto del mercado de servicios turísticos en el área, pues:

- 1) Se trata de una demanda inelástica (alzas de precios no producirán efectos significativos en la demanda de servicios),
- 2) Los costos en inversiones para operadores actuales y eventuales serían marginales en un horizonte de diez años y además, fácilmente traspasables a precios, en un mercado con demanda inelástica;
- 3) En conjunto, estos factores indican que, de haber alguna disminución en la oferta de servicios turísticos inducido por la aplicación de la Norma, este sería insignificante en el análisis, y consecuentemente sus costos.

No implementar la Norma por otra parte, implicaría aceptar supuestas mayores actividades de oferta turística u otras fuentes de contaminación, muy inciertas por

lo explicado en el párrafo anterior, con igualmente inciertos beneficios, pero con significativas pérdidas sociales asociadas: estas provendrían de que, en la medida que no se mantengan las condiciones de limpieza y pristinidad que hacen de la Cuenca un destino atractivo, se estaría comprometiendo el elemento más importante en su condición de destino turístico de alta jerarquía: su limpieza y escasa intervención antrópica.

## **CAPÍTULO 1**

### **ANTECEDENTES GENERALES Y BIBLIOGRÁFICOS**

#### **1.1 Revisión del material disponible y análisis de contenidos del anteproyecto que se somete a evaluación.**

Los artículos, antecedentes y documentos de trabajo revisados para la presentación del informe final son los siguientes:

- 1) Plan de manejo Parque Torres del Paine 1996-2005, elaborado por la CONAF; 1994
- 2) El Anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano; CONAMA, 2006
- 3) Los Términos de Referencia para el presente Estudio; CONAMA, 2006
- 4) La propuesta de criterios metodológicos para el desarrollo de los estudios económicos de anteproyectos de normas secundarias de calidad de aguas superficiales continentales, Marcos Luraschi; CONAMA, 2004;
- 5) Uso actual del Parque Torres del Paine, CONAF, s/f;
- 6) Zonificación del Parque Torres del Paine, CONAF, 2006;
- 7) Propuesta Técnica licitación consultoría elaboración AGIES cuenca del Río Serrano; José Vera Giusti, consultor, septiembre de 2006;
- 8) DECRETO SUPREMO Nº 90/2000 DEL MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA; Santiago; 30 de mayo de 2000.
- 9) Manual de aplicación DS Nº 90, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2002;

De los documentos enumerados, la mayor parte de ellos aporta solamente información incidental de complementación, que no hace al sustrato de la propuesta metodológica, que es el eje central del presente trabajo.

Aparte de los documentos enumerados, se agregaron otros, que fueron de gran utilidad para afinar la orientación metodológica final del presente trabajo.



- 10) Análisis económico y social de la norma de calidad secundaria para la protección de las aguas continentales superficiales en la cuenca del Maipo, informe final, CONAMA Metropolitana, Junio 2006.
- 11) Análisis general del impacto socioeconómico de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas del Río Bío-Bío; Universidad de Concepción; CONAMA; Centro Eula, s/f.
- 12) GUIA CONAMA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS; CONAMA; S/F.
- 13) Local Costs, Global Benefits: Valuing Biodiversity in Developing Countries; John Dixon, Stefano Pagiola; Environment Department, The World Bank, 5 may, 2000.
- 14) Microeconomic Theory; Layard and Walters; McGraw-Hill Book Company, 1983.

Para efectos de la propuesta, los documentos obligados e indispensables son los Términos de Referencia del Estudio; La propuesta técnica Río Serrano y, muy centralmente, el Anteproyecto de NSCAs Cuenca Río Serrano.

De hecho, para efectos de la propuesta metodológica del presente Estudio, este documento y particularmente algunas de sus disposiciones constituyen la base en torno a la cual dicha propuesta se justifica y sustenta.

Con el objeto de destacar su importancia, a continuación se presenta una selección de los artículos, párrafos y disposiciones estrictamente pertinentes para la propuesta metodológica para el desarrollo del Estudio, extraídos del Anteproyecto de las NSCAs Cuenca Río Serrano.

Así, en la página Nº 4, el Anteproyecto de las NSCAs Cuenca Río Serrano, establece que "Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de este anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental fueron: la Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas, el Estudio "Diagnóstico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la Dirección General de Aguas (DGA), y todos los antecedentes regionales obtenidos por el Comité Operativo Anticipado, Comité Operativo y Comité Ampliado".

Para seguir adelante en este proceso, se hace necesario contar con una norma secundaria de calidad de aguas continentales superficiales en la cuenca

hidrográfica del río Serrano, capaz de establecer la calidad del agua que la sociedad quiere que se proteja, mantenga o recupere de manera que se salvaguarde el aprovechamiento del recurso y la protección y conservación de las comunidades acuáticas, maximizando así los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

El presente anteproyecto de norma secundaria de calidad tiene como objeto constituirse en un instrumento básico para el desarrollo sustentable de la cuenca hidrográfica, al establecer las condiciones en que el agua puede considerarse libre de contaminación. De esta manera, se busca prevenir el deterioro ambiental, recuperar, proteger y conservar la biodiversidad acuática y la calidad básica de las aguas continentales superficiales de la cuenca hidrográfica del río Serrano.

Las normas secundarias de calidad, que aquí se establecen, se construyeron sobre la base de la calidad actual, calidad natural, usos actuales y usos potenciales de las aguas de la cuenca del río Serrano. Dado que estas aguas, en términos generales, presentan una buena calidad ambiental, se ha optado por mantenerla, sin perjuicio de mejorarla en aquellos casos en que sea necesario."

Dentro de este contexto general, dicho documento consigna en su artículo 1º, páginas 5-6 lo siguiente: "El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.

El objetivo general de las normas secundarias de calidad ambiental es proteger, mantener y/o recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas, la vida silvestre y de los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos<sup>2</sup>

Dado que el objetivo general de la Norma, destacado previamente, se relaciona directamente con la influencia que tienen o pueden tener las actividades antrópicas que se desarrollen dentro de la cuenca, es asimismo de especial relevancia destacar lo que la Norma establece, en la que estipula que "Los usos y actividades económicas existentes en la cuenca corresponden principalmente a los relacionados a la Hotelería y Turismo, además de poseer un uso agropecuario con mas de 70 roles distintos relacionados a esta actividad.

El uso Turístico Hotelero, está constituido por 3 hoteles, 8 hosterías, 9 refugios y 12 zonas de Camping, Además de prestar los servicios de traslado en embarcaciones. Estos establecimientos poseen diversos sistemas de tratamiento de

---

<sup>2</sup> Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.

las aguas, constituidas por 8 plantas de tratamiento de aguas servidas y el resto contaría con sistema de infiltración. Existen Captaciones para potabilizar para todas las instalaciones turísticas del parque: Hotel explora (río Paine), Hotel Altavista (río Serrano), Hostería Pehoé (río Paine), 2 hosterías en sector río Serrano (río Serrano)."<sup>3</sup>

Por otra parte, hay que considerar que..."El ecosistema directamente vinculado con subsistema del Río Serrano es parte constituyente del ecosistema del Parque Torres del Paine, teniendo una incidencia de alrededor de un 30% sobre el ecosistema general del Parque. Esto significa que cualquier modificación de los actuales parámetros y condiciones del subsistema Río Serrano tendrá un efecto significativo sobre el ecosistema general Torres del Paine, por lo que cualquier análisis y proposiciones de normativas que traten con los efectos de iniciativas a realizarse en dicho subsistema deben incorporar el sistema en su conjunto. El Parque Nacional Torres del Paine está actualmente recibiendo unos 90.000 visitantes anualmente, cifra que, de acuerdo a las estimaciones de capacidad de carga del ecosistema, ya sobrepasa dicha capacidad. Este primer antecedente es de extrema importancia para definir las normas y cotas que regulen el subsistema del Río Serrano. En particular, desde la perspectiva de los niveles de contaminación marginal (aquella que se generará a partir del desarrollo de nuevas iniciativas en el subsistema Río Serrano) el ejercicio de evaluación costo-beneficio de dichas iniciativas debe asumir que los actuales niveles, definidos en el anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río serrano, no podrán ser excedidos por tales iniciativas, como recomendación preliminar del presente Estudio."<sup>4</sup>

En otras palabras, y en antecedentes de las actuales condiciones de uso del Parque y de los cursos de agua de la cuenca del Río Serrano, uno de los objetivos centrales a considerar dentro de la presenta evaluación CB es que deberán arbitrarse los medios para evitar que se excedan los actuales niveles de contaminación.

---

<sup>3</sup> Id. a cita anterior

<sup>4</sup> Informe preliminar; José Vera Giusti, septiembre de 2006

## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGÍA DE ANÁLISIS: COSTOS Y BENEFICIOS**

Habida cuenta de los antecedentes presentados, que tienen como objeto específico orientar la propuesta metodológica, destacan como especialmente relevantes los siguientes:

- 1) Cualesquiera sea la metodología propuesta, esta debe asegurar que se satisfagan a cabalidad los objetivos destacados dentro de la Norma, en particular de manera que incorpore mecanismos efectivos y eficientes de su cumplimiento;
- 2) La metodología a emplearse debe propender a asegurar que los beneficios para la comunidad en su conjunto sean los máximos posibles, a la vez que reduzcan al mínimo los costos derivados de su implementación;
- 3) Los contenidos sustantivos de la metodología deben asegurar que no haya impedimentos para el desarrollo de actividades productivas y de servicios, en tanto y cuanto cumplan con los objetivos centrales de la Norma.

Sobre estas bases, el instrumento metodológico propuesto sistematiza los componentes de costos y beneficios de cualquier iniciativa que pretenda llevarse a cabo dentro de la cuenca del Río Serrano, empleando para ello criterios consolidados en la literatura y práctica de la medición de niveles sociales óptimos de contaminación y limpieza ambientales.

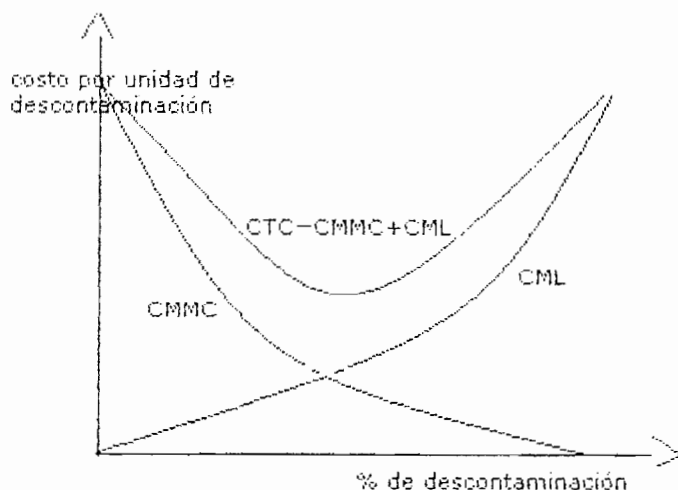
Conceptualmente, y también en la práctica, el mero hecho de la intervención humana en un ecosistema genera grados variables de contaminación.

Desde esta perspectiva, el desafío metodológico para el presente Estudio es el de identificar la alternativa socialmente óptima de intervención antrópica, desde el prisma de los niveles máximos aceptables de contaminación, incorporando explícitamente los condicionantes básicos de los niveles y grados de intervención humana, definidos por lo demás en los acápites citados de la Norma.

El gráfico siguiente resume los requerimientos objetivos que debe cumplir cualquier forma de actividad que se desarrolle en el área, aplicables tanto a quienes ya tienen emprendimientos en la zona, como aquellos que puedan incorporarse a futuro.

## 2.1 EL MODELO FORMAL

La gráfica describe una situación genérica, en la cual se representan los diferentes costos asociados a la intervención humana dentro de cualquier ecosistema



Curva CMMC: Costo marginal de mantener contaminación

Curva CML: Costo marginal de limpieza

Curva CTC: Costos totales de la contaminación  $CTC = CMMC + CML$

### 2.1.1 Definiciones

**CMMC:** La curva de Costo Marginal de Mantener Contaminación incorpora todos los componentes de costo social (para la comunidad) que importa mantener un nivel cualquiera de grados de contaminación, según las variables que incluya dicha contaminación;

**CML:** La curva de Costo Marginal de Limpieza incluye todos los costos sociales asociados a la eliminación de la contaminación, tanto desde la perspectiva de un óptimo teórico, como desde un óptimo acotado por la propia sociedad, en este caso, a través de la Norma, que define los máximos niveles aceptables para distintos componentes;

**CTC:** La curva de Costo Total de la Contaminación corresponde a la suma aritmética de los costos de eliminar contaminación, más los costos de mantener niveles aceptados de contaminación.

La curva de Costo Marginal de Mantener Contaminación (CMMC) es decreciente a partir de un punto Y0 en el eje de ordenadas, donde la curva intersecta el eje.

En este punto, hay cero % de descontaminación y, por lo tanto, el CMMC está en su nivel máximo. Aquí, ocurre también que el Costo Marginal de Limpieza (CML) está en su mínimo nivel (es igual a cero), ya que estamos en un punto de 100% de contaminación.

En la medida en que comienza a disminuir la contaminación total, ocurre simultáneamente que crece el CML y disminuye el CMMC, entregando las respectivas formas crecientes y decrecientes de estas funciones.

### 2.1.2 Aplicabilidad del modelo al caso de la Cuenca del Río Serrano

El modelo ha sido diseñado originalmente para el análisis de actividades productivas y de servicios de diferentes industrias, bien sea que se encontrasen en funcionamiento o como medio de evaluación de nuevas iniciativas.

La aplicación de esta línea metodológica para el análisis general del impacto socioeconómico de las **NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO** es un ejercicio cuyo propósito central es reflejar cuantitativamente de manera simple a la vez que efectiva, los costos y beneficios asociados a dicha Norma.

También es de notar que la adaptación de la metodología al caso de la Cuenca del Río Serrano permite simplificar operatorias y procedimientos (y consecuentemente los costos) contemplados en el Título IV, PROGRAMA DE VIGILANCIA, que establece en los artículos pertinentes, citados a continuación: "Artículo 8º: La Comisión Nacional del Medio Ambiente Región de Magallanes y Antártica Chilena coordinará a las autoridades competentes definidas en el artículo 15º, para establecer el programa de vigilancia destinado a verificar el cumplimiento del presente anteproyecto.

Dicho programa será de conocimiento público y en él se señalarán, entre otros, las áreas de vigilancia, las estaciones de monitoreo, la frecuencia de monitoreo, las responsabilidades, y las metodologías analíticas seleccionadas. El programa para su aprobación deberá cumplir con lo dispuesto en el presente artículo y con el Título V del presente decreto.

El programa de vigilancia podrá incorporar el monitoreo de compuestos, elementos o parámetros adicionales a los establecidos en las presentes normas, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de la norma.

Así, en el Artículo 13º, se menciona que "Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecidas en el presente decreto, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto, elemento o parámetro, según la frecuencia mínima establecida en el programa de vigilancia y durante dos años consecutivos, sea menor o igual a los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 5º de las presentes normas".

Por otra parte el Artículo 5º señala que "Para cada área de vigilancia identificada en la Tabla N°1 del artículo anterior, se ha asignado, en la Tabla 2<sup>5</sup>, una calidad ambiental para cada uno de los compuestos o elementos normados, teniendo en cuenta que los valores máximos y mínimos están referidos a concentraciones o unidades totales según corresponda."

En efecto, la aplicabilidad de la metodología propuesta deriva directamente del hecho que el "producto" al cual se aplica es conceptualmente el "nivel de limpieza" (o contaminantes por componentes) de sus aguas, que se encuentran establecidos en la Norma.

### **2.1.3 Niveles óptimos de contaminación (o de pureza/limpieza)**

Como podrá apreciarse, desde la perspectiva del bienestar de la sociedad, existen dos situaciones extremas en las que los costos asociados a la contaminación (ya sea porque los costos de mantener contaminación en su máximo nivel, o porque la contaminación es eliminada completamente) nos sitúan lejos del óptimo deseado, como referencia del valor teórico que la sociedad desearía como óptimo, en ausencia de cotas o restricciones.<sup>6</sup>

Desde la óptica de la optimización social de los usos dados a los recursos de la Cuenca del Río Serrano, debe resultar claro que tanto los niveles máximos posibles de contaminación como el escenario de cero contaminación constituyen situaciones de sub-óptimo para la sociedad. Ello, porque es posible identificar una solución de menor CTC, que satisfaga simultáneamente los requerimientos estipulados en la Norma, con los niveles óptimos de contaminación y limpieza vinculados con el cumplimiento de las cotas que ésta establece.

<sup>5</sup> La Tabla referida corresponde a los niveles de calidad ambiental por áreas de vigilancia, página 8 de la Norma

<sup>6</sup> Gráficamente, el óptimo teórico deseado por la sociedad, corresponde al mínimo valor posible de la curva CTC, definido por la tangente del mínimo de esta función. En el caso concreto de la Cuenca del Río Serrano, este óptimo teórico incorpora las cotas que define la Norma, ponderadas por las condiciones de la oferta y demanda asociadas al uso de la Cuenca.

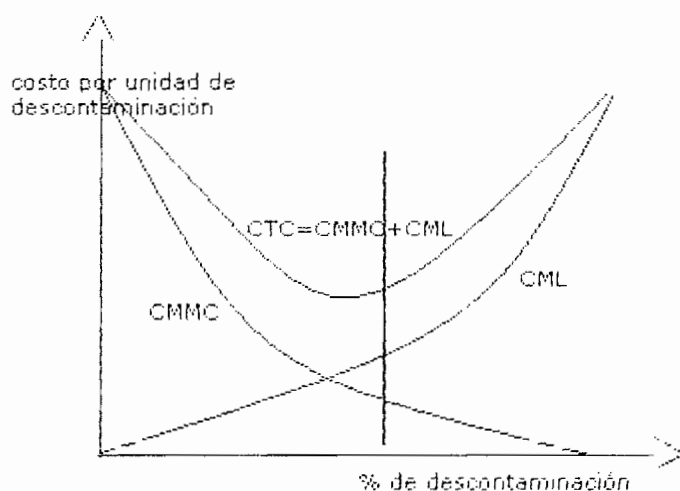
Sabemos también algo más respecto del nivel final de contaminación que aceptaremos para la cuenca del Río Serrano: Dado que hemos planteado como condición *ex-ante* el que los actuales niveles de contaminación no podrán ser excedidos, sabemos asimismo que no podremos garantizar el óptimo teórico de combinación limpieza/contaminación.

