

- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Cooperación, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Comisión Nacional de Riego, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Aguas, Región de los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- SERNATUR, Región de los Ríos.
- CONADI, Región de los Ríos.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de los Ríos.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de los Ríos.
- Subsecretaría de Pesca.

c.c:

- Dirección Regional CONAMA, Región de Los Ríos.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter N° 834
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fax: (63) 239206
www.conama.cl

Comité Operativo NSCA Cuenca - Valdivia

ASISTENTES A REUNIÓN CON FECHA: 28/01/10

NOMBRE	INST./SERV./EMP	TELEFONO	MAIL	FIRMA
HUANO GOMEZ C.	CONAMA	239231	AEDNEZ.14@CONAMA.CI	
CARLOS WELKENSTER	COMATA	239231	WELKENSTER.14@COMATA.CI	
JERONIM BUSTOS	"	239206	JBUSTOS14@COMATA.CI	
VIVIANA BUSTOS C	DGA	332520	VIVIANA.BUSTOS@MOP.GOV.CI	
VERONICA ESPARZA	SISS	256350	VESPARZA@SISS.CI	
FLOR VIVIANE R.	SUBPESCA	31-2502765	FURIDE@SUBPESCA.CI	
CONRADO GONZALEZ	CONTE	245204	conrado.gonzalez@conate.gob.cl	
Cristian Salgado	Supmar	63-284870	CSal@Supmar.CI	
JOSE ULLAYAN MORA	SEREMI Salud	265121	jose.ullayan@reobebol.gov.cl	
MARCELO OSSANDON	S.A.C.	63-213784	MARCELO.OSSANDON@SAC.SA.CI	
Bertram Krause Scherz	SEREMI Agricultura	225451	Bertram.Krause@Minagri.cl	
Dulcia Benitez H.	CONAMA	63-239204	dbenitez.14@CONAMA.CI	

Publicación Norma 30 de Septiembre de 2010

Texto redactado 27 de agosto 2010

Reuniones Comité Operativo (día Jueves)		
Reunión N°	Objetivo principal	Fecha hora
1	Planificación	27/08/10 14:30
2	Revisión Borrador ANSCA	27/08/10 14:30
3	Incorporación de antecedentes en la redacción del texto de ANSCA	27/08/10 14:30
4	Incorporación de antecedentes en la redacción del texto de ANSCA	27/08/10 14:30
5	Antecedentes Generales y Justificación	27/08/10 14:30
6	Determinación Objetivo de Protección	27/08/10 14:30
7	Antecedentes Generales y Justificación	27/08/10 14:30
8	Determinación Objetivo de Protección	27/08/10 14:30
9	Ambito de Aplicación	27/08/10 14:30
10	Definiciones	27/08/10 14:30
11	Niveles de Calidad ambiental por área de Vigilancia	27/08/10 14:30
12	Programa de Vigilancia	27/08/10 14:30
13	Metodologías de Muestreo y Análisis	27/08/10 14:30
14	Cumplimiento y Excedencia	27/08/10 14:30
15	Informe de Calidad	27/08/10 14:30
16	Envío texto definitivo ANSCA 27-08-2010	27/08/10 14:30
17	Envío texto definitivo ANSCA 27-08-2010	27/08/10 14:30
18	Envío texto definitivo ANSCA 27-08-2010	27/08/10 14:30
19	Envío texto definitivo ANSCA 27-08-2010	27/08/10 14:30
20	Envío texto definitivo ANSCA 27-08-2010	27/08/10 14:30



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA
REGIÓN DE LOS RÍOS

ACTA

Reunión 28 de enero de 2010

**Comité Operativo NSCA para la protección
de las aguas de la cuenca del río Valdivia**

El día jueves 28 de enero de 2010, entre las 15:30 y 17:00 hrs. se realizó en la ciudad de Valdivia, la décima reunión del Comité Operativo de estas normas. Teniendo como objetivo principal realizar la programación del trabajo del comité para el año 2010

A continuación se presenta la lista de asistencia

1.- Asistencia

Asistentes			
Comité Operativo			
Nombre	Institución	Fono	e-mail
Conrado Gonzalez	CONAF	245204	cgonzalez@conaf.cl
Verónica Esparza	SISS	256350	vezparza@sis.cl
Viviana Bustos	DGA	332510	Viviana.bustos@mop.gob.cl
Flor Uribe	SUBPESCA	32-2502765	furibe@subpesca.cl
Cristian Sáez	SERPLAC	284870	csaez@mideplan.cl
José Velázquez	Seremi de Salud-Aut. Sanitaria	265121	Jose.velazquez@redsalud.gov.cl
Marcelo Ossandón	SAG	79772532	Marcelo.ossan@sag.gob.cl
Germán Krause	Seremi Agricultura	63-225457	German.krause@minagri.cl
CONAMA			
Alvaro Gómez	CONAMA	63-239206	agomez.14@conama.cl
Carlos Werkmeister	CONAMA	63-239206	cwerkmeister.14@conama.cl
Cristian Barrientos	CONAMA	63-239206	cbarrientos.14@conama.cl
Silvia Benítez F	CONAMA	63-239204	sbenitez.14@conama.cl

2.- Temas Tratados

Programa de Trabajo:

Se presenta el programa de trabajo para el año 2010 (se adjunta).

Entrega de Información:

Se entrega un CD con toda la información asociada a la generación de estas normas. Este CD contiene una base de datos con todos los estudios que se han realizado en la cuenca del río Valdivia. Se destaca que de los 87 estudios recopilados sólo el 20% fue realizado antes del año 2004, es decir toda la información disponible se ha generado con posterioridad a los cambios ecológicos ocurridos en el Santuario de la Naturaleza. Se solicita reserva de la información ya que se ha incluido datos de la DGA

Convenio 169 de la OIT:

Se informa además que producto de la ratificación del convenio 169 de la OIT se debe evaluar la necesidad de realizar un proceso de consulta pública en virtud del convenio 169, ya que el artículo N° 6 de este convenio establece la obligación de realizar un proceso de consulta cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectar directamente a los pueblos indígenas.

Se informa además que una vez realizada la publicación del anteproyecto corresponde, de acuerdo al D.S. N° 93 de 1995 (MINSEGPRES) realizar la participación ciudadana.

El representante de SERPLAC propone solicitar formalmente a Conadi para que señale como y quienes se deben considerar en la participación.

Segunda etapa del estudio ERE

Se informa que por razones de presupuesto se deberá priorizar el estudio ERE sólo al Santuario de la Naturaleza, priorizando además especies y parámetros.

3.- Conclusión

Se aprueba propuesta de calendarización de actividades del año 2010

En virtud de la escasa cantidad de fondos disponibles para realizar la segunda fase del estudio ERE se deberá priorizar el Santuario de la Naturaleza

La reunión concluye a las 17:00 hrs.



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA
REGIÓN DE LOS RÍOS

ACTA

Reunión 25 de febrero de 2010

**Comité Operativo NSCA para la protección
de las aguas de la cuenca del río Valdivia**

El día jueves 25 de febrero de 2010, entre las 15:30 y 17:00 hrs. se realizó en la ciudad de Valdivia, la décima reunión del Comité Operativo de estas normas. Teniendo como objetivo principal realizar una revisión de los antecedentes del estudio de evaluación de riesgo ecológico

A continuación se presenta la lista de asistencia

1.- Asistencia

Asistentes			
Comité Operativo			
Nombre	Institución	Fono	e-mail
María Paz Flores	UGAT SEREMI-MOP	332532	Maria.flores.s@mop.gov.cl
Viviana Bustos	DGA	332511	Viviana.bustos@mop.gov.cl
Juan Harries	DIRECTEMAR	361390	jharries@directemar.cl
Rodolfo Medina	SAG	92020776	Rodolfo.medina@sag.gob.cl
Germán Krause	Seremi Agricultura	63-225457	German.krause@minagri.cl
CONAMA			
Leonardo Alarcón	CONAMA	63-239208	hurrejola.14@conama.cl
Silvia Benitez F	CONAMA	63-239204	sbenitez.14@conama.cl

2.- Temas Tratados

2.1- PAC en virtud del convenio 169

Se indica que se está gestionando con CONADI una revisión del convenio 169 para evaluar la necesidad de realizar un proceso de consulta en virtud del convenio 169. Al respecto se informa que se solicitó a CONADI mediante oficio una presentación del tema ante el comité operativo.

2.2.- Estudio Evaluación de Riesgo Ecológico

Con el objetivo de poder determinar objetivo general, objetivos específicos, actividades y productos asociados a la consultoría de Evaluación de Riesgo Ecológico para el Santuario II Fase. Se realizó una revisión de los antecedentes recibidos en el estudio de Evaluación de Riesgo ecológico teórico para el Santuario I Fase.

Además, se realizó una revisión de:
Estaciones de monitoreo
Parámetros controlados por RCA y resoluciones de monitoreo
Algunos antecedentes del estudio Hidrodinámico.

3.- Conclusión

Se solicita realizar ERE en Al, As, Cu, Fe, Mn,

Se realizará los bioensayos con al menos 5 especies locales de distintos niveles tróficos. Al respecto se solicita seleccionar las especies con apoyo de expertos en el área, priorizando especies con problemas de conservación

4.- Solicitudes y Acuerdos

Todas las solicitudes realizadas por el Comité Operativo serán incluidas en los TDR de esta consultoría.

La reunión concluye a las 17:00 hrs.



0101

OF. ORD.: N° _____ /

ANT.: Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia, XIV Región.

MAT.: Cita a reunión Comité Operativo

Valdivia, 15 MAR 2010

De : **Herman Urrejola Ebner**
Director Regional
CONAMA, Región de Los Ríos

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

En relación al proceso de elaboración de las "Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia", invito a usted a participar en la 12ª reunión del Comité Operativo de estas normas. Dicha reunión se llevará a efecto el día jueves 18 de marzo de 2010, a las 15:30 horas en el Hotel Mejillanca, ubicado en Avenida Alemania N° 675 en la ciudad de Valdivia.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

Herman Urrejola Ebner
Director Regional
CONAMA, Región de Los Ríos

JCM/SBF/sbf

Distribución:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Gobernación Marítima de Valdivia, Región de los Ríos.

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter N° 834
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fax: (63) 239206
www.conama.cl

- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Cooperación, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Comisión Nacional de Riego, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Aguas, Región de los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- SERNATUR, Región de los Ríos.
- CONADI, Región de los Ríos.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de los Ríos.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de los Ríos.
- Subsecretaría de Pesca.

c.c:

- Dirección Regional CONAMA, Región de Los Ríos.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
 Carlos Anwandter N° 834
 Valdivia
 Fono: (63) 239208
 Fax: (63) 239206
www.conama.cl

Comité Operativo NSCA Cuenca - Valdivia

ASISTENTES A REUNIÓN CON FECHA: 18/03/10

NOMBRE	INST./SERV./EMP	TELEFONO	MAIL	FIRMA
M ^a Eliana Chaparro	SECRETARÍA	2384347	mchaparro@sercominve.cl	
Eric Oyola R.	SISS	2563550	e.oyola@sis.cl	
Jorge Velazquez Pizarra	SERENI Salud	265121	jorge.velazquez@redschool.gov.cl	
Juan Cerpo Matamala	COMAMA	239647	cerpo14@comama.cl	
REGAR FUENTES SILVA	SEITPLAQ	284837	rfuentes@miob.gov.cl	
Cristian Saiz Cortez	Seyplan	284870	csag@seyplan.cl	
Blanca RIVERA GODOY	DOH - MOR	332591	blanca.rivera@map.gov.cl	
VIVIANA BOSCH C	SJA	332520	viviana.bosch@map.gov.cl	
Carlos Walthmen U.	COMANA	238646	CWalthmen.14@comana.cl	
Leonardo Alarcón	COMANA R.R.ION	258206	leorcon.14@comana.cl	
David Velosquez M.	BIENES NACIONALES	336454	velosquezm@mbienes.cl	
Silvia Brutek H	COMANA	239204	sbrutek.14@comana.cl	
Juan Amador H.	DIRECCIÓN	63-301370	juanah@directora.cl	
Yvica SANCHEZ SOTO	COMANDO CNR	79767248	ysanchez@comando.cnr.cl	
LEONARDO ESPINOSA	CONADI	91532366	leospinosa@conadi.gov.cl	
Nicolás Alarcón C.	CONADI	87355446	nalarcón@conadi.gov.cl	



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA
REGIÓN DE LOS RÍOS

ACTA

Reunión 18 de marzo de 2010

**Comité Operativo NSCA para la protección
de las aguas de la cuenca del río Valdivia**

El día jueves 18 de marzo de 2010, entre las 15:30 y 17:00 hrs. se realizó en la ciudad de Valdivia, la décima reunión del Comité Operativo de estas normas. Teniendo como objetivo principal evaluar la necesidad de realizar consulta pública de las NSCA en virtud del convenio 169 de la OIT

A continuación se presenta la lista de asistencia

1.- Asistencia

Asistentes			
Comité Operativo			
Nombre	Institución	Fono	e-mail
M ^o Eliana Chaparro	SERNATU	2393174	mchaparro@sematur.cl
Erick Loyola	SISS	256350	vezparza@sis.cl
Cesar Fuentes	SERPLAC	284837	cfuentes@smideplan.cl
Critián Saéz	SERPLAC	284837	csaes@smideplan.cl
Claudia Pérez	DOH-MOP	332591	claudia.perez@mop.gov.cl
Viviana Bustos	DGA	332520	viviana.bustos@mop.gov.cl
José Velázquez	Seremi de Salud-Aut. Sanitaria	265121	Jose.velazquez@redsalud.gov.cl
Javier Velazquez	Bienes Nacionales	336454	jvelasquezm@mbienes.cl
Marcelo Ossandón	SAG	79772532	Marcelo.ossan@sag.gob.cl
Juan Harries	DIRECTEMAR	361390	jharries@directemar.cl
Javier Parra	CNR	79767246	j.parra@cnr.gob.cl
Leonardo Espinoza	CONADI	91532366	lespinoza@conadi.cl
Nicolás Alcamán	CONADI	87355446	nalcaman@conadi.cl
Leonardo Alarcón	CONAMA	239209	Lalarcon.14@conama.cl
Carlos Werkmeister	CONAMA	239646	Cwerkmeister.14@conama.cl
Juan Cerpa M	CONAMA	239204	jcerpa.14@conama.cl
Silvia Benítez F	CONAMA	239204	sbenitez.14@conama.cl

Inasistentes:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos.
- Corporación nacional Forestal, Región de Los Ríos
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de Los Ríos.
- Subsecretaría de Pesca.
- Servicio Nacional de Geología y Minería

2.- Temas Tratados

2.1- Presentación Consulta publica en virtud del convenio 169 de la OIT

Expositor: Nicolás Aclaman
Sociólogo
CONADI

Se presentaron los aspectos jurídicos más relevantes del convenio 169. Estableciendo que se trata de normas autoejecutables de carácter infraconstitucional y Supralegal, por lo cual no se puede apelar a normativas internas para impedir la aplicación de este convenio.

Se propone una metodología para la aplicación de la consulta donde el principal objetivo es realizar la consulta de buena fe y en la búsqueda del acuerdo.

De acuerdo a lo expuesto, a la CONADI le corresponde asesorar el proceso de implementación de la consulta y en este contexto se sugiere la realización de una minuta de consulta y de talleres de consulta.

El expositor indica la relevancia de realizar un proceso de consulta pública en virtud del convenio 169 en forma separada del proceso de consulta pública del D.S. N°93/95 MINSEGPRES, puesto que se trata de materias legales de relevancia para las comunidades que usan la cuenca.

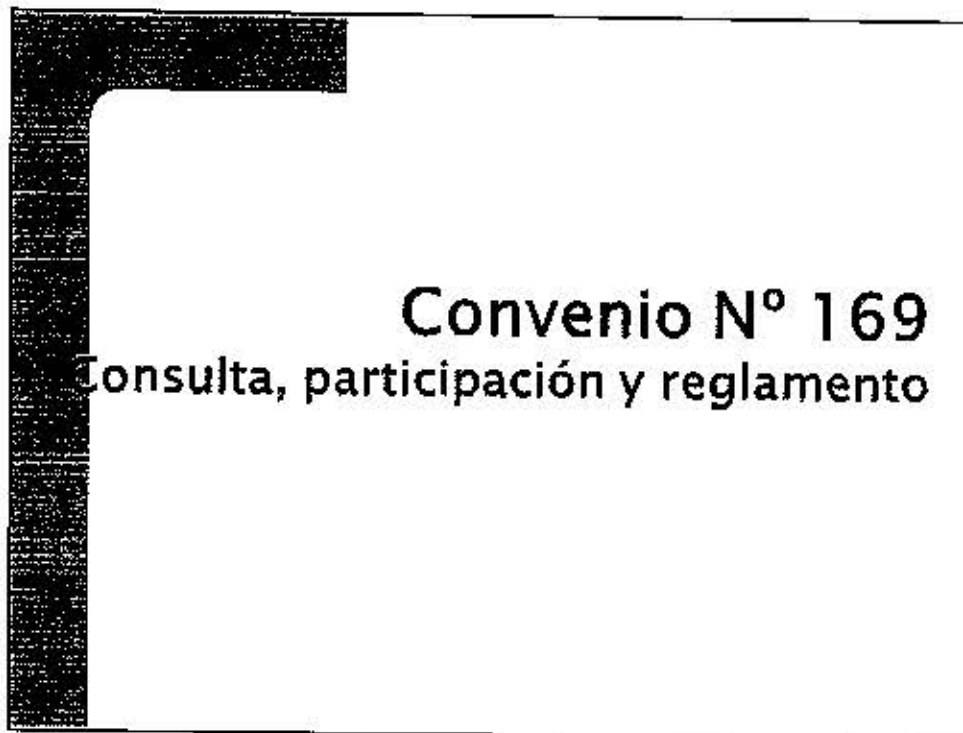
3.- Conclusión

3.1- Se requiere hacer consulta pública

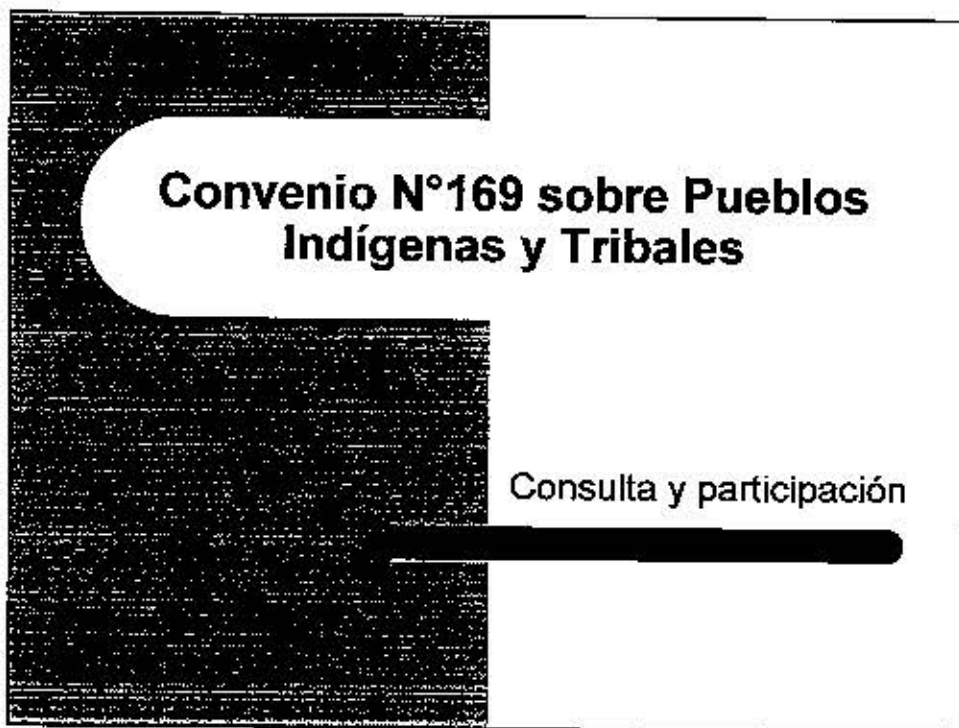
4.- Solicitudes y Acuerdos

4.1- Se coordinará entre CONAMA y CONADI la consulta pública en virtud de la disponibilidad de recursos

La reunión concluye a las 17:00 hrs.



Convenio N° 169
Consulta, participación y reglamento



Convenio N°169 sobre Pueblos
Indígenas y Tribales

Consulta y participación

Resolución del tribunal Constitucional

Rol N° 309 de 2000:

- Quórum aprobación;
- Normas autoejecutables, no autoejecutables;
- Concepto de puebló;
- Normas específicas del Convenio;

Rol N° 1050 de 2008

- Carácter de la consulta (autoejecutable)
- Carácter de la participación en planes y programas de desarrollo nacionales y regionales (autoejecutable)

Aspectos Generales de Aplicación

Normas autoejecutables: derechos exigibles desde entrada en vigencia.

Normas no autoejecutables: normas vigentes pero requieren actuación del Estado para implementar derechos.

Normas que imponen una condición: por ejemplo, no atentar contra DDHH, proteger derechos laborales "en la medida que no estén protegidos".

Aspectos Generales de Aplicación

Jerarquía del Convenio: según Tribunal Constitucional → estos tratados están sobre la ley (carácter SUPRALEGAL) pero por debajo de la Constitución (carácter INFRACONSTITUCIONAL).

Aplicación art. 5 inc. 2 Constitución: deber de órganos del Estado de respetar y promover esos derechos. Ante conflicto con otras normas legales → prima Convenio.

Aspectos Generales de Aplicación

- **Flexibilidad de aplicación y adecuación a circunstancias:** para determinar alcance y naturaleza de las medidas en cada país (art. 34 Convenio).

- Normas del Convenio requieren actuación del Estado para darle eficacia.

Derechos Transversales

comité de expertos de la OIT

- Los gobiernos deben entablar un dialogo genuino con los pueblos indígenas a fin de avanzar en la construcción de instrumentos incluyentes.
- Las consultas van más allá de un caso preciso. Atiende a todo el sistema de aplicación de las disposiciones del convenio de manera sistemática y coordinada, es decir, a la creación y mejoramiento constante de los mecanismos de consulta.

