



**OBJETIVOS**




**General**

Establecer los niveles máximos de tolerancia de las especies locales con mayor relevancia ecológica y sensibilidad en el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, a través de Evaluación de Riesgo Ecológico.



**OBJETIVOS**




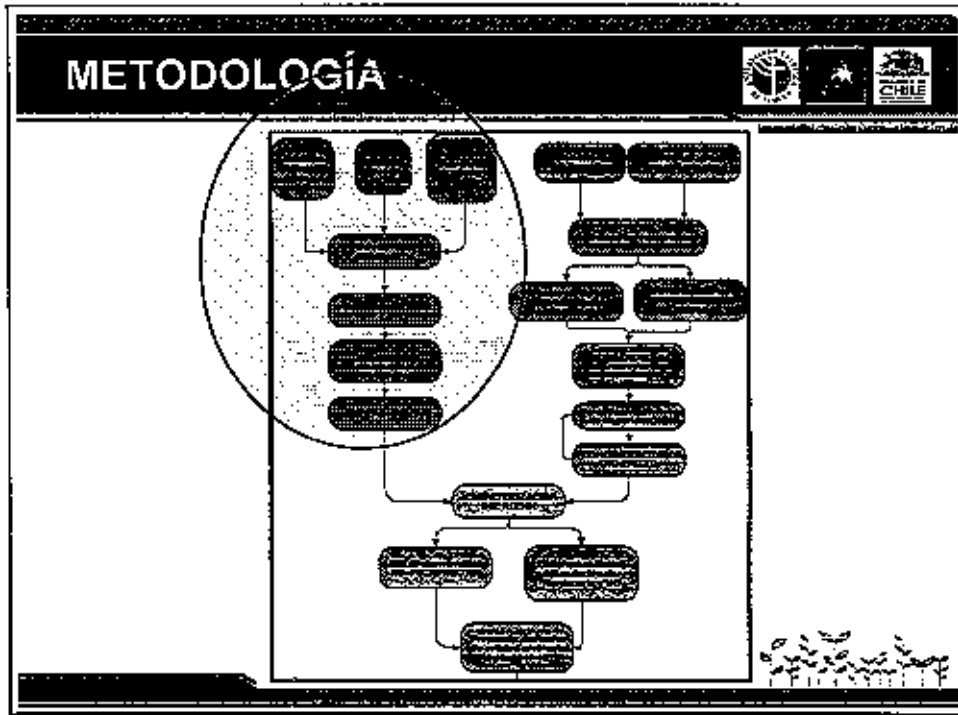
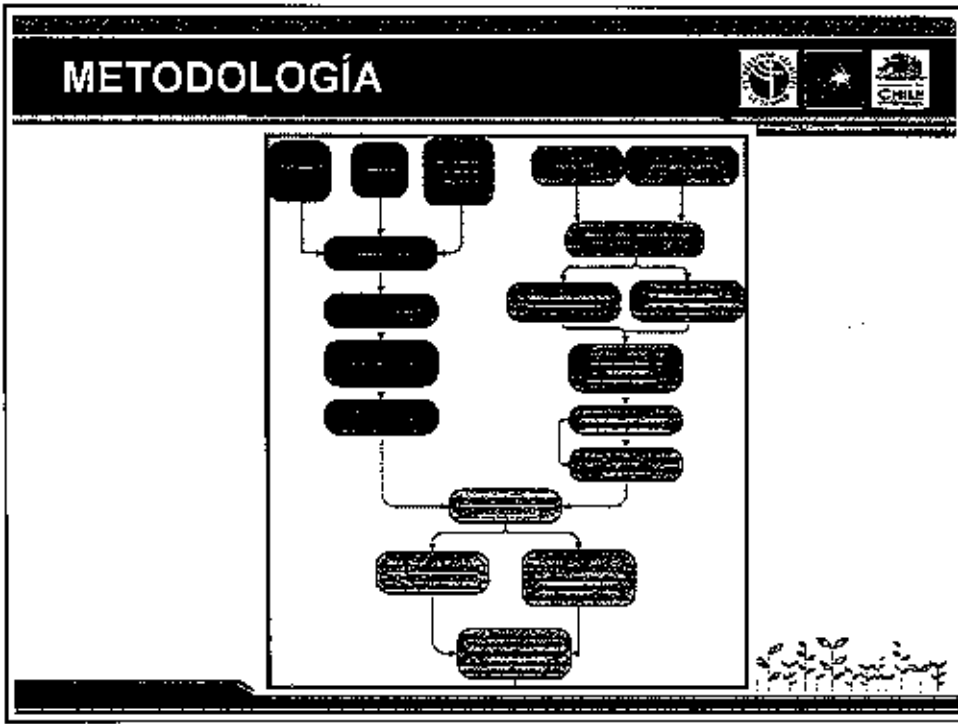
**Esp. 1** Determinación de los niveles de sensibilidad o tolerancia máxima a determinados contaminantes sobre las especies estandarizadas.