Sin perjuicio de lo anterior, que no es más que un punto de referencia para visualizar cuán cerca o cuán lejos estaremos del óptimo teórico, sí es interesante anotar que, dadas las condiciones actuales de contaminación medidas dentro de la cuenca, gráficamente estaríamos en algún punto hacia la derecha del óptimo teórico. Esto quiere decir en términos prácticos, que los costos marginales de mantener contaminación (CMMC) son menores que el óptimo teórico y que, a la vez, los costos marginales de limpieza (CML) son mayores que dicho óptimo teórico.

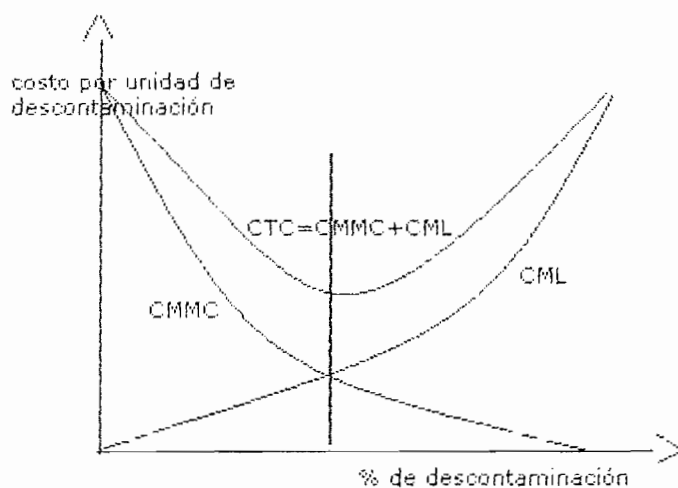
En tales condiciones, cabe preguntarse ¿Porqué aceptar esta combinación de costos, a sabiendas que no corresponde al óptimo teórico de contaminación para dicho recurso?

La respuesta nos revela la importancia que adquieren decisiones estratégicas que parecieran alejar a la sociedad de algún óptimo, pero que se justifican a la luz de la influencia de variables que el modelo teórico no considera: En particular, en el caso en comento, se justifica un nivel de limpieza mayor que el óptimo debido a que existe una serie de encadenamientos productivos (los ríos como conjunto de productos turísticos) que, en el balance total de beneficios y costos (directos e indirectos) resulta preferible un nivel de CTC aparentemente mayor que el óptimo.





Alternativamente, podemos visualizar la situación real de la gráfica de la cuenca, incorporando la restricción impuesta *ex-ante* de no aceptar niveles mayores de contaminación que los ya existentes, como un traslado de la recta vertical hacia la izquierda, coincidiendo con el óptimo deseado, que incluye costos relacionados que se desea evitar, como por ejemplo una reducción de la demanda turística provocada por el deterioro de las cualidades de las aguas de los ríos de la cuenca.



El trabajo metodológico por lo tanto, consistirá en la valoración de los costos y beneficios para la sociedad del cumplimiento de la Norma, dadas las características

particulares de la función de demanda por los servicios que pueden ofrecerse en la Cuenca del Río Serrano, incluyendo en este perfil de demanda la situación general del Parque Torres del Paine, e incorporando las restricciones específicas de no incrementar el actual nivel de contaminación.

## 2.2 ALGUNAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Tal como se menciona en la propuesta metodológica presentada, el análisis Costo-Beneficio de las **Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano** debe inscribirse dentro de los objetivos generales de protección del medio ambiente y de la biodiversidad.

Lo anterior implica que el tipo de evaluación que se realice (y por lo tanto el tipo de instrumental y enfoque metodológico a aplicarse) debe tener como trasfondo dichos objetivos y no meramente la medición de los efectos diferenciales directos más visibles o evidentes de la aplicación de la Norma.

En particular, para estos efectos, existen diversas alternativas metodológicas para medir costos y beneficios sociales y privados asociados al cumplimiento de una Norma de Calidad. Entre ellas, no es recomendable efectuar un análisis marginalista, a precios de mercado, de los costos y beneficios asociados a los **cambios producidos por la Norma** en los usos productivos actuales de los recursos, dado que con ello se ignoran los beneficios existentes por el uso actual del recurso, o cualquier proyección de usos o valores futuros.

La justificación habitual para la opción de un análisis marginalista es que, aún reconociéndose beneficios derivados de una adecuada inclusión de los valores actuales de uso de los recursos, así como su valor intertemporal, su cuantificación resulta "muy compleja" y/o con metodologías no suficientemente claras o consensuadas.

En ese escenario y con tal enfoque, solamente de manera excepcional ocurrirá que la aplicación de una Norma de protección ambiental arroje beneficios netos positivos para la sociedad, desnaturalizando el sentido de la normativa y dificultando la aplicación de políticas efectivas de protección ambiental. Por cierto que este resultado no es casual; deriva directamente de los conceptos de valor empleados en el ACB basado en el actual uso productivo de los recursos, asumiéndose implícitamente que es el mayor valor posible para tal recurso y además, que dicho valor constituye un beneficio para la sociedad y no solamente para los usuarios directos del recurso.

En otros términos, el análisis incremental de los costos y beneficios de aplicación de una Norma de protección ambiental asume que el costo de oportunidad<sup>7</sup> de dicho recurso será siempre menor que su uso actual, salvo excepciones, motivo por el cual los análisis CB con esta metodología casi invariablemente resultarán en beneficios netos negativos. Es importante tener presente sin embargo, que dichos resultados derivan de una cuantificación que sólo mide parcialmente los beneficios asociables a una Norma de protección ambiental y no de que ella efectivamente importe un costo neto para la sociedad.

Un ejemplo de las distorsiones posibles en la medición real de los beneficios de una Norma de protección ambiental la encontramos en uno de los resultados y conclusiones del informe final del **"ANÁLISIS ECONOMICO Y SOCIAL DE LAS NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LA CUENCA DEL MAIPO"**, en que se afirma que ..." Independiente de lo anterior, se reconocen otros beneficios indirectos de la norma y que no fueron valorados. Estos beneficios corresponden a los que se derivan del proceso normativo como un elemento que apoya la consecución de objetivos en el ámbito de la conservación de la biodiversidad. Tampoco estarían siendo considerados los beneficios derivados de una temprana regulación en vista a dar cumplimiento con las exigencias que impone la inserción internacional a la que aspira nuestro país."<sup>8</sup>

Restringiendo el ámbito y alcances del valor real de un recurso solamente a *los cambios en los valores directos de uso inducidos por la aplicación de la Norma* (sin incorporar valores futuros asociables a mejores alternativas de uso, o alguna valoración de su escasez actual, a través por ejemplo el valor de uso que tiene para los usuarios privados) equivale a aceptar en la práctica que la conservación de la biodiversidad no tiene ningún beneficio discernible, y/o que el recurso en cuestión está siendo utilizado de la mejor manera posible hoy día en beneficio de la sociedad como un todo (y no únicamente en beneficio de algunos particulares).

*Ergo*, tampoco la Norma tendría sentido, al pretender proteger un recurso que no lo requiere, o cuya protección sería "más cara" para la sociedad que continuar explotándolo en sus condiciones actuales. Implica en definitiva, ignorar los beneficios que el uso actual del recurso puede reportar a la sociedad, precisamente aquellos beneficios que la formulación y aplicación de la Norma intentan evidenciar.

---

<sup>7</sup> Estrictamente, el concepto económico de "costo de oportunidad" corresponde al valor o beneficio obtenible de un recurso cualquiera si es que éste fuese utilizado o aprovechado en la mejor de sus alternativas de uso, distinta de la actual.

<sup>8</sup> Informe final: Análisis económico y social de la norma de calidad secundaria para la protección de las aguas continentales superficiales en la cuenca del Maipú, CONAMA METROPOLITANA, Junio de 2006.

La Ley de Bases del Medio Ambiente (Ley 19.300 de 1994) establece la necesidad de realizar un "análisis técnico y económico" dentro del proceso de dictación de normas; a lo cual responde el reglamento especificando que este último... "deberá evaluar los costos y beneficios para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas; los costos y beneficios de los emisores que deberán cumplir con la norma; y los costos y beneficios para el Estado como responsable de la fiscalización del cumplimiento de la norma".

En la práctica sin embargo, como lo demuestran algunos de los ACB realizados, se ha puesto el énfasis en los componentes de costos de implementación y fiscalización del cumplimiento de las Normas, en tanto que los únicos beneficios mensurados corresponden a las variaciones derivadas de su aplicación, ignorando por completo en el análisis los beneficios sociales del actual uso de los recursos, que se deben hacer explícitos como consecuencia de la creación de la Norma.

Por todo lo anterior, el enfoque metodológico para el presente análisis se centrará precisamente en la aproximación a los valores directos o indirectos de uso del recurso hídrico en la Cuenca del Serrano, incluyendo explícitamente la importancia del factor escasez, e incluyendo en su valoración una perspectiva intertemporal. Ello implica la inclusión del valor de uso que actualmente genera el aprovechamiento de los recursos manipulados (en este caso, de los componentes de la Cuenca del río Serrano).

### **2.3 COSTOS Y BENEFICIOS EN EL SECTOR REGULADO (INCLUYE LOS BENEFICIOS PARA LA COMUNIDAD)**

#### **2.3.1 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS RESPECTO DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS DE APLICACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD**

##### **2.3.1.1 COSTOS Y BENEFICIOS DE LA PROMULGACIÓN DE LA NORMA (DE CALIDAD O DE CUALQUIER OTRA)**

Los costos para la sociedad de la dictación de una Norma de Calidad Ambiental son cercanos a cero, correspondiendo exclusivamente a las horas/hombre institucionales dedicadas a su concepción, trámite y promulgación. Los beneficios por el contrario son cuantiosos, pero sólo potencialmente: La mera aprobación y promulgación de una norma de calidad ambiental constituye un acto de reconocimiento por parte de la sociedad que los recursos protegidos por la norma tienen valor para ella, valor no cobrado por la sociedad ni reconocido explícitamente por ésta, hasta el momento en que la norma es promulgada legalmente.

Sin embargo, estos beneficios para la sociedad sólo se harán efectivos en el momento en que ella decida emplear algún instrumento (o combinación de ellos) para materializarlos. Es decir, en el momento en que el valor de los recursos protegidos pueda ser efectivamente transferido de los usuarios privados hacia la comunidad toda.

En suma, la promulgación de una norma de calidad ambiental tiene costo cero y altos beneficios potenciales, pero el balance costo/beneficio del acto de promulgación es cero. Se reconoce únicamente que algún recurso X tiene un valor (indeterminado), que se encontraba a disposición de algunos privados y que el Estado lo declara de propiedad de toda la comunidad en el momento en que promulga la Norma.

Esta declaración no implica que automáticamente se tomarán las providencias para transferir el valor (a determinarse) de manos privadas al Estado, en nombre de la comunidad. Para ello existe una variedad de instrumentos de gestión ambiental, que ineludiblemente deberán ser incorporados en el ACB de la Norma.

### **2.3.1.2 COSTOS Y BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA DE CALIDAD**

A diferencia de lo que ocurre con la promulgación de la Norma, su aplicación sí tendrá costos, que pueden llegar a ser significativos, precisamente porque requieren de acciones como inversiones (en el caso de que se requieran post promulgación de la Norma), mediciones, visitas, inspecciones y monitoreo. Son los costos en que el Estado deberá incurrir para asegurar el cumplimiento de la Norma.

Esto es por lo demás, perfectamente coherente con la declaración de que... "El objetivo general de las normas secundarias de calidad ambiental es proteger, mantener y/o recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, la protección y conservación de las comunidades acuáticas, la vida silvestre y de los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos". Para esto, se establecen los valores de las concentraciones, máximos o mínimos, permisibles de compuestos, elementos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en las aguas del río Serrano y sus afluentes puedan constituir un riesgo para la recuperación, protección o conservación del medio ambiente, o para la preservación de la naturaleza".<sup>9</sup>

Como presumiblemente el ánimo del legislador al dictar la Norma no es únicamente definir un estado deseable para un recurso, en los términos

---

<sup>9</sup> ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO.

estipulados en el párrafo anterior, sino asegurarse de que tales condiciones se cumplan, el ACB necesariamente debe contemplar la totalidad de los costos asociados, directa o indirectamente, al cumplimiento de la Norma.

Por último, es importante destacar que los costos requeridos del Estado para asegurar el cumplimiento de la Norma pueden ser imputados a cualquiera de las agencias del Estado que cumplen alguna función en su rol fiscalizador. Si bien efectuar estas distinciones es importante para los presupuestos operativos anuales de cada agencia, no tiene ninguna relevancia para el ACB cuál de los múltiples organismos del Estado involucrados absorbe el costo.

Por definición, los beneficios y los costos para la sociedad de la aplicación y fiscalización de una Norma de calidad corresponde al conjunto de la comunidad, representada por el Estado y sus reparticiones. Para el ACB, cuál de ellas asuma los costos es irrelevante.

En suma, la Norma de calidad Ambiental define parámetros deseables respecto de los recursos hídricos en la Cuenca del Serrano. Realizar sin embargo, un análisis costo/beneficio de dicha Norma requiere incorporar en el análisis los costos de los diferentes instrumentos que deberán aplicarse a fin de asegurarse el cabal cumplimiento de ella, e independientemente de qué agencia del Estado realice el gasto correspondiente.

### **2.3.2 COSTOS EFECTIVOS**

Los costos asociados a la aplicación de la Norma tienen tres componentes discernibles: Los costos para el sector productivo y de servicios vinculados a la utilización de los recursos hídricos en la Cuenca; los costos para el conjunto de la sociedad y los costos para el Estado como organismo fiscalizador.

#### **2.3.2.1 Costos para el sector productivo y de servicios**

Los costos directos por la implementación de la Norma para el conjunto de usuarios que se encuentran instalados en tierra, corresponden a las inversiones que tendrán que realizar a fin de asegurar que las descargas en las vías fluviales de la Cuenca, si las hubiere, se encuentren dentro de los parámetros de contaminación aceptados por la autoridad competente.

Dentro de este grupo general, es necesario establecer procedimientos diferenciados para aquellos que están ya instalados y para los inversionistas que aún no se encuentran operando en la Cuenca, pero que planean hacerlo en el futuro. Para este segundo subgrupo, los costos derivados de la implementación de la Norma serán las inversiones en plantas de tratamiento de aguas provenientes de sus instalaciones, procesos de infiltración y/o mecanismos adecuados de

disposición de residuos sólidos. Dichos costos deberán ser incorporados dentro de la planificación de inversiones para nuevas instalaciones terrestres dentro de la Cuenca del Río Serrano.

Para quienes ya se encuentran operando en el área bajo protección, deberá contemplarse un plazo prudencial para que realicen las inversiones requeridas a fin de cumplir con idénticas exigencias de calidad de emisiones y desechos requeridas de nuevos emprendimientos.

Por otra parte, las embarcaciones que sean autorizadas para operar dentro del área bajo protección deberán también satisfacer requisitos mínimos, relativos a dimensiones, materiales, motores y residuos. Los costos de la implementación de la Norma para este subgrupo corresponderán a las inversiones necesarias para cumplir con los requisitos que determine la autoridad competente.

En cualquier caso, estos costos y disposiciones mencionados derivan de los instrumentos que disponga el Estado para dar cumplimiento a la Norma, y no de la Norma misma. Igualmente, como se aclara en las consideraciones metodológicas previas, estos costos serán efectivos solamente en la medida que el Estado tome las providencias necesarias para asegurar el cumplimiento de la Norma, independientemente de las agencias de su dependencia a través de las cuales estas sean implementadas.

#### **2.3.2.2 Costos para el conjunto de la sociedad**

Esta partida tiene dos componentes: Los costos que efectivamente afectarán a la comunidad en su conjunto, que consisten en la restricción de acceso al sector bajo protección de la Norma, ya que quienes deseen acceder al área por medios propios y no a través de operadores establecidos y autorizados, deberán cumplir igualmente los requisitos fijados por las autoridades en los distintos ámbitos descritos. En cualquier caso, este costo (de restricción de acceso) puede considerarse como cercano a cero para el conjunto de la sociedad.

El segundo componente de costo para la sociedad afectará solamente a los usuarios de las instalaciones dentro del área bajo protección: En circunstancias normales de competencia en la oferta de servicios dentro de la Cuenca, no cabe duda de que al menos una parte de los mayores costos que importará la Norma para los operadores será trasladado a precios del usuario, quien verá encarecerse relativamente los productos ofrecidos.

Tampoco se considera que sea éste un costo relevante dentro de la evaluación general, debido a que se trata de un mayor gasto a realizar por una sola vez, más la mantención, prorratados a lo largo de un extenso período de tiempo. En tales

condiciones, se puede asumir que el efecto final real sobre los precios al consumidor será ínfimo.

### **2.3.2.3 Costos para el Estado como organismo fiscalizador**

Esta partida de costos será claramente la de mayor significación, pues requiere continuidad en el tiempo a fin de ser efectiva y existe una diversidad importante en materia de usos y de distribución geográfica. Hotelería y Turismo son los rubros más importantes, tanto por su contribución al PIB regional como por el dinamismo que muestran, al menos durante la última década.

Según antecedentes de CONAMA, "...El uso Turístico Hotelero, está constituido por 3 hoteles, 8 hosterías, 9 refugios y 12 zonas de Camping, además de prestar los servicios de traslado en embarcaciones. Estos establecimientos poseen diversos sistemas de tratamiento de las aguas, constituidas por 8 plantas de tratamiento de aguas servidas y el resto contaría con sistema de infiltración"<sup>10</sup>. Aparte de lo mencionado en materia turística y hotelería, existe un registro... "agropecuario con más de 70 roles distintos relacionados a esta actividad"<sup>11</sup>.

Las partidas de costos para el Estado se dividen en tres categorías: a) Inversiones requeridas en estaciones de monitoreo; b) Costos de los procedimientos de monitoreo y; c) Costos de visitas de inspección.

#### **a) Inversiones requeridas en estaciones de monitoreo**

Conforme a lo indicado en el Anteproyecto de Norma Secundaria de referencia, no se aplicarán las disposiciones del presente anteproyecto a las aguas minerales, a los humedales, lagos, lagunas, embalses, ni en los canales de regadío.

