

Anteproyecto
**Normas Secundarias
de Calidad Ambiental
para la Protección de las Aguas
del río Cruces**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1536

CONAMA región de Los Lagos informa a la comunidad que el día 1 de julio se publicó en el Diario Oficial el anteproyecto de las **"Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del río Cruces"**.

De esta forma, se dio inicio al proceso de consulta pública del anteproyecto, el que se extiende por 60 días, y que culminará el 29 de agosto de este año. Durante el proceso, cualquier persona natural o jurídica podrá presentar observaciones al contenido del anteproyecto, según lo establece el D.S. N° 93 de 1996, "Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión" del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Las observaciones ciudadanas podrán ser enviadas por escrito a la Directora Ejecutiva de CONAMA, Sra. Ana Lya Uriarte, a la dirección Teatinos 254, Santiago, o al Director Regional de CONAMA Décima Región de Los Lagos, Sr. Nelson Bustos, a la dirección San Martín 80, 3° piso, Puerto Montt.



ANTECEDENTES GENERALES DE LA CUENCA Y FUNDAMENTACIÓN

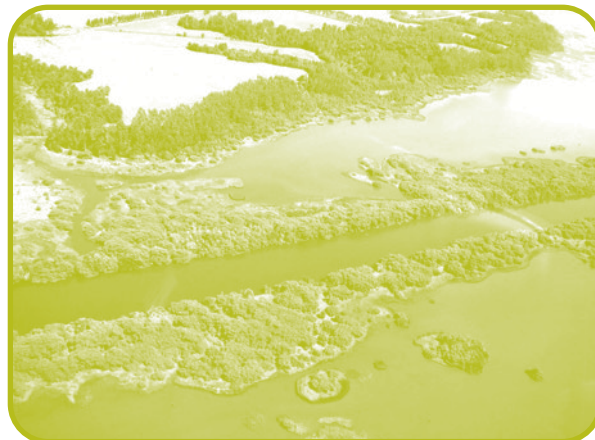
El río Cruces forma parte, junto al río Calle Calle, de la cuenca del río Valdivia. Está ubicado en territorios de la IX Región de la Araucanía y de la X Región de Los Lagos. La cuenca del río Cruces tiene una superficie total de 3.233 km², lo cual corresponde al 30% de la superficie de la cuenca del río Valdivia.

El río Cruces nace en la precordillera andina, en un lugar que se encuentra entre los lagos Villarrica y Calafquén, drena la depresión de San José en la parte norte de la Provincia de Valdivia, avanzando de Este a Oeste, hasta confluir con el río Calle Calle. En sus casi 125 km de recorrido, pasa por las ciudades de Loncoche, Lanco y San José de la Mariquina. De acuerdo a las estadísticas fluviométricas de la Dirección General de Aguas (DGA), medidas en la estación fluviométrica Río Cruces en Rucaco, el río Cruces tiene un caudal medio anual del orden de 92 m³/s. Sus principales afluentes son los ríos Purulón, Naninhue, San Antonio, Cudico, Pichoy, Cayumapu, Chorocamayo y otros esteros menores. La calidad de las aguas del río Cruces, según datos del programa de monitoreo de la DGA, es por lo general buena.

De acuerdo a los datos del Catastro de Bosque Nativo, un 54% de la superficie de la cuenca es ocupada para el desarrollo de actividades agropecuarias, un 27% es ocupado por bosque nativo, un 14,5% por plantaciones exóticas y el restante 4,5% es ocupado por matorrales, humedales y áreas urbanas.

La ciudad de Loncoche tiene como fuente de abastecimiento de agua potable las aguas superficiales del río Cruces.

En la cuenca del río Cruces existen una serie de actividades que ejercen presión sobre la calidad de sus aguas. Como ejemplo de estas actividades se puede mencionar la ganadería, el uso de embarcaciones motorizadas, la extracción de áridos y las descargas de diferentes efluentes líquidos.



En este contexto, se hace necesario proteger la calidad de las aguas del río Cruces. *La Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas del Río Cruces* constituye uno de varios instrumentos de gestión ambiental para la protección de este río.

Cabe señalar que, sin ser ese su objetivo esencial, la norma de calidad al proteger la calidad de las aguas del río Cruces, contribuirá a la protección del humedal que se ubica en el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter. Se espera en un futuro cercano dar inicio al proceso de dictación de la norma secundaria de calidad de la cuenca del río Valdivia en donde se abordará el humedal.

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) 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 1°. El presente anteproyecto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas del río Cruces.

Estas normas de calidad ambiental expresan básicamente la calidad del cuerpo de agua que la sociedad quiere que se proteja, mantenga o recupere en el río Cruces, de manera que en dicho curso de agua se salvaguarde el aprovechamiento del recurso y la protección y conservación de las comunidades acuáticas propias de cada cuerpo o curso de agua.

El río Cruces tuvo históricamente y hasta épocas recientes una muy buena calidad ambiental, por lo que el objetivo primordial de esta norma es la conservación de dicha calidad. Las normas secundarias de calidad ambiental, permitirán la protección y conservación de la calidad de las aguas del río Cruces e impedirán su deterioro futuro.

Artículo 2° El ámbito territorial de aplicación de la presente norma, corresponde al río Cruces desde su nacimiento hasta dos kilómetros aguas abajo de la Estación DGA río Cruces en Cahuincura.