**Esp. 2** Determinación de los niveles de sensibilidad o tolerancia máxima a determinados contaminantes sobre especies locales de mayor relevancia ecológica.

**Esp. 3** Determinación de la relación existente entre los niveles de sensibilidad o tolerancia máxima de las especies locales v/s las especies estandarizadas.

**Esp. 4** Establecer una propuesta de niveles de calidad ambiental (valor de norma) sobre la base de la evaluación de riesgo ecológico en las especies locales de relevancia ecológica en el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.





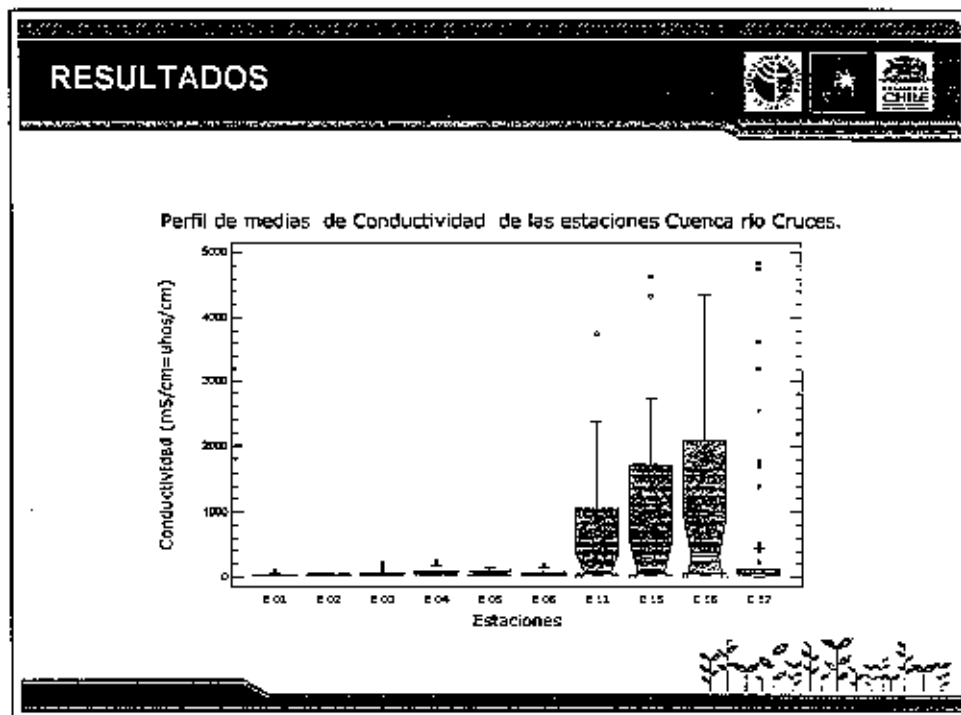
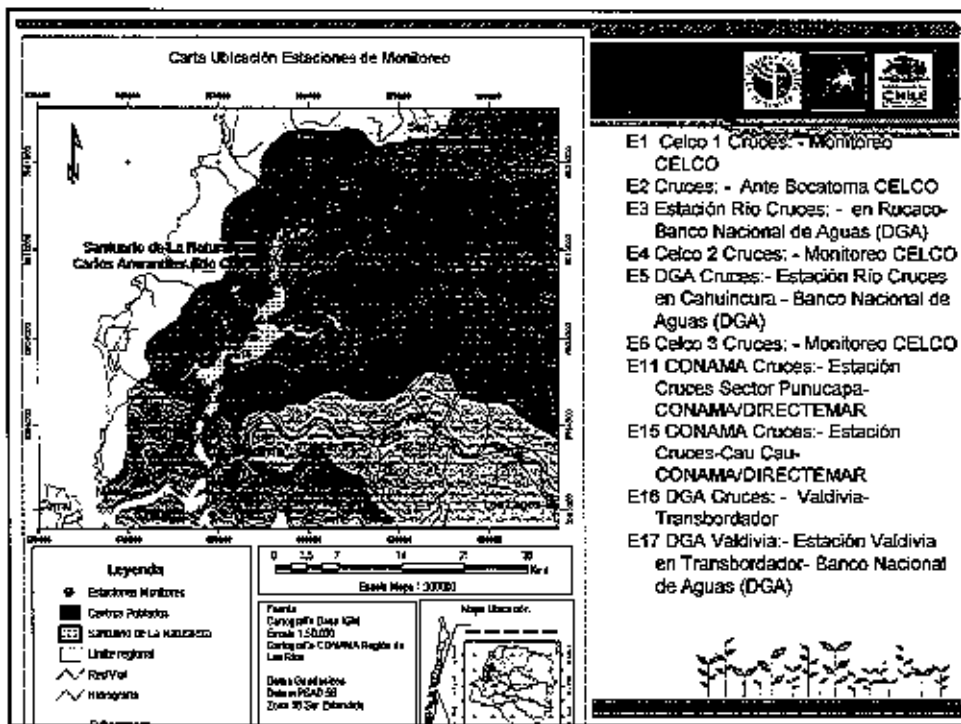