De hecho, la Norma será aplicable a los siguientes cursos de agua: Río Serrano, Río Paine, Río Grey, Río Baguales, Río Vizcachas, Río de Las Chinas, Chorrillo Tres Pasos y Río Don Guillermo.

Dado en todo caso, que las áreas de control fueron establecidas según las estaciones de monitoreo preexistentes, se mencionan únicamente estos costos como componentes relevantes, pero obviamente no son cuantificados en caso de existir previo a la promulgación de la Norma, como efectivamente es el caso. Además, se debe aclarar que la instalación de una estación de monitoreo de calidad de las aguas (como las que utiliza la DGA), no involucra costos ya que corresponde a una sección del río, la cual puede en algunos casos estar señalizado con un cartel.

<sup>10</sup> Anteproyecto De Norma Secundaria De Calidad Ambiental Para La Protección De Las Aguas Continentales Superficiales De La Cuenca Del Río Serrano, CONAMA, 2006

<sup>11</sup> Ibid, op. cit.



Correspondientemente, y conforme se indica en la Tabla siguiente, se han definido los cauces afectos a la Norma y los tramos en los cuales se ubican las estaciones de monitoreo, nueve en total.<sup>12</sup>

**TABLA N° 1**  
**AREAS DE VIGILANCIA**

CAUCE	TRAMO	Desde/Hasta	Coordenadas UTM	
			N	E
Río Paine	PA01	De: Desagüe Lago Dickson	4361817	635692
		Hasta: Inicio Lago Nordenskjöld	4352252	655313
Río Serrano	SE01	De: Desagüe Lago Toro	4326992	642720
		Hasta: Confluencia con río Grey y Serrano	4309807	632266
	SE02	De: Confluencia ríos Grey y Serrano	4309807	632266
		Hasta: Desembocadura río Serrano	4302236	632877
Río Grey	GR01	De: Desagüe lago Grey	4327972	639130
		Hasta: Confluencia con río Serrano	4309807	632266
Río Las Chinas	CH01	De: Naciente río las Chinas	4345627	675249
		Hasta: Desembocadura lago Toro	4320001	672239
Río Baguales	BA01	De: Naciente río Baguales	4366633	683287
		Hasta: Confluencia río Vizcachas	4345910	676170
Río Vizcachas	VI01	De: Naciente río Vizcachas	4344488	677217
		Hasta: Confluencia río Chinas	4345258	675222
Río Don Guillermo	DG01	De: Naciente río Don Guillermo	4319028	687094
		Hasta: Confluencia con río las Chinas	4320001	672239
Río Tres Pasos	TP01	De: Naciente río Tres Pasos	4297601	675071
		Hasta: Desembocadura Lago Toro	4315304	661741

Para poder establecer si es pertinente incluir las inversiones requeridas para la dotación de las estaciones de monitoreo en los costos asociados a la implementación de la Norma, es preciso clarificar si estas estaciones fueron instaladas como consecuencia de la dictación de la Norma, o correspondieron a decisiones independientes de ésta.

La distinción es importante, pues si las estaciones de monitoreo fueron instaladas previo a la dictación y aplicación de la Norma, como aparentemente ha ocurrido, sus costos no influyen en el ACB de los efectos de aquella. Son por supuesto, costos relevantes en caso contrario. En cualquier caso, para el ACB general se considera el que, en el caso de la cuenca del Serrano, no hay inversiones que considerar, por los motivos anotados (preexistencia de las estaciones de monitoreo).

<sup>12</sup> Ibid. Op. Cit.

**b) Costos de los procedimientos de monitoreo**

Las medidas definidas para el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental deberán ser fiscalizadas por la Dirección General de Aguas y el Servicio Agrícola y Ganadero.

El número actual de mediciones al año es de cuatro por estación de monitoreo. El costo de dichas inspecciones está determinado por el traslado, el costo de personal de la DGA o SAG (viáticos), el contrato de un laboratorio acreditado a objeto de realizar la toma de muestras y análisis de las mismas, más el transporte, que en el caso de Magallanes son significativos.

Considerando los tramos y parámetros que han sido definidos como relevantes en el análisis de las NSCAs Cuenca Río Serrano, cualquier regulación adicional sobre variaciones en los valores de descarga de dichos parámetros no significaría ningún costo adicional al actual para la Dirección General de Aguas, en la medida que son parámetros ya considerados.

Por el contrario, si como consecuencia de la implementación de la Norma, se hace necesario incrementar la frecuencia actual (previo a la Norma) de las mediciones en las estaciones de monitoreo, o bien se requiere agregar nuevos parámetros en las mediciones, estos costos deberán agregarse y contabilizarse en el análisis general.

**c) Costos de visitas de inspección**

Se han separado los costos de las actividades de monitoreo realizado en las estaciones de los costos de visitas de inspección, a fin de diferenciar los objetivos de fiscalización y control: En tanto que los costos de los procedimientos de monitoreo se asocian exclusivamente a las actividades que demandan las mediciones cuatrimestrales de la calidad de las aguas, las visitas de inspección tienen como objetivo controlar las condiciones en las que se encuentran operando distintos usuarios, con instalaciones terrestres y/o lacustres; específicamente, si las instalaciones requeridas para asegurar los contenidos de las descargas y el tratamiento de desechos sólidos son consistentes con los requisitos establecidos por la autoridad competente.

Lo anterior significa que periódicamente, con una frecuencia que debe acordarse, se realizarán inspecciones aleatorias a diferentes instalaciones y usuarios dentro del área protegida.

## 2.4 BENEFICIOS DERIVADOS DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA

Previo al análisis de los beneficios para distintos actores involucrados, indicando si se trata de beneficios privados o sociales, es importante efectuar una breve exégesis metodológica, que fundamenta más formalmente el enfoque aplicado para el presente Estudio, especialmente considerando que sus conclusiones difieren sustancialmente de las resultantes de las mediciones de los efectos marginales de la aplicación de Normas de protección ambiental.

Partiendo desde la génesis, dictar una Norma de protección (indiferente de cual sea el objeto o sujeto de protección) implica dos principios relacionados estrechamente: 1) Que lo que se desea proteger se encuentra bajo alguna forma de amenaza, actual y/o futura y; 2) Que aquello que se desea proteger tiene algún valor para quien dicta la Norma, en este caso la sociedad, valor que la sociedad no está dispuesta a perder, o a regalar.

Aplicando estos simples principios a la situación de la Cuenca del Río Serrano, la siguiente pregunta es ¿Cuál es el valor que tienen esos ocho ríos, que la Norma intenta proteger?

La respuesta dista mucho de ser simple y consensuada: De hecho, los ACB examinados en relación a otras cuencas difieren sustantivamente de los resultados que encontraremos con nuestro enfoque. Existe empero, un punto de convergencia entre el análisis de los efectos marginales o incrementales de aplicación de la Norma y el que aquí aplicaremos: El punto de convergencia es que son los valores de uso de un recurso los que determinan los beneficios relevantes de su aprovechamiento o utilización.

¿Cuáles son entonces los valores de uso y los beneficios relevantes del uso de los ríos que conforman la Cuenca del Serrano?

A objeto de fundamentar la respuesta, emplearemos un concepto análogo al que aplicaremos, ampliamente conocido en teoría económica, proveniente del análisis de la utilidad y demanda del consumidor, en particular la noción de "variación equivalente".

En breve, el cálculo de la variación equivalente permite medir cuánto estaría dispuesto a pagar un consumidor a fin de evitar la ocurrencia de un cambio económico que disminuiría su nivel de bienestar, de manera de mantenerlo (el nivel de bienestar) inalterado si el cambio hubiese efectivamente ocurrido. Y viceversa para un cambio que aumentase su nivel de bienestar.

Un ejemplo aplicado a nuestro caso de Estudio puede clarificar el concepto: Frente a la posibilidad de que a un usuario del río Serrano se le prohibiere por completo el

acceso (cambio económico) al río, la variación equivalente mide cuánto estaría dispuesto a pagar ese usuario para evitar la prohibición. Si bien la Norma no puede impedir el acceso a alguno de los cursos de agua de la Cuenca, el ejemplo citado tiene como único propósito indicar la manera a través de la cual se estima el valor de uso real que dicho acceso tiene para el usuario.

El monto que ese, o cualquier usuario estaría dispuesto a pagar, sería equivalente, en condiciones normales de competencia, a los beneficios que ha obtenido por su -hasta ahora- irrestricto acceso al río. La cancelación de este monto le haría indiferente, desde la perspectiva de sus flujos, mantenerse en la Cuenca o abandonarla

Grosso modo, los beneficios de uso de los ríos de la Cuenca del Serrano corresponden, en una primera aproximación, a las utilidades operacionales brutas que devengaron cada uno de sus distintos usuarios durante un año o período cualquiera, pero en definitiva a la utilidad o satisfacción del consumo realizado por las personas, ya sea hayan pagado o no por servicios turísticos.

**2.4.1. Beneficios actuales y potenciales (futuros)**

De acuerdo a nuestra metodología, de calcular los beneficios asociados a la Norma conforme a los valores de uso del recurso protegido, cabe preguntarse ¿Qué ocurre con recursos similares, pero que no tienen aún usuarios? ¿Es cero su valor para la sociedad?

La respuesta la encontramos en una simple ecuación, en que establecemos que el Valor de Uso Total (VUT) es igual al Valor de Uso Actual (VUA) más el Valor de Uso Potencial (VUP)

**VUT = VUA + VUP, en que VUA < VUT**

Esta expresión es de utilidad porque reconoce explícitamente que el recurso siempre tendrá un valor potencial o futuro de uso mayor que cero.<sup>13</sup> Nótese que esta afirmación es válida incluso en casos en que el nivel de uso actual del recurso se encuentra en estado de saturación o de sobreexplotación. La respuesta a esta aparente contradicción radica en dos condicionantes importantes para la validez de la afirmación: a) Nada asegura que el *actual modo de uso o destino* del recurso sea óptimo intertemporalmente y; b) También en una dimensión intertemporal, el destino óptimo del recurso estará influido (cuando no condicionado) por el nivel de escasez relativa que alcance.

<sup>13</sup> Aún cuando la medición de los valores futuros de uso de un recurso es un tema de gran interés, escapa al ámbito de cobertura del presente estudio

Ambos condicionantes son esencialmente dinámicos, por lo que de lo que sí podemos estar seguros es que la relación entre VUA y VUP estará en cambio constante. Asimismo, debido al factor escasez relativa, podemos razonablemente esperar que el VUT también crezca con el paso del tiempo.

#### **2.4.2 Medición de los beneficios del Anteproyecto**

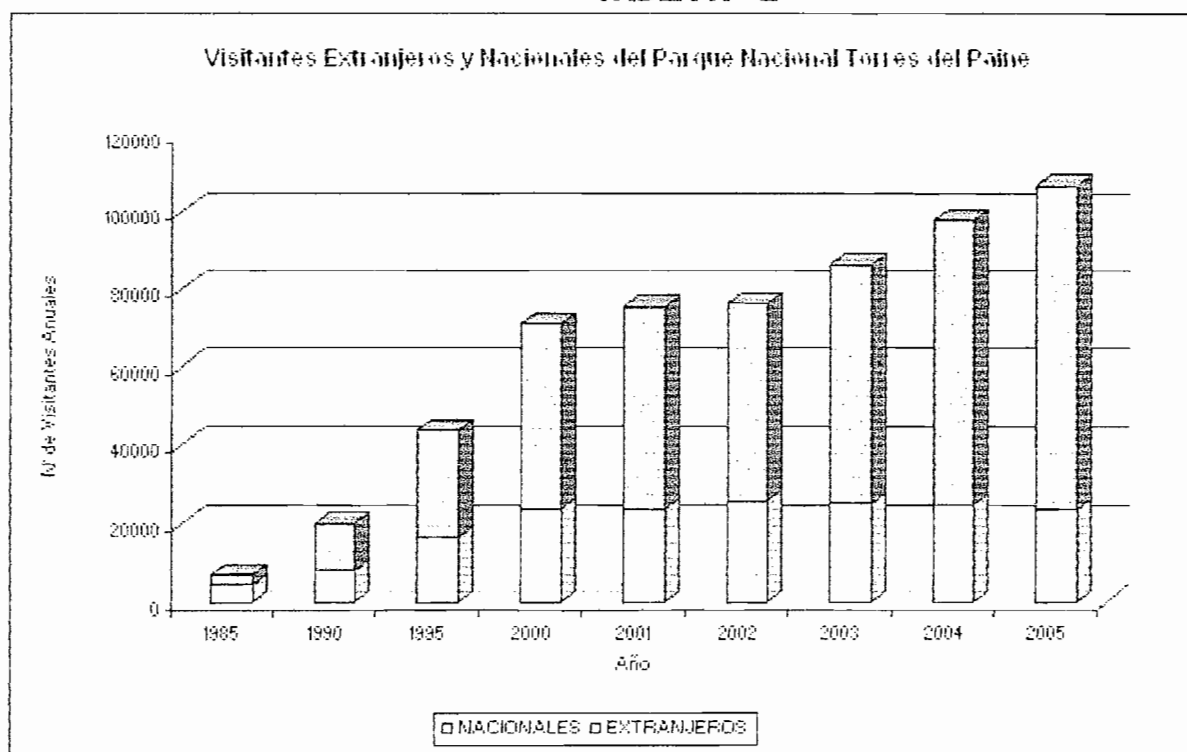
A fin de mantener correspondencia entre los actores involucrados en la evaluación y los componentes de beneficios y costos, se analizarán en este apartado los beneficios para los privados, usuarios de la Cuenca, actuales o futuros, para el conjunto de la sociedad y para el Estado en su rol de fiscalizador.

#### **2.4.3 Beneficios para el sector productivo y de servicios**

Para este sector no hay beneficios directos pecuniarios derivados de la aplicación de la Norma. Dichos beneficios pecuniarios incluyen por definición tanto los posibles ingresos monetarios que pudiesen generarse como los costos evitados. Para el sector productivo y de servicios, la aplicación de la Norma no le reporta ni mayores ingresos ni reducción de costos. Por el contrario, su implementación les significará un desembolso neto (posible) adicional, a fin de cumplir con las normativas de niveles de contaminación aceptados.

En el mediano y largo plazo, sin embargo, pueden generarse beneficios importantes: La aplicación de la Norma preserva (y eventualmente mejora) la calidad de un recurso progresivamente escaso a nivel mundial y que forma parte de un conjunto de atractivos que ha hecho del Parque Torres del Paine un destino turístico de jerarquía internacional, como queda reflejado en la evolución de los visitantes al parque en la Tabla siguiente.

TABLA Nº 2



AÑO	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>NACIONALES</b>	4.386	8.082	16.516	23.699	23.811	25.901	24.884	24.708	23.636
<i>% variación</i>		<b>84,3%</b>	<b>104,4%</b>	<b>43,5%</b>	<b>0,5%</b>	<b>8,8%</b>	<b>-3,9%</b>	<b>-0,7%</b>	<b>-4,3%</b>
<b>EXTRANJEROS</b>	2.464	11.996	27.108	47.393	51.787	50.383	61.583	73.357	83.455
<i>% variación</i>		<b>386,9%</b>	<b>126,0%</b>	<b>74,8%</b>	<b>9,3%</b>	<b>-2,7%</b>	<b>22,2%</b>	<b>19,1%</b>	<b>13,8%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>6.850</b>	<b>20.078</b>	<b>43.624</b>	<b>71.092</b>	<b>75.598</b>	<b>76.284</b>	<b>86.467</b>	<b>98.065</b>	<b>107.091</b>

Fuentes: SER NATUR XII REGIÓN; elaboración propia.

Ello implica que, de acuerdo a las tendencias de la última década, los operadores turísticos en el área verán incrementar la demanda por los productos y servicios que ofrecen. Dado que el Parque no tiene capacidad ilimitada de recepción de turistas, es inevitable que los precios generales de estos servicios continuarán ascendiendo, como ha venido ocurriendo en la práctica. En un entorno más estable y regulado con ayuda de la Norma, los más beneficiados serán quienes se encuentren dentro del área bajo protección.

Estos beneficios alcanzarán también a otras actividades (agrícolas) en la medida que se incrementen los valores patrimoniales por efecto de la demanda de acceso al Parque.

#### **2.4.4 Beneficios para el conjunto de la sociedad y el Estado**

La dictación y aplicación de la norma no reporta directamente ningún beneficio pecuniario para la sociedad, pero sí un muy importante beneficio patrimonial, a través del Estado quien, con la dictación de la Norma, disminuye en riesgo de pérdida de valor del recurso hídrico.

En el mismo acto en el que el Estado dicta la Norma de Protección, ocurre simultáneamente lo siguiente: se reconoce el valor de uso y los beneficios que generan los recursos para un conjunto de agentes privados.

Esto no significa que el Estado grave a los actuales usuarios de los recursos de la Cuenca por el monto de los beneficios que les reportó su uso, pues seguirán siendo bienes de libre acceso.

#### **2.4.5 Grado de cumplimiento del Anteproyecto**

Ex-ante, se propone definir como cota máxima aceptable de intervención en el ecosistema RS, el que cualquier iniciativa a llevarse a cabo, por entes privados o públicos, no podrá tener como resultado un incremento de los valores actuales, ya establecidos en los estudios científicos realizados, de los niveles de contaminación existentes.

Adicionalmente, se propone establecer, en conjunto con la contraparte Técnica, el máximo admisible de embarcaciones que utilizan el Río, por tipo y capacidad de embarcaciones, tomando en consideración dos factores centrales:

- 1) Densidad incremental relativa de los visitantes que tales incursiones representarían para el Parque TDP, acompañadas por simulaciones del efecto diferencial que este aumento tendría sobre el sistema en su conjunto;
- 2) Efectos directos e indirectos de contaminación asociados a los niveles máximos aceptables de tránsito lacustre.

Adicionalmente, deberán definirse las características técnicas que deberán cumplir las embarcaciones, tanto en asuntos de desplazamiento máximo, materiales, tipo de sistemas de propulsión y niveles máximos de residuos de combustión vertidos en el agua.

Por lo anterior, se hace redundante la actividad N° 3 de los TDR, de "Analizar, en base a la información disponible, el grado de cumplimiento del anteproyecto, y la validez de estos resultados". En otras palabras, los resultados obtenidos de calidad de aguas establecidos en el Anteproyecto constituirán inicialmente al menos, la cota no excedible de cualquier iniciativa que se emprenda dentro de Cuenca del Río Serrano.