8

Consulta

➤ Artículo 6

1. Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán:

- a) consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente;

Artículo 6

- 2. Las consultas llevadas a cabo en aplicación de este Convenio deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.

Artículo 7

1. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente

Artículo 15

1. Los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos.

Implementación de consultas

Experiencias

- Consulta Participación Política y Reconocimiento constitucional.
 - Consulta Nacional
- Consulta sobre la repatriación de los cuerpos indígenas canoeros encontrados en Zurich.
 - Consulta Regional
- Consulta ley N° 20.249, ECMPO; Artículo 8° inciso 4°
 - Consulta Local

Procedimientos

- > Insumos
 - o Minuta de Consulta
 - o Plan de Consulta
- > Taller de Consulta
 - o Exposición participativa y pedagógica de la materia consultada, tanto en los alcances como en las consecuencias.
- > Actas de consulta
- > Minuta de consulta
 - o Medio de recopilación de información

Distinciones a considerar

- > Talleres:
 - o por comunidades
 - o por asociación de comunidades
 - o por comunidades y asociaciones indígenas
- > Características
 - o Sistematizador
 - o Moderador



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA
 REGIÓN DE LOS RÍOS

OF. ORD. : N°

0087,

ANT.: Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia, XIV Región.

MAT.: Envía estudio en formato digital

Valdivia, 08 MAR 2010

De : **Herman Urrejola Ebner**
Director Regional
CONAMA, Región de Los Ríos

A : **SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

La Comisión Nacional del Medio Ambiente, Dirección Regional de la Región de Los Ríos, para el desarrollo de sus gestión institucional ligada a la protección del medio ambiente, contrató el estudio denominado "Aproximación Ecotoxicológica y Evaluación de Riesgo Ecológico Teórico en apoyo a la elaboración del Anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia". Este estudio fue realizado por la Universidad Católica de Temuco y se encuentra disponible en formato digital.

Por tal motivo, me dirijo a Usted para poner a su disposición un CD, en el cual podrá encontrar el Informe Final de este estudio y un Catálogo de Fuentes Bibliográficas obtenido de la recopilación y sistematización de la información disponible en la Cuenca del río Valdivia.

Esperando que la información enviada le sea de utilidad,

Saluda atentamente a usted,



Herman Urrejola Ebner
Herman Urrejola Ebner
Director Regional
CONAMA, Región de Los Ríos

JCM/SBE/sbf
 Distribución:

- Sr. Samuel Torres, Alcalde, Municipalidad de Los Lagos
- Sr. Fernando Vázquez, Municipalidad de Los Lagos

Comisión Nacional de Medio Ambiente
 Región de Los Ríos
 Av. Carlos Anwandter N° 834, Valdivia
 Fono: (63) 239208
 Fax: (63) 239206
www.conama.cl

- Sr. Francisco Acuña, Municipalidad de Valdivia
- Sr. Mario Pino, FORECOS, Universidad Austral de Chile
- Sr. Hernán Palma Inst. Química, Universidad Austral de Chile
- Sr. Eduardo Quiroz, Inst. Química, Universidad Austral de Chile
- Sr. Claudio Delgado, Conservación Marina.
- Sr. Ricardo Álvarez Pacheco, Agenda Local 21
- Sr. Stefan Woelf. Inst. Zoología, Universidad Austral de Chile
- Sr. Jorge Salazar, CODEPROVAL
- Sr. Ignacio Rodríguez, CODEFF, Valdivia
- Sra. Claudia Sepúlveda, Acción por los Cisnes
- Sra. Patricia Moller, Centro de Estudios Agrarios y Ambientales, Valdivia
- Sr. Francisco Solís, Coalición por la Cordillera de la Costa, Valdivia
- Sr. Julio Lamilla, Centro de Estudios Pesqueros y Ambientales (CESPA).
- Sr. Miguel Santamaría, Saval Federación Gremial, Valdivia
- Sr. Ricardo Bosshard, World Wildlife Fund (WWF), Valdivia
- Sr. Osvaldo Cirano, Corporación Chilena de la Madera, Valdivia
- Sr. Dagoberto Godoy Torres, Cámara de Turismo de Valdivia
- Sr. Eric Montes, Secretario, Colegio de Biólogos Marinos de Chile, Puerto Montt
- Sr. Héctor Miminca, FRIVAL, Valdivia
- Sra. Carolina Escalona, CMPC, Valdivia
- Sr. Miguel Osses, Celulosa Arauco y Constitución S.A
- Sr Gerardo Marcuello, Aguasdecima, Valdivia

c.c:

- Dirección Regional CONAMA, Región de Los Ríos.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA
- Expediente Norma.

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Av. Carlos Anwandter N° 834, Valdivia
Fono: (63) 239206
Fax: (63) 239206
www.conama.cl



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA
REGIÓN DE LOS RÍOS

0087

OF. ORD.: Nº _____

ANT.: No hay.

MAT.: Envía estudio en formato digital

Valdivia, 05 MAR 2010

De : **Herman Urrejola Ebner**
Director Regional
CONAMA, Región de Los Ríos

A : **SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

La Comisión Nacional del Medio Ambiente, Dirección Regional de la Región de Los Ríos, para el desarrollo de sus gestión institucional ligada a la protección del medio ambiente, contrató el estudio denominado "Aproximación Ecotoxicológica y Evaluación de Riesgo Ecológico Teórico en apoyo a la elaboración del Anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia". Este estudio fue realizado por la Universidad Católica de Temuco y se encuentra disponible en formato digital.

Por tal motivo, me dirijo a Usted para poner a su disposición un CD, en el cual podrá encontrar el Informe Final de este estudio y un Catálogo de Fuentes Bibliográficas obtenido de la recopilación y sistematización de la información disponible en la Cuenca del río Valdivia.

Esperando que la información enviada le sea de utilidad,

Saluda atentamente a usted,



[Handwritten Signature]
Herman Urrejola Ebner
Director Regional
CONAMA, Región de Los Ríos

[Handwritten Signature]
SBF/sof

Distribución:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Gobernación Marítima de Valdivia, Región de los Ríos.

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter Nº 834
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fax: (63) 239206
www.conama.cl

- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Cooperación, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Comisión Nacional de Riego, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Aguas, Región de los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- SERNATUR, Región de los Ríos.
- CONADI, Región de los Ríos.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de los Ríos.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de los Ríos.
- Subsecretaría de Pesca.

c.c:

- Dirección Regional CONAMA, Región de Los Ríos.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter N° 834
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fac: (63) 239206
www.conama.cl



OF. ORD.: N° 0214

ANT.: Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia, XIV Región.

MAT.: Cita a reunión Comité Operativo

Valdivia,

11 MAY 2010

De : **Cristián Barrientos Soto**
Director Regional (s)
CONAMA, Región de Los Ríos

A : **SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

Luego de saludar cordialmente a usted, invito a participar en la 13ª reunión del Comité Operativo de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia. Dicha reunión se llevará a efecto el día martes 18 de mayo de 2010, a las 15:30 horas en el Hotel Melillanca, ubicado en Avenida Alemania N° 675 en la ciudad de Valdivia.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



Cristián Barrientos Soto
Cristián Barrientos Soto
Director Regional (s)
CONAMA, Región de Los Ríos

JCM/SBF/SBT
JCM/SBF/SBT

Distribución:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Gobernación Marítima de Valdivia, Región de los Ríos.

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter N° 854
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fax: (63) 239206
www.conama.cl

- ✓/ Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- ✓/ Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de los Ríos.
- ✓/ Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Cooperación, Región de los Ríos.
- ✓/ Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de los Ríos.
- ✓/ Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de los Ríos.
- ✓/ Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de los Ríos.
- ✓/ Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- ✓/ Dirección Regional Comisión Nacional de Riego, Región de los Ríos.
- ✓/ Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de los Ríos.
- ✓/ Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de los Ríos.
- ✓/ Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- ✓/ Dirección Regional de Aguas, Región de los Ríos.
- ✓/ SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- ✓/ SERNATUR, Región de los Ríos.
- ✓/ CONADI, Región de los Ríos.
- ✓/ Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de los Ríos.
- ✓/ Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de los Ríos.
- ✓/ Subsecretaría de Pesca.

c.c:

- Dirección Regional CONAMA, Región de Los Ríos.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter N° 834
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fax: (63) 239206
www.conama.cl

Shawn HARRIES
Joe Whipple Plans

DIRECTOR
SERENI School

361390
265121

shawn@director.c1
joe.ripple@sereni.gov.c1

Erni Lopez R.

SSS
DGA

256350
332520

erpolo@sss.c1
vivanur.gusto@sereni.c1

Viviana GUSTO

CONAF

245204

clafeg@conf.c1

Concepcion Gonzalez

CONAF

245204

concepcion.gonzalez@conf.c1

Yolanda ESPINOZA

CONAF

311501

yolanda.espinosa@conf.c1

Leonardo Alexia

CONAF

239209

leonardo.alexia@conf.c1

Cristian Sergio Pantoja

STYPER

2384870

cristian.mstypem.c1

Silvia Benitez F.

CONAF

239204

silvia.benitez.f@conf.c1

Thonia Paz Flores

UGAT-TOP

thonia.paz.flores@ugat-top.c1

TÍTULO II DEFINICIONES

Artículo 3º. Para los efectos de lo dispuesto en este decreto, 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. **Aguas minerales:** Aguas naturales que emanan de la tierra, de composición constante y que por su constitución o propiedades físico – químicas o biológicas, son susceptibles de aplicaciones terapéuticas, higiénicas o profilácticas.
3. **Áreas de vigilancia:** Es el cuerpo o curso de agua superficial continental, o parte de él, para efectos de asignar y gestionar su calidad. Dichas áreas corresponden a las establecidas en el artículo 4º de este anteproyecto.
4. **Autoridad competente:** Corresponden a los organismos públicos señalados en el artículo 14º.
5. **Calidad natural:** Es el valor de la unidad o valor de la concentración de un elemento o compuesto en el cuerpo o curso de agua continental superficial que corresponde a la estimación de la situación original del agua sin intervención antropica más las situaciones permanentes, irreversibles o inmodificables de origen antropico. Esta calidad será de conocimiento público y será determinada por la Dirección General de Aguas.
6. **Comunidades acuáticas:** Conjunto de poblaciones biológicas que tienen en el medio acuático continental o marino, su medio normal o más frecuente de vida y que dependen directa y/o indirectamente de éste.
7. **Estuario:** Un estuario es un cuerpo de agua costero semicerrado que se extiende hasta el límite efectivo de la influencia de la marea, dentro del cual el agua salada que ingresa por una o mas conexiones libres con el mar abierto, o cualquier otro cuerpo de agua salina, es diluida significativamente con agua dulce derivada del drenaje terrestre y puede sustentar organismos eurihalinos, ya sea durante una parte o la totalidad de su ciclo de vida".
8. **Humedal:** Extensión de marisma, pantano y turbera, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.
9. **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.
10. **Metal esencial:** Metal requiendo por los organismos vivos para su supervivencia por ser constituyentes de moléculas y macromoléculas esenciales para la fisiología celular.
11. **Organismos Eurihalinos:** Organismo que presenta una gran tolerancia hacia diferentes concentraciones de salinidad.

12. **Percentil:** Corresponde al valor "q" calculado a partir de los valores efectivamente medidos para cada elemento o compuesto en cada estación de monitoreo, aproximados a la unidad de medida correspondiente más próxima. Todos los valores se anotarán en una lista establecida por orden creciente para cada área determinada: $X_1 \leq X_2 \dots \leq X_k \dots \leq X_{n-1} \leq X_n$. El percentil será el valor del elemento de orden "K" para el que "K" se calculará por medio de la siguiente fórmula: $K = q \cdot n$, donde $q = 0,85$ para el percentil 85 y "n" corresponde al número de valores efectivamente medidos. El valor "k" se aproximará al número entero más próximo.
13. **Programa de Vigilancia:** Programa sistemático de monitoreo, destinado a caracterizar, medir, controlar o evaluar la variación de la calidad de las aguas en un periodo de tiempo y en un área de vigilancia.

ANTECEDENTES GENERALES DE LA CUENCA Y FUNDAMENTACIÓN

La cuenca del río Valdivia se encuentra ubicada en territorio de la XIV R, Región de Los Ríos. Con una extensión total de 10.275 km² está compuesta principalmente por las subcuencas de los ríos Cruces y Calle Calle. El río Cruces nace en la parte noreste de la cuenca, en la vertiente occidental de los cerros situados entre los lagos Villarrica y Calafquén, para luego tomar un curso suroriental hasta la confluencia con el río Calle Calle, dando origen al río Valdivia, en la ciudad homónima, a una distancia de 15 km, de la bahía de Corral. Por su parte, la subcuenca del río Calle Calle, la cual corresponde a una hoya trasandina, se origina en el extremo poniente del lago Lacar, en el nacimiento del río Huahum, en territorio argentino. La parte de esta subcuenca que se ubica en territorio nacional abarca desde el paso internacional Huahum hasta la confluencia del Calle Calle con el río Cruces.

La parte alta de la cuenca del río Valdivia está formada por un sistema fluvioacustre, en la cual existe un número importante de grandes lagos conectados entre sí, entre los cuales destacan los lagos Calafquén, Pirihueico, Neltume, Panguipulli y Riñihue. La parte baja de esta cuenca está formada por un complejo sistema estuarial formado por los ríos Calle Calle, Cruces y Valdivia.

Debido a la importancia y sensibilidad de los sistemas estuariales y sobre todo a que los estuarios presentan características hidrodinámicas, fisicoquímicas y ecológicas completamente distintas a los sistemas fluviales, las cuales deben ser consideradas al momento de elaborar estrategias de protección, en este proceso normativo se ha decidido normar la porción estuarial de esta cuenca.

Los estuarios poseen una función biológica irremplazable en la producción y el desarrollo de numerosas especies, a tal punto que son reconocidos como verdaderas "áreas de crianza" y hábitats promotores para el desarrollo de larvas de distintas especies de peces, debido su alta producción biológica, tanto primaria como secundaria. Es por ello que históricamente los estuarios han sido focos de asentamientos humanos, lo que actualmente representa el difícil desafío de protección de estos ecosistemas altamente complejos y sensibles. Uno de los estuarios más importantes del centro-sur de Chile es el del Río Valdivia, el cual reviste una gran importancia ambiental y económica, registrándose en los últimos años un gran incremento de las actividades productivas asociadas a la cuenca.

El sistema estuarial de la cuenca del río Valdivia corresponde al tipo neotectónico, positivo, y de mezcla parcial. Con un régimen de mareas semidiurnas (registrando las mayores diferencias de alturas de marea durante la noche) y de tipo micromareal, es decir con rangos mareales que no superan los 2 m. La circulación mareal estuarial es reflejo de la interacción entre mareas y topografía submarina, existiendo en el caso del estuario de los ríos Valdivia y Calle-Calle un canal principal bien desarrollado, y escasas planicies submareales e internareales. Otra característica importante, es la existencia de canales mareales que comunican estuarios, como el canal Cantera que une los estuarios Valdivia y Tornagaleones y el canal Cau-Cau, que comunica los estuarios Cruces y Valdivia.

En la parte terminal del río Cruces se ubica el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter que corresponde a un humedal costero estuarial, que se formó como consecuencia del hundimiento del terreno con ocasión del terremoto de 1960, el cual fue declarado un sitio Ramsar por ser un sitio relevante para: las especies y comunidades, aves acuáticas, peces y el ecosistema. Además del valor desde la perspectiva de la biodiversidad, el santuario tiene valor por el potencial uso en conservación de especies subterráneas. El humedal de los Cruces cumple el rol de la erosión, retención de sedimentos, retención de nutrientes, estabilización del

~~clima, el control de caudales, control de sedimentación, almacenaje de aguas lo que reduce los riesgos de inundación para la población.~~ Este Santuario de la Naturaleza tiene una superficie de 4.877 Ha.

Las principales actividades económicas asociadas a la cuenca y al sistema estuarial corresponden a las actividades silvoagropecuarias, agrícolas, ganaderas, industriales con un gran número de empresas de este rubro (principalmente empresas forestales e industrias de la madera) y, en menor medida, actividades de acuicultura (cultivos de mitilidos y salmónidos). Además, se realizan sobre esta cuenca actividades de pesca deportiva (se registran 13 clubes) y de captación de agua potable. La población urbana, de la parte baja de la cuenca se concentra mayoritariamente en la ciudad de Valdivia, la cual en su mayoría posee servicios de alcantarillado y de tratamiento de aguas servidas. Todas estas actividades ejercen presión sobre la calidad de las aguas de la cuenca del río Valdivia, de tal manera que se hace necesaria la creación de instrumentos de gestión ambiental que permitan proteger la calidad de sus aguas y de su ecosistema.

Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de las 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 "Diagnóstico y Clasificación de los cuerpos y cursos de Agua según objetivos de calidad", de la Dirección General de Aguas (DGA), estudios complementarios desarrollados para Conama por Aquambiente, CODEPROVAL, UACH y UCSC y todos los antecedentes obtenidos por el Comité Operativo y que constan en el expediente público de la norma.

**1).- DETERMINACIÓN DEL CRITERIO DE EXCEDENCIA PARA LA NSCA
RÍO CRUCES (TÍTULO VI, CUMPLIMIENTO Y EXCEDENCIAS)**

Análisis previo a la propuesta

La Guía conama establece en su Título II N° 6 que "Las aguas continentales superficiales y marinas cumplirán con las normas secundarias de calidad respectivas, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un elemento o compuesto en un área de vigilancia, durante dos años consecutivos sea menor o igual a los límites establecidos". Establece además, en el título III N° 8 que la frecuencia mínima de muestreo para corrientes de agua no deberá ser inferior a 4 veces al año, con una distribución estacional

En este contexto, cuando se trata de cuerpos de agua cuya calidad es temporal y espacialmente homogénea, la utilización de este criterio de fiscalización resulta muy adecuado. Sin embargo, cuando se trata de cuerpos de agua que presentan variabilidad, la escasa cantidad de monitoreos exigidos en el año (4 veces al año) podría resultar un poco riesgosa, en el sentido de que la aplicación y la fiscalización de esta norma no puedan cumplir con su objetivo de protección. En el caso del río Cruces se ha informado que existen diferencias significativas en sus caudales, distinguiéndose claramente dos periodos. Un período de caudal alto, entre mayo y octubre, y un período de caudal bajo, entre noviembre y abril. Estas variaciones de caudal están asociadas variaciones en los niveles de concentraciones o magnitud de los parámetros normados. Registrándose los mayores aumentos en los niveles de concentraciones durante los periodos de caudal bajo. Al comparar el nivel de concentración normado con los niveles de concentraciones que se alcanzan durante los periodos de caudal bajo se puede observar que, en el río Cruces, las diferencias son muy marcadas, como se observa en la tabla N° 1. Esta situación podría ser causal de la pérdida de la calidad de las aguas y de la salud del ecosistema, sobretodo cuando se realizará sólo dos monitoreo en cada periodo, ya sea de caudal alto o de caudal bajo y que cada uno de estos monitoreos tendrá una representatividad temporal de aproximadamente tres meses.

Tabla N° 1. Concentración y magnitud de Conductividad, Sulfatos, RAS y Cloruros observados en el Río Cruces durante período de alto y bajo caudal en comparación con el valor normado para cada uno de estos parámetros

Fecha	Caudal	Conductividad (μ S/cm)	Sulfatos (mg/L)	RAS (mg/L)	Cloruro (mg/L)
06-04-2004	Bajo	53	1	0,80	5,26
29-07-2004	Alto	47			
18-11-2004	Bajo	75			
05-04-2005	Bajo	208,8	39,6	3,07	18,10
26-07-2005	Alto	16,3	1,3	0,42	2,50
09-11-2005	Bajo	80,6	9	1,29	8,4
05-04-2006	Bajo	136	15,4	2,00	11,76
26-07-2006	Alto	28,4	1,1	0,42	3,6
21-11-2006	Bajo	56	4,1	0,88	4,9
17-04-2007	Bajo	72,7	2,0		
Valor Norma (p66)		48	1	0,50	5

Al analizar estos valores se manifiesta la necesidad de considerar las variaciones de caudal al momento de diseñar el seguimiento y fiscalización de esta normativa, sobretodo cuando es probable que en años de sequía el caudal bajo sea aún menor a los caudales registrados hasta ahora y por lo tanto, se podría observar un aumento mayor en las concentraciones y magnitud de los parámetros normados.

Por esta razón se realizó una simulación del actual criterio de excedencia establecido en el artículo N° 12 del "Anteproyecto de NSCA para la protección del río Cruces" (anexo III). Con un programa de vigilancia de cuatro monitorcos al año, como es el que se realizará en el río Cruces.

Artículo 12°. Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecida en el presente decreto, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto o elemento, 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.

De acuerdo a este artículo y considerando un Programa de Vigilancia que incluye 4 muestreos al año ($n = 4$), con distribución estacional, se cumplirá con la normativa ambiental vigente aún cuando, en un período de 24 meses, los valores de concentración registrados sean menores o iguales al valor normado, sólo en un período de 15 meses ($n = 8; q = 0.66; K = 5$).

De esta forma es posible exponer a las aguas del Río Cruces a concentraciones muy por sobre el nivel normado durante tiempos de exposición de aproximadamente 9 meses en un período de 2 años. Esta situación se hace particularmente crítica cuando las diferencias entre las concentraciones de algunos parámetros son muy altas al comparar los muestreos realizados en períodos de alto caudal con respecto a los muestreos realizados en períodos de bajo caudal, donde claramente el río pierde su capacidad de dilución (Tabla N° 1)

En virtud de los antecedentes señalados y con el objetivo de aumentar la cantidad de muestreos que deben ser considerados en control de la norma. Especialmente para asegurar que al menos algunos valores de concentraciones registradas durante períodos de bajo caudal también sean considerados en el control se analizan las siguientes alternativas:

Alternativa N° 1

- **Dividir el año en dos periodos (alto caudal y bajo caudal)**

Al realizar esta división el número de datos disminuye de ocho a cuatro al controlar la norma en un período de dos años. Esta reducción y la utilización del percentil 66 hace posible que sólo se excluya un período de bajo caudal. Es decir, durante aproximadamente tres meses la calidad de las aguas del Río Cruces podrá estar expuesta a valores por sobre la norma durante los dos años de control.