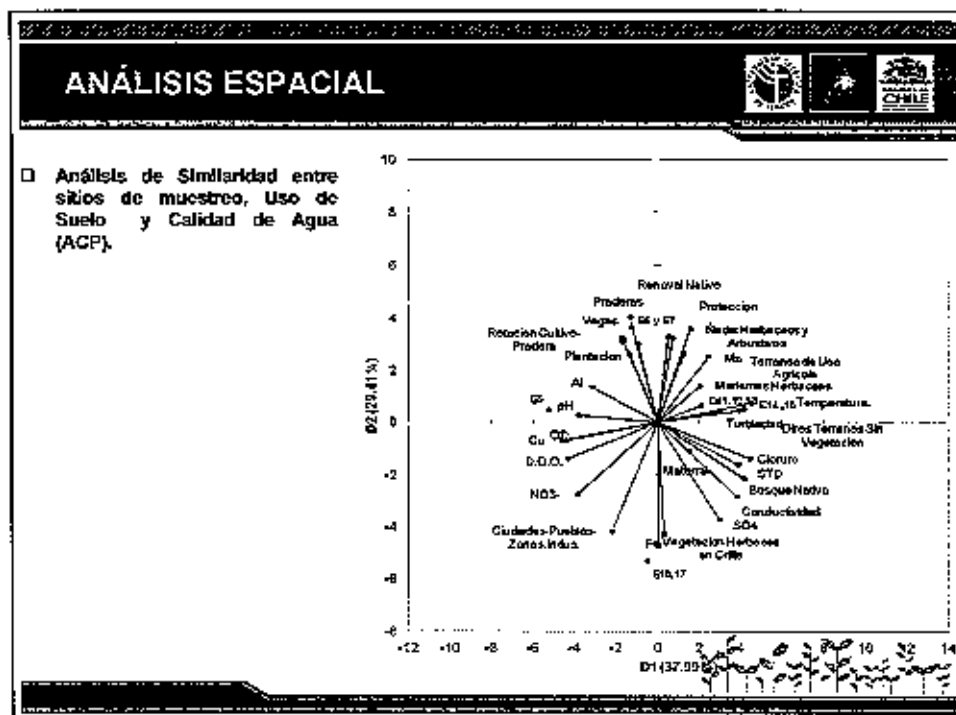
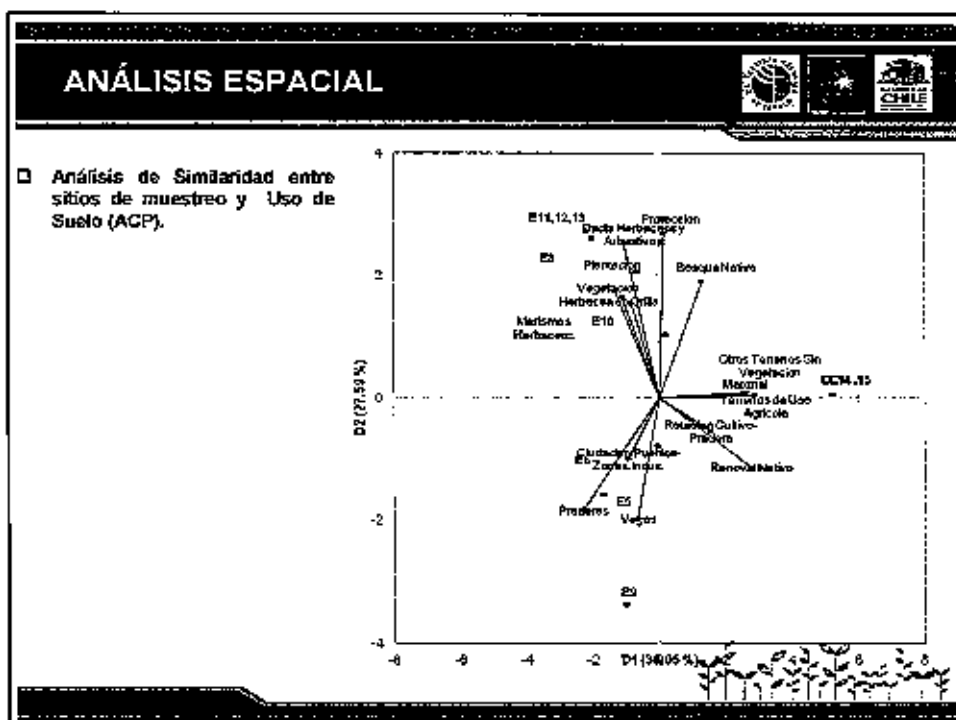
## RESULTADOS