## **CAPÍTULO 3**

### **ESTIMACIÓN DE IMPACTOS DE LA NORMA PARA EL SECTOR REGULADO, PARA EL ESTADO Y PARA LA CALIDAD AMBIENTAL EN LAS CIUDADES**

Los impactos esperables del cumplimiento de las NSCAs Cuenca Río Serrano (no solamente de su promulgación) son de tres tipos: Impactos sociales y estructurales; impactos ambientales e impactos económicos.

Por la estructura metodológica del trabajo, los impactos económicos se encuentran descritos en términos conceptuales en el capítulo 2 y su cuantificación en el capítulo 4, de manera que en esta sección nos centraremos en los impactos sociales e impactos ambientales de la aplicación de la Norma para el sector regulado, para el Estado y para la calidad ambiental en las ciudades.

#### **3.1 IMPACTOS PARA EL SECTOR REGULADO**

##### **3.1.1 Impactos sociales y estructurales**

Dentro del ámbito de los posibles efectos sociales y estructurales del cumplimiento de la Norma se destacan los siguientes:

- a) Desplazamientos de personas (residentes) y asociados al cumplimiento de la Norma: En la medida que la Norma obligase a los actuales usuarios de la Cuenca a llevar a cabo modificaciones en requerimientos de personal o en reubicación territorial, este podría tener un impacto significativo. Considerando sin embargo los alcances de la Norma y su cumplimiento, no es probable que se produzca este tipo de efectos;
- b) Estrechamente vinculado con lo anterior, también es posible que se produjesen efectos de variaciones en el empleo, particularmente asociados a encarecimiento de las operaciones ocasionadas por el cumplimiento de la Norma, que obligase a algunos usuarios a reducir sus costos operativos. Normalmente, uno de los factores de ajuste de costos es la cantidad de personal.

Aún cuando este es un efecto probable dentro de un lapso que considera incremento de gastos para los usuarios, (si los hubiera) la situación de ajuste final incorporaría una estructura de empleo más acorde con las necesidades competitivas de la nueva situación y el ajuste ocurriría por una sola vez;

- c) Como contraparte de los posibles ajustes en el empleo asociados al cumplimiento de la Norma, su aplicación producirá un ordenamiento y

racionalización en las condiciones de uso de los recursos de la cuenca, facilitando con ello la definición y aplicación de políticas en toda el área.

### **3.1.2 Impactos ambientales**

Al definir cotas máximas aceptables de contaminantes por tipo, y en particular, si se valida la propuesta de que, sin importar el tipo de actividad que se desarrolle, no podrán excederse los actuales niveles de contaminación, el impacto ambiental para el sector regulado es significativo. Su cuantificación se encuentra en el capítulo correspondiente a la valorización económica.

## **3.2 IMPACTOS PARA EL ESTADO**

### **3.2.1 Impactos sociales y estructurales**

De manera similar a lo que ocurre con el sector regulado, el cumplimiento de la Norma importa una serie de modificaciones en su operatoria, ya que tendrá que incorporar nuevas actividades de fiscalización, control y monitoreo, asociados a la Norma. No son sin embargo cambios significativos, sino más bien una extensión de actividades que se realizan regularmente.

### **3.2.2 Impactos ambientales**

Desde la perspectiva del Estado, el impacto ambiental de mayor significación es el que se convierte, a través de la Norma, en un garante de mejores condiciones de calidad ambiental. Es claro que este es un impacto que afectará positivamente no solamente al ente a cargo de las funciones de control, fiscalización y monitoreo, sino que al conjunto de la sociedad

## **3.3 IMPACTO PARA LA CALIDAD AMBIENTAL EN LAS CIUDADES**

### **3.3.1 Impactos sociales y estructurales**

En la medida que se produzcan ajustes en el empleo, asociados al cumplimiento de la Norma, que en todo caso se estima que serían marginales, podrá haber alguna variación en el mercado del trabajo, variación que tendría repercusión en la calidad ambiental en las ciudades más cercanas al entorno de la Cuenca.

### **3.3.2 Impactos ambientales**

No se avizoran impactos en la calidad ambiental de las ciudades (cercanas o lejanas a la Cuenca), básicamente porque los efectos de la aplicación y

cumplimiento de la Norma quedarán restringidos a su área de influencia, que sólo marginalmente puede alcanzar centros poblados.

Sin embargo, es probable que por vía del efecto demostración, la imposición de normas de calidad en la Cuenca del Río Serrano tenga repercusiones dentro de otras áreas o actividades dentro de las ciudades: En la medida que se perciba la aplicación de la Norma como algo positivo para la comunidad, es muy probable que se incentiven cambios a nivel comunal o provincial que propendan también al mejoramiento de las condiciones ambientales urbanas.

## **CAPÍTULO 4**

### **CÁLCULO DE LOS BENEFICIOS Y COSTOS PARA LA SOCIEDAD, PARA EL ESTADO Y PARA LOS PARTICULARES AFECTADOS POR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA**

#### **4.1 Metodología de cálculo y medición de los beneficios para la sociedad**

Corresponde ahora explicitar de qué manera deben cuantificarse los beneficios generados por la implementación de la Norma, específicamente los asociados al valor de uso actual para los usuarios privados, aquellos que son traspasados al conjunto de la sociedad por efecto de la Norma de protección.

En rigor, y siguiendo los procedimientos habituales en Contabilidad Nacional para calcular el valor de la producción, correspondería medir el valor agregado aportado al producto por cada uno de los actuales usuarios instalados en la cuenca. Una vez realizado este cálculo, se descuentan las utilidades normales (en condiciones competitivas) y el saldo constituye el valor de uso neto actual, o beneficio para los efectos del presente estudio.

Serios problemas metodológicos lo hacen inviable: Las Cuentas Nacionales, si bien son actualizadas anualmente coincidiendo aproximadamente con el término del año, no ocurre lo mismo con las Cuentas Regionales, cuyo detalle tiene usualmente un desfase de varios años y los detalles por contribuyente son aún más difíciles de obtener.

Sin perjuicio de que más adelante se pueda avanzar en la resolución de estos problemas (por ejemplo, a través de acuerdos con el SII, que sí tiene la información desagregada por contribuyente), es posible efectuar una estimación de los valores de beneficios que nos interesan, relativamente sencilla y confiable.

Para ello, utilizaremos los siguientes datos y supuestos (que pueden afinarse en conjunto o por separado):

- 1) Se parte del supuesto que alrededor del 30% del valor de uso turístico del Parque Torres del Paine puede ser protegido por medio de la actuación sobre la cuenca del río Serrano, específicamente, por medio de la dictación de la norma secundaria de de calidad ambiental junto con las demás medidas de gestión ambiental previstas según la legislación vigente. Sin perjuicio de lo anterior, el resto de la cuenca del río Serrano, que no está contenida en el perímetro del parque, también será beneficiada con estas medidas, por lo cual, existen mayores beneficios que los estimados mediante este supuesto. Por tanto, se trata de un

supuesto conservador respecto a los beneficios totales. Ello, dado que, además, existen otros beneficios, como la preservación del valor de uso agropecuario, residencial y deportivo de la cuenca del río Serrano, que si bien no se han estimado debido a los alcances del presente estudio, forman parte de los antecedentes a tener presente dentro de la justificación de la norma en comento.

- 2) Se parte del supuesto que, en términos potenciales, existe una posibilidad de deterioro de la calidad de las aguas del río Serrano que puede ser evitada por medio de la dictación de la norma secundaria de calidad ambiental junto con las demás medidas de gestión ambiental previstas según la legislación vigente.
- 3) Los datos de la Tabla N° 2, que nos muestra la cantidad y composición de los visitantes al Parque;
- 4) El tarifado del Parque para visitantes nacionales y extranjeros;
- 5) Los datos de gasto promedio diario por tipo de visitante, junto con la cantidad promedio de días de estadía de cada tipo (ver Tabla N° 3);

**Tabla N° 3  
PERMANENCIA Y GASTO PROMEDIO (AÑO 2005)**

	<b>Estadía Promedio (días)</b>	<b>Gasto Promedio (US\$)</b>
Turistas de Cruceros y Tripulantes	0,5	25
Turistas Nacionales	4	175
Turistas Extranjeros	6	229

Fuente: Estrategia de Marketing para Incentivar el Gasto del Turista Extranjero en la Ciudad de Punta Arenas, SERNATUR XII Región (2004)

- 6) Asumiremos que la rentabilidad promedio bruta (antes de impuestos) de la gestión turística en el Paine es de 15%;
- 7) Se ha omitido en el cálculo de los beneficios totales aquellos derivados de los roles agrícolas que se encuentran dentro del área bajo protección, de manera que la totalidad de los beneficios estimados provendrá de las actividades de turismo. Si bien con este procedimiento sabemos que tendremos una subestimación (que podría ser importante) del volumen total de beneficios que interesa medir, nos permitirá apreciar de cualquier forma la significativa importancia de los beneficios sociales derivados de la aplicación de la Norma.

- 8) Por otra parte, dado que los beneficios son transferidos a la sociedad solamente a partir de la aplicación de la norma, se utilizarán como base de cálculo los datos de visitantes y de gasto promedio correspondientes al año 2005. En rigor, deberían emplearse los antecedentes del año 2006, que en todo caso, de acuerdo a las informaciones parciales disponibles y a las proyecciones de visitantes, serán mejores que los datos de 2005. Ello implica que también por esta vía habrá una subestimación de la magnitud total de los beneficios derivados de la aplicación de la Norma;
- 9) Finalmente, el ACB consolidado se realizará a un horizonte de 10 años, tomando en consideración una tasa de descuento del 12%, usualmente empleada para valoración social de proyectos.
- 10) Adicionalmente, supondremos que la llegada anual de turistas al Parque Torres del Paine crecerá a una tasa promedio uniforme de 5% durante el próximo decenio. Si bien esta tasa está bastante por debajo de la tasa promedio que muestra la Tabla N° 2, especialmente referida a visitantes extranjeros, es probable que la media de los próximos diez años baje, principalmente debido a la capacidad de carga del ecosistema del Parque, que se aproxima a su cota superior.

Definiremos entonces dos ecuaciones relacionadas: La de ingresos totales asociados a Turismo en el Parque (ITT) y la de Beneficios totales para la Evaluación (BTE), derivada de la anterior.

Así,  $ITT = X * Px + N * Pn + X * GPx + N * GPn$ , en que

X = Cantidad de visitantes extranjeros en el Parque = 83.455

Px = Precio de la entrada al Parque Torres del Paine para extranjeros = US\$ 29

N = Cantidad de turistas nacionales en el Parque = 23.636

Pn = Precio de la entrada al Parque para Nacionales = US\$ 8

GPx = Gasto promedio total de los turistas extranjeros en el Parque (descontada la entrada) = US\$ 200

GPn = Gasto promedio total de los turistas nacionales en el Parque (descontada la entrada) = US\$ 167

Despejando, tenemos

$$ITT = 83.455 * 29 + 23.636 * 8 + 83.455 * 200 + 23.636 * 167 \\ = US\$ 23.247.495$$

Para cuantificar los BTE debemos efectuar algunos ajustes:

Del ITT debemos sustraer US\$ 2.609.283, que corresponden a valores de entrada al Parque, los que hubiesen ocurrido independientemente de la aplicación de la Norma.

Nos resta un total de US\$ 20.638.212, que corresponden al total de la gestión turística estimada en el Parque Torres del Paine. De estos, según el supuesto descrito previamente, sólo un 30% lo atribuiremos a influencia directa de la Cuenca del Serrano, es decir, US\$ 6.191.464, correspondientes a los resultados operacionales brutos.

Finalmente entonces, los Beneficios Totales para la Evaluación (BTE) (anuales) corresponden a un 15% de esta cantidad, US\$ 928.720, que servirá de base para el análisis consolidado de costos y beneficios.

#### **4.2. Costos para la sociedad**

No hay costos directos significativos para la sociedad derivados de la aplicación de la Norma. Los costos que efectivamente afectarán a la comunidad en su conjunto, consisten en la restricción de acceso al sector bajo protección de la Norma, ya que quienes deseen acceder al área por medios propios y no a través de operadores establecidos y autorizados, deberán cumplir igualmente los requisitos fijados por las autoridades en los distintos ámbitos descritos. En cualquier caso, este costo (de restricción de acceso) puede considerarse como cercano a cero para el conjunto de la sociedad.

El ítem más importante de costos para la sociedad sin embargo, es el que indirectamente debe asumir a través del Estado, costo que será por lo tanto cuantificado en el apartado que mide el balance costo/beneficio para éste. Los componentes de estos costos corresponden a inspecciones, monitoreo y análisis de muestras.

#### **4.3 Beneficios para el Estado**

Los beneficios para el Estado son de dos tipos: a) Beneficios en materia de imagen internacional, como destino turístico que cumple con exigencias de manejo sustentable de sus recursos. Estos beneficios se traducirán eventualmente en mejoramiento de la competitividad de la oferta de productos turísticos de la Región, eventualmente traducibles en mayores niveles de ingreso para los oferentes de servicios de calidad ambiental certificada.

Estos beneficios no son cuantificables por el momento, pues dependerán de la forma como evolucione la demanda internacional por este tipo de servicios, aunque sí podemos prever que serán positivos.

#### **4.4 COSTOS PARA EL ESTADO**

##### **4.4.1 COSTOS DE MONITOREO**

Tal como se menciona en el punto b) de la página 19, "El número actual de mediciones al año es de cuatro por estación de monitoreo. El costo de dichas inspecciones está determinado por el traslado, el costo de personal de la DGA o SAG (viáticos), el contrato de un laboratorio acreditado a objeto de realizar la toma de muestras y análisis de las mismas (en el caso que el Laboratorio de la Dirección General de Aguas no continúe con su monitoreo), más el transporte, que en el caso de Magallanes son significativos.

Considerando los tramos y parámetros que han sido definidos como relevantes en el análisis de las NSCAs Cuenca Río Serrano, cualquier regulación adicional sobre variaciones en los valores de descarga de dichos parámetros no significaría ningún costo adicional para la Dirección General de Aguas ni para otro servicio con competencias, ya que son parámetros ya considerados en las fiscalización del cumplimiento del DS N° 90/00, RCA o cualquier otro instrumento de gestión.

Por el contrario, si como consecuencia de la implementación de la Norma, se hace necesario incrementar la frecuencia actual (previo a la Norma) de las mediciones en las estaciones de monitoreo, o bien se requiere agregar nuevos parámetros en las mediciones, estos costos deberán agregarse y contabilizarse en el análisis general."

En suma, los costos de monitoreo llevado a cabo por la DGA no se incluyen dentro del análisis general, debido a que se trata de procedimientos existentes previo a la aplicación de la Norma.

En todo caso, si la situación actual cambiase y fuese necesario aumentar el número de mediciones y/o su frecuencia, estos costos son fácilmente incorporables dentro del escenario general y no provocarán cambios sustantivos en los resultados del ACB.

##### **4.4.2 COSTOS DE VISITAS DE INSPECCIÓN**

Conforme a los datos entregados por la CONAMA XII Región, los costos asociados a visitas de inspección en el área son los siguientes (valores aproximados de acuerdo a los datos de 2006, profesional grado 10-14 del escalafón único)



1. Costo viático día (con pernoctación): \$ 24.834
2. Costo viático día (sin pernoctar): \$ 9.934
3. Arriendo vehiculo: \$ 53.550 (iva incluido)
4. Combustible aprox.: \$ 80.000 (dato que corresponde a costo por visita.).

De acuerdo a los requerimientos de inspecciones que sería necesario realizar a fin de fiscalizar adecuadamente el cumplimiento de las condiciones de la Norma, asumiremos que se realizarán inspecciones 4 veces al año, con una duración promedio de 4 días y considerando dos funcionarios.

De acuerdo a estos datos, podemos estimar el siguiente cuadro de costos:

- 1) Viáticos (dos funcionarios por 16 días en el año) =  $24.834 * 2 * 16 = 794.688$
- 2) Arriendo vehículo =  $53.550 * 16 = 856.800$
- 3) Combustible =  $80.000 * 4 = 240.000$

**Total gastos anuales de inspecciones: \$ 1.891.488 (unos US\$ 3.569)**  
(1 US\$ = \$530)

No se han incluido en la contabilización de costos para el Estado las actividades de monitoreo ni toma de muestras, debido a que se trata de procedimientos que ya se estaban realizando previo a la promulgación y aplicación de la Norma.

En todo caso, si la situación cambiase en algún momento en el futuro y se decidiera aumentar la cantidad de muestras y incrementar la frecuencia actual del monitoreo como consecuencia de la aplicación de la Norma, no existe problema en incorporarlos, ya que los resultados positivos generales de la aplicación de la Norma no variarán demasiado.

#### **4.5 BENEFICIOS PARA LOS PRIVADOS USUARIOS DE LA CUENCA**

Tal como se anticipaba en la sección 2.3.2 (página 15) la aplicación de la Norma no generará beneficios pecuniarios inmediatos, ni de otro tipo. Solamente en el mediano y largo plazo, como efecto del mejoramiento de la competitividad de los servicios ofrecidos al interior de la Cuenca, vinculados a certificación de calidad que permitirá la aplicación de la Norma, podrán ver mejorar sus ingresos, y por supuesto en función de las expectativas de crecimiento de la demanda por productos turísticos al interior de la Cuenca y en el Paine.

#### **4.6 COSTO PARA LOS PRIVADOS USUARIOS DE LA CUENCA**

Los costos para este grupo tienen dos componentes: Ya se mencionaba en la sección 2.3.2.1 (página 15) que los costos directos por la implementación de la Norma para el conjunto de usuarios que se encuentran instalados en tierra, corresponden a las inversiones que tendrán que realizar a fin de asegurar que las descargas en las vías fluviales de la Cuenca, si las hubiere, se encuentren dentro de los parámetros de contaminación aceptados por la autoridad competente.

#### **4.7 Análisis consolidado de beneficios y costos de la Norma**

##### **4.7.1 Balance social neto**

Refiriéndonos al anexo N° 1, podemos apreciar que los beneficios sociales totales brutos, descontados al 12%, alcanzan a US\$ 7.066.289 en los 10 años considerados para la evaluación.

El balance consolidado para la sociedad significa un beneficio neto que alcanza los US\$ 6.991.320.