Obs. 1: El número de muestreos al año continúa siendo cuatro, por lo tanto, se cumple con el título III N° 8 de la "Guía Conama para establecimiento de normas secundarias de calidad ambiental para aguas continentales superficiales y marinas", el cual establece la frecuencia mínima de muestreo anual.

Obs. 2: Para un $n = 4$, durante dos años, la utilización del percentil 66 provoca el mismo efecto que la utilización de los percentiles 75, 80 y 85, es decir, excluye un período de muestreo (Tabla N° 2).

Artículo 12° para alternativa 1.-

Artículo 12°. Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecida en el presente decreto, cuando el percentil 66 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto o elemento, según la frecuencia mínima establecida en el Programa de Vigilancia y durante dos años consecutivos para períodos de bajo caudal "y" para períodos de alto caudal calculados por separado, 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 la presente norma, y para el caso del pH, la concentración debe fluctuar entre el rango determinado en la presente norma, incluyendo los extremos.

Tabla N° 2. Ejemplos de Evaluación de Percentiles para un período de control de 2 años Dividiendo el año en dos períodos Alto y Bajo caudal

Percentil	q	n	k	Muestreos permitidos sobre el valor de norma	Período permitido sobre el valor de la norma
66	0.66	4	3	1	3 meses
75	0.75	4	3	1	3 meses
80	0.80	4	3	1	3 meses
85	0.85	4	3	1	3 meses
90	0.90	4	4	0	0 meses
95	0.95	4	4	0	0 meses

Alternativa N° 2

- Aumentar al percentil 85

Con número de 8 datos durante el período de control (2 años) y un percentil 85 se logra el mismo objetivo, es decir, excluir sólo uno de los valores más altos de concentración, durante el período de control. ($n = 8$; $q = 0.85$, $K = 7$). Según este criterio las aguas del río Cruces cumplen con la normativa ambiental vigente, aún cuando, en un período de control de dos años, uno de estos monitoreos revele que las concentraciones o magnitud de los parámetros se encuentran por sobre el nivel normado. Es decir, durante aproximadamente tres meses la calidad de las aguas del Río Cruces podrá estar expuesta a valores por sobre la norma durante los dos años de control (Tabla N° 3)

Artículo 12° para alternativa 2.-

Artículo 12°. Se entenderá que las aguas cumplen con las normas secundarias de calidad establecida en el presente decreto, cuando el percentil 85 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto o elemento, 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 la presente norma, y para el caso del pH, la concentración debe fluctuar entre el rango determinado en la presente norma, incluyendo los extremos.

Tabla N° 3. Ejemplos de Evaluación de Percentiles para un período de control de 2 años

Percentil	q	n	k	Muestras permitidos sobre el valor de norma	Período permitido sobre el valor de la norma
66	0.66	8	5	3	9 meses
75	0.75	8	6	2	6 meses
80	0.80	8	6	2	6 meses
85	0.85	8	7	1	3 meses
90	0.90	8	7	1	3 meses
95	0.95	8	8	0	0

Propuesta Proyecto Definitivo

En virtud de los antecedentes antes señalados y sabiendo que el río Cruces presenta los mayores aumentos en los niveles de concentraciones en los períodos de bajo caudal, es decir en el período noviembre-abril se propone establecer el criterio de control de norma con el percentil 85. De esta manera al menos en uno de los monitoreos realizados durante el período de bajo caudal se deberá cumplir la norma o de lo contrario se podrán tomar las medidas pertinentes para la adecuada protección de las aguas del río.

Aún cuando controlar la norma por períodos de alto caudal y de bajo caudal también nos da las herramientas para proteger la calidad de las aguas por más tiempo se optó por eliminar esta alternativa (percentil 66), debido a que no contamos con una norma diferenciada para caudal alto y para caudal bajo, y por lo tanto puede resultar inconsistente controlar de esta manera.

Se propone además establecer las condiciones por las cuales se considerará sobrepasada las normas

Artículo 12°. Se considerarán sobrepasadas las normas secundarias de calidad establecida en el presente decreto, cuando el percentil 85 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto o elemento, según la frecuencia mínima

establecida en el Programa de Vigilancia y durante dos años consecutivos, sean mayores a los límites establecidos en las presentes normas.

Se considerarán también sobrepasadas las normas secundarias de calidad establecidas en el presente decreto, si antes de concluir el primera año de control se registrase al menos 2 períodos de monitoreo, según frecuencia mínima establecida en el Programa de Vigilancia, en los cuales algunos de los parámetros normados registren concentraciones mayores a los límites establecidos en las presentes normas

TÍTULO I OBJETIVOS Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 1°. El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia.

Estas normas de calidad ambiental tienen por objetivo asegurar la conservación del patrimonio ambiental y preservación de los ecosistemas hídricos, de manera que en dichos cursos de agua se salvaguarden los usos y servicios ambientales que estos ecosistemas entregan a la sociedad en su conjunto.

Las normas secundarias de calidad ambiental, permitirán la protección y conservación de la calidad de las aguas e impedirán su deterioro futuro.

Artículo 2° El ámbito territorial de aplicación de la presente norma, corresponde al sistema estuarial de la cuenca del río Valdivia desde el sector de Pishuenco (38 Kilómetros apróx. de la bahía de Corral) por el río Calle Calle y Cahuincura (59 Kilómetros apróx. de la bahía de Corral) por el río Cruces.

Los cauces a ser regulados por esta normativa serán el río Cruces, Calle Calle y el río Valdivia, todos en su sistema estuarino.

Las normas de calidad secundaria aquí contenidas no serán aplicables a las aguas de los ríos y esteros que sean afluentes del río Cruces, así como tampoco se aplicará sobre las aguas minerales, aguas subterráneas, canales de regadío.

LEY 19.300 (MODIFICADA POR LA LEY N° 20.417)

Art N° 2

b) Conservación del Patrimonio Ambiental: el uso y aprovechamiento racional o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país, que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración

p) Preservación de la Naturaleza: El conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país.



GOBIERNO DE

CHILE

COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

13° reunión:

Comité Operativo de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia

**Departamento de Control de la Contaminación
Sección Hídrica**

12345



- **Suspensión reunión 15 de abril de 2010.**
- **Reunión Dirección Ejecutiva 20 de abril 2010.
Presentación Propuesta de Fusión pendiente ante el
Consejo Directivo de CONAMA**
- **Situación actual:
En ejecución Estudio Evaluación de Riesgo Ecológico para
el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.
Redacción Anteproyecto NSCA cuenca Valdivia
(publicación 30-09-10)**



- **En ejecución Estudio Evaluación de Riesgo Ecológico para el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.**

- **Cultivo de especies nativas (al menos 1 especie de cada nivel trófico)**

- **Bioensayos en Al, Cu, Fe, Mn y As**

- **ERE Determinístico y Probabilístico**

- **Informes:**

- **15-06-2010**

- **15-07-2010**

- **15-08-2010**



- **Redacción Anteproyecto NSCA cuenca Valdivia
(publicación 30-09-10).**

- **Correcciones realizadas por SUBPESCA**

- **Propuestas de Antecedentes Generales**

- **Propuesta de objetivo de Protección**

- **Propuesta de Ámbito Territorial de Aplicación**

- **Propuesta de Definiciones**



- **Correcciones realizadas por SUBPESCA**

- Actividades de acuicultura y pesca deportiva realizadas en la cuenca
- Definición de comunidades acuáticas para incluir pelágicas y bentónicas
- Art. 10
Para los casos en que exista más de una metodología para determinar un compuesto o elemento, según lo establecido en el artículo anterior, corresponderá a las autoridades competentes evaluar la metodología a utilizar, teniendo en consideración la concentración regulada y la sensibilidad del método analítico, para posteriormente informar en el programa de vigilancia

- Consultas.....



- **Propuesta de Antecedentes Generales**

- **Incorporación de antecedentes de los servicios ecosistémicos del humedal según Muñoz y Moller, 1992**



- **Propuesta de Objetivo y Ámbito de Aplicación:**
- **Santuario de la Naturaleza- río Valdivia- río Calle Calle**





- **Propuesta de Definiciones**

Aguas continentales superficiales

Aguas minerales

Áreas de vigilancia

Autoridad competente

Calidad natural

Comunidades acuáticas

Estuario

Humedal

Intervención antrópica

Metal esencial

Organismos Eurihalinos

Percentil

Programa de Vigilancia





Parámetro 55 calculado a partir de los registros de las Estaciones Monitoreas de la Dirección General de Aguas

N°	Elemento o Compuesto	Unidad	Transbordador	Santuario	Cabecera
1	Conductividad eléctrica	µ S/cm	-		103
2	Oxígeno Disuelto	mg/L	9,6	10	10
3	pH	-	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
4	RAS	-	-		
5	N (NO3)	mg/L	0,14	0,14	0,12
6	P (PO4)	mg/L	0,02		-
7	Cloruro	mg/L	-		10
9	Cobre	mg/L	-		0,02
10	Hierro	mg/L	0,38	0,34	0,4
11	Manganeso	mg/L	0,03	0,03	0,03
12	Aluminio	mg/l.	0,5		0,49
13	Calcio	mg/L	-		3
14	Magnesio	mg/L	-	1,3	1,3
15	Potasio	mg/L	-	0,6	1,2
16	Sodio	mg/L	-		8,7



Percentil 66 calculado a partir de los registros de las estaciones Monitoreas de la Dirección General de Aguas

N°	Elemento o Compuesto	Unidad	Desagüe Ríñihue	Balsadero S J	Transbordador	Lancoche	Baca Toma	Ruesco	Cahpuncura
1	Conductividad eléctrica	μ S/cm	51	48	-	45	44	48	103
2	Oxígeno Disuelto	mg/L	9,5	9,5		10	10	10	10
3	pH	-	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
4	RAS	-		0,7	-			5,4	
5	N (NO3)	mg/L	0,04	0,06	0,14	0,14	0,14	0,15	0,12
6	P (PO4)	mg/l.	0,02	0,07	0,02	0,04		0,05	-
7	Cloruro	mg/l.	3,6	3,6	-	6	5	5	10
9	Cobre	mg/L	-	-	-	0,02	-	-	-
10	Hierro	mg/l.	0,04	0,18	0,38	0,38	0,34	0,46	0,4
11	Manganeso	mg/L	-	-	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
12	Aluminio	mg/L	-	0,4	0,5			0,4	
13	Calcio	mg/L	4,7	4,4	-	3	3	3	3
14	Magnesio	mg/L	1,2	1,2	-	1,3	1,3	1,3	1,3
15	Potasio	mg/L	0,7	0,6	-	0,4	0,6	0,8	1,2
16	Sodio	mg/L	3,2	3,2	-	3,2	3,0	3,9	8,7

Resumen de parámetros



GOBIERNO DE

COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

- **Parámetros Fundamentales:** • **Parámetros Naturales:**

Conductividad

pH

OD

Aluminio

Sodio

Hierro

Magnesio

Potasio

Calcio

- **Parámetros Antrópicos:**

Nitrato

Fosfato

Cobre

Aluminio

Sodio

Magnesio

Fierro

- **Parámetros a incorporar en el PVA:**

Pentaclorofenol

Arsénico

Cloruros

Cromo

Índice de fenol



Parámetros controlados por RCA y Res Monitoreo S155 en la Cuenca

- Caudal
- Temperatura de descarga
- pH
- DBO
- Aceites y grasas
- Poder espumógeno
- SAAM
- Sólidos suspendidos totales
- Sulfatos
- Nitrógeno total
- Fósforo total
- Pentaclorofenol
- Coliformes fecales
- Cloruros
- Aluminio
- Hierro
- Cromo Hexavalente
- Cobre
- Índice de Fenol



Gobierno de
CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

ACTA

Reunión 18 de mayo de 2010

**Comité Operativo NSCA para la protección
de las aguas de la cuenca del río Valdivia**

El día jueves 18 de mayo de 2010, entre las 15:30 y 18:30 hrs. se realizó en la ciudad de Valdivia, la décimo tercera reunión del Comité Operativo de estas normas. Teniendo como objetivo principal avanzar en la redacción del texto del Anteproyecto de NSCA para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia.

A continuación se presenta la lista de asistencia

1.- Asistencia

Asistentes			
Comité Operativo			
Nombre	Institución	Fono	e-mail
Conrado Gonzalez	CONAF	245204	ogonzalez@conaf.cl
Claudia Lopetegui	CONAF	245204	Clopeteg@conaf.cl
Erick Loyola	SISS	256350	eloyola@siss.cl
Juan Harries	DIRECTEMAR	361390	jharries@directemar.cl
Viviana Bustos	DGA		Viviana.bustos@mop.gov.cl
Leonardo Espinoza	CONADI	311501	lespinoza@conadi.gov.cl
José Velázquez	Seremi de Salud- Aut. Sanitaria	265121	Jose.velazquez@redsalud.gov.cl
Leonardo Alarcón	CONAMA- RRNN	239209	lalarcon.14@conama.cl
Cristián Saez	SERPLAC	284870	csaez@midoplan.cl
Silvia Benítez	CONAMA	239204	sbenitez.14@conama.cl
María Paz Flores	SEREMI-MOP	332532	maria.flores.s@mop.gov.cl

Inasistentes:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de los Ríos.

- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Comisión Nacional de Riego, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- SERNATUR, Región de los Ríos.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de los Ríos.
- Subsecretaría de Pesca.
- SERNATUR, Región de los Ríos.

2.- Temas Tratados

2.1- Suspensión reunión 15 de abril

Se informa al Comité Operativo la razón por la cual se suspendió la reunión del 15 de abril de 2010. Indicando que el Director Regional decidió reprogramar dicha reunión, para una fecha posterior al 20 de abril. Debido a que en esta fecha se realizaría una reunión con el Director Ejecutivo de CONAMA, donde el tema principal sería la propuesta de fusión de las normas. Por lo tanto, con el objetivo de informar al Comité Operativo respecto de las resoluciones adoptadas por el Director Ejecutivo se reprogramó dicha reunión.

Al respecto se informa al Comité Operativo que la Propuesta de Fusión de las Normas es aprobada por el Director Ejecutivo, quien solicitó que este tema sea incluido en la primera sesión del Consejo Directivo de CONAMA, para su pronta resolución definitiva.

A la espera de esta resolución, se propone al Comité Operativo, continuar ejecutando el plan de trabajo 2010 que tiene como objetivo principal publicar el Anteproyecto de las Normas para la cuenca del río Valdivia el 30 de septiembre del año en curso (no incluye fusión).

2.2- Ejecución Estudio; Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) para el Santuario de la Naturaleza

Se informa que en las Bases Administrativas y Especificaciones Técnicas de este estudio se incluyeron todas las solicitudes planteadas por el Comité Operativo, las cuales fueron realizadas, tanto en la reunión de 28 de enero como en la reunión del 25 de febrero del año en curso. Estas solicitudes fueron:

- Priorizar ERE en el Santuario de la Naturaleza.
- Realizar ERE al menos en una especie de cada nivel trófico (fitoplancton, zooplancton, macrofauna bentónica, ictiofauna y macrófitas), priorizando especies con problemas de conservación
- Realizar ERE en al menos Al, Cu, As, Fe y Mn.

Se informa además, que el estudio se adjudicó a la Universidad Católica de Temuco, quienes tienen un plazo de ejecución que se extiende desde el 15 de abril hasta el 13 de agosto de 2010. Período en el cual deberán entregar dos informes de avance y un informe final. Se informa además, que el segundo informe de avance será presentado ante el Comité Operativo la segunda quincena del mes de julio.

2.3.- Redacción Anteproyecto

Con el objetivo de redactar el anteproyecto para enviarlo a revisión en la Dirección Ejecutiva:

- Se revisaron las correcciones realizadas por SUBPESCA al Borrador del Anteproyecto. Indicándose que todas las correcciones realizadas resultan relevantes, por lo tanto ya fueron incluidas en el texto definitivo.
- Se revisaron y analizaron las propuestas presentadas por la Dirección Regional de CONAMA a los siguientes títulos del Anteproyecto:
 - Antecedentes Generales
 - Objetivo y Ámbito de Aplicación
 - Propuesta de Definiciones

Luego de la revisión análisis se realizaron las correcciones al texto para generar una versión definitiva de estos títulos. Indicándose que cualquier observación adicional puede ser enviada vía correo electrónico hasta el martes 25 de mayo, con el objetivo de que sea incluida en dicho texto. Se adjuntan a esta acta las propuestas y sus correcciones.

2.4.- Revisión del Criterio de Excedencia

Con motivo de las preguntas realizadas por SUBPESCA y de la relevancia del Criterio de Excedencia en la fiscalización del cumplimiento de las normas, se realizó un análisis del artículo N°12 del Borrador del Anteproyecto y de cuales serían las dificultades de su aplicación, considerando que el río Cruces presenta un período del año con caudal alto (mayo a octubre) y un período del año con caudal bajo (noviembre a abril) con diferencias significativas entre estos. A objeto de ser analizado con mayor detalle se entrega un documento en el cual se analiza la relación entre caudal y concentración en la estación monitorea DGA Río Cruces- Rucaco.

3.- Conclusión

Se continuará trabajando según lo programado, a la espera de la resolución del Consejo Directivo de CONAMA respecto de la Fusión de las Normas del río Cruces y las Normas de la cuenca del río Valdivia.

4.- Solicitudes y Acuerdos

- Se reciben correcciones, de los títulos tratados en esta reunión, hasta el martes 25 de mayo de 2010 para ser incorporados al texto definitivo.

- b).- Se solicita evaluar la posibilidad de incluir situaciones de emergencia para determinados parámetros. De lo contrario buscar estrategias que permitan velar por la calidad del agua cuando en la fiscalización de las normas se detecte que alguno de los parámetros muestreados sobrepase los niveles normados.**
- c).- Se solicita a DIRECTEMAR evaluar la posibilidad de participar como órgano competente para que en conjunto con la DGA puedan fiscalizar el cumplimiento de las normas. Par ello DIRECTEMAR debe evaluar la factibilidad de aumentar, de dos a cuatro, los monitoreos del POAL en el estuario.**
- d).- Se solicita a DGA consultar en Nivel Central si los instrumentos de medición como phmetro, conductivímetro, oxigenómetro pueden ser incluidos como metodología válida para la fiscalización de las normas, contenidas en el artículo N° 8, 9 y 10 del Borrador del Anteproyecto.**
- e).- Se solicita a CONAMA redactar el inciso primero del artículo N° 2 de manera más específica. Definiendo claramente cuales son los límites del ámbito territorial de aplicación de las normas. Se sugiere la incorporación de coordenadas geográficas.**
- f).- Se solicita evaluar el inciso tercero del Artículo N°2 de acuerdo a las definiciones del Código de Aguas.**
- g).- CONAMA-RRNN enviará definición de Humedal utilizada en la Convención RAMSAR**
- h).- Se solicita a CONAMA evaluar la definición de percentil, debido a que tal y como esta planteada, resulta en una metodología y no una definición.**
- i).- CONAMA deberá enviar datos con una semana de anterioridad para que el Comité Operativo tenga la posibilidad de analizarlos antes de la próxima reunión.**
- j).- La próxima reunión se realizará el día jueves 03 de junio de 2010 de acuerdo a la planificación anual.**

0261

OF. ORD.: N° _____

ANT.: Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia, XIV Región.

MAT.: Cita a reunión Comité Operativo

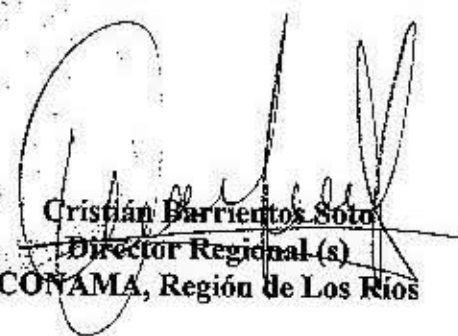
Valdivia, 28 MAY 2010

De : **Cristián Barrientos Soto**
Director Regional (s)
CONAMA, Región de Los Ríos

A : **SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

Luego de saludar cordialmente a usted, invito a participar en la 14° reunión del Comité Operativo de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia. Dicha reunión se llevará a efecto el día jueves 03 de junio de 2010, a las 15:30 horas en el Hotel Melillanca, ubicado en Avenida Alemania N° 675 en la ciudad de Valdivia.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



Cristián Barrientos Soto
Director Regional (s)
CONAMA, Región de Los Ríos

JCM/SBF/sbf

Distribución:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Gobernación Marítima de Valdivia, Región de los Ríos.

- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Cooperación, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Comisión Nacional de Riego, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Aguas, Región de los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- SERNATUR, Región de los Ríos.
- CONADI, Región de los Ríos.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de los Ríos.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de los Ríos.
- Subsecretaría de Pesca.

c.c:

- Dirección Regional CONAMA, Región de Los Ríos.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter N° 834
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fax: (63) 239206
www.conama.cl



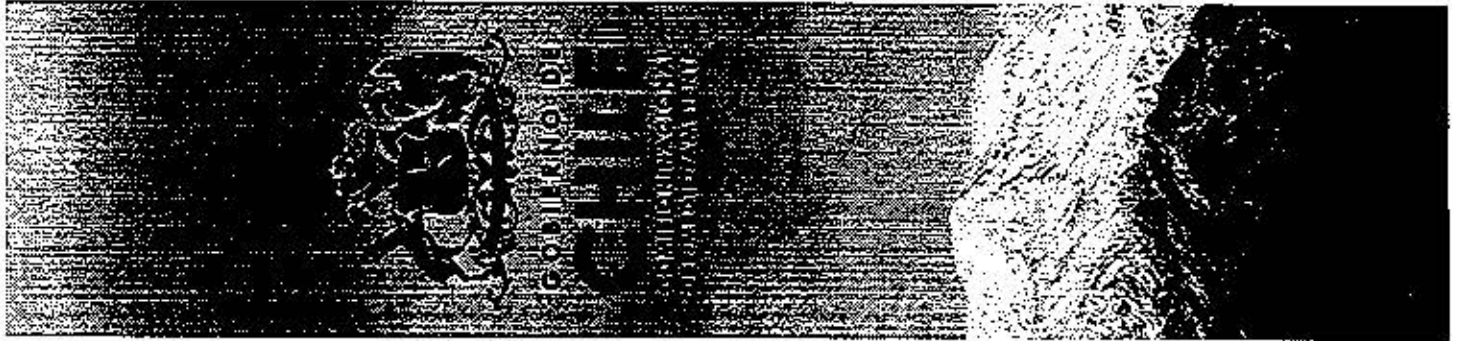
GOBIERNO DE

CHILE

COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

14° Reunión de Comité Operativo Normas Secundarias de Calidad Ambiental Cuenca Valdivia

Análisis de Bases de Datos I



- ✓ **Correcciones al texto definitivo**
 - Antecedentes generales
 - Objetivo Y Ámbito de Aplicación
 - Definiciones

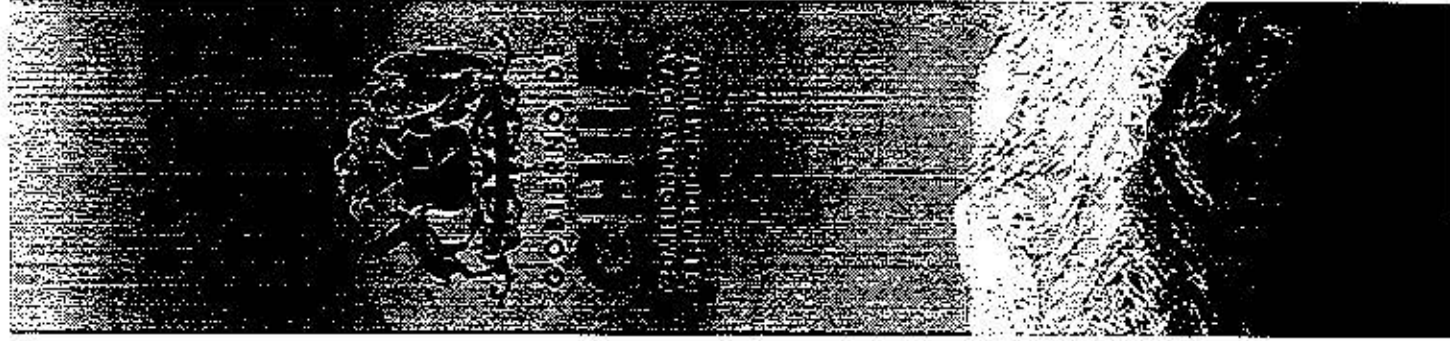
- **Criterio de Excedencia** ■

- **Parámetros a normar.....**
.....propuesta.....??

Asignación de calidad Por áreas de Vigilancia

(Guía CONAMA para NSCA)

- La calidad establecida no debe ser inferior a la calidad existente.
- Considerar usos prioritarios actuales potenciales o futuros. La existencia de comunidades acuáticas, nivel de trofia etc.,
- Criterios Sitioespecíficos como sensibilidad de las especies, características físicas químicas particulares

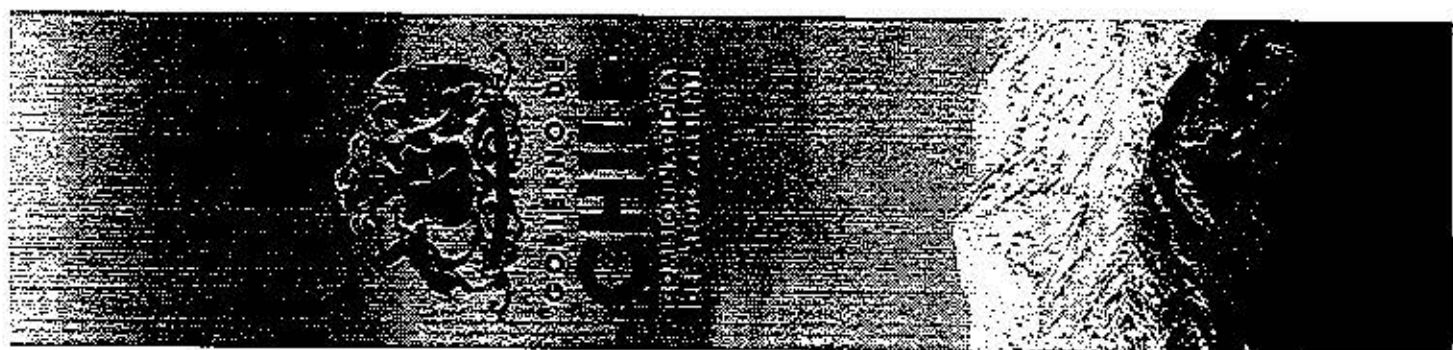


a) **Excepcional:** Indica un agua de mejor calidad que la Clase 1, que por su extraordinaria pureza y escasez, forma parte única del patrimonio ambiental de la República.

Esta calidad es adecuada también para la conservación de las comunidades acuáticas y demás usos definidos cuyos requerimientos de calidad sean inferiores a esta Clase.

GRUPO DE ELEMENTOS O COMPUESTOS	UNIDAD	CLASE DE EXCEPCION	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
CONDICIONES FISICO-QUIMICAS					
1. Conductividad eléctrica	µS/cm	<600	750	1.500	2.250
2. DBO ₅	mg/L	<2	5	10	20
3. Color aparente Pt-Co		<16	20	100	>100
4. Oxígeno disuelto †	mg/L	>7,5	7,5	5,5	5
5. pH ‡	Rango	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
6. RAS †		<2,4	3	6	9
7. Sólidos disueltos	mg/L	<400	500	1.000	1.500

GRUPO DE ELEMENTOS O COMPUESTOS	UNIDAD	CLASE DE EXCEPCION	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
CONDICIONES QUIMICAS					
8. Sólidos suspendidos	mg/L	<24	30	50	80
9. Temperatura †	ATOC	<0,5	1,5	1,5	3
CONDICIONES ORGANICAS					
10. Amonio	mg/L	<0,5	1	1,5	2,5
11. Carbono	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. Nitrato	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





LÍMITES MÁXIMOS PERMISOS DE CONTAMINACIÓN						
45. Boro	mg/L	<0,4	0,5	0,75	0,75	
46. Cobrizo	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	µg/L	<42	52	200	200	
52. Selenio	µg/L	<4	5	20	50	
53. Zinc	mg/L	<0,096	0,120	1	5	
LÍMITES MÁXIMOS PERMISOS DE CONTAMINACIÓN						
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	µg/L	<1,8	2	10	10	
57. Estafío	µg/L	<4	5	25	50	
58. Mercurio	µg/L	<0,04	0,05	0,05	1	
59. Plomo	mg/L	<0,002	0,0025	0,2	5	

Asignación de calidad

¿Qué parámetros ????

Data histórica

Mínimo 5 años de monitoreo de la DGA

Río Calle Calle : Estación Basa San Javier (1987-2009)
Río Valdivia : Estación Transbordador (1987-2009)

Otros monitores disponibles

Ríos Valdivia : POAL-Directemar, monitoreos puntuales.
Santuario CA : POAL-Directemar, Celco SLA, monitoreos puntuales y ERE para metales)

¿Qué Concentración??????

Variabilidad

Sin Variabilidad Histórica
Percentil 66

Con variabilidad Histórica

Promedio, nivel máximo, nivel mínimo, riesgo.....



Registro Histórico Disponible

Estación DGA: Balsa San Javier

Variable	Código	Unidades	N	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Cuartil inferior (25%)	Cuartil superior (75%)	Percentil 66 %	Clase
Temp.	5140	°C	66	13.09	3.26	7.00	20.30	9.60	14.10	14.10	CLASE 4
pH	6030	u. pH	87	7.11	0.48	6.30	8.75	6.60	7.27	7.27	CLASE EXCEPCION
Conduct	5020-00	umbos/cm	67	48.68	17.95	4.30	99.70	35.00	48.00	48.00	CLASE EXCEPCION
O ₂ Dis.	6000	mg/l	59	9.88	1.44	6.68	12.80	7.56	10.76	10.76	CLASE EXCEPCION
HCO ₃	6080	mg/l	28	22.34	2.48	17.70	28.60	18.60	24.40	24.40	
Cl ⁻	6182	mg/l	32	3.21	1.40	0.15	7.10	1.77	3.66	3.56	CLASE EXCEPCION
SO ₄ ²⁻	6341	mg/l	31	10.61	30.09	0.00	101.00	0.50	1.00	1.00	CLASE EXCEPCION
Ca ²⁺	8120	mg/l	32	4.31	0.92	2.16	7.70	3.60	4.40	4.40	
Mg ²⁺	8160	mg/l	32	1.15	0.18	0.90	1.50	0.96	1.20	1.20	
K ⁺	8400	mg/l	32	0.665	0.310	0.355	1.800	0.400	0.800	0.800	
Na ⁺	8440	mg/l	32	3.12	0.59	2.00	4.60	2.48	3.22	3.22	
RAS	9921		32	0.710	0.134	0.459	1.050	0.634	0.765	0.738	CLASE EXCEPCION
Ag	8161	mg/l	*								
Al	8021	mg/l	91	0.280	0.221	0.010	0.700	0.010	0.400	0.400	CLASE 3
As	8041	mg/l	24	0.002	0.002	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	
B	8100	mg/l	17	0.356	0.333	0.060	1.260	0.060	0.330	0.330	
Cd	8103	mg/l	1	0.010		0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	**
Co	9111	mg/l	*								
Cr	8151	mg/l	13	0.022	0.019	0.010	0.080	0.010	0.020	0.020	
Cu	8145	mg/l	28	0.016	0.016	0.010	0.080	0.010	0.010	0.010	
Pb	8203	mg/l	68	0.206	0.266	0.010	1.410	0.030	0.170	0.170	
Hg	8303	mg/l	6	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	**
Mn	8281	mg/l	28	0.016	0.009	0.005	0.040	0.010	0.010	0.010	
Nb	8270	mg/l	6	0.020	0.017	0.010	0.060	0.010	0.020	0.020	
Ni	8341	mg/l	2	0.010	0.000	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	**
Pb	8393	mg/l	8	0.013	0.005	0.010	0.020	0.010	0.010	0.010	**
Se	8420	mg/l	*								
Zn	8465	mg/l	20	0.0132	0.0068	0.0040	0.0300	0.0050	0.0200	0.0200	CLASE EXCEPCION
N(NO ₃)	6240	mg/l	55	0.0709	0.0750	0.0020	0.3727	0.0102	0.0680	0.0680	
P(PO ₄ ³⁻)	6310	mg/l	40	0.0542	0.1558	0.0022	0.8120	0.0030	0.0098	0.0098	
D.Q.O.	7040	mg/l	35	19.01	17.53	1.00	71.13	3.00	21.99	21.99	

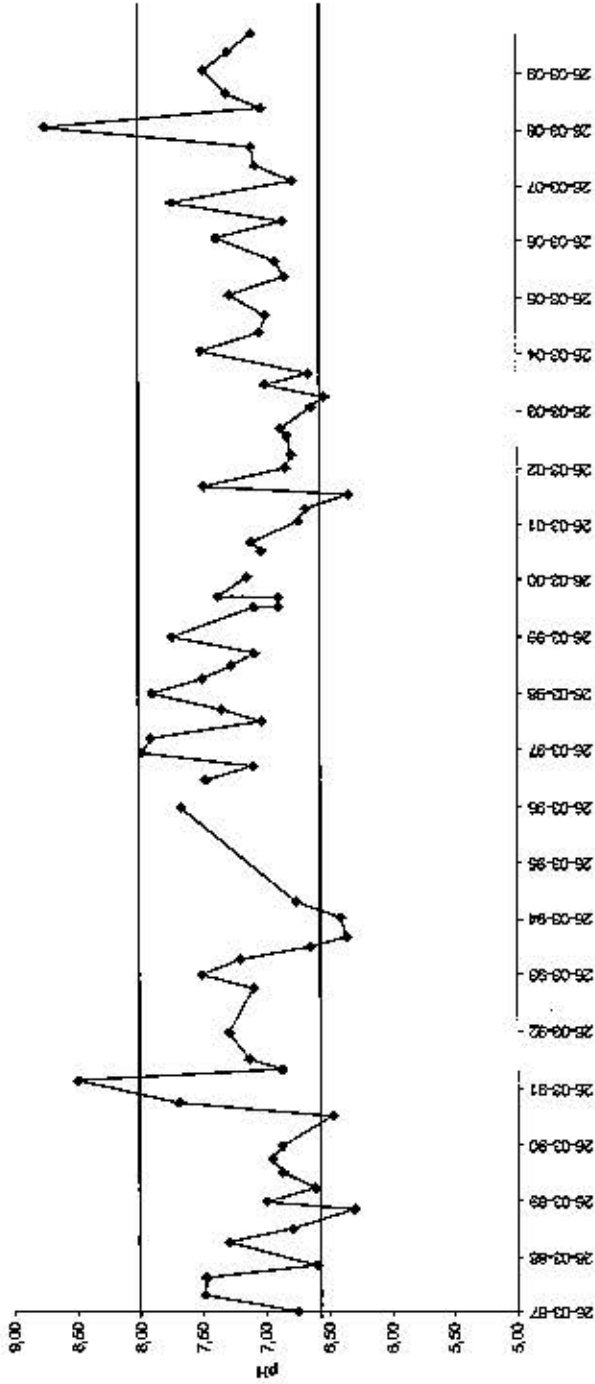


Data histórica

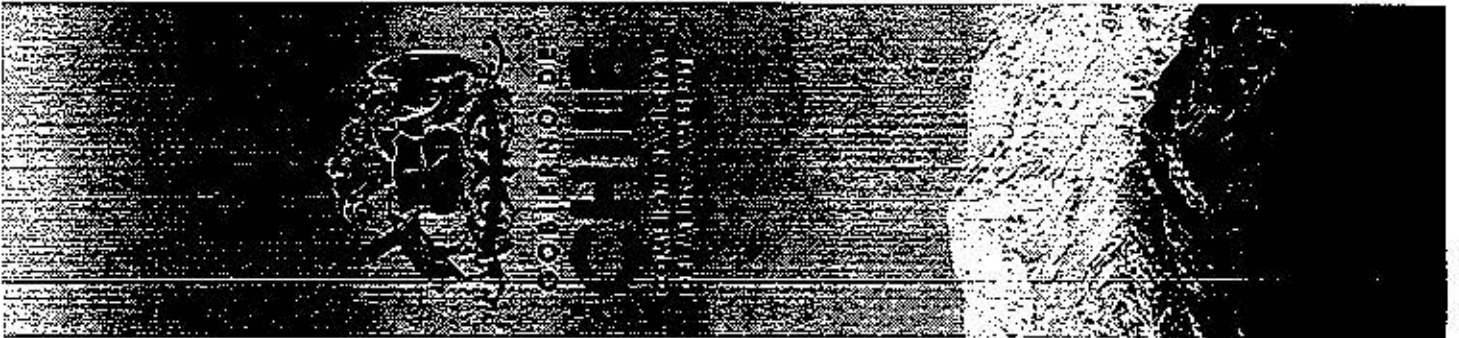
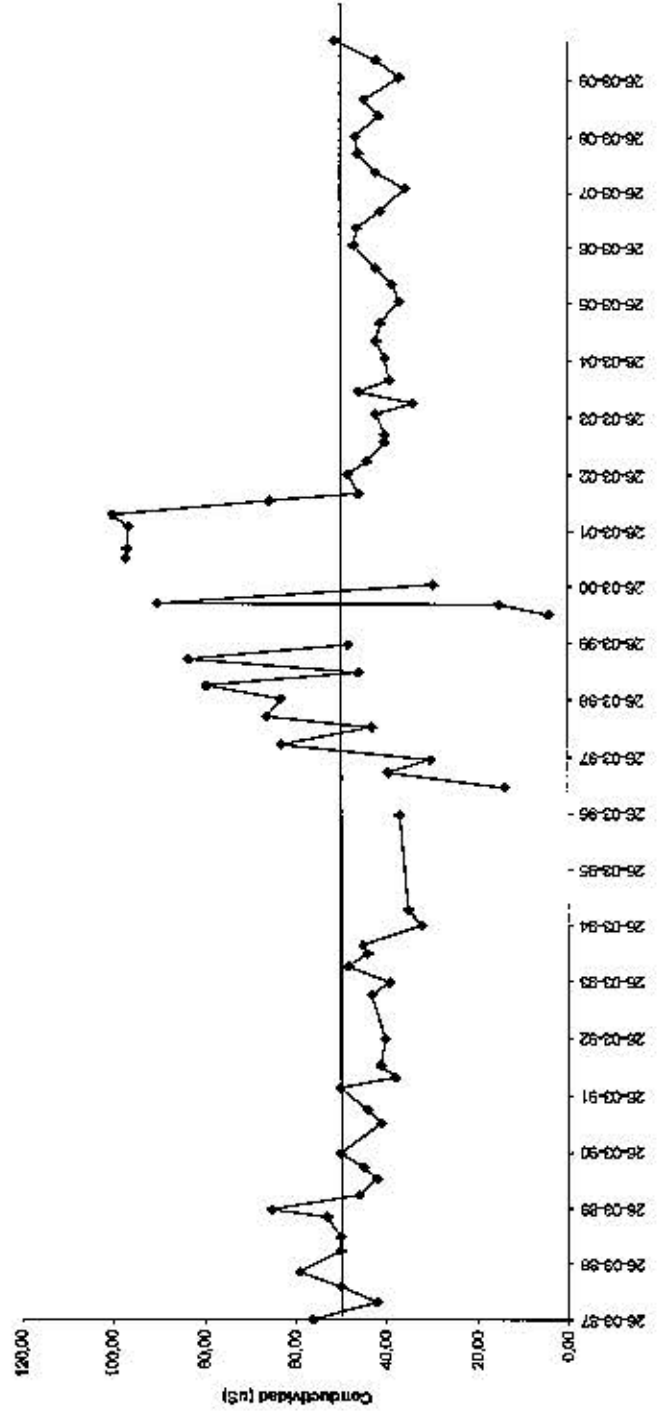
Mínimo 5 años de monitoreo de la DGA

- pH
- Conductividad
- Oxígeno Disuelto
- Cloruro
- Sulfato
- Calcio
- Magnesio
- Potasio
- Sodio
- Ras
- Aluminio
- Arsénico
- Cobre
- Fierro
- Manganeso
- Zinc
- Nitrato
- Fosfato
- DQO