Las normas de calidad secundaria aquí contenidas no serán aplicables a las aguas del Santuario de la Naturaleza por tratarse éste de un sistema estuarino afecto a características y dinámica propias, distintas de las del río Cruces. Del mismo modo no se aplicarán estas normas a los ríos y esteros que sean afluentes del río Cruces, 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. Calidad natural: Es el valor de la unidad o valor de la concentración de un elemento o compuesto en el cuerpo y/o curso de agua continental superficial, que corresponde a la estimación de la situación original del agua sin intervención antrópica más las situaciones permanentes, irreversibles o inmodificables de origen antrópico. Esta calidad será de conocimiento público y será determinada por la Dirección General de Aguas.

6. Comunidades acuáticas: Conjunto de poblaciones biológicas que tienen en el medio acuático superficial continental o marino, su medio normal o más frecuente de vida y que dependen directa y/o indirectamente de éste.

7. 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.

8. 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.

9. Metal esencial: Metal requerido por los organismos vivos para su supervivencia por ser constituyentes de proteínas esenciales para la fisiología celular.

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: $X_1 X_2 \dots X_k \dots X_{n-1} X_n$. Por vía de ejemplo, el percentil 66 será el valor del elemento de orden “k” para el que “k” se calculará por medio de la siguiente fórmula: $k = q \cdot n$, en donde “q = 0,66 y “n” corresponde al número de valores efectivamente medidos. El valor “k” se aproximará al número entero más próximo.

11. 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.

TÍTULO III

NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREAS DE VIGILANCIA

Artículo 4°. Para efectos de la aplicación y fiscalización del cumplimiento de las presentes normas se han establecido para el río Cruces dos 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	LÍMITES ÁREA DE VIGILANCIA	COORDENADAS UTM		CÓDIGO SUBCUENCA (SUB-SUBCUENCA)
			N	E	
Río Cruces	RC – 10	De: Naciente de río Cruces Hasta: Estación DGA río Cruces en Rucaco	5.634.074	736.480	1013
			5.620.071	680.572	
	RC – 20	De: Estación DGA río Cruces en Rucaco Hasta: río Cruces 2 km aguas abajo de Estación DGA río Cruces en Cahuincura	5.620.071	680.572	1013
			5.619.524	667.132	

Artículo 5°. 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

RIO CRUCES		TRAMOS		
N°	Elemento o compuesto	Unidad	RC10	RC20
Físicos y Químicos				
1	Conductividad eléctrica	µS/cm	100	100
2	DQO	mg/L	35	35
3	Oxígeno Disuelto	mg/L	7,5	7,5
4	pH	-	6,0 - 8,0	6,0 - 8,0
5	RAS ¹	-	0,7	0,7
Inorgánicos				
6	Cloruro	mg/L	10	10
7	Sulfato	mg/L	10	10
Metales Esenciales				
8	Cobre Total	mg/L	0,03	0,03
9	Cromo Total	mg/L	0,07	0,07
10	Hierro Total	mg/L	1,0	1,0
11	Manganeso	mg/L	0,09	0,09
Metales No Esenciales				
12	Aluminio Total	mg/L	1,0	1,0
13	Arsénico	mg/L	0,001	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 y los bioindicadores 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 8°. 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. 20 th edition 1998. APHA-AWWA-WPCF.

Artículo 9º. La determinación de los compuestos o elementos incluidos en estas normas podrá 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.

1. Metodologías descritas en “Standard Methods” for Examination of Water and Wastewater. 20th edition 1998. Edited by Leonore S. Clesceri et al. APHA-AWWA-WPCF.

Compuesto o elemento	Metodología
Aluminio	3500-Al B. Eriochrome Cyanine R Method 3111 D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method (AA) 3111 E. Extraction/Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Arsénico	3500-As B. Silver Diethyldithiocarbamate Method 3114 B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (AA)
Cloruro	4500-Cl B. Argentometric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography
Cobre	3500-Cu B. Neocuproine Method 3500-Cu C. Bathocuproine Method 3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA)
Conductividad Eléctrica	2510 B Laboratory Method
Cromo total	3500-Cr C. Ion Chromatographic Method 3111 C. Extraction/air -Acetylene Flame Method
DQO	5220 D Colorimetric Method
Hierro	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method (AA) 3500 Fe-B Phenanthroline Method 3120 B. Inductively Couple Plasma (ICP) Method
Manganeso	3111 B. Direct Air-Acetylene Flame Method
Oxígeno disuelto	4500-O G. Membrane Electrode Method
pH	4500-H ⁺ B. Electrometric Method
Sulfato	4500-SO ₄ ²⁻ Turbidimetric Method 4110 Determination of Anions by Ion Chromatography

2. Otras Metodologías descritas en US Environmental Protection Agency. USEPA

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

Artículo 10º. 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 informar en el programa de vigilancia, el método a utilizar teniendo en consideración la concentración regulada y la sensibilidad del método analítico.

TÍTULO VI CUMPLIMIENTO Y EXCEDENCIAS

Artículo 11°. 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 4° de este anteproyecto.

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.

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 13°. Cuando la representatividad de las muestras analizadas se vea afectada por fenómenos excepcionales y/o transitorios tales como inundaciones, sequías, catástrofes naturales y/o antrópicas, 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 14°. Corresponderá a la Dirección General de Aguas y al Servicio Agrícola y Ganadero fiscalizar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental, comprendidas en el presente anteproyecto.

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

TÍTULO VIII INFORME DE CALIDAD

Artículo 15°. La Comisión Nacional del Medio Ambiente, coordinará a las autoridades competentes en la elaboración de un informe sobre el estado de la calidad de las aguas superficiales del río Cruces.

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.