Estos resultados suponen un crecimiento anual de la demanda por servicios turísticos del 5% en términos nominales (incluida inflación) y que los costos de las inspecciones se mantienen constantes a lo largo de todo el período.

Por otra parte, es claro que los beneficios totales para la sociedad no se circunscriben a las cifras correspondientes a un horizonte de diez años, sino que se extenderán en el tiempo más allá de ese período.

Se ha escogido el plazo de una década sin embargo, como un espacio de tiempo en el que las condiciones del valor relativo de los recursos no variará significativamente, pero claramente son resultados que deberán reevaluarse en el futuro. Todo esto, sin contar con la posibilidad de que se produzcan cambios

institucionales que afecten los componentes básicos de cálculo, que obliguen a revisar todo el procedimiento.

#### **4.7.2 Balance privado neto**

Tal como lo muestran las cifras del anexo 1, las pérdidas netas privadas corresponden al total de los beneficios totales brutos, es decir, US\$ 7.066.289.

En estricto rigor, las pérdidas privadas son algo menores, porque corresponde deducir de ese monto la proporción que les correspondería de los beneficios sociales. Es decir, el total de beneficios sociales dividido por la población total del país y multiplicado por la cantidad de usuarios gravados con la medida.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1) En primer lugar, debe enfatizarse que la promulgación de la Norma secundaria de calidad de las aguas tiene el efecto directo de asignar un valor (no determinado) al uso de dichos recursos, motivo por el cual el Estado decide protegerlos mediante la promulgación y aplicación de la Norma;
- 2) En segundo lugar y de gran importancia, la promulgación de la Norma y su posterior aplicación obligan a realizar el cálculo y cuantificación de los valores de uso involucrados de los recursos utilizados;
- 3) Es recomendable arbitrar los medios necesarios para asegurar que el objetivo primario de la Norma, proteger los recursos hídricos de la Cuenca del Río Serrano se cumplan a cabalidad.

Ello implica diseñar un procedimiento, aplicando los instrumentos de gestión ambiental que procedan, para asegurar que los actuales niveles de contaminación no se eleven.

También esto implica que dicho procedimiento debe asegurar que los actuales y futuros usuarios de las aguas continentales protegidas efectúen las inversiones necesarias para garantizar el cumplimiento del objetivo de protección;

- 4) Dadas las condiciones en las cuales ha estado evolucionando la demanda turística en el Parque Torres del Paine y su entorno, no debe constituir motivo de preocupación el encarecimiento que inicialmente tendrán los servicios turísticos dentro del área. En definitiva, los mayores costos serán trasladados (al menos parcialmente) a precios con una demanda que ha mostrado ser altamente inelástica.<sup>14</sup>;
- 5) Además de las condiciones de inelasticidad de la demanda, es previsible que la aplicación de la Norma eleve la jerarquía del conjunto de productos turísticos dentro del área protegida, al dar evidencias Chile de estar dispuesto a proteger su patrimonio natural y asegurar que sea

---

<sup>14</sup> Luego de la significativa alza en los precios de entrada al Parque Torres del Paine decretada por CONAF, la cantidad de visitantes al Parque no sólo no decreció, sino que aumentó después del alza tarifaria y las proyecciones indican que continuarán aumentando.

explotado de manera sustentable. Esto debería también tener efectos incrementales positivos en la demanda;

- 6) Finalmente, es altamente recomendable fortalecer una política comunicacional que facilite la comprensión por parte de los usuarios y público en general de los contenidos y alcances que tienen estas Normas de protección patrimonial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO; CONAMA, 2006
- 2) Análisis económico y social de la norma de calidad secundaria para la protección de las aguas continentales superficiales en la cuenca del Maipo, informe final, CONAMA Metropolitana, Junio 2006.
- 3) Análisis general del impacto socioeconómico de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas del Río Bío-Bío; Universidad de Concepción; CONAMA; Centro Eula, s/f.;
- 4) Propuesta de criterios metodológicos para el desarrollo de los estudios económicos de anteproyectos de normas secundarias de calidad de aguas superficiales continentales; Informe Final; CONAMA; Marco Luraschi P.; 30 de octubre de 2004.
- 5) Propuesta técnica Río Serrano; José Vera Giusti, septiembre 2006.
- 6) Zonificación Parque Torres del Paine; CONAF, 2006.
- 7) Plan de Manejo Parque Nacional Torres del Paine 1996-2005, CONAF; s/f.
- 8) DECRETO SUPREMO N° 90/2000 DEL MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA; Santiago; 30 de mayo de 2000.
- 9) Manual de Aplicación DECRETO SUPREMO N° 90/2000 DEL MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA; 2002.
- 10) GUIA CONAMA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS; CONAMA; S/F.
- 11) Local Costs, Global Benefits: Valuing Biodiversity in Developing Countries; John Dixon, Stefano Pagiola; Environment Department, The World Bank, 5 may, 2000.
- 12) Microeconomic Theory; Layard and Walters; McGraw-Hill Book Company, 1983.

**ANEXO 1**  
**RESUMEN ACB**  
**BENEFICIOS Y COSTOS TOTALES PARA LA EVALUACION**

BENEFICIOS Y COSTOS TOTALES PARA LA EVALUACION											
ESCENARIO 1: COSTOS PARA EL ESTADO CORRESPONDEN A INSPECCIONES EN TERRENO (EN											
us\$ VALORADOS A \$ 530 C/U)											
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	TOTAL
BENEFICIOS SOCIALES	928.720	975.156	1.023.914	1.075.109	1.128.865	1.185.308	1.244.574	1.306.802	1.372.142	1.440.750	11.681.340
BTE desc.	928.720	870.675	816.258	765.242	717.414	672.576	630.540	591.131	554.185	519.549	7.066.289
COSTOS SOCIALES	3.569	3.569	3.569	3.569	3.569	3.569	3.569	3.569	3.569	3.569	35.690
	3.569	3.187	3.187	3.187	3.187	3.187	3.187	3.187	3.187	3.187	32.248
<b>BENEFICIOS SOCIALES TOTALES NETOS (- PÉRDIDAS)</b>	<b>925.151</b>	<b>867.488</b>	<b>813.071</b>	<b>762.055</b>	<b>714.227</b>	<b>669.389</b>	<b>627.353</b>	<b>587.944</b>	<b>550.999</b>	<b>516.362</b>	<b>7.034.041</b>
BENEFICIOS PRIVADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTOS PRIVADOS	928.720	870.675	816.258	765.242	717.414	672.576	630.540	591.131	554.185	519.549	7.066.289
<b>BENEFICIOS PRIVADOS TOTALES NETOS (- PÉRDIDAS)</b>	<b>-928.720</b>	<b>-870.675</b>	<b>-816.258</b>	<b>-765.242</b>	<b>-717.414</b>	<b>-672.576</b>	<b>-630.540</b>	<b>-591.131</b>	<b>-554.185</b>	<b>-519.549</b>	<b>-7.066.289</b>





000375

**GOBIERNO DE CHILE**  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD.: Nº **260**  
MAT.: Citación Sesión Ordinaria

**Punta Arenas, abril 30 de 2007**

**DE : ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
**DIRECTOR REGIONAL CONAMA**  
**MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

**A : INTEGRANTES DEL CONSEJO CONSULTIVO**  
**COREMA MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

1.- Por el presente me permito a invitar a Uds., a la séptima sesión ordinaria del Consejo Consultivo de la COREMA de Magallanes y Antártica Chilena, en su Sexto Periodo. La cual se llevara a cabo el día lunes 07 de mayo de 2007 a las 16:30 hrs., en las dependencias de esta Dirección Regional, ubicada en Lautaro Navarro 363.

2.- A continuación, informo tabla a tratar:

- Aprobación del acta anterior
- Informe de correspondencia.
- Entrega de expediente del Anteproyecto de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río serrano, para su conocimiento y opinión.
- Presentación de la Visita Tecnológica, por parte del Sr. J. Mauricio Rosenfeld
- Varios

3.- Por lo anterior, se encarece su asistencia y puntualidad, para consultas e informaciones, contactarse con Fernando Imaray G. En los teléfonos 227036, 227446 e-mail [fimaray.12@conama.cl](mailto:fimaray.12@conama.cl)

Sin otro particular, le saluda atte.



**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
**DIRECTOR REGIONAL**  
**COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**  
**MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

AFN/FIG/fig

Distribución:

Sr. Juan Rosenfeld S.

Sr. Carlos Ríos C.

Sr. Claudio Venegas C.

Sr. Reinaldo Leiva O.

Sr. Germán Guajardo T.

Sr. Eladio Soto B.

Sr. Marcelo Miranda S.

Sr. Marcelo González N.

Archivo Dirección Regional

unicaciones

ES

ropolitana

QUE INDICA

07, de Secretaría Regional Metropolitana, que produce oril de 2007, adicionalmente ha Secretaría Regional, la se señalan en el presente os horarios y perímetros que los vehículos aludidos en el

	Perímetro
1 hrs. y	Provincia de Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto.
1 hrs. y del día	
1 hrs. y	
1 hrs. y	Area interior delimitada por Circunvalación Américo Vespucio

le Transportes y Telecomu-

ión

ENTA

to: El D.S. N° 212/92 del Transportes; la resolución Transportes y Telecomunica- Andes y lo informado por

sto, en el sentido de:

arios Díaz, hasta terminal.

anta Teresa de Los Andes,

arios Díaz hasta terminal.

anta Teresa de Los Andes,

hasta terminal.

anta Teresa de Los Andes,

publicación en el Diario

Regional Ministerial de

Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Comisión Nacional del Medio Ambiente

ANTEPROYECTO DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO

(Extracto)

Por resolución N° 894, de 16 de abril de 2007, del Director Ejecutivo (S) de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó someterlo a consulta. La misma resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

Objetivo de Protección Ambiental	El objetivo general del presente anteproyecto es proteger, mantener o recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, las comunidades acuáticas y los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos.
Ámbito Territorial de Aplicación	Río Serrano, Río Paine, Río Grey, Río Baguales, Río Vizcachas, Río de Las Chinas, Río Tres Pasos y Río Don Guillermo.
Vigencia	Entrarán en vigencia el día en que se publique en el Diario Oficial el Decreto Supremo que las establezca.
Fiscalizadores	Dirección General de Aguas y Servicio Agrícola y Ganadero.
Control de la Norma	Vía programa de vigilancia, aprobado por resolución de DGA o SAG, en coordinación con CONAMA. El programa será de conocimiento público y señalará los datos de las áreas de vigilancia, estaciones de monitoreo, frecuencia de monitoreo y metodologías analíticas seleccionadas.
Fundamentos	La cuenca hidrográfica del río Serrano se ubica en la XII Región de la Magallanes y Antártica Chilena y esta formada por una serie de ríos y lagos que desembocan en el río Serrano. Esta cuenca soporta la presión casi exclusivamente de las actividades ganaderas, turísticas y hoteleras, las cuales se desarrollan de forma continua y creciente. Dicha cuenca abarca casi la totalidad de la superficie del Parque Nacional Torres del Paine, y parte del Parque Nacional Bernardo O'Higgins. Los recursos hídricos existentes en esta cuenca como lo son glaciares, ríos y lagos, constituyen diversos ambientes únicos y particulares, lo que sumado a las especies de flora y fauna y las formaciones geológicas que contiene, entre las que destacan el gran Macizo Paine y las Torres del Paine, son de especial interés educativo, científico o recreativo. El presente anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental, tiene como objeto constituirse en un instrumento básico para el desarrollo sustentable de la cuenca hidrográfica, al establecer las condiciones en que el agua puede considerarse libre de contaminación. De esta manera, se busca prevenir el deterioro ambiental, recuperar, proteger y conservar la biodiversidad acuática y la calidad básica de las aguas continentales superficiales de la cuenca hidrográfica del río Serrano. Las normas secundarias de calidad ambiental, que aquí se establecen, se construyeron sobre la base de la calidad actual, calidad natural, usos actuales y usos potenciales de las aguas de la cuenca del río Serrano. Dado que estas aguas, en términos generales, presentan una buena calidad ambiental, se ha optado por mantenerla. Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de este anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental: la Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas, el estudio "Diagnostico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad" de la Dirección General de Aguas (DGA), y todos los antecedentes regionales obtenidos por el Comité Operativo y Comité Ampliado.

000376



Dentro del plazo de 60 días, contados desde la presente publicación cualquier persona podrá formular observaciones al presente anteproyecto. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado.

El texto completo del presente anteproyecto puede ser consultado en la página Web de CONAMA: [www.conama.cl](http://www.conama.cl)

TABLA N° 1  
 ÁREAS DE VIGILANCIA

CAUCE	AREA DE VIGILANCIA	LÍMITES AREA DE VIGILANCIA	COORDENADAS UTM (Metros)	
			ESTE	NORTE
Río Paine	PA-10	Desde: Desagüe Lago Dickson	635.692	4.361.817
		Hasta: Inicio Lago Nordenskjöld	655.313	4.352.252
Río Serrano	SE-10	Desde: Desagüe Lago Toro	642.720	4.326.992
		Hasta: Confluencia con río Grey	632.266	4.309.807
	SE-20	Desde: Confluencia ríos Grey	632.266	4.309.807
		Hasta: Desembocadura río Serrano	632.877	4.302.236
Río Grey	GR-10	Desde: Desagüe lago Grey	639.130	4.327.972
		Hasta: Confluencia con río Serrano	632.266	4.309.807
Río Las Chinas	CH-10	Desde: Naciente río las Chinas	675.249	4.345.627
		Hasta: Desembocadura en lago Toro	672.239	4.320.001
Río Baguales	BA-10	Desde: Naciente río Baguales	683.287	4.366.633
		Hasta: Confluencia río Vizcachas	676.170	4.345.910
Río Vizcachas	VI-10	Desde: Naciente río Vizcachas	677.217	4.344.488
		Hasta: Confluencia río Chinas	675.222	4.345.258
Río Don Guillermo	DG-10	Desde: Naciente río Don Guillermo	687.094	4.319.028
		Hasta: Confluencia con río las Chinas	672.239	4.320.001
Río Tres Pasos	TP-10	Desde: Naciente río Tres Pasos	675.071	4.297.601
		Hasta: Desembocadura en lago Toro	661.741	4.315.304

14303  
 CONAMA

## FICHA TÉCNICA DEL ANTEPROYECTO

- NOMBRE:** Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales del Río Serrano
- ENVIO OBSERVACIONES Y ANTECEDENTES:**  
Director Ejecutiva (s) de CONAMA, Rodrigo Guzmán R, Teatinos 254, Santiago; Director Regional de CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena, Alejandro Fernández N, Lautaro Navarro 363, Punta Arenas.
- DIRECCIÓN ELECTRÓNICA DE ENVÍO:** A través de la Página Web de CONAMA, [www.conama.cl](http://www.conama.cl)
- PERSONAS DE CONTACTO**  
Yanko Cariceo Y, tel. (61) 227036; [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl)  
Doris Sandoval M, tel. (61) 227036; [dsandoval.12@conama.cl](mailto:dsandoval.12@conama.cl)  
Carolina Riveros, tel (02) 2405797; [criveros@conama.cl](mailto:criveros@conama.cl)
- DISPONIBILIDAD DE DOCUMENTACIÓN**  
El Expediente Público del Anteproyecto de Norma se encuentra en la Dirección Regional XII Región, Lautaro Navarro 363, Punta Arenas  
Horario de Atención: Lunes a Viernes de 09:00 a 13:00 hrs; y en Dirección Ejecutiva de CONAMA, Teatinos 258, Piso 5

Para mayor información visite las páginas web:

- <http://www.conama.cl> donde también se encuentra disponible el Anteproyecto.

## ANTEPROYECTO DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RÍO SERRANO 2 de mayo al 30 de junio del 2007

### PORQUÉ DICTAR UNA NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD DE AGUAS (NSCA)

Lo que se busca a través de la Dictación de dichas normas, es proteger y conservar la calidad actual de las aguas, impidiendo su deterioro futuro y asegurando un nivel aceptable conforme a criterios científicos y técnicos disponibles.

### QUÉ REGULA UNA NSCA

Establece los límites máximos permisibles de sustancias, elementos o compuestos cuya presencia o carencia en el agua pueda constituir un riesgo para la protección o conservación de las comunidades acuáticas y el aprovechamiento del recurso hídrico, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos.

### QUÉ IMPORTANCIA TIENE UNA NSCA PARA LA POBLACION

Una NSCA establece, por un acuerdo social, lo que la sociedad desea respecto de la calidad de las aguas de los ríos. Por lo tanto, una NSCA refleja qué es lo que quiere hacer la sociedad con sus aguas.

## **CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE LAS NSCA**

Uno de los criterios a tener presente, es que la calidad a establecer en los cuerpos de agua no deberá ser inferior a la calidad existente o natural del recurso.

Asimismo, para la asignación de la calidad, se deberá tomar en cuenta los usos actuales y potenciales del río, la existencia de comunidades acuáticas y la calidad del agua existente.

## **CONTENIDOS DE UNA NSCA**

- Antecedentes Generales y Fundamentación
- Objetivo y Ámbito de Aplicación
- Definiciones
- Niveles de Calidad Ambiental por Áreas de Vigilancia
- Programa de Vigilancia
- Metodologías de Muestreo y Análisis
- Cumplimiento y Excedencias
- Fiscalización
- Informe de Calidad
- Vigencia

## **CÓMO OPERA UNA NSCA**

Una norma de este tipo implica establecer la calidad del agua que la sociedad desea que tengan sus ríos. Si los resultados del programa de vigilancia (validados estadísticamente) indican que la calidad es peor que lo que espera la ciudadanía, se deberán desarrollar las acciones y medidas para alcanzar el nivel deseado.

## **CÓMO SE FISCALIZA UNA NSCA**

El monitoreo de la norma se efectuará de acuerdo a un programa de vigilancia elaborado por las autoridades competentes en coordinación con CONAMA. Este monitoreo se realizará por elemento o compuesto, mediante mediciones en las áreas de vigilancia.

CONAMA coordinará a las autoridades competentes para la elaboración de un informe nacional trienal sobre el estado de calidad de las aguas del país en relación a las normas establecidas y de acuerdo al Programa de Vigilancia.

Las normas secundarias de calidad se entenderán en cumplimiento cuando, el límite máximo permisible no sea superado por el percentil 66 (\*) de todas las mediciones realizadas durante los dos años establecidos para vigilancia de la norma (mínimo 8 datos) y en las estaciones de calidad consideradas para determinar la calidad actual.