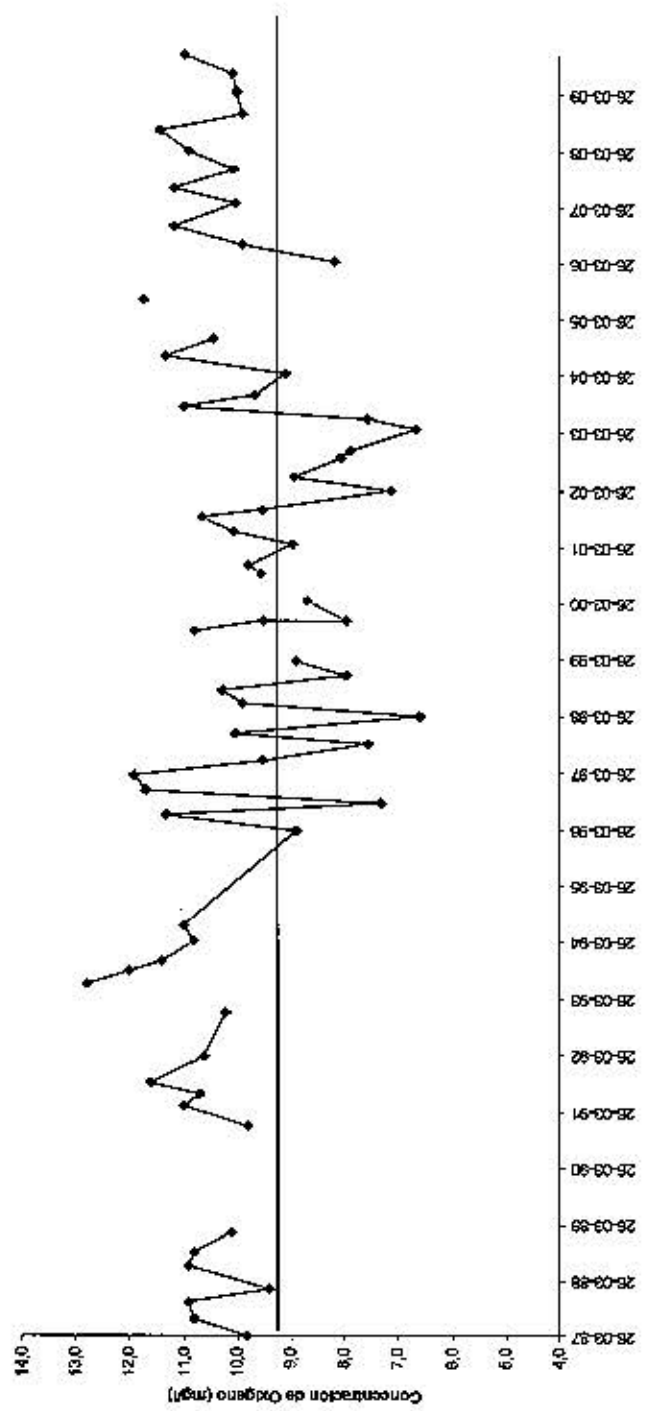
pH Balsadero San Javier



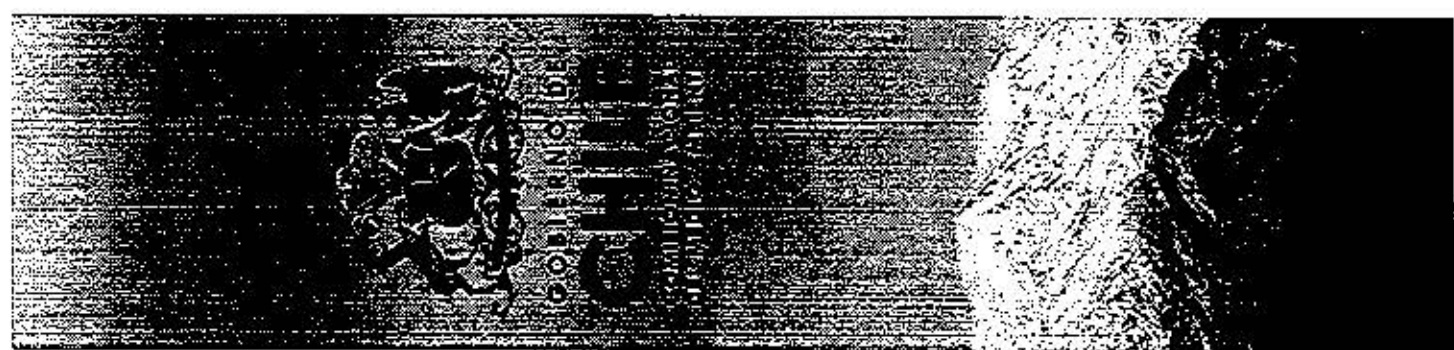
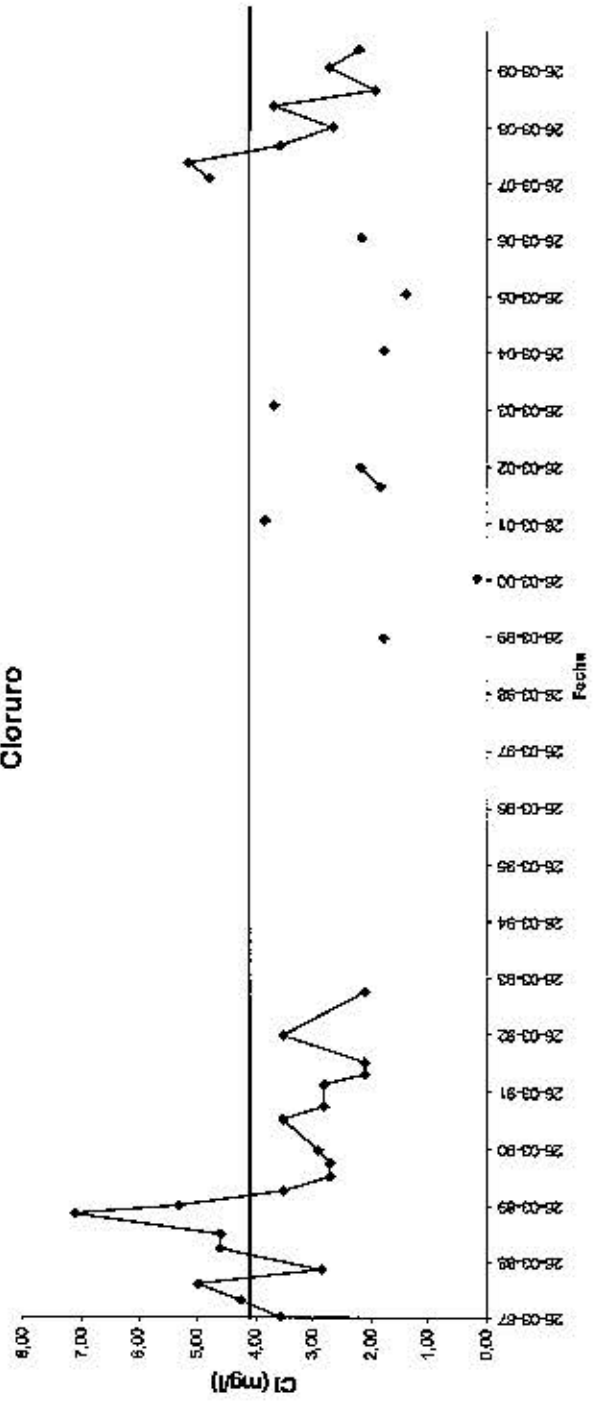
Conductividad Balsadero San Javier



Origen Daulito

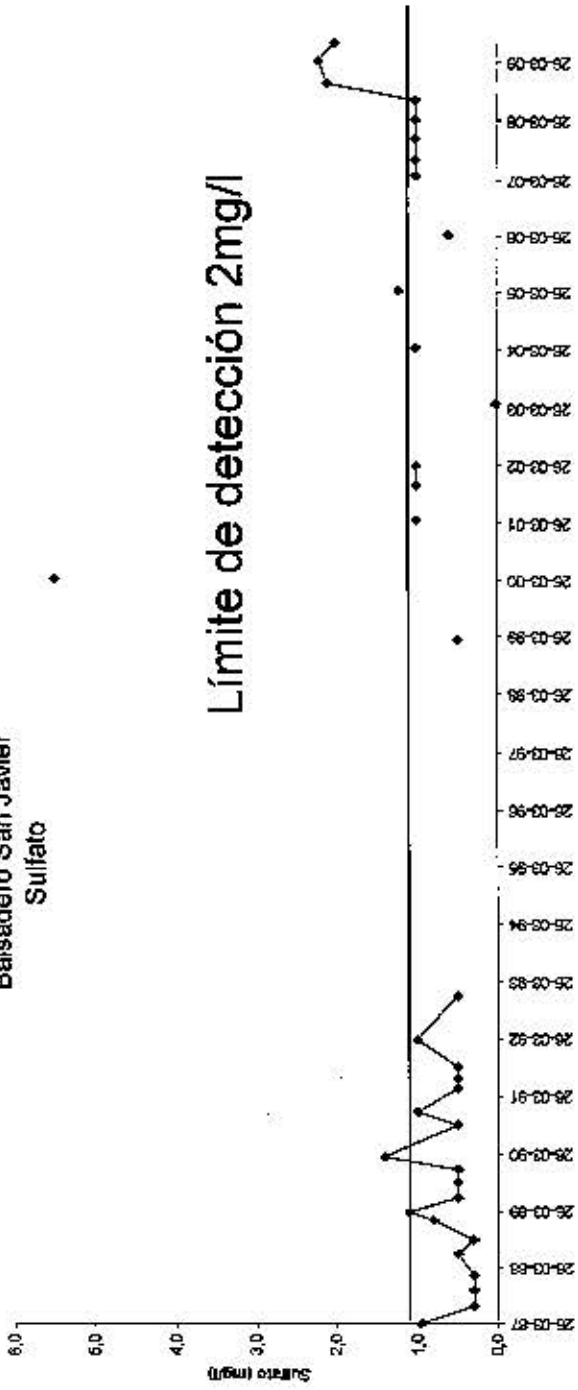


Blasadero san Javier
Cloruro

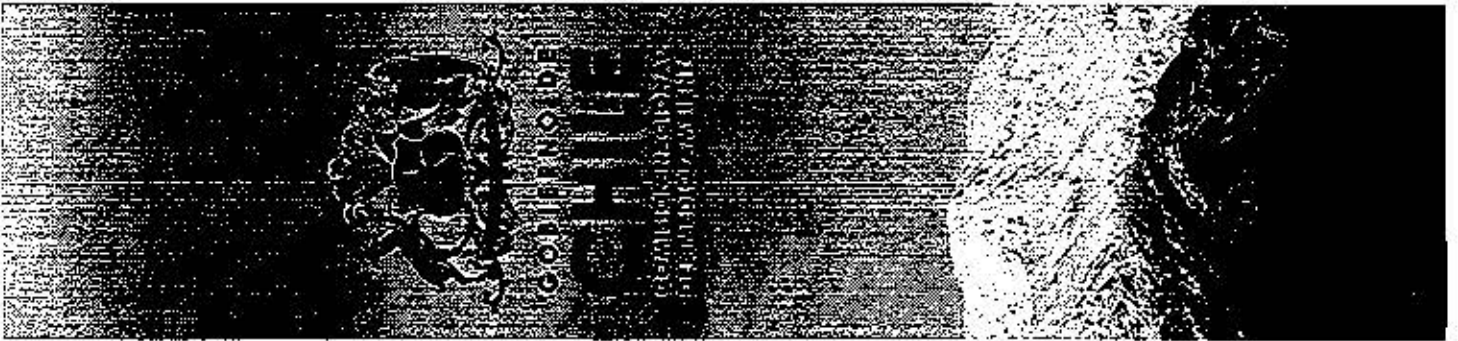
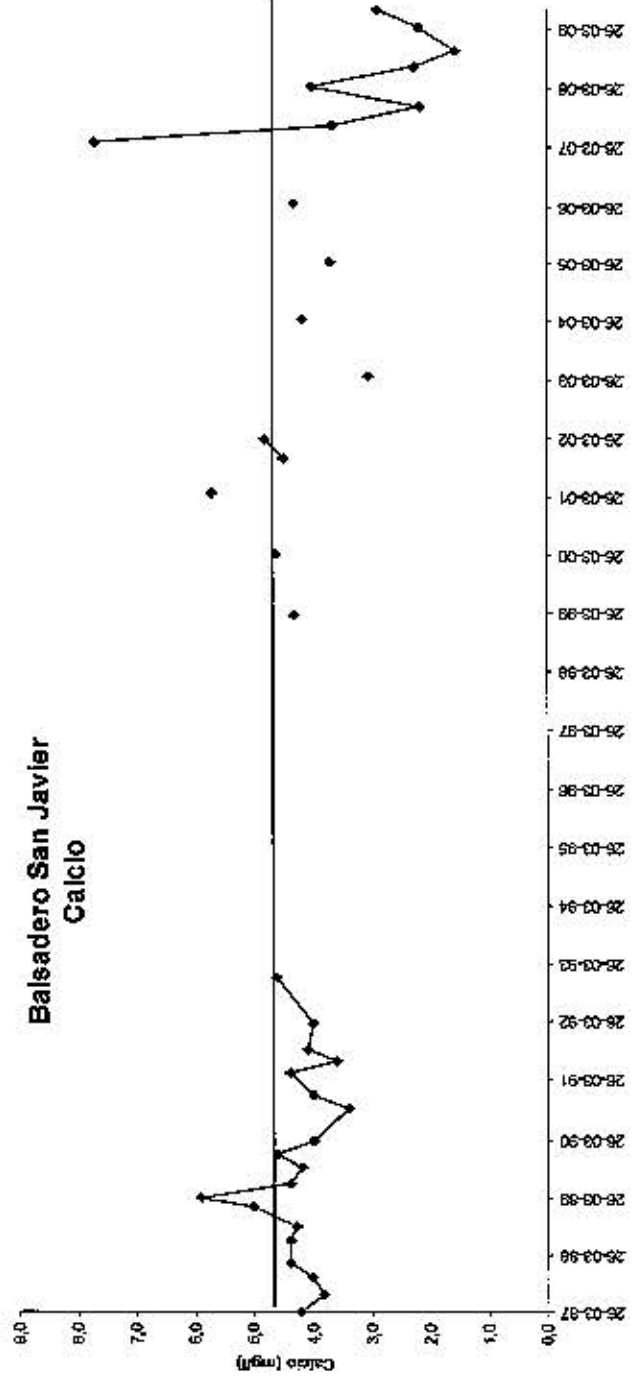


Balsadero San Javier
Sulfato

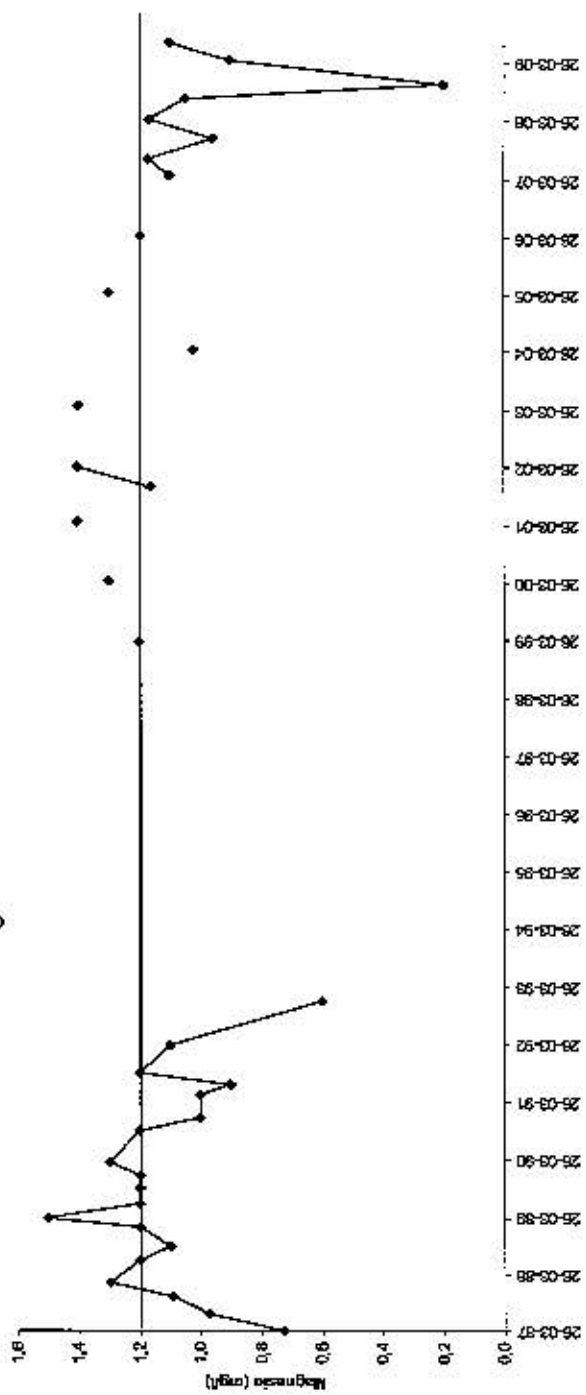
Límite de detección 2mg/l



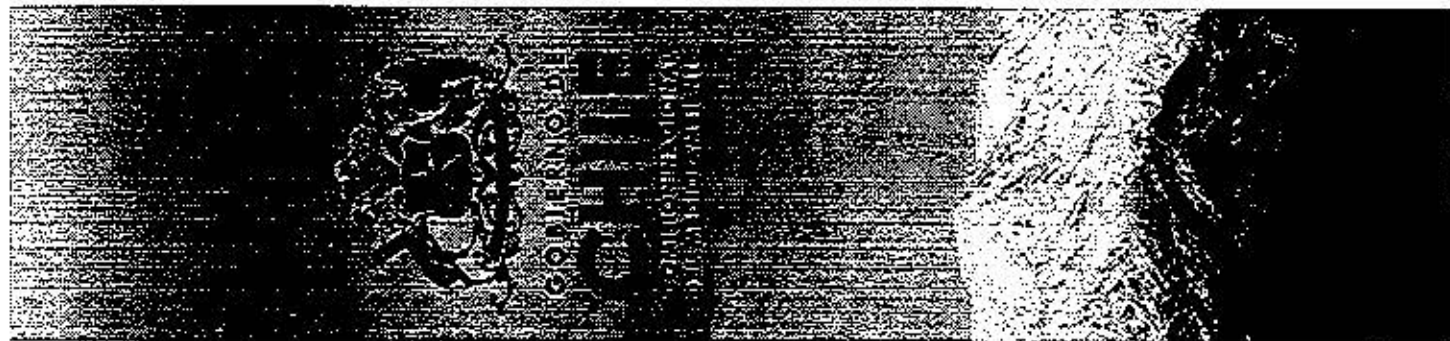
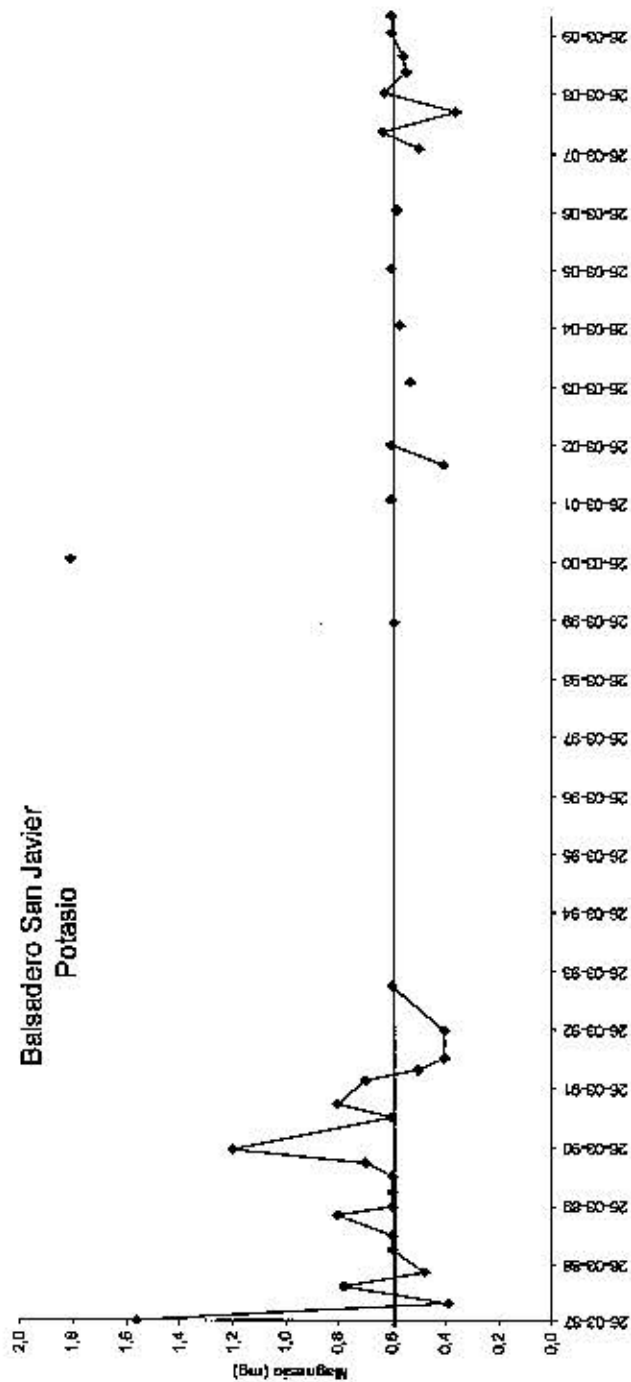
Balsadero San Javier
Calcio



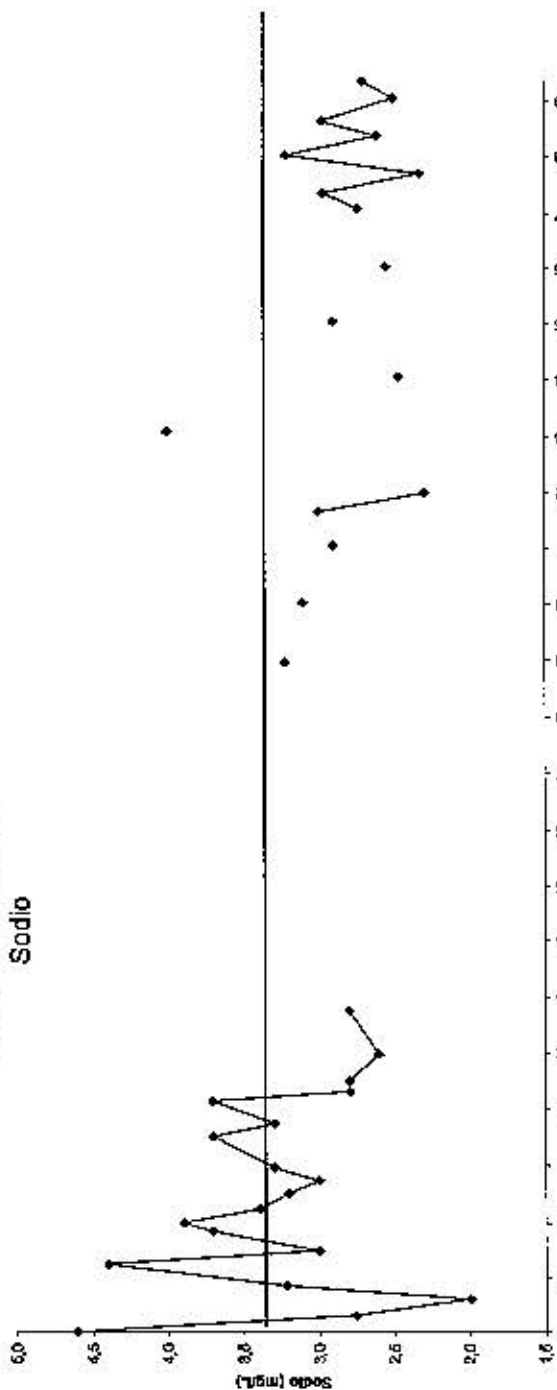
Balsadero san Javier
Magnesio



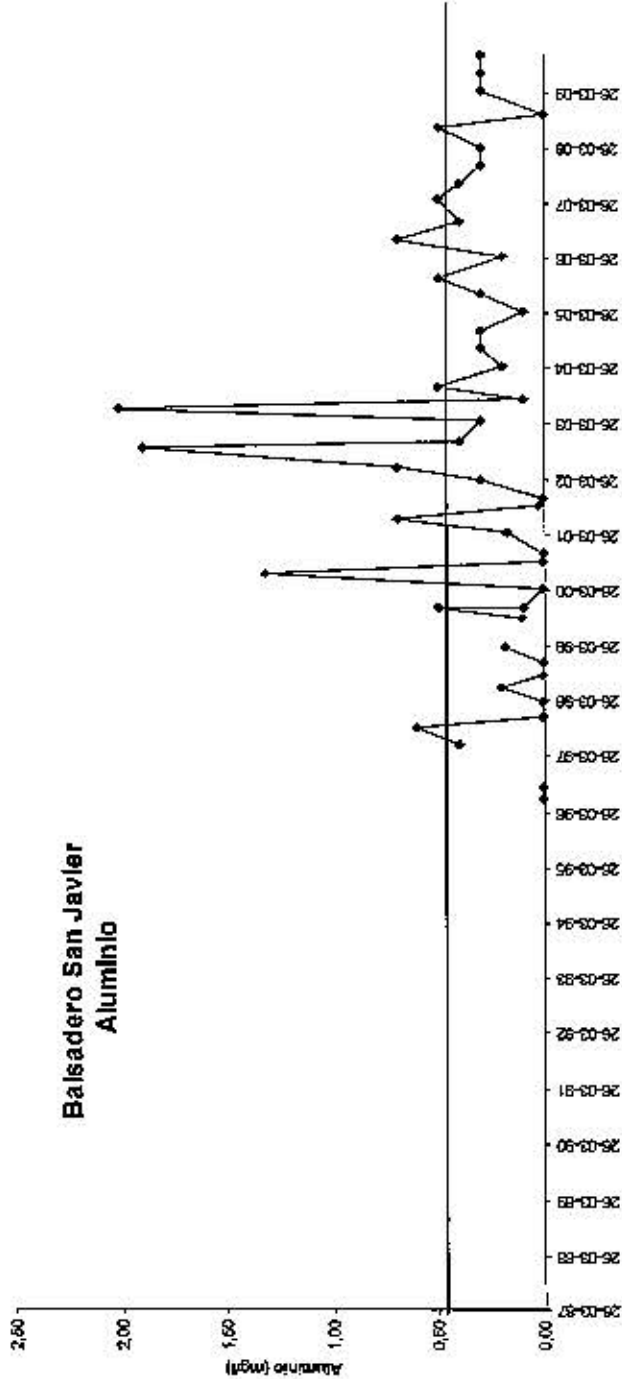
Balsadero San Javier
Potasio



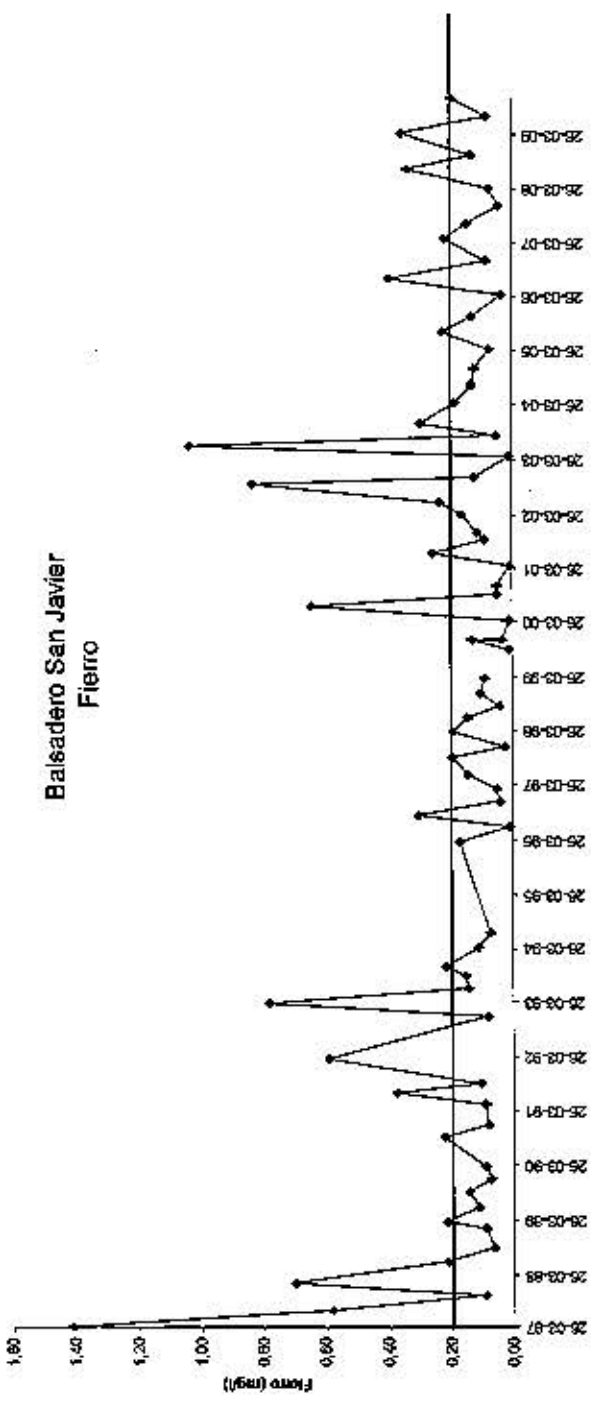
Balsadero San Javier
Sodio



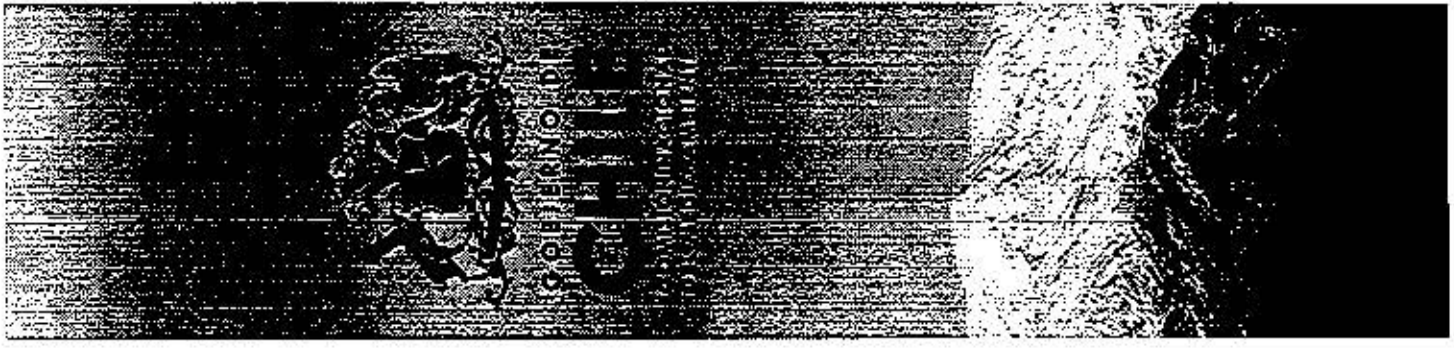
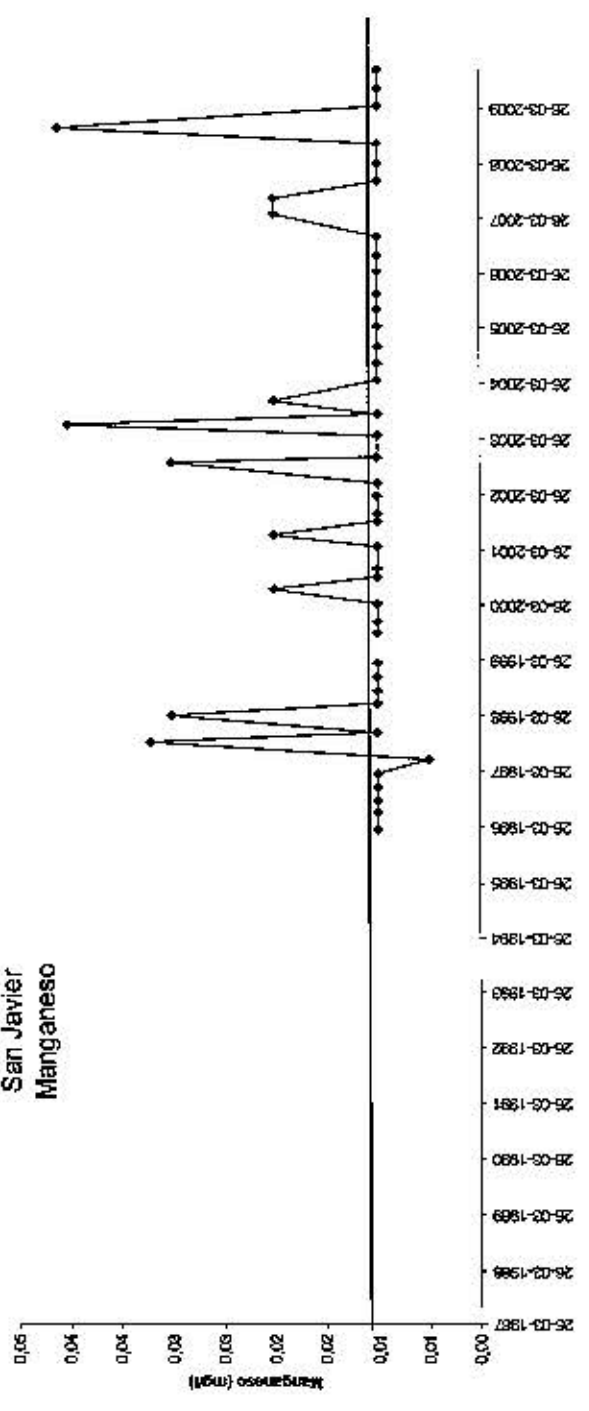
Balsadero San Javier
Aluminio



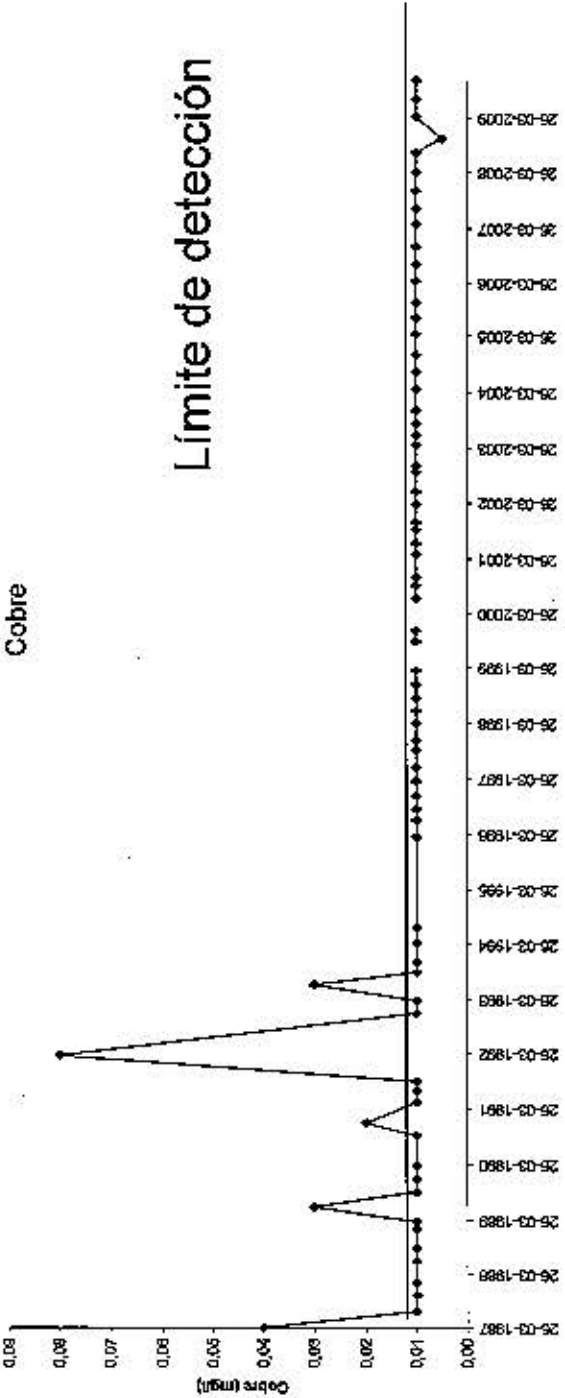
Balsadero San Javier
Fierro



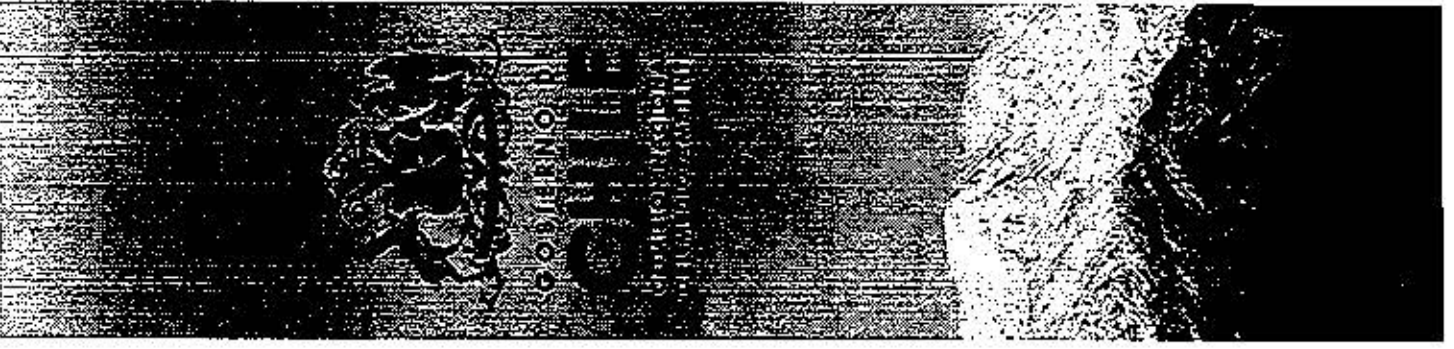
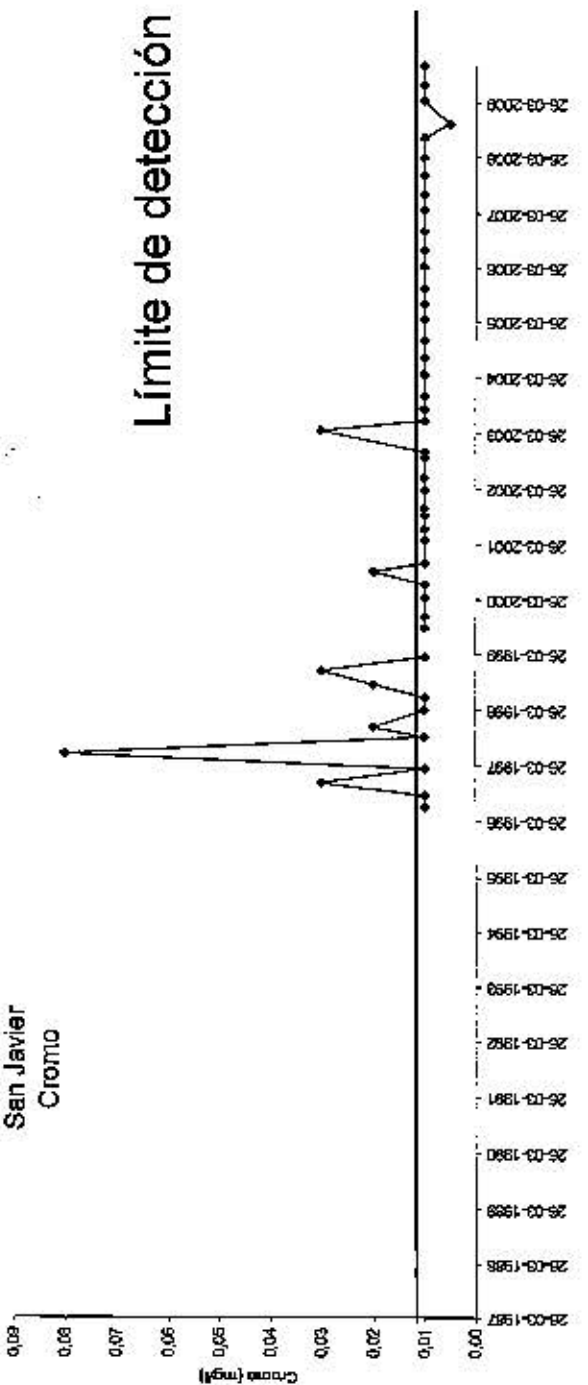
San Javier
Manganeso

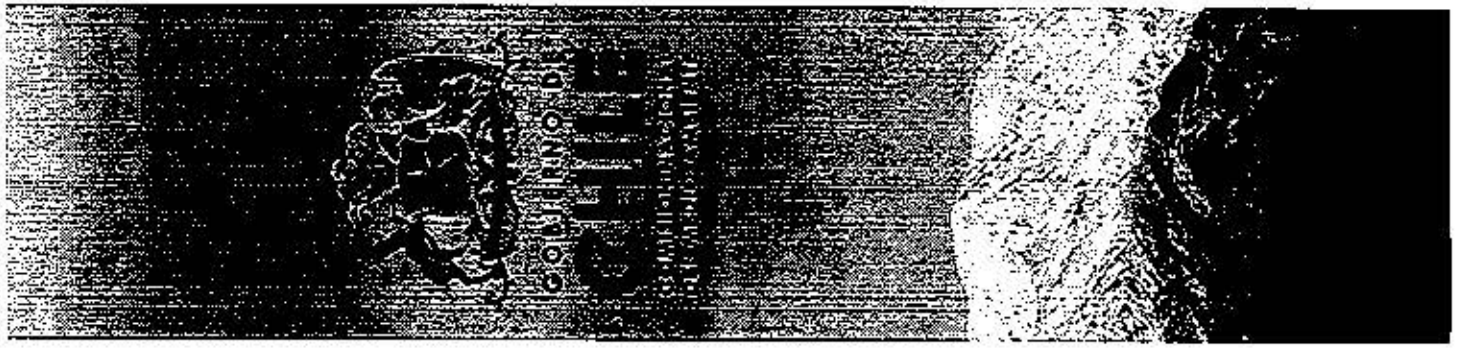
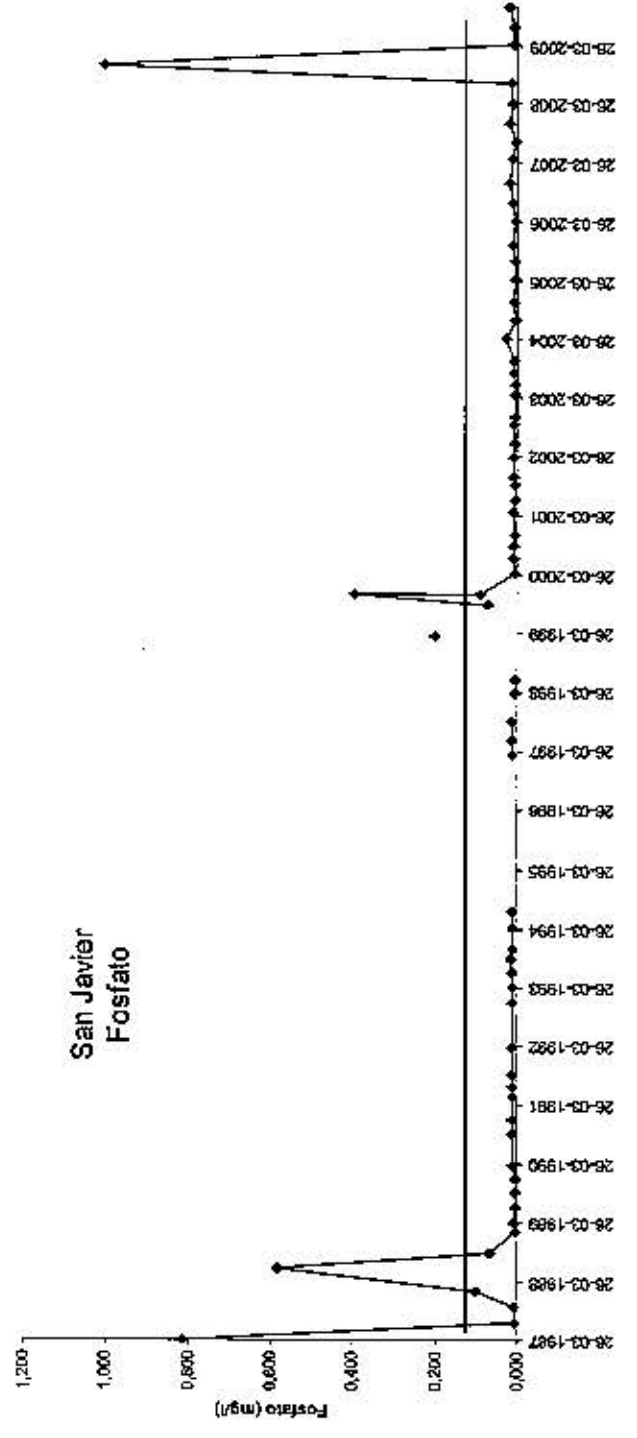
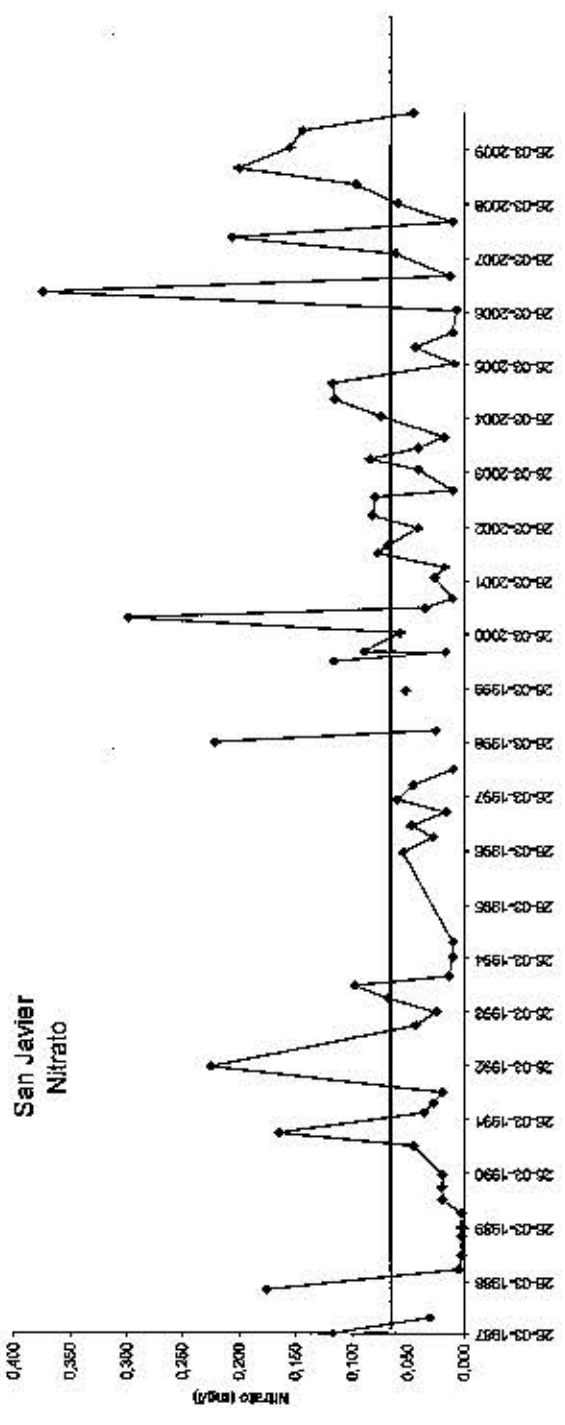