(\*) El percentil 66 quiere decir que 66 por ciento de las muestras tomadas cumplen con la normativa, mientras que el resto puede sobrepasarla.

## **CÓMO PARTICIPAR EN LA ELABORACION DE UNA NSCA**

Luego de la publicación del anteproyecto de norma en el Diario Oficial, se inicia un periodo de 60 días de Consulta Pública, en que CONAMA organiza talleres para difundir y discutir acerca del anteproyecto. Durante este plazo cualquier persona u organización puede enviar sus observaciones, antecedentes, consultas y/o comentarios de manera que sean tomados en cuenta en el proceso de elaboración final del anteproyecto.

Dichas observaciones CONAMA las analiza y responde a quienes las realizaron. Esta respuesta puede ser a través de la WEB de CONAMA, del correo tradicional o mediante la realización de un taller de cierre, entre otras modalidades. Además esta documentación y toda la recibida y elaborada en el contexto de la elaboración del anteproyecto, queda contenida en el Expediente Público de la norma, pudiendo ser revisado por cualquier persona en la oficina regional de CONAMA.

000078









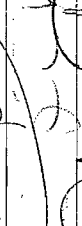
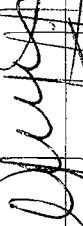


# PROGRAMA

000379


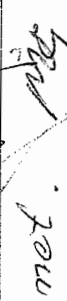
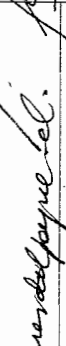



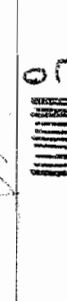






## Consulta Ciudadana Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad Ambiental de Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano

15:00 - 15:15	Recepción de los participantes, acreditación y entrega de carpetas.
15:15 - 15:20	Presentación y Bienvenida a la Consulta Ciudadana. Director Regional CONAMA Región de Magallanes y Antártica Chilena, Sr. Alejandro Fernández N.
15:20 - 15:35	"La Participación Ciudadana en Normas Ambientales", Depto. de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, CONAMA Dirección Ejecutiva, Sra. Carolina Riveros.
15:35 - 15:55	Proceso normativo y elaboración de anteproyecto: características, etapas y contenidos. Coordinador Regional Norma Río Serrano, CONAMA, Sr. Yanko Cariceo Y.
15:55 - 16:10	Pausa
16:10 - 16:25	Presentación "Análisis general del impacto económico y social asociado a la Norma Río Serrano" Coordinadora Nacional de Normas, Sra. Pilar González. CONAMA.
16:25 - 16:55	Preguntas, comentarios y sugerencias Modera y facilita Encargada Regional Área de Educación Ambiental y Participación Ciudadana CONAMA, Sra. Doris Sandoval M.
16:55 - 17:05	Cierre Director Regional CONAMA Región de Magallanes y Antártica Chilena, Sr. Alejandro Fernández N.

Registro de Asistencia Consulta Ciudadana Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la Cuenca del Río Serrano  
Villa Cerro Castillo 3 de mayo de 2007

NOMBRE	ORGANIZACION	Correo electrónico	Firma
Andrés Mansilla	UMAG	andresmansilla@umag.gub.ve	
Alexandra Fernández	CATARA	afernandez.12@catara.ve	
Marilyn Cerezo V.	Pioneros Nocturnos	mquzman@mbi.ve	
Mirna Torres A.	Dirección General de Aguas	mirna.torrese@map.gov.ve	
Srene Zanay	Hostería Lago del Toro	Hosteria Lago del Toro	
Justa Galardo	I. Municipal T. Payne	secretaria@munici.torresdeltrono.ve	
Paola Álvarez P.	Hotel Río Serrano	paola@hotelrioserrano.ve	
Jorge Bustos	Host. Lago Serrano	jbustos@lago.ve	
Luis Hernández	Hotel Río Serrano	Luis_HND@hotelrioserrano.ve	
María Verónica	Ecoparque Lago Serrano	comunicacion@ecoparque.ve	
Olivero Díaz	Municipalidad T. de Payne	olivero@torresdeltrono.ve	
Christian Boré P.	Hostería Tyndall	cborep@hotmail.com	

Registro de Asistencia Consulta Ciudadana Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la Cuenca del Río Serrano  
Villa Cerro Castillo 3 de mayo de 2007

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	Correo electrónico	Firma
Heitor Caridano Díaz	L. Municipobolal	concejo.lcaridano@munibolal.cl	
JUAN MAC LEAN	C. TULISMO T Payne	muelcan@entelchile.net	
Fernando Sepulveda	C. Tuisumo - T. del Peque	fersecano@tuisumo.cl	
Ernesto Corbalán	Municipalidad de Tuisumo	ernesto@tuisumo.cl	
Jorge Agueros P.	Policia Investigaciones CHILE	jagueros@ipho.cl	
Silvia Corral	Parque Nacional de Chile	silvia.corral@parqnacional.cl	
Pamela Reyes	Parque Nacional de Chile	pamela.reyes@parqnacional.cl	
Juan Carlos Oporto	Comisaría de Chile	Juan.Carlos.Oporto@comisaria.cl	
Victor Alvarez	Camara de Turismo UTM	Victor@turismo.utm.cl	
MARCIA DOORN	FUNDACIÓN FAMILIA	marcia@familia.org	
TEOBALDO RUIZ	VICEPRESIDENCIA CAMARAS DE TURISMO UTM	teobaldr@hotam.cl	
Jorge Veld	TULISMO PUNTO SUR	jveld@puntalto.cl	
Yanko Canicao	CONAMA	Yanko.C@conama.cl	

**MINUTA - CONSULTA PUBLICA**  
**ANTEPROYECTO DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA**  
**LA PROTECCION DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA**  
**CUENCA DEL RIO SERRANO**

En el marco de la consulta pública asociado a dicho anteproyecto, se llevó a cabo un taller en la localidad de Cerro Castillo, el día jueves 3 de mayo del 2007, para presentar tanto el anteproyecto como también el análisis económico social – AGIES relativo a el.

Cabe mencionar que el periodo de consulta se extiende desde el 2 de mayo al 30 de junio del 2007.

Al taller asistieron:  
VER TABLA DE ASISTENCIA

Las presentaciones fueron las siguientes:

- Saludos iniciales y bienvenida por parte del Director Regional sr. Alejandro Fernández;
- Presentación acerca del proceso participativo, los derechos y deberes ciudadanos, como también acerca del contexto general de la gestión ambiental en el país a cargo de la profesional Carolina Riveros , EDUPAC del nivel central;
- Presentación sobre el Anteproyecto a cargo de Yanko Cariceo, profesional de COCO de la DR;
- Presentación del AGIES por Pilar González, profesional de COCO del nivel central.
- La moderación estuvo a cargo de Doris Sandoval, profesional de EDUPAC de la DR.

Posteriormente a dichas presentaciones, comenzó el diálogo, discutiéndose las siguientes directrices.

- Se consultó acerca la falta de algunos componentes que pudieran causar daños al cuerpo de agua y entorno; a lo que se



señaló que esos parámetros están en evaluación y que serían considerados en la primera revisión de esta norma.

- Se expresó la necesidad de tener en cuenta en el monitoreo el hecho que hay periodos en el año que arrojan más contaminación, por ej. Durante el verano más que en el invierno. Se señaló al respecto que los monitoreos serán estacionales, es decir 4 al año en los periodos de otoño, invierno, primavera y verano.
- En relación al impacto económico social, se debe considerar que la carga en relación al parque ha ido creciendo entre un 12 y un 15% anual. Se espera que esto vaya en aumento en función del aumento de los usuarios del parque.  
En cuanto a la proyección del crecimiento relacionado con la norma ¿fue considerado este aspecto en la determinación de la norma y sus parámetros?
- Se preguntó si el profesional que realizó el AGIES era de la región. El que se defina una cierta medida, no implica que habrá una mayor demanda a los servicios. Parte importante es que el Serrano está dentro de un parque nacional que conlleva actividad humana asociada al turismo. Es importante la protección de un patrimonio que es del Estado, pero necesariamente se debe considerar esta actividad, sino se le estará imponiendo un nivel de crecimiento determinado y limitado al parque.
- El Director de la Cámara de Turismo de Torres del Paine, declaró un fuerte interés en la norma. Mostró preocupación por la fiscalización, por lo que propone incorporar a una empresa privada de validez nacional, que monitoree para le lamente, como un órgano externo, de la mejor forma y con la mayor independencia posible. Esto se podría considerar como una herramienta preventiva de control.
- Sobre este mismo tema se plantea que en un país con un montón de leyes y reglamentos, pasa que al final se terminan incumpliendo. Es por esto, que se plantea la idea de incorporar la idea de la auditoría ambiental externa. Y si esto se hace a través de la Universidad de Magallanes, se la estaría promocionando. Además se debe considerar que un 60% del territorio está en manos del Estado. Y el río Serrano es la fuente de agua más importante en la región, permitiendo, entre otras cosas, que este territorio fuera chileno.
- Se debe analizar quien asume los costos, y si es el público en general (que sería lo más lógico) considerar dentro de la entrada este tipo de estudio y auditoría. Esto sería un tema a plantear en la reunión de concesionarios en julio.
- Es por ello que se plantea una contramuestra, paralela a la que realice el SAG y la DGA.

- Más que una auditoría correspondería a un cierre comparativo y con información expedita al sector privado.
- Al respecto, es importante que la información llegue en forma oportuna a los operadores turísticos e interesados para actuar preventivamente.
- Existe un estudio de CONAF y Sustentable sobre la capacidad de carga del Paine, realizado hace 4 años y todavía las Cámaras de Turismo no han podido conocerlo.
- La realidad ha mostrado como en el caso de contaminación de Última Esperanza, los organismos fiscalizadores no actuaron eficazmente. En esta jornada se ha estado hablando de los organismos fiscalizadores, pero justamente ya hay uno que está ausente. Y no es un tema menor, ya que es importante la presencia de quienes van a tener que fiscalizar la normativa.



## Participación Ciudadana

### Consulta Pública

Anteproyecto de Norma Secundaria  
de Calidad Ambiental para la  
Protección de las Aguas  
Continetales Superficiales de la  
Cuenca del Río Serrano



## MARCO LEGAL (1)

- Constitución Política del Estado:
  - art. 7: Derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación.
- LEY N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (1994)

Crea institucionalidad ambiental  
**COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**



## MARCO LEGAL (2)

- LEY N° 19.300:

### INSTRUMENTOS DE GESTION

- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- Planes de Prevención y Descontaminación
- Educación y Participación
- Normas de Calidad Ambiental y de Emisión

## CONSIDERACIONES PREVIAS

- Toda actividad humana produce alteraciones y niveles de contaminación en el medio ambiente
- La sociedad en su conjunto debe establecer qué niveles de contaminación está dispuesta a aceptar: Acuerdo Social

## ¿QUÉ ES UNA NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL? (1)

Son aquellas que establecen los valores de las concentraciones de elementos, compuestos, energía, ruidos, etc., cuya presencia o carencia pueda causar daño, determinando también, los periodos máximos o mínimos permisibles para éstos.



## ¿QUÉ ES UNA NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL? (2)

Las normas de calidad ambiental se clasifican en primarias y secundarias.

Las primeras tienen por finalidad proteger la salud de las personas y aplican a todo el territorio nacional.

Las segundas tienen por objeto la protección y/o preservación del medio ambiente y puede aplicarse a determinadas zonas del territorio.

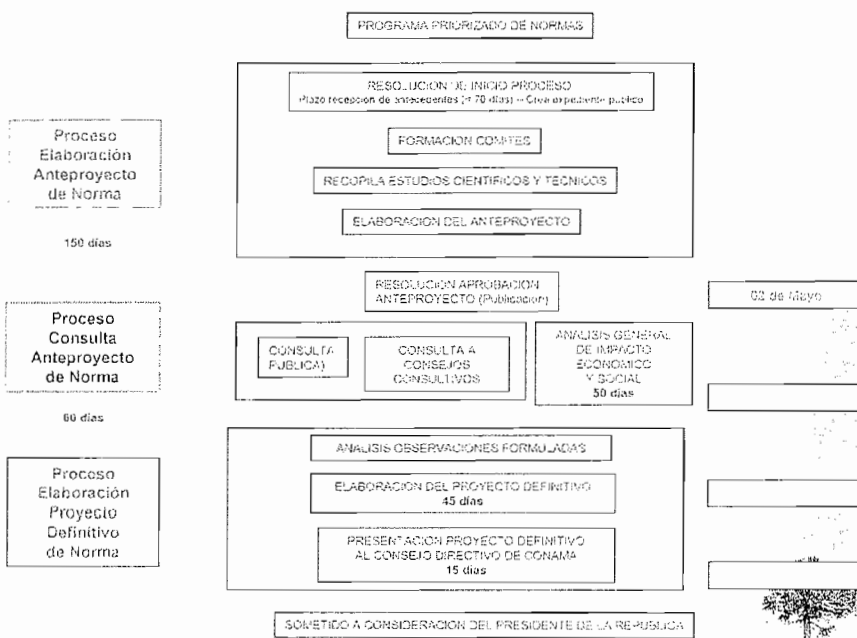


## ¿QUÉ ES UNA NORMA DE EMISIÓN?

Son aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora. Se aplican a las emisiones al agua, aire y suelo. Pueden tener un alcance nacional, regional o local.



### PROCEDIMIENTO DE EMISIÓN DE NORMAS AMBIENTALES



## FUNCIONES DE LOS COMITÉS

### COMITÉ OPERATIVO

Elaborar el anteproyecto y el proyecto definitivo.

### COMITÉ AMPLIADO

Contribuir al análisis técnico, económico y social del anteproyecto.

## ¿COMO PARTICIPAR? : DERECHOS (1)

### 1. Información:

La ciudadanía tiene derecho a conocer las decisiones que afectarán su calidad de vida. Fuentes Informativas:

- Diario Oficial y de circulación nacional
- Texto del Anteproyecto
- Expediente público: resoluciones dictadas, consultas, antecedentes y observaciones recibidas y foliadas
- Sitio WEB Conama
- Talleres

## ¿COMO PARTICIPAR? : DERECHOS (2)

### 2. Consulta:

La ciudadanía tiene derecho a ser consultada en forma previa a las decisiones y a entregar antecedentes durante la elaboración del anteproyecto.

*Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, art. 20.*



## ¿COMO PARTICIPAR? : DERECHOS (3)

- **¿QUIÉNES?:** Organizaciones ciudadanas y personas naturales afectadas.
- **¿CUÁNDO?:** Durante 60 días corridos (a partir de la publicación del Diario Oficial)
- **¿CÓMO?:** Por escrito o a través de e-mail
  - Dirigidas al Director Regional , o Dirección Ejecutiva de CONAMA
  - Nombre de la norma
  - Identificación de la organización ciudadana o de las personas naturales y su domicilio.





## ¿COMO PARTICIPAR? : DERECHOS (4)

Periodo de consulta pública de la NCSA del Río Serrano:

2° de Mayo hasta el 30 de Junio

Las observaciones se deben realizar por escrito y dirigirlas a:

- Alejandro Fernández N., Director Regional, CONAMA Región de Magallanes y Antártica Chilena –

Lautaro Navarro 363, Punta Arenas

[www.conama.cl](http://www.conama.cl)



## ¿COMO PARTICIPAR? : DERECHOS (5)

### 3. Consideración:

CONAMA tiene la responsabilidad de considerar las observaciones recibidas en la formulación del proyecto final.

Elaborará un consolidado de los antecedentes, observaciones y consultas, el que será distribuido a quienes los realizaron.




## ¿COMO PARTICIPAR? : DERECHOS (6)

### 4. Posibilidad de reclamar:

La ciudadanía tiene el derecho de presentar un recurso de reclamación ante el Juez de Letras competente, hasta 30 días luego de promulgado el Decreto Supremo





**Anteproyecto Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano.**

Yanko Cariceo Yutronic  
 Coordinador Regional Normas  
 Comisión Nacional del Medio Ambiente

Punta Arenas, Mayo de 2007

---

---

---

---

---

---

---

---

**Importancia de las NSCAs para la protección de las aguas continentales superficiales**

- ✦ Facilitan la gestión ambiental de los Recursos y Ecosistemas Hídricos.
- ✦ Posibilitan la aplicación de instrumentos para la prevención o descontaminación de los Recursos Hídricos: Planes de Prevención y de Descontaminación.
- ✦ Obligan a considerar una visión sistémica de los ecosistemas acuáticos.
- ✦ Consideran informar e involucrar a la ciudadanía, en la gestión ambiental de los recursos hídricos de su entorno.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Estado de Avance de las NSCAs**

<b>Inicio de Proceso Normativo</b>	<b>Proyecto Definitivo de Norma</b>
NSCA Cuenca Río Huasco	NSCA Cuenca Río Loa
NSCA Cuenca Río Mataquito	NSCA Cuenca Río Elqui
NSCA Cuenca Río Valdivia	NSCA Cuenca Río Aconcagua
NSCA Cuenca Río Baker	NSCA Cuenca Río Maipo
	NSCA Cuenca Río Cachapoal
<b>Anteproyecto de Norma</b>	NSCA Cuenca Río Biobío
NSCA Lago Llanquihue	NSCA Cuenca Río Cruces
NSCA Cuenca Serrano	NSCA Cuenca Río Aysén
NSCA Aguas Marinas - Estuarinas Región de Aysén	
NSCA Sedimentos Marinos - Estuarinos Región de Aysén	

---

---

---

---

---


---

---

---

**CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE NSCAs PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES**

1. Disponibilidad de información suficiente y adecuada y recursos.
2. Presencia de estaciones de vigilancia de calidad de aguas.
3. Normar por parámetro y por área de vigilancia
4. Para determinar el valor de calidad ambiental se considera la calidad actual, calidad natural, usos actuales y usos potenciales.
5. Revisión 5 años, generación de información (parámetros en evaluación).




---

---

---

---

---


---

---

---

**OBJETIVO**

Proteger, mantener o recuperar la calidad de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico, las comunidades acuáticas y los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos.