San Javier
Cobre



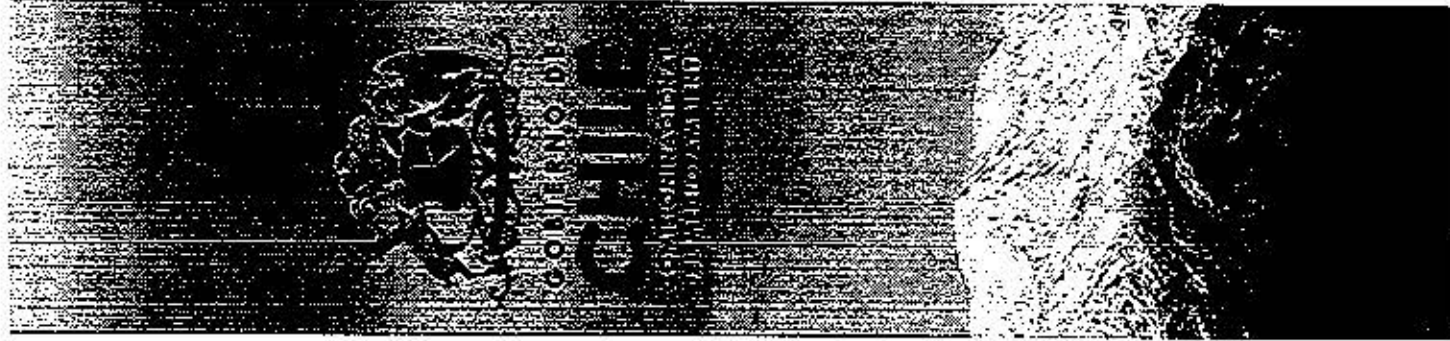
San Javier
Cromo





Registro Histórico Disponible Estación DGA: Transbordador

Variable	Código	Unidades	N	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Cuartil inferior (25%)	Cuartil superior (75%)	Percentil 86 %	Clase
Temp.	8140	°C	84	13.43	3.18	9.00	20.00	10.75	15.80	15.15	CLASE 4
pH	6020	u. pH	67	6.97	0.47	6.00	8.08	6.60	7.30	7.18	CLASE EXCEPCIÓN
Conduct	5020	umhos/cm	68	912.4	2132.2	2.7	10762.0	43.0	212.0	95.6	CLASE 4
Ox. Dis.	8000	mg/l	55	9.100	1.491	4.900	11.500	8.030	10.200	9.800	CLASE 4
HCO ₃ ⁻	8080	mg/l	28	27.39	13.90	14.60	88.50	18.30	28.70	28.80	CLASE 4
Cl ⁻	8182	mg/l	33	430.77	775.60	3.20	3414.40	6.00	485.00	147.32	CLASE 4
SO ₄ ²⁻	8341	mg/l	32	97.73	194.14	0.30	942.98	1.05	134.90	63.90	CLASE 3
Ca ²⁺	8120	mg/l	34	12.58	14.25	0.00	56.38	3.50	18.80	10.70	CLASE 4
Mg ²⁺	8260	mg/l	33	28.50	40.08	0.60	134.00	1.30	34.60	10.91	CLASE 4
K ⁺	8400	mg/l	34	10.88	16.35	0.01	74.82	0.74	14.00	4.22	CLASE 4
Na ⁺	8440	mg/l	33	281.5	435.4	2.8	1856.0	4.7	366.0	83.8	CLASE 4
RAS	9921		33	10.82	11.70	1.17	42.44	1.63	18.32	8.78	CLASE 4
Ag	8361	mg/l	2	0.007	0.008	0.001	0.012	0.001	0.012	0.012	CLASE 3
Al	8021	mg/l	35	0.518	0.447	0.040	2.100	0.200	0.600	0.600	CLASE 3
As	8041	mg/l	24	0.002	0.002	0.001	0.008	0.001	0.002	0.001	CLASE 4
B	8100	mg/l	18	0.383	0.250	0.060	0.930	0.230	0.530	0.500	CLASE 4
Cd	8103	mg/l	2	0.010	0.013	0.001	0.019	0.001	0.019	0.019	CLASE 4
Co	8911	mg/l	4	0.010	0.000	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	CLASE 4
Cr	8161	mg/l	18	0.021	0.017	0.010	0.080	0.010	0.030	0.020	CLASE 4
Cu	8146	mg/l	40	0.014	0.008	0.002	0.038	0.010	0.020	0.010	CLASE 2
Fe	8203	mg/l	66	0.423	0.384	0.020	1.870	0.200	0.460	0.380	CLASE 2
Hg	8303	mg/l	5	0.004	0.005	0.001	0.013	0.001	0.002	0.002	CLASE EXCEPCIÓN
Mn	8281	mg/l	36	0.026	0.019	0.007	0.080	0.010	0.030	0.030	CLASE 1
Mo	8320	mg/l	6	0.025	0.016	0.010	0.050	0.010	0.040	0.020	CLASE 1
Ni	8341	mg/l	2	0.010	0.000	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	CLASE 2
Pb	8383	mg/l	8	0.019	0.012	0.010	0.040	0.010	0.030	0.030	CLASE 2
Se	8420	mg/l	2	0.011	0.013	0.001	0.020	0.001	0.020	0.020	CLASE EXCEPCIÓN
Zn	8485	mg/l	21	0.014	0.010	0.001	0.040	0.010	0.020	0.015	CLASE EXCEPCIÓN
MNO ₃	6240	mg/l	58	0.157	0.252	0.010	1.897	0.060	0.162	0.142	CLASE 4
P(PO ₄) ₃	6310	mg/l	44	0.074	0.223	0.003	1.000	0.007	0.021	0.017	CLASE 4
D.Q.O.	7040	mg/l	38	22.07	12.78	2.24	57.56	13.00	30.50	22.00	CLASE 4



Estación DGA: Transbordador Estuario

Área de Vigilancia	Parámetro				p66			
	Invierno	Otoño	Primavera	Verano	Invierno	Otoño	Primavera	Verano
Río San Pedro	4,0	3,3	3,7	4,4				3,6
Balsadero	4,5	3,5	3,6	2,8				3,6
Transbordador	6,3	1247,0	6,4	313,0				148,2
Río San Pedro	1,00	1,00	0,93	0,83				1,00
Balsadero	0,5	1	0,5	0,692				1
Transbordador	1,2728	221,96	1,096	43,486				27,808
Río San Pedro	4,70	4,70	4,69	4,63				4,70
Balsadero	4,19	4,45	4,20	4,60				4,40
Transbordador	4,14	31,86	3,60	13,07				10,00
Río San Pedro	1,2	1,3	1,2	1,2				1,2
Balsadero	1,2	1,3	1,2	1,2				1,2
Transbordador	1,9	8,9	1,5	24,0				10,9
Río San Pedro	0,6	0,7	0,6	0,8				0,7
Balsadero	0,6	0,6	0,6	0,8				0,6
Transbordador	0,9	22,6	0,7	9,8				4,2
Río San Pedro	3,1	3,4	3,1	3,5				3,2
Balsadero	3,2	3,2	3,0	3,3				3,2
Transbordador	4	612,1	5,3	177,3				105,7
Río San Pedro	51,70	50,70	48,54	60,63				50,75
Balsadero	46,63	48,00	46,00	56,72				47,58
Transbordador	55,88	3282,40	54,72	119,36				95,12

En otoño y verano se registra una mayor concentración de Cl, SO₄, Ca, Mg, Na y Conductividad.

A mayor caudal Mayor influencia de la marea

Proyecto de Ley de la Ley de los Registros de Inmuebles Urbanos y Rústicos
Cámara de Diputados

Nº	Elemento o Compuesto	Unidad	Desagüe Ríñihue	Balsadero S J	Transbordador	Lancoche	Buen Toma	Rucaco	Cahuincura
1	Conductividad eléctrica	µ S/cm	51	48	-	45	44	48	103
2	Oxígeno Disuelto	mg/L	9,5	9,5		10	10	10	10
3	pH	-	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
4	RAS	-		0,7	-			5,4	
5	N (NO3)	mg/L	0,04	0,06	0,14	0,14	0,14	0,15	0,12
6	P (PO4)	mg/l.	0,02	0,07	0,02	0,04		0,05	-
7	Cloruro	mg/L	3,6	3,6	-	6	5	5	10
9	Cobre	mg/L	-	-	-	0,02	-	-	-
10	Hierro	mg/L	0,04	0,18	0,38	0,38	0,34	0,46	0,4
11	Manganeso	mg/l.	-	-	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
12	Aluminio	mg/L	-	0,4	0,5			0,4	
13	Calcio	mg/l.	4,7	4,4	-	3	3	3	3
14	Magnesio	mg/L	1,2	1,2	-	1,3	1,3	1,3	1,3
15	Potasio	mg/l.	0,7	0,6	-	0,4	0,6	0,8	1,2
16	Sodio	mg/L	3,2	3,2	-	3,2	3,0	3,9	8,7



Parámetros Fundamentales:

Conductividad
pH
OD

Parámetros Naturales:

Aluminio
Sodio
Hierro
Magnesio
Potasio
Calcio

Parámetros Antrópicos:

Nitrato
Fosfato
Cobre
Aluminio
Sodio
Magnesio
Fierro

**Parámetros a incorporar
en el PVA:**

Pentaclorofenol
Arsénico
Cloruros
Cromo
Índice de fenol



Parámetros controlados por Ley 17.336 Modificada 15.500 (1979-1991)



- Caudal
- Temperatura de descarga
- pH
- DBO
- Aceites y grasas
- Poder espumógeno
- SAAM
- Sólidos suspendidos totales
- Sulfatos
- Nitrógeno total
- Fósforo total
- Pentaclorofenol
- Coliformes fecales
- Cloruros
- Aluminio
- Fierro
- Cromo Hexavalente
- Cobre
- Índice de Fenol



ACTA

Reunión 03 de junio de 2010

**Comité Operativo NSCA para la protección
de las aguas de la cuenca del río Valdivia**

El día jueves 03 de junio de 2010, entre las 15:30 y 18:30 hrs. se realizó en la ciudad de Valdivia, la décimo cuarta reunión del Comité Operativo de estas normas. Teniendo como objetivo principal revisar la Base de Datos Histórica disponible para el río Calle Calle y Valdivia (estación de monitoreo de calidad de agua de la DGA-Basa San Javier y Transbordador).

A continuación se presenta la lista de asistencia

1.- Asistencia

Asistentes			
Comité Operativo			
Nombre	Institución	Fono	e-mail
Conrado Gonzalez	CONAF	245204	cgonzalez@conaf.cl
Javier Velásquez	Bienes Nacionales	336454	jvelasquezm@mbienes.cl
Cristián Saez	SERPLAC	284870	csaez@mideplan.cl
Juan Cerpa	CONAMA	239204	jcerpa.14@conama.cl
María Paz Flores	SEREMI-MOP	332532	maria.flores.s@mop.gov.cl
Mauricio Mella	Sernageomin	65-233850	Mmella@sernageomin.cl
Flor Uribe	Subpesca	32-2502765	furibe@subpesca.cl
René Oporto	DOH-MOP	332591	Rene.oporto@mop.gov.cl
Agnes Ewert	CNR	64-426428	aewert@cnr.gob.cl
María Paz Flores	Seremi-MOP	332532	
Germán Krause	Seremi-Agricultura		

Inasistentes:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Gobernación Marítima de Valdivia
- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Los Ríos

- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Aguas, Región de Los Ríos.
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- CONADI, Región de Los Ríos
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- SERNATUR, Región de los Ríos.

2.- Temas Tratados

2.1- Criterio de Excedencia

Se analiza nuevamente la posibilidad de usar como criterio de excedencia un percentil distinto del recomendado por la Guía Conama, para el establecimiento de NSCA. Esto debido a que frente a un bajo número de monitoreos al año (4 monitoreos al año) la utilización del percentil 66 como criterio de excedencia, en cursos de agua que presentan una alta variabilidad en sus características fisicoquímicas puede resultar riesgoso. En especial en aquellos cursos de agua en que se observa un aumento en las concentraciones de los parámetros fisicoquímicos asociados a los periodos de bajo caudal.

Se discute ampliamente respecto del percentil más indicado para un curso de agua como el río Cruces (Santuario de la Naturaleza). Semageomin y Agricultura indican que frente a la baja cantidad de monitoreos al año se debería utilizar el percentil 95. Mop indica que debemos aplicar el principio de realismo y elaborar un anteproyecto que se ajuste a los criterios actuales utilizados para que pueda ser aprobado. Finalmente se decide que se analizarán en detalle luego de finalizada esta revisión se sancionará respecto del criterio de excedencia.

2.2.- Revisión de la Base de Datos Histórica de la DGA

Estación Balsa San Javier:

Sobre la base del Anexo VII del Estudio realizado por la Universidad Austral de Chile. Se hizo un revisión completa de los parámetros fisicoquímicos monitoreados por la Dirección General de Aguas. Para cada parámetro se revisaron los máximos, mínimos percentil 66 y variabilidad en general. Se observa que en la mayoría de los parámetros evaluados existe baja variabilidad temporal y en general las características físico químicas del agua del río Calle Calle en la Estación San Javier es de mejor calidad a la establecida en la clase de Excepción de la guía CONAMA.

Estación Transbordador:

Se realizó una revisión general tendiente a observar aquellos parámetros que son fuertemente influenciados por la intrusión salina en el estuario. Se propone no normar Conductividad, Na, Cl, Mg, Ca, SO₄ ya que es muy complejo poder determinar cuando estos parámetros están siendo alterados

producto de la variabilidad natural que presenta un estuario y cuando estas variaciones podrían ser de carácter entrópico.

3.- Conclusión

Se continuará trabajando según lo programado, a la espera de la resolución del Consejo Directivo de CONAMA respecto de la Fusión de las Normas del río Cruces y las Normas de la cuenca del río Valdivia.

4.- Solicitudes y Acuerdos

a).- Se solicita a los presentes la realización de una reunión extraordinaria debido a que la suspensión de la reunión del día 15 de abril genera un retraso en el programa de trabajo.

b) Se acuerda que la fecha más adecuada para la realización de esta reunión es el 15 de junio.

— La reunión concluye a las 18:30 hrs.

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

SEGUNDO BORRADOR DE ANTEPROYECTO DE
NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL
PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS DE LA
CUENCA DEL RÍO VALDIVIA

RESOLUCIÓN EXENTA N°

SANTIAGO

VISTOS

El Décimo Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA mediante el acuerdo N° 273 del 21 de abril de 2005; la Resolución Exenta N° 3401, del Director Ejecutivo (s) de CONAMA, de fecha 18 de diciembre de 2006, publicada en el Diario Oficial y en el Diario La Nación el día 27 de diciembre de 2006, que dio inicio al proceso de dictación de la presente norma secundaria de calidad ambiental; la Resolución Exenta N° 1198, de fecha 24 de mayo de 2007, que amplía el plazo para la preparación del anteproyecto de norma; los demás antecedentes que obran en el expediente; 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 de la cuenca río Valdivia, que es del siguiente tenor:

ANTECEDENTES GENERALES DE LA CUENCA Y FUNDAMENTACIÓN

La cuenca del río Valdivia se encuentra ubicada en territorio de la XIV R, Región de Los Ríos. Con una extensión total de 10.275 km² está compuesta principalmente por las subcuencas de los ríos Cruces y Calle Calle. El río Cruces nace en la parte noreste de la cuenca, en la vertiente occidental de los cerros situados entre los lagos Villarrica y Calafquén, para luego tomar un curso suroriental hasta la confluencia con el río Calle Calle, dando origen al río Valdivia, en la ciudad homónima, a una distancia de 15 km. de la bahía de Corral. Por su parte, la subcuenca del río Calle Calle, la cual corresponde a una hoya trasandina, se origina en el extremo poniente del lago Lacar, en el nacimiento del río Huahum, en territorio argentino. La parte de esta subcuenca que se ubica en territorio nacional abarca desde el paso internacional Huahum hasta la confluencia del Calle Calle con el río Cruces.

La parte alta de la cuenca del río Valdivia está formada por un sistema fluviolacustre, en la cual existe un número importante de grandes lagos conectados entre sí, entre los cuales destacan los lagos Calafquén, Pihueico, Neltume, Panguipulli y Riñihue. La parte baja de esta cuenca está formada por un complejo sistema estuarial formado por los ríos Calle Calle, Cruces y Valdivia

Debido a la importancia, y sensibilidad de los sistemas estuariales y sobre todo a que los estuarios presentan características hidrodinámicas, fisicoquímicas y ecológicas completamente distintas a los sistemas fluviales, las cuales deben ser consideradas al momento de elaborar estrategias de protección, en este proceso normativo se ha decidido normar la porción estuarial de esta cuenca.

Los estuarios poseen una función biológica irremplazable en la producción y el desarrollo de numerosas especies, a tal punto que son reconocidos como verdaderas "áreas de crianza" y hábitats promotores para el desarrollo de larvas de distintas especies de peces, debido su alta producción biológica, tanto primaria como secundaria. Es por ello que históricamente los estuarios han sido focos de asentamientos humanos, lo que actualmente representa el difícil desafío de protección de estos ecosistemas altamente complejos y sensibles. Uno de los estuarios más importantes del centro-sur de Chile es el del Río Valdivia, el cual reviste una gran importancia ambiental y económica, registrándose en los últimos años un gran incremento de las actividades productivas asociadas a la cuenca.

El sistema estuarial de la cuenca del río Valdivia corresponde al tipo neotectónico, positivo, y de mezcla parcial. Con un régimen de mareas semidiurnas (registrando las mayores diferencias de alturas de marea durante la noche) y de tipo micromareal, es decir con rangos mareales que no superan los 2 m. La circulación mareal estuarial es reflejo de la interacción entre mareas y topografía submarina, existiendo en el caso del estuario de los ríos Valdivia y Calle-Calle un canal principal bien desarrollado, y escasas planicies submareales e intermareales. Otra característica importante, es la existencia de canales mareales que comunican estuarios, como el canal Cantera que une los estuarios Valdivia y Tornagaleones y el canal Cau-Cau, que comunica los estuarios Cruces y Valdivia.

En la parte terminal del río Cruces se ubica el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter que corresponde a un humedal costero estuarial, que se formó como consecuencia del hundimiento del terreno con ocasión del terremoto de 1960, el cual fue declarado un sitio Ramsar por ser un sitio relevante para: las especies y comunidades, aves acuáticas, peces y el ecosistema. Además del valor desde la perspectiva de la biodiversidad, el santuario tiene valor por el potencial uso en recreación, turismo e interés educacional. El Humedal del río Cruces permite el control de la erosión, retención de sedimentos, retención de nutrientes, estabilización del clima, el control de caudales, control de sedimentación, almacenaje de aguas lo que reduce los riesgos de inundación para la población. Este Santuario de la Naturaleza tiene una superficie de 4.877 Ha.

Las principales actividades económicas asociadas a la cuenca y al sistema estuarial corresponden a las actividades silvoagropecuarias, agrícolas, ganaderas, industriales con un gran número de empresas de este rubro (principalmente empresas forestales e industrias de la madera) y, en menor medida, actividades de acuicultura (cultivos de mitílicos y salmónidos). Además, se realizan sobre esta cuenca actividades de pesca deportiva (se registran 13 clubes) y de captación de agua potable. La población urbana, de la parte baja de la cuenca se concentra mayoritariamente en la ciudad de Valdivia, la cual en su mayoría posee servicios de alcantarillado y de tratamiento de aguas servidas. Todas estas

actividades ejercen presión sobre la calidad de las aguas de la cuenca del río Valdivia, de tal manera que se hace necesaria la creación de instrumentos de gestión ambiental que permitan proteger la calidad de sus aguas y de su ecosistema.

Los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de las 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 "Diagnóstico y Clasificación de los cuerpos y cursos de Agua según objetivos de calidad", de la Dirección General de Aguas (DGA), estudios complementarios desarrollados para Conama por Aquambiente, CODEPROVAL, UACH y UCSC y todos los antecedentes obtenidos por el Comité Operativo y que constan en el expediente público de la norma.

TÍTULO I OBJETIVOS Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

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

Estas normas de calidad ambiental tienen por objetivo asegurar la conservación del patrimonio ambiental y preservación de los ecosistemas hídricos, de manera que en dichos cursos de agua se salvaguarden los usos y servicios ambientales que estos ecosistemas entregan a la sociedad en su conjunto.

Las normas secundarias de calidad ambiental, permitirán la protección y conservación de la calidad de las aguas e impedirán su deterioro futuro.

Artículo 2º El ámbito territorial de aplicación de la presente norma, corresponde al sistema estuarial de la cuenca del río Valdivia desde el sector de Pishuenco (38 Kilómetros apróx. de la bahía de Corral) por el río Calle Calle y Cahuincura (59 Kilómeros apróx. de la bahía de Corral) por el río Cruces.

Los cauces a ser regulados por esta normativa serán el río Cruces, Calle Calle y el río Valdivia, todos en su sistema estuarino.

Las normas de calidad secundaria aquí contenidas no serán aplicables a las aguas de los ríos y esteros que sean afluentes del río Cruces, Calle Calle y Valdivia, así como tampoco se aplicará sobre las aguas minerales, aguas subterráneas, canales de regadío.