---

---

---

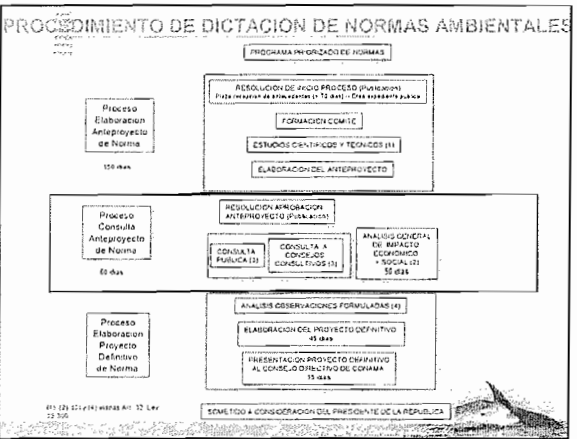
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---


---

---

---

CRONOGRAMA	
ACTIVIDAD	FECHA
1. Aprobación SP Programa Proceso de Normas	16 de Mayo de 2001
2. Inicio Proceso Anteproyecto Norma Cuenca río Sereno	03 de Mayo de 2005
3. Aprobación integrantes Comité Operativo, Acuerdo NP 266 del Consejo Directivo	07 de Diciembre de 2005
4. Inicio del Proceso, Publicación en el diario Oficial	12 de Diciembre de 2005
5. Solicitud de Ampliación de Plazo	21 de Abril de 2006
6. Resolución 1150 Amplia Plazo para preparación de Anteproyecto de norma	16 de Mayo de 2006
7. Acta NP 7, Comité Operativo aprueba Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad	14 de Septiembre de 2006
8. Inicio Anteproyecto de Norma a Dirección Ejecutiva de CONAMA	20 de septiembre de 2006
9. Adujudación concurso elaboración AGIES	03 de octubre de 2006
10. Presentación Anteproyecto a Consejo Consultivo Regional de CONAMA	18 de Diciembre de 2006
11. Presentación Anteproyecto a COREMA Región de Magallanes y Antártica Chilena	24 de Abril de 2007
12. Publicación Diario Oficial Anteproyecto Norma secundaria de calidad Cuenca río Sereno	02 de Mayo de 2007
13. Consulta Pública	03 de Mayo de 2007

↳ Evento inicio consulta pública



---

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

**FUNCION COMITÉ OPERATIVO**

Aportar antecedentes preparatorios y tomar decisiones con el objeto de generar el anteproyecto y posteriormente el proyecto definitivo de las normas



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**FUNCION COMITÉ AMPLIADO**

Enriquecer el proceso , transparentar los intereses de los sectores allí representados y aportar antecedentes para la Dictación o revisión de una norma ambiental



---

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

**CONFIRMACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO**

1. Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
2. Sr. SEREMI de Obras Públicas
3. Sr. SEREMI de Agricultura
4. Sr. SEREMI de Bienes Nacionales
5. Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
6. Sr. SEREMI de Salud
7. Sr. Director Regional de la Dirección General de Aguas
8. Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
9. Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
10. Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
11. Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
12. Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
13. Sr. Director Zona de Pesca
14. Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

**CONFIRMACIÓN DEL COMITÉ AMPLIADO**

1. Cámara de Turismo Provincia de Jema Esperanza
2. Comisión de Medio Ambiente del CORE.
3. Universidad de Magallanes.
4. Consejo Consultivo
5. III Zona Naval.
6. V División de Ejército.
7. IV Brigada Aérea Fuerza.
8. Cámara de Turismo Torres del Paine
9. MIDP XII
10. Confederación de la Producción y el Comercio.
11. FIADEA
12. Cámara de Turismo AUSTROCHILE
13. ASOGAMA.
14. Cámara de Turismo Torres del Paine.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

**Anteproyecto Normas  
Secundarias de Calidad Ambiental  
para la protección de las Aguas  
continentales superficiales de la  
cuenca del río Serrano.**

Antecedentes-Áreas de vigilancia-  
Parámetros-Estado de avance-  
Actividades futuras




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Antecedentes Técnicos Básicos

- "Guía CONAMA para el establecimiento de las normas secundarias de calidad ambiental para aguas continentales superficiales.
- Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad "Cuenca río Serrano" (DGA, 2004).
- Recopilación de Antecedentes Regionales Técnicos - Científicos complementarios por parte de los Comités Operativos y Ampliados.




---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

### Áreas de Vigilancia

1. Río Serrano en desagüe L.Toro.
2. Río Serrano en desembocadura.
3. Río Baguales.
4. Chorrillos Tres Pasos.
5. Chorrillo don Guillermo.
6. Río Grey (A. río Serrano)
7. Río las Chinas en Cerro Guido.
8. Río Vizcachas en Cerro Guido.
9. Río Paine.




---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

CÓDIGO	CATEG.	ÁREA DE VIGILANCIA	LÍMITES ÁREA DE VIGILANCIA	COORDENADAS UTM (Metros)	
				ESTE	NORTE
Río Paine	PA-10		Desde Desagüe Lago Dixon	635.492	4.361.817
			Hasta: Wca Lago Hornosquemal	655.313	4.352.253
Río Serrano	SE-10		Desde Desagüe Lago Toro	642.720	4.374.993
			Hasta: Confluencia con río Grey	632.264	4.359.607
	SE-20		Desde: Confluencia con río Grey	632.264	4.359.607
			Hasta: Desembocadura en Serrano	622.877	4.352.234
Río Grey	GR-10		Desde Desagüe Lago Grey	638.130	4.327.972
			Hasta: Confluencia con río Serrano	632.264	4.363.607
Río Las Chinas	CH-10		Desde: Nacimiento las Chinas	655.245	4.345.637
			Hasta: Desembocadura en Lago Toro	672.239	4.329.001
Río Baguales	BA-10		Desde: Nacimiento Bajualas	683.287	4.388.823
Río Vizcachas	VI-10		Hasta: Confluencia río Vizcachas	676.170	4.345.810
			Desde: Nacimiento río Chinas	677.217	4.343.488
Río Don Guillermo	DG-10		Hasta: Nacimiento río Chalmfo	667.024	4.310.028
			Hasta: Confluencia con río las Chinas	672.239	4.320.001
Río Tres Pasos	TP-10		Desde: Nacimiento Tres Pasos	675.071	4.297.501
			Hasta: Desembocadura en Lago Toro	661.741	4.315.404




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

PARAMETROS NORMADOS

PARAMETROS	Unidad	AGUAS DE VIGILANCIA									
		LaMol	Pa-10	SE-10	SC-05	GR-10	CH-10	BA-10	VI-10	DO-10	TP-10
1. Aluminio	mg/L	3.2	0.4	1.1	1.0	1.2	1.1	1.2	0.3	0.2	
2. Fósforo	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
3. Hierro	mg/L	8.0	10.0	8.0	8.0	8.0	10.0	11.0	15.0	15.0	
4. Calcio	mg/L	0.05	0.04	0.01	0.07	0.03	0.09	0.06	0.06	0.04	
5. Conductividad	µS/cm	76	142	80	304	303	310	350	553	370	
6. Cloro	mg/L	0.05	0.06	0.01	0.06	0.05	0.04	0.03	0.07	0.06	
7. Cobre	mg/L	1.2	0.9	1.4	1.6	1.3	1.3	2.0	0.27	0.4	
8. Manganeso	mg/L	0.04	0.01	0.04	0.06	0.02	0.01	0.01	0.02	0.05	
9. Mercurio	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.010	0.001	0.004	0.001	
10. Molibdeno	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
11. Níquel	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
12. Sulfatos (Densidad-E)	mg/L	5.8	5.5	7.5	8.6	7.0	9.2	7.3	9.3	9.7	
13. pH(12)	Unidad	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	
14. Plomo	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
15. Selenio	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
16. Zinc	mg/L	5.0	13.0	5.0	4.6	56.0	30.0	28.0	18.0	21.0	
17. Zinco	mg/L	0.04	0.02	0.04	0.02	0.09	0.04	0.04	0.05	0.05	

---

---

---

---

---

---

---

---

Los factores de origen natural que afectan la calidad de las aguas de los cauces de la cuenca del Serrano son:

1. Geología: se producen escorrentías de aluminosilicatos que afectan la Cu, Cr, Fe, Mn y Al.
2. Lixiviación superficial y subterránea de formaciones geológicas
3. Desagüe de Lagos

---

---

---

---

---

---

---

---



Los factores de origen antropogénicos que afectan la calidad de los cauces de la cuenca del Serrano son:

1. Contaminación difusa debido a ganadería
2. Descargas difusas de aguas servidas

---

---

---

---

---

---

---

---

**INFORMACIÓN BASE DATOS INTEGRADA**

TOTAL INFORMACION	Nº Datos	Nº Parametros	Observacion
NIVEL 1	5374	31	DGA
NIVEL 2	522	23	SAG
NIVEL 3	115	8	TESISTA
NIVEL 4	537	19-31	CADE-IDEPE
<b>TOTAL</b>	<b>6548</b>		

---

---

---

---

---

---

---

---

**ACTIVIDADES FUTURAS**

- 1.- ELABORACION PROYECTO DEFINITIVO
- 2.-SEGUIMIENTO, FINANCIAMIENTO Y CONVENIOS PUBLICO-PRIVADOS.
- 3.-ELABORACION DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---



---

---

---


---

GOBIERNO DE CHILE  
CONAMA

## Análisis General del Impacto Económico y Social de las NSOAs para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano

M<sup>a</sup> Pilar González Guerrero  
Área Control de la Contaminación Hídrica  
Departamento Control de la Contaminación  
CONAMA




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---


---

---

---

**D.S. 93/95 Reglamento para la Dictación de  
Normas  
de Calidad y de Emisión**

Artículo. 15.- Elaborado el anteproyecto de norma, el Director encargará un análisis general del impacto económico y social de la o las normas contenidas en dicho anteproyecto. Este análisis deberá ser evacuado en un plazo de cincuenta días...




---

---

---

---

---

---

---

---

Continuación...

En especial, dicho estudio deberá evaluar los costos y beneficios para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas; los costos y beneficios a el o los emisores que deberán cumplir la norma; y los costos y beneficios para el Estado como responsable de la fiscalización del cumplimiento de la norma.



---

---

---

---

---

---

---

---

### ANTECEDENTES GENERALES Y BIBLIOGRÁFICOS

1. Plan de manejo Parque Torres del Paine 1990-2005 (CONAF, 1994)
2. Anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del Río Serrano (CONAMA, 2006)
3. La propuesta de criterios metodológicos para el desarrollo de los estudios económicos de anteproyectos de normas secundarias de calidad de aguas superficiales continentales (CONAMA, 2004)
4. Uso actual de Parque Torres del Paine, CONAF
5. Zonificación del Parque Torres del Paine, CONAF
6. Propuesta Técnica licitación consultoría elaboración AGIES cuenca del Río Serrano, José Vera Glusti, consultor, septiembre de 2006.



---

---

---

---

---

---

---

---

### METODOLOGIA

El trabajo metodológico del AGIES, se enfocó en valorar los costos y beneficios para la sociedad del cumplimiento de la Norma, dadas las características particulares de la función de demanda por los servicios que pueden ofrecerse en la Cuenca del Río Serrano, incluyendo en este perfil de demanda la situación general del Parque Torres del Paine, e incorporando las restricciones específicas de no incrementar el actual nivel de contaminación.



---

---

---

---

---


---

---

---

**ANALISIS COSTO BENEFICIO**

Por definición, realizar un análisis costo beneficio completo de una decisión acción o emprendimiento, requiere medir adecuadamente todos los componentes de costos, directos e indirectos, a que obliga dicha decisión, acción o emprendimiento y a la identificación y cuantificación de todos los beneficios derivados de su materialización.



---

---

---

---

---


---

---

---

**Conclusiones y Recomendaciones  
AGIES NSCAs Cuenca Río Serrano**

En primer lugar, debe enfatizarse que la promulgación de la Norma secundaria de calidad de las aguas tiene el efecto directo de asignar un valor (no determinado) al uso de dichos recursos, motivo por el cual el Estado decide protegerlos mediante la promulgación y aplicación de la Norma.



---

---

---

---

---


---

---

---

*Continuación...*

En segundo lugar y de gran importancia, la promulgación de la Norma y su posterior aplicación obligan a realizar el cálculo y cuantificación de los valores de uso involucrados de los recursos utilizados.



---

---

---

---

---


---

---

---

Es recomendable arbitrar los medios necesarios para asegurar que el objetivo primario de la Norma, proteger los recursos hídricos de la Cuenca del Río Serrano se cumplan a cabalidad.

Elo implica diseñar un procedimiento, aplicando los instrumentos de gestión ambiental que procedan, para asegurar que los actuales niveles de contaminación no se eleven.




---

---

---

---


---

---

---

---

También esto implica que dicho procedimiento debe asegurar que los actuales y futuros usuarios de las aguas continentales protegidas efectúen las inversiones necesarias para garantizar el cumplimiento del objetivo de protección; segundo lugar y de gran importancia, la promulgación de la Norma y su posterior aplicación obligan a realizar el cálculo y cuantificación de los valores de uso involucrados de los recursos utilizados.




---

---

---

---

---


---

---

---

*Continuación...*

- Dadas las condiciones en las cuales ha estado evolucionando la demanda turística en el Parque Torres del Paine y su entorno, no debe constituir motivo de preocupación el encarecimiento que inicialmente tendrán los servicios turísticos dentro del área. En definitiva, los mayores costos serán trasladados (al menos parcialmente) a precios con una demanda que ha mostrado ser altamente inelástica.
- Luego de la significativa alza en los precios de entrada al Parque Torres del Paine decretada por CONAF, la cantidad de visitantes al Parque no sólo no decreció, sino que aumentó después del alza tarifaria y las proyecciones indican que continuarán aumentando.




---

---

---

---

---


---

---

---

*Continuación...*

Además de las condiciones de inelasticidad de la demanda, es previsible que la aplicación de la Norma eleve la jerarquía del conjunto de productos turísticos dentro del área protegida, al dar evidencias Chile de estar dispuesto a proteger su patrimonio natural y asegurar que sea explotado de manera sustentable. Esto debería también tener efectos incrementales positivos en la demanda;




---

---

---

---

---


---

---

---

*Continuación...*

Es altamente recomendable fortalecer una política comunicacional que facilite la comprensión por parte de los usuarios y público en general de los contenidos y alcances que tienen estas Normas de protección patrimonial.




---

---

---

---


---

---

---

---

Se debe considerar pertinente destacar la alta jerarquía que tienen las Normas de Calidad (respecto del uso de cualquier recurso) ya que constituyen la forma en que la Sociedad declara explícitamente que son valiosos y que deben emplearse todo tipo de instrumentos de rango menor para asegurar su cumplimiento (tales como Normas de Emisiones, planes de descontaminación, medidas de mitigación, etc.) Todas las mencionadas tienen sentido en tanto y cuanto permiten cumplir las Normas de Calidad, que son las que fijan los estándares deseados por la Sociedad




---

---

---

---

---

---

---

---

FINALMENTE

No implementar la Norma, implicaría aceptar mayores Actividades de oferta turística u otras fuentes de contaminación, muy inciertas por lo explicado en el párrafo anterior, con igualmente inciertos beneficios, pero con significativas pérdidas sociales asociadas: estas provendrían de que, en la medida que no se mantengan las condiciones de limpieza y prístinidad que hacen de la Cuenca un destino atractivo, se estaría comprometiendo el elemento más importante en su condición de destino turístico de alta jerarquía: su limpieza y escasa intervención antrópica.



---

---

---

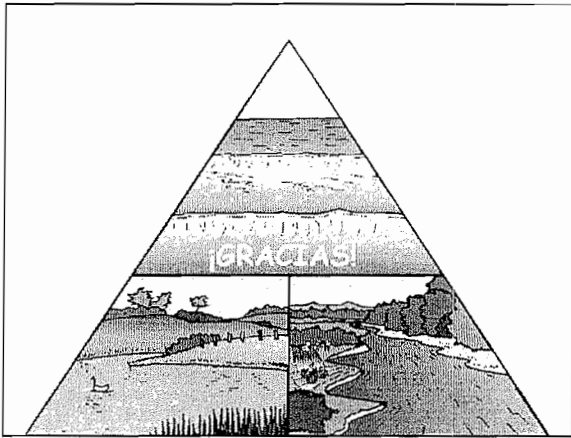
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---





REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

ANTEPROYECTO DE NORMATIVAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RIO SERRANO (EXTRACTO)

Por Resolución N° 844 de 16 de Abril de 2007, con Director Ejecutivo (S) de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó serle dado a conocer. La misma resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

Table with 4 columns: Objectivo de Protección Ambiental, Ambito Territorial de Aplicación, Vigencia, Escalafonantes, Control de la Norma, Fundamentos. The text describes the environmental protection goals for the Serrano River basin, covering Chile and the Magallanes and Antártica regions.

TABLA N° 1  
ÁREAS DE VIGILANCIA

Table with 5 columns: CAUCE, ÁREA DE VIGILANCIA, LÍMITES ÁREA DE VIGILANCIA, COORDENADAS UTM (Metros), ESTE, NORTE. Lists various river basins like Rio Palina, Rio Serrano, Rio Grey, Rio Las Chinas, Rio Baguales, Rio Vitacachas, Rio Don Guillermo, and Rio Tres Pasos.

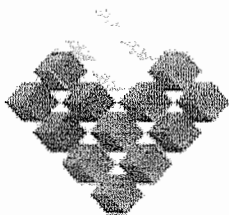
TABLA N° 2  
NIVELES O VALORES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA

Table with 11 columns: PARAMETROS, VALOR, PA-10, SE-10, SE-20, GR-10, CH-10, BA-10, VI-10, DG-10, TP-10. Lists various parameters such as Amonio, Cloruro, Desecho, Conductividad Eléctrica, etc., and their corresponding values for different areas.

NOTAS:

- (1) - Expresado en términos de valor ambiente
(2) - Expresado en términos de valor máximo y mínimo
(3) - Razon de adaptación de salud (RAS). Población calculada para expresar la actividad relativa de los metales según las fracciones de intercambio con el suelo. Cuantitativamente como miliequivalentes.

RAS = [(Ca + Mg) / (Ca + Mg + S)] \* 100. En que Ca, Cs y Mg = Son respectivamente las concentraciones, en miliequivalentes por litro, de iones calcio, sodio y magnesio.