TÍTULO II DEFINICIONES

Artículo 3º. Para los efectos de lo dispuesto en este decreto, 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. **Aguas minerales:** Aguas naturales que emanan de la tierra, de composición constante y que por su constitución o propiedades físico – químicas o biológicas, son susceptibles de aplicaciones terapéuticas, higiénicas o profilácticas.
3. **Áreas de vigilancia:** Es el cuerpo o curso de agua superficial continental, o parte de él, para efectos de asignar y gestionar su calidad. Dichas áreas corresponden a las establecidas en el artículo 4º de este anteproyecto.
4. **Autoridad competente:** Corresponden a los organismos públicos señalados en el artículo 14º.
5. **Comunidades acuáticas:** Conjunto de poblaciones biológicas que tienen en el medio acuático, continental o marino, su medio normal o más frecuente de vida y que dependen directa y/o indirectamente de éste.
6. **Estuario:** Un estuario es un cuerpo de agua costero semicerrado que se extiende hasta el límite efectivo de la influencia de la marea, dentro del cual el agua salada que ingresa por una o mas conexiones libres con el mar abierto, o cualquier otro cuerpo de agua salina, es diluida significativamente con agua dulce derivada del drenaje terrestre y puede sustentar organismos eurihalinos, ya sea durante una parte o la totalidad de su ciclo de vida”.
7. **Humedal:** Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. Podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal.
8. **Intervención antrópica:** Toda 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, entre otros.
9. **Organismos Eurihalinos:** Organismo que presenta una gran tolerancia hacia diferentes concentraciones de salinidad.
10. **Percentil:** Corresponde al valor “q” calculado a partir de los valores efectivamente medidos para cada elemento o compuesto en cada estación de monitoreo, aproximados a la unidad de medida correspondiente más próxima. Todos los valores se anotarán en una lista establecida por orden creciente para cada área determinada: $X_1 \leq X_2 \leq \dots \leq X_k \leq \dots \leq X_{n-1} \leq X_n$. El percentil será el valor del elemento de orden “K” para el que “K” se calculará por medio de la siguiente fórmula: $K = q \cdot n$, donde $q = 0,85$ para el percentil 85 y “n” corresponde al número de valores efectivamente medidos. El valor “k” se aproximará al número entero más próximo.
11. **Programa de Vigilancia:** Monitoreo sistemático, destinado a caracterizar, controlar y evaluar la variación de la calidad de las aguas en un periodo de tiempo.

TÍTULO III
NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA

Artículo 4º. Para efectos de la aplicación y fiscalización del cumplimiento de las presentes normas se han establecido para la cuenca del río Valdivia tres 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
Áreas de Vigilancia

CAUCE	ÁREA DE VIGILANCIA (Estación Monitora)	LÍMITES ÁREA DE VIGILANCIA	COORDENADAS UTM		CÓDIGO SUBCUENCA (SUB-SUBCUENCA)
			N	E	
Río Cruces	RC (Estación DGA Cruces-Cahuincura 5.620.790N-667.640E)	De: Río Cruces desde la Estación DGA río Cruces en Cahuincura	5.620.071	680.572	1013
		Hasta: Confluencia Río Cruces y Río Calle Calle	5.590.372	648.860	
Río Valdivia	RV (Estación DGA Valdivia-Transbordador 5.589.000N-648.620E)	De: Confluencia Río Cruces y Río Calle Calle	5.590.372	648.860	1014
		Hasta: desembocadura en en la bahía de Corral	5.585.128	637.966	
Río Calle Calle	RCC (Estación DGA Calle Calle-balsa San Javier 5.594.380N-673.480E)	De: Antihue	5.592.061	674.754	1012
		Hasta: Confluencia Río Cruces y Río Calle Calle	5.590.372	648.860	

Artículo 5º. Para cada Área de Vigilancia identificada en la Tabla N° 1 del artículo anterior, se ha asignado, en la Tabla N° 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.

Tabla N° 2
Niveles de Calidad Ambiental por Áreas Vigilancia

ESTUARIO RÍO VALDIVIA			TRAMOS		
N°	Elemento o compuesto	Unidad	RCC	RC	RV
Físicos y Químicos					
1	Conductividad eléctrica	µ S/cm	48	103	-
2	DQO	mg/L	22	47	22
3	Oxígeno Disuelto	mg/L	10	10	9,8
4	pH	-	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
5	RAS ¹	-	0,7	5,4	-
	N (NO3)	mg/L	0,07	0,12	0,14
	P (PO4)	mg/L	0,01	0,03	0,02
Inorgánicos					
6	Cloruro	mg/L	3,6	10	-
7	Sulfato	mg/L	1	11	-
	Sodio		3,2	8,7	-
Metales Esenciales					
8	Cobre Total	mg/L	0,01	0,02	0,01
9	Cromo Total	mg/L	0,02	-	0,02
10	Hierro Total	mg/L	0,17	0,43	0,38
11	Manganeso	mg/L	0,01	0,03	0,03
Metales No Esenciales					
12	Aluminio Total	mg/L	0,4	0,7	0,6
13	Arsénico	mg/L	0,001	0,002	0,001

1= 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.

Artículo 6°. Los bioensayos, los bioindicadores y análisis de sedimentos podrán ser utilizados como herramientas complementarias para determinar los impactos producidos sobre las comunidades acuáticas y calidad de agua.

TÍTULO IV PROGRAMA DE VIGILANCIA

Artículo 7°. El monitoreo de las normas secundarias deberá efectuarse de acuerdo a un Programa de Vigilancia aprobado por resolución por las autoridades competentes y en coordinación con la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Dicho programa será de conocimiento público y en él se señalarán, a lo menos, los datos que sean representativos de las áreas de vigilancia, las estaciones de monitoreo de calidad del agua, las frecuencias de monitoreo, las responsabilidades y las metodologías analíticas seleccionadas. 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 compuestos y elementos adicionales a los establecidos en la presente norma, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de la norma.

Las mediciones obtenidas con anterioridad a la aprobación del programa de vigilancia podrán ser validamente utilizadas para el control de la norma cuando cumplan con los requisitos exigidos en este artículo y en el Título V del presente anteproyecto.

TÍTULO V METODOLOGÍAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS

Artículo 8º. El monitoreo se efectuará de acuerdo a los métodos de muestreo y condiciones de preservación de muestras establecidos en las normas chilenas oficiales que se indican a continuación o a sus versiones actualizadas, considerando aquellas que se dicten a futuro:

Identificación	Título de la norma
NCh411/1.Of96	Calidad del agua – Muestreo – Parte 1: Guía para el diseño de programas de muestreo.
NCh411/2.Of96	Calidad del agua – Muestreo – Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo
NCh411/6.Of96	Calidad del agua – Muestreo – Parte 6: Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua.
NCh411/3.Of96	Calidad del agua – Muestreo – Parte 3: 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.

Artículo 9º. 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, 21th Edition 2005, APHA-AWWA-WPCF; y metodologías analíticas utilizadas por el Laboratorio Nacional de la Dirección General de Aguas.

Parámetros	Metodologías
Aluminio	3500-Al B. Eriochrome Cyanine R Method 3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method* 3120 B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. 3125 B. Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Cadmio	3130 B. Determination of Lead, Cadmium and Zinc.

Parámetros	Metodologías
Cadmio	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method.* 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. 3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Calcio	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method*
Cloruro	4500-CI B. Argentometric Method 4500 CI C. Mercuric Nitrate Method* 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography
Cobre	3500-Cu B. Neocuproine Method 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. 3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method.*
Coliformes Fecales	9221 Multiple-Tube fermentation technique for members of the coliform group.
Conductividad Eléctrica	2510 B Laboratory Method*
Cromo	3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. 3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method*
Hierro	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method* 3500 Fe-B Phenanthroline Method 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B Inductively Coupled Plasma (ICP) Method.
Magnesio	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method*
Manganeso	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method* 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3120 B Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. 3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Mercurio	3112 B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. 3125 B. Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Molibdeno	3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method.

Parámetros	Metodologías
	3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Níquel	3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Oxígeno Disuelto	4500-O G. Membrane Electrode Method ASTM International, 2006, D888-05 standard test methods for dissolved oxygen in water
pH	4500-H+ B. Electrometric Method
Plomo	3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method 3130 B. Determination of Lead, Cadmium and Zinc.
Selenio	3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method 3113 B. Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method. 3125 B Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Sodio	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method* 3500-Na B. Flame Emission Photometric Method
Sulfato	4500-SO42- Turbidimetric Method* 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography
Zinc	3111B. Direct Air-Acetylene Flame Method* 3120 B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method 3125 B. Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS) Method
Arsénico	3500-As B. Silver Diethyldithiocarbamate Method 3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (AA)
DQO	5220 B Colorimetric Method Hach Method 8000, USEPA Approved
PARÁMETROS DE LA RED DE OBSERVACIÓN	
Aceites y grasas	5520 OIL AND GREASE* 5520 B. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method 5520 C. Partition-Infrared Method 5520 D. Soxhlet Extraction Method
Hidrocarburos totales	5520 B. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method 5520 C. Partition-Infrared Method

Parámetros	Metodologías
	5520 D. Soxhlet Extraction Method 5520 F. Hydrocarbons
Fosfato	4500-P B. Sample Preparation 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method 4500-P D. Stannous Chloride Method 4500-P E. Ascorbic Acid Method 4110 B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity
Nitrato	4110 B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity 4500-NO3_B. Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method 4500-NO3_D. Nitrate Electrode Method
Nitrogeno Kjendahl	4500-Norg B. Macro-Kjeldahl Method 4500-Norg C. Semi-Micro-Kjeldahl Method

* Metodología analítica utilizada por el Laboratorio Nacional de la Dirección General de Aguas.

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 coupled 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 10°. Para los casos en que exista más de una metodología para determinar un compuesto o elemento, según lo establecido en el artículo anterior, corresponderá a las autoridades competentes evaluar la metodología a utilizar, teniendo en consideración la concentración regulada y la sensibilidad del método analítico, para posteriormente informar en el programa de vigilancia.

TÍTULO VI CUMPLIMIENTO Y EXCEDENCIAS

Artículo 11º. El cumplimiento de las normas contenidas en el presente anteproyecto deberá verificarse de acuerdo con el Programa de Vigilancia, y en base a los datos por compuesto o elemento obtenidos en cada una de las áreas de vigilancia que se indican en el artículo 4º de este anteproyecto.

Artículo 12º. Se considerarán sobrepasadas las normas secundarias de calidad establecida en el presente decreto, cuando el percentil 85 de las concentraciones de las muestras analizadas para un compuesto o elemento, según la frecuencia mínima establecida en el Programa de Vigilancia y durante dos años consecutivos, sean mayores a los límites establecidos en las presentes normas.

Se considerarán también sobrepasadas las normas secundarias de calidad establecidas en el presente decreto, si antes de concluir el primera año de control se registrase al menos 2 periodos de monitoreo, según frecuencia mínima establecida en el Programa de Vigilancia, en los cuales algunos de los parámetros normados registre concentraciones mayores 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 la presente norma, y para el caso del pH, la concentración debe fluctuar entre el rango determinado en la presente norma, incluyendo los extremos.

Artículo 13º. Cuando la representatividad de las muestras analizadas se vea afectada por fenómenos excepcionales y/o transitorios tales como inundaciones, sequías, 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.

TÍTULO VII FISCALIZACIÓN

Artículo 14º. Corresponderá a la Dirección General de Aguas y DIRECTEMAR 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.

TÍTULO VIII INFORME DE CALIDAD

Artículo 15º. 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 superficiales.

Las autoridades competentes deberán proveer a dicha Comisión toda la información pertinente. Este informe será de conocimiento público.

TÍTULO IX VIGENCIA

Artículo 16°. La entrada en vigencia de las normas secundarias de calidad para la protección de las aguas del río Cruces se hará efectiva el día de la publicación del decreto supremo que las establezca.

Para tales efectos:

- a) Remítase copia del expediente al Consejo Consultivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, para que emita su opinión sobre el anteproyecto de normas secundarias de calidad. Dicho Consejo dispondrá de 60 días contados desde la recepción de la copia del expediente, para el despacho de su opinión. La opinión que emita el Consejo Consultivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente 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.

**ÁLVARO SAPAG RAJEVIC
DIRECTOR EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

Distribución:

Dirección Ejecutiva.
Director Regional CONAMA Región de Los Ríos
Consejo Consultivo Nacional.
División Jurídica, CONAMA.
Depto. de Control de la Contaminación, CONAMA.
Comité Operativo.
Oficina de Partes, CONAMA.

Silvia Benitez Fuenzalida

1230

De: Silvia Benitez Fuenzalida [sbenitez.14@conama.cl]

Enviado el: Martes, 15 de Junio de 2010 13:12

Para: 'Mariela Romane Arevalo Higuera'

CC: 'Elizabeth Lazcano Salinas'

Estimadas

De acuerdo a lo programado en PMO, adjunto envío Segundo Borrador del Anteproyecto de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia para su revisión y corrección,

Atenta a sus comentarios y agradeciendo de antemano
Les saluda atentamente,

Silvia Benítez Fuenzalida
Área de Control de Contaminación Hídrica
CONAMA, Región de los Ríos

Carlos Anwandter 834
Fono: 63-239204 Fax: 63-239206
e-mail: sbenitez.14@conama.cl
www.conama.cl/losrios

15-06-2010



1231
0312

OF. ORD.: N° _____

ANT.: Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia, XIV Región.

MAT.: Cita a reunión Comité Operativo

Valdivia,

16 JUN 2010

De : **Cristián Barrientos Soto**
Director Regional (s)
CONAMA, Región de Los Ríos

A : **SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

Luego de saludar cordialmente a usted, invito a participar en la 15° reunión del Comité Operativo de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Valdivia. Dicha reunión se llevará a efecto el día martes 22 de junio de 2010, a las 15:30 horas en el Hotel Melillanca, ubicado en Avenida Alemania N° 675 en la ciudad de Valdivia.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



Cristián Barrientos Soto
Cristián Barrientos Soto
Director Regional (s)
CONAMA, Región de Los Ríos

JCM/SBE/stf
JCM/SBE/stf

Distribución:

- Gobernación Provincial de Valdivia, Región de los Ríos.
- Gobernación Marítima de Valdivia, Región de los Ríos.

Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos
Carlos Anwandter N° 834
Valdivia
Fono: (63) 239208
Fax: (63) 239206
www.conama.cl

- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Cooperación, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de los Ríos.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Comisión Nacional de Riego, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de los Ríos.
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de los Ríos.
- Dirección Regional de Aguas, Región de los Ríos.
- SERNAPESCA, Región de los Ríos.
- SERNATUR, Región de los Ríos.
- CONADI, Región de los Ríos.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de los Ríos.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de los Ríos.
- Subsecretaría de Pesca.

c.c:

- Dirección Regional CONAMA, Región de Los Ríos.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA

**Comisión Nacional de Medio Ambiente
Región de Los Ríos**

Carlos Anwandter N° 834
Valdivia



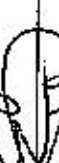





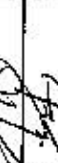
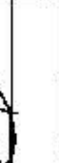

Fono: (63) 239208

Fax: (63) 239206

www.conama.cl

Comité Operativo NSCA Cuenca -Valdivia

ASISTENTES A REUNIÓN CON FECHA: 22/06/10

NOMBRE	INST./SERV./EMP	TELEFONO	MAIL	FIRMA
Flora Juñbe Ruiz	SURPESCA	52-2802765	florju@subpsce.cl	
Javiera Velásquez M.	B. Nacimiento Leles	63-335464	javavel@n.bienes.cl	
José Velásquez Flores	SECRETARÍA Salud	63-265121	jov. velasquez@reelsalud.gov.cl	
YVIANA BOSTOCC	DGA	232520	YVIANA.BOSTOCC@corp.gov.cl	
Leonardo Guzmán	CONATE	285204	lguzman@corp.cl	
Claudia Pérez Gaudoy	DOA	332591	claudia.perez@map.gov.cl	
Annes Gwert M.	Comisión Nacional de Riesgo	64-426428	agwert@cnr.gov.cl	
ANDRÉS MELINAO	CONADI	63-335303	andresmelinas@gmail.com	
MARCELO OSSANDÓN F.	S. A. G.	63-213984	MARCELO.OSSANDON@DSAG.GOB.CL	
SUANA HARINES	DIRECTORÍA	261390	SUANA@DIRECTORIAV.CL	
Silvia Benítez P.	CONADIA	239204	sbenitez@conoviva.cl	




Gobierno de
CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

**15° Reunión de Comité Operativo
Normas Secundarias de Calidad Ambiental
Cuenca Valdivia**

Análisis de Bases de Datos II



Gobierno de
CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

- ✓ **Revisión Estación Balsa San Javier
(1987 a 2009)**
 - Propuesta de criterio a normar
- **Revisión Estación Transbordador
(1987 a 2009)**
 - Propuesta de criterio a normar
- **Criterio de Excedencia** 



Asignación de calidad Por áreas de Vigilancia

(Guía CONAMA para NSCA)



- La calidad establecida no debe ser inferior a la calidad existente.
- Considerar usos prioritarios actuales potenciales o futuros. La existencia de comunidades acuáticas, nivel de trofia etc.,
- Criterios Sitioespecificos como sensibilidad de las especies, características físicas químicas particulares



a) Excepcional: Indica un agua de mejor calidad que la Clase 1, que por su extraordinaria pureza y escases, forme parte única del patrimonio ambiental de la República.

Esta calidad es adecuada también para la conservación de las comunidades acuáticas y demás usos definidos cuyos requerimientos de calidad sean inferiores a esta Clase.



GRUPO DE ELEMENTOS O COMPUESTOS	UNIDAD	CLASE DE EXCEPCION	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
INDICADORES FISICOS Y QUIMICOS					
1. Conductividad eléctrica	µS/cm	<500	750	1.500	2.250
2. DBO ₅	mg/L	<5	5	10	20
3. Conductividad	µmS/cm	<15	20	100	>100
4. Dureza total	mg/L	<10	15	50	100
5. pH	mg/L	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
6. Sólidos	mg/L	<10	10	50	100
7. Sólidos disueltos	mg/L	<100	200	1.000	1.500
8. Sólidos suspendidos	mg/L	<20	20	50	80
9. Temperatura	°C	<0,5	1,0	1,0	1
INDICADORES BIOLÓGICOS					
10. Azúcar	mg/L	<0,5	1	1,5	2,5
11. Carbono	mg/L	<4	5	10	20
12. Cloruro	mg/L	<50	100	150	200
13. Fósforo	mg/L	<0,5	1	1,5	2
14. Nitro	mg/L	<0,5	0,5	<0,5	<0,5
15. Sulfuro	mg/L	<1,00	1,00	500	1.000
16. Sulfato	mg/L	<6,04	0,25	0,25	0,25





METALES ESSENCIALES DISUeltOS					
As	mg/L	<0.05	0.7	0.75	0.75
Co	mg/L	<0.05	4	200	0.005
Cr	mg/L	<0.05	0.5	100	100
Cu	mg/L	<0.1	1	4	5
Mn	mg/L	<0.05	0.25	0.3	0.3
Ni	mg/L	<0.05	0.05	0.15	0.2
Pb	mg/L	<0.05	5	100	100
Se	mg/L	<0.05	5	20	50
Zn	mg/L	<0.05	0.25	1	1

METALES NO ESSENCIALES DISUeltOS					
Al	mg/L	<0.05	0.25	0.1	5
B	mg/L	<0.05	0.05	0.1	0.1
Ca	mg/L	<0.05	1	10	10
Fe	mg/L	<0.05	5	10	50
Mg	mg/L	<0.05	0.25	0.25	1
Na	mg/L	<0.05	0.025	0.2	1

Registro Histórico Disponible
Estación DGA: Balsa San Javier



Variable	Código	Unidad	N	Horario	Concentración Estación	Norma Nacional	Norma Nacional	Clase primera (%)	Clase segunda (%)	Norma en %	Clase
Temp	114	°C	16	17:00	2.08	7.00	20.30	0.80	14.10	14.70	CLASE 2
pH	400	unit	8	7:11	6.68	6.50	8.75	0.05	7.57	7.57	CLASE EXCEPCION
Dureza	100.00	cal/cm3	10	46:00	17.93	4.00	55.70	35.00	46.30	46.30	CLASE EXCEPCION
Ca2+	400	mg/L	8	8:30	1.48	0.58	12.80	7.58	10.75	10.75	CLASE EXCEPCION
MCO2	400	mg/L	20	27:34	2.43	17.70	35.90	16.52	34.40	34.40	
OT	410	mg/L	10	1:21	1.40	0.15	7.10	1.77	3.55	3.55	CLASE EXCEPCION
NO3	411	mg/L	5	15:01	45.00	0.50	101.00	0.90	1.00	1.00	CLASE EXCEPCION
NO2	412	mg/L	32	4:31	1.67	2.16	7.70	4.40	4.40	4.40	
NO	413	mg/L	20	1:10	0.19	0.80	1.30	0.98	1.00	1.00	
NOx	414	mg/L	32	2:00	0.210	0.385	1.00	0.400	0.800	0.800	
NOx	415	mg/L	32	3:12	0.70	0.50	4.40	7.48	8.32	8.32	
NOx	416	mg/L	32	3:10	0.154	0.450	1.00	0.454	0.750	0.750	CLASE EXCEPCION
Ag	420	mg/L	1	-	-	-	-	-	-	-	
Al	421	mg/L	3	2:00	0.221	0.10	0.70	0.10	0.40	0.40	CLASE 3
As	422	mg/L	14	0:00	0.002	0.01	0.020	0.001	0.01	0.01	
Cl	423	mg/L	17	0:20	0.200	0.00	1.200	0.000	0.00	0.00	
Co	424	mg/L	1	0:10	0.010	0.010	0.010	0.010	0.70	0.70	
Cu	425	mg/L	1	-	-	-	-	-	-	-	
Cr	426	mg/L	13	0:00	0.010	0.10	0.00	0.010	0.00	0.00	
Ca	427	mg/L	30	0:05	0.015	0.00	0.00	0.010	0.00	0.00	
Fe	428	mg/L	68	0:20	0.200	0.20	1.40	0.00	0.70	0.70	
Mg	429	mg/L	0	0:00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	
Mn	430	mg/L	28	0:10	0.00	0.00	0.00	0.010	0.010	0.010	
NH4	431	mg/L	4	0:00	0.00	0.00	0.00	0.010	0.00	0.00	
NO3	432	mg/L	2	0:10	0.00	0.00	0.010	0.010	0.010	0.010	
NO2	433	mg/L	0	0:10	0.00	0.00	0.00	0.010	0.010	0.010	
NOx	434	mg/L	1	-	-	-	-	-	-	-	
NOx	435	mg/L	30	0:10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	CLASE EXCEPCION
NOx	436	mg/L	35	0:00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	CLASE EXCEPCION
NOx	437	mg/L	40	0:00	0.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
NOx	438	mg/L	25	14:51	17.52	1.00	71.15	3.00	7.10	21.99	