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

**OF. ORD. : N° 383**

**MAT:** Solicita observaciones al anteproyecto de norma de la cuenca del río Serrano.

Punta Arenas, 12 de Julio de 2006

**De :** **MARIA CRISTINA LAGOS**  
DIRECTORA REGIONAL (s) CONAMA.

**A :** **SEGÚN DISTRIBUCION**

1. Junto con saludarlos, les comunico que a fines del mes de agosto vence el plazo para terminar el borrador de anteproyecto de norma de la cuenca del río Serrano, por lo antes expuesto les adjunto un formulario, en el cual pueden incorporar sus opiniones, modificaciones y/u observaciones al documento elaborado en conjunto con el Comité Operativo.
2. Esta Dirección Regional, ha estimado conveniente que sus observaciones, si la hubiese, las hagan llegar a más tardar el día viernes 28 de julio del presente año. Con el objeto de discutir las en alguna instancia en una reunión posterior. El último documento lo pueden descargar de la plataforma virtual de cooperación, en el caso que no fuera posible lo pueden solicitar Yanko Cariceo Y. Al e-mail [ycariceo.12@conama.cl](mailto:ycariceo.12@conama.cl).

Sin otro particular, Saluda atentamente,

*Maria Cristina Lagos*  
**MARIA CRISTINA LAGOS**  
Directora Regional (s) CONAMA  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



MCL/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sra. SEREMI de Agricultura
- Sra. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sra. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas

- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.

Señores  
 Comisión Nacional del Medio Ambiente  
 Región de Magallanes y Antártica Chilena  
 Lautaro Navarro 363 Fono/Fax: 227036/229467  
 Correo electrónico: ycariceo.12@conama.cl  
**PUNTA ARENAS**

**Comunicamos nuestra opinión respecto al anteproyecto de norma Secundaria de Calidad de Aguas en la cuenca del río Serrano**

- **Estamos de acuerdo**  sin modificaciones  con modificaciones indicadas en formulario anexo
- **No estamos de acuerdo por las razones técnicas que se acompañan en anexo**

**Identificación de la Organización**

Nombre		
Unidad		
Dirección	Comuna	Ciudad
Código Postal	Teléfono	Fax
Casilla	Correo electrónico	

**Persona que responde**

Nombre	
Cargo	Profesión

.....  
 Fecha

.....  
 Firma

**Uso interno CONAMA**

N° y fecha ingreso documento			
Comité Técnico -- RVD			
Direc. Reg.	Div. Normas	Secret. Téc.	Observaciones

**Observaciones al anteproyecto de norma Secundaria de Calidad de Aguas en la cuenca del río Serrano**

OBS. N°	IDENTIF.	DICE	SE PROPONE	RAZON

**COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
Magallanes y Antártica Chilena**

**Sesión Ordinaria  
Consejo Consultivo  
Acta 06/2006**

En Punta Arenas, a 18 días del mes de diciembre del año 2006 y siendo las 16:30 hrs., se da por iniciada la sexta sesión ordinaria del año, del sexto Periodo del Consejo Consultivo, en las oficinas de la Dirección Regional de CONAMA.

**I. Presentes**

Sr. Alejandro Fernández N.	Director Regional CONAMA XII
Sr. Juan Rosenfeld S.	Representante del Empresariado
Sr. Claudio Venegas C.	Representante de la Educación Superior
Sr. Marcelo González N.	Representante de la Sra. Intendenta
Sr. Carlos Ríos C.	Representante de la Educación Superior
Sr. Eladio Soto B.	Representante de los Trabajadores
Sr. Marcelo Miranda S.	Representante de los Trabajadores
Sr. Fernando Imaray G.	Secretario de actas

**II. Ausentes**

Sr. Reinaldo Leiva O.	Representante de Organizaciones (ONG)
Sr. Germán Guajardo T.	Representante del Empresariado

**III. Invitado**

Sr. Yanko Cariceo Y.	Profesional de CONAMA
----------------------	-----------------------

**DESARROLLO**

Siendo las 16:30 horas, se da por iniciada la sexta sesión ordinaria, de acuerdo a la tabla a tratar, corresponde conocer la aprobación del acta anterior.

***“Se acuerda aprobar el acta anterior, con algunos reparos en los nombres de los consejeros”.***

El Sr. Marcelo González, solicita que se respete el quórum, de acuerdo al reglamento, para poder sesionar.

El Sr. Mauricio Rosenfeld, responde que hay casos especiales, como la sucedida en la reunión anterior, donde se invito a participar a dos personeros de la Comuna de Torres del Payne, por lo cual se tuvo que sesionar con los consejeros que asistieron a dicha sesión.

A continuación, se da a conocer el informe de correspondencia, donde se señala que de acuerdo a la sesión anterior, se acordó oficiar a la Secretaria Regional Ministerial de Salud, según oficio N° 654 con fecha 20-11-2006, donde se informara acerca de los resultados del seguimiento y fiscalización del manejo del manejo y disposición final de los residuos sólidos, tanto domésticos como peligrosos que se generan, dentro de las instalaciones del Parque Nacional de Torres del Payne. En respuesta a este oficio, se señala que se obtuvo una respuesta verbal por parte del Doctor Héctor Lara, el cual informa que la respuesta, se entregara en el día de mañana.

Continuando con la tabla a tratar, el Sr. Yanko Cariceo Y. Profesional de la CONAMA, da cuenta del anteproyecto de Norma de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Río Serrano.

Yanko Cariceo, Entrega material referido a las normas y documentos utilizados en el proceso tanto normativo como de participación ciudadana.

Se Presenta la importancia de este tipo de normas para la protección del medio ambiente en el sector de Torres del Payne, se entregan los antecedentes para que el consejo sepa los tipos de normas que se gestionan en la ley de bases del medio ambiente.

Se muestran los detalles, apoyado de un mapa mostrando las áreas de vigilancia de los tramos elegidos y los valores a normar en cada tramo. Se explica de la importancia y la calidad actual, destacando algunos parámetros que se escapan siendo principalmente de origen natural y difusos de medir.

Finalmente se explica que el proceso se encuentra esperando el estudio general del impacto económico y social el cual debe ser entregado en el mes de diciembre, para que este sea presentado en Santiago y el anteproyecto de norma pueda ser publicado en el diario oficial.

El Sr. Marcelo Miranda, consulta por las personas que toman las muestras.

El Sr. Yanko Cariceo, señala que las personas que toman las muestras, pertenecen a la Dirección General de Aguas y a la Secretaria Regional Ministerial de Salud. Señalando que la idea es postular proyectos del Fondo de Desarrollo Regional, cosa de poder tener mas estaciones de monitoreos en el cauce.

El Sr. Eladio Soto, propone enviar una carta a la empresa Biotex S.A., para conocer el manejo de los residuos, si es posible contar con un ejecutivo o con la información.

***“Se acuerda enviar una carta al representante de la empresa para conocer el manejo de sus residuos”.***

El Sr. Mauricio Rosenfeld, decide posponer la presentación de su visita tecnológica realizada a la ciudad de Alemania, para la sesión del día 08 de enero de 2007.

Siendo las 17.50, se levanta la sesión

**ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE**  
**Director Regional CONAMA**  
**Magallanes y Antártica Chilena**  
**Secretario Consejo Consultivo**

AFN/fig

DISTRIBUCION

- Sr. Carlos Ríos C.
- Sr. Claudio Venegas C.
- Sr. Reinaldo Leiva O.
- Sr. Juan Rosenfeld S.
- Sr. German Guajardo T.
- Sr. Eladio Soto B.
- Sr. Marcelo Miranda S.
- Sr. Marcelo González N.
- Archivo Dirección Regional



**COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**  
**Magallanes y Antártica Chilena**

**Sesión Ordinaria**  
**Consejo Consultivo**  
**Acta 07/2007**

En Punta Arenas, a 07 días del mes de mayo del año 2007 y siendo las 16:35 hrs., se da por iniciada la séptima reunión, del sexto Periodo del Consejo Consultivo, en las oficinas de la Dirección Regional de CONAMA.

**I. Presentes**

Sra. Maria Cristina Lagos.	Directora(s) Regional CONAMA XII
Sr. Reinaldo Leiva O.	Representante de Organizaciones (ONG)
Sr. Eladio Soto B.	Representante de los Trabajadores
Sr. Germán Guajardo T.	Representante del Empresariado
Sr. Marcelo Miranda S.	Representante de los Trabajadores
Sr. Fernando Imaray G.	Secretario de actas

**II. Ausentes**

Sr. Juan Rosenfeld S.	Representante del Empresariado
Sr. Marcelo González N.	Representante de la Sra. Intendente
Sr. Carlos Ríos C.	Representante de la Educación Superior
Sr. Claudio Venegas C.	Representante de la Educación Superior

**III. Invitado**

Sr. Yanko Cariceo Y.	Profesional de apoyo CONAMA
Sr. Rodrigo Puelma	SEREMI de Salud
Sr. Rolando Igor	SEREMI de Salud

**DESARROLLO**

La Sra. Maria Cristina Lagos, en su calidad de Directora Regional Subrogante, da el saludos de bienvenida y comenta que por ausencia del Director Regional, le corresponderá suceder en el cargo dejado por el Director.

Como primer punto, se señala que en la reunión del día 02 de abril, no se realizo acta, por no contar con la cantidad de miembros necesarios para el Quórum.

Dentro del informe de correspondencia, se indica que se envió un oficio por parte del Consejo Consultivo, a la SEREMI de Salud, para conocer el funcionamiento y los tratamientos de los residuos, de la planta Biotex, la cual se encuentra en la Comuna de Timaukel.

Antes de continuar con la tabla la Sra. Maria Cristina Lagos, comenta que dentro de los proyectos mas factible a visitar por parte de este Consejo Consultivo, serian los del carbón y los de la Empresa Nacional del Petróleo, dentro de los cuales se encuentran la recuperación de los sitios contaminados, siendo la mejor fecha para hacer estas visitas, después del mes de septiembre.

La Sra. Maria Cristina Lagos, invita a los representantes de la SEREMI de Salud para que den cuenta, de los solicitado mediante el oficio N° 234, el cual solicita conocer el manejo y disposición final de los residuos sólidos, que se generan dentro de la planta Biotex, S.A., Comuna de Timaukel.

El Sr. Rodrigo Puelma, asegura que en el tema de los residuos sólidos, estos son ingresados al vertedero de la Comuna de Punta Arenas. Y que los residuos son separados antes de que sus descargas de Residuos Líquidos, hagan su ingreso a las aguas marinas, controlándose solo el PH. Físicamente se ha observado que esta planta no cuenta, ni con tubo o emisario para sus descargas al mar.

Al respecto, este consejo consultivo, toma el acuerdo de hacer llegar un oficio al Gobernador Marítimo, consultando, por el tratamiento que reciben estos residuos líquidos, antes de ser depositados al mar, como también consultarle por los monitoreos que realiza esta planta.

La Sra. Maria Cristina Lagos, consulta a los representantes de la SEREMI de Salud, por el monitoreo de la planta de tratamiento de Aguas Magallanes.

Rodrigo Puelma, señala al respecto, que para la ciudad de Punta Arenas, no existe una planta de tratamiento como tal, lo que existe es una planta de bombeo con subidas, agregándose un sistema de molienda.

Rolando Igor, señala que el sistema de red de aguas para la Ciudad de Punta Arenas, existe un sistema de colector que se dirige por la costanera de la ciudad, el cual no o los cuales vierten a la playa, ya que los colectores no estan sellados totalmente, lo cual es posible observar, cuando por producto de las aguas lluvias, se produce un rebalse de la red de alcantarillado. Para estos casos la planta no dispone de estanques de acumulación.

Sra. Maria Cristina Lagos, señala que es la Gobernación Marítima, la encargada de exigir que se cumplan con la normas, pero a los 1.200 metros de salida.

Este consejo toma el acuerdo de consultarle, al Sr. Gobernador Marítimo por los monitoreos que debe cumplir.

Continuando con la tabla el Sr. Yanko Cariceo, da a conocer el proceso normativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la cuenca del Río Serrano.

Señala que el día 2 de mayo comenzó el proceso de consulta pública y que este vence el día 30 de junio, se procede a entregar material a los miembros presentes, consistente en una copia del anteproyecto y folleteria que alude el proceso de consulta pública y participación ciudadana. Se acuerda que los integrantes del comité consultivo deberán pronunciarse en la próxima reunión del 4 de junio. Se señala además, que en la Dirección Regional, se encuentra disponible el expediente público con todos los antecedentes del proceso normativo.

Siendo las 17.50, se levanta la sesión



*Maria Cristina Lagos Diaz*  
**MARIA CRISTINA LAGOS DIAZ**  
Directora(s) Regional CONAMA  
Magallanes y Antártica Chilena  
Secretaria(s) Consejo Consultivo

MCL/FIG/fig

DISTRIBUCION

- Sr. Carlos Ríos C.
- Sr. Claudio Venegas C.
- Sr. Reinaldo Leiva O.
- Sr. Juan Rosenfeld S.
- Sr. German Guajardo T.
- Sr. Eladio Soto B.
- Sr. Marcelo Miranda S.
- Sr. Marcelo González N.
- Archivo Dirección Regional



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

OF. ORD. Nº 275

ANT.: Proceso normativo Cuenca río  
Serrano.

MAT.: Remite expediente para opinión del  
Consejo Consultivo de CONAMA.

PUNTA ARENAS, 14 DE MAYO DE 2007

DE : ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

A : SRES. INTEGRANTES DEL CONSEJO CONSULTIVO REGIONAL  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

- 1.- Por Resolución Nº 0894 de fecha 16 de Abril de 2007 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, se aprobó el Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Side, y se ordenó someterlo a consulta.
- 2.- De acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo Nº 93 de 1995 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, una vez publicada la resolución que aprueba el anteproyecto de una norma y que lo somete a consulta, el Director Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente debe remitir copia del expediente al Consejo Consultivo Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, para que en una próxima sesión, en la que se incorporará en tabla este tema, emita su opinión sobre el anteproyecto. Según lo establecido en el nombrado decreto, el consejo consultivo cuenta con 60 días para hacer llegar sus observaciones debidamente justificadas.
- 3.- En virtud de lo precedentemente indicado y para fines prácticos, me permito enviarle a usted, en su calidad de miembro del Consejo Consultivo Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, una copia del Anteproyecto en consulta pública y señalar que el expediente público, generado en el proceso de elaboración de la norma y que contiene los documentos y antecedentes respecto a todo el proceso previo al establecimiento del anteproyecto de la norma, se encuentra a su disposición en las dependencias de CONAMA. Si estima usted necesario puede solicitar una copia.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted.

ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE  
Director Regional  
Comisión Nacional del Medio Ambiente

4.4  
YCY/ycy

Incluye: lo mencionado

Distribución:

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| • Claudio Venegas Palma   | Representante Universidad    |
| • Carlos Rios Cardoza     | Representante Universidad    |
| • Juan Rosenfeld Sanhueza | Representante Empresariado   |
| • German Guajardo Tapia   | Representante Empresariado   |
| • Marcelo Gonzales N.     | Representante Intendenta     |
| • Eladio Soto Bustos      | Representante Organizaciones |
| • Marcelo Miranda S.      | Representante Organizaciones |
| • Reinaido Leiva Oyarzo   | Representante Ong            |

C.c.:

- Archivo Depto. Control de la Contaminación, CONAMA.
- Archivo Proceso Normativo



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

**OF. ORD. : N° 276**

**ANT:** Proceso normativo Cuenca río Serrano

**MAT:** Envía Anteproyecto de Norma Secundara cuenca río Serrano.

Punta Arenas, 14 de Mayo de 2007

**De :** ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA.

**A :** SEGÚN DISTRIBUCION

De acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión. Esta Dirección Regional tiene el agrado de enviar copia del Anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río serrano, cuyo número de Res. Ex. 0894 del 16 de Abril de 2007.

Sin otro particular, Saluda atentamente,

  
**ALEJANDRO FERNANDEZ NAVARRETE**  
 Director Regional CONAMA  
 Region de Magallanes y Antártica Chilena

  
 AFN/YCY/ycy

Distribución:

- Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas
- Sr. SEREMI de Obras Públicas
- Sr. SEREMI de Agricultura
- Sr. SEREMI de Bienes Nacionales
- Sr. SEREMI de Planificación y Cooperación
- Sr. SEREMI de Salud
- Sr. SEREMI de Minería
- Sra. Directora Regional de la Dirección General de Aguas

- Sr. Director Regional de la Corporación Nacional Forestal
- Sr. Director Regional de Obras Hidráulicas
- Sr. Director Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Pesca
- Sr. Director Regional del Servicio Nacional de Turismo
- Sr. Director Zonal de Pesca
- Sr. Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.



**GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE**

**OF. ORD. : Nº 277**

**ANT:** Proceso normativo Cuenca río Serrano

**MAT:** Envía Anteproyecto de Norma  
Secundara cuenca río Serrano.


Punta Arenas, 14 de Mayo de 2007

**De : ALEJANDRO FERNÁNDEZ NAVARRETE  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA  
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

**A : SEGÚN DISTRIBUCION**

1. Por Resolución Nº 0894 de fecha 16 de Abril de 2007 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, se aprobó el Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Serrano, y se ordenó someterlo a consulta.
2. De acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo Nº 93 de 1995 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, una vez publicada la resolución que aprueba el Anteproyecto de una norma y que lo somete a consulta, el Director Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente debe remitir copia del Anteproyecto al Comité Ampliado Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Sin otro particular, Saluda atentamente,


  
**ALEJANDRO FERNADEZ NAVARRETE**  
 Director Regional CONAMA  
 Región de Magallanes y Antártica Chilena

  
 YCY/yicy



Distribución:

- Víctor Álvarez Rodríguez, Eberhard 570, Puerto Natales
- Víctor Fajardo Morales, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas
- Claudio Gómez Fuentes, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas
- Cristian Galvez V, O'Higgins 1169
- Ricardo Hargreaves Butrino, Cuartel General Ojo Bueno s/n, Punta Arenas
- Federico Klock Cruz, Casilla 77-D
- Christian Morales, Ramírez 887, Puerto Natales
- Reinaldo Leiva Oyarzo, Martínez de Aldunate 1539 Punta Arenas
- Iván Nikovic Fernández, Avda. Bulnes 0977
- José Retamales Espinoza, Plaza Muñoz Gamero 1055
- Miguel Ángel Soto Vargas, Errázuriz 932, Punta Arenas
- Mario Vega Cornejo, Avda. Bulnes 0977, Punta Arenas
- Josian Yaksic Kusanovic, Magallanes 960 2º piso interior

## C.c:

- Dirección Regional XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Expediente Norma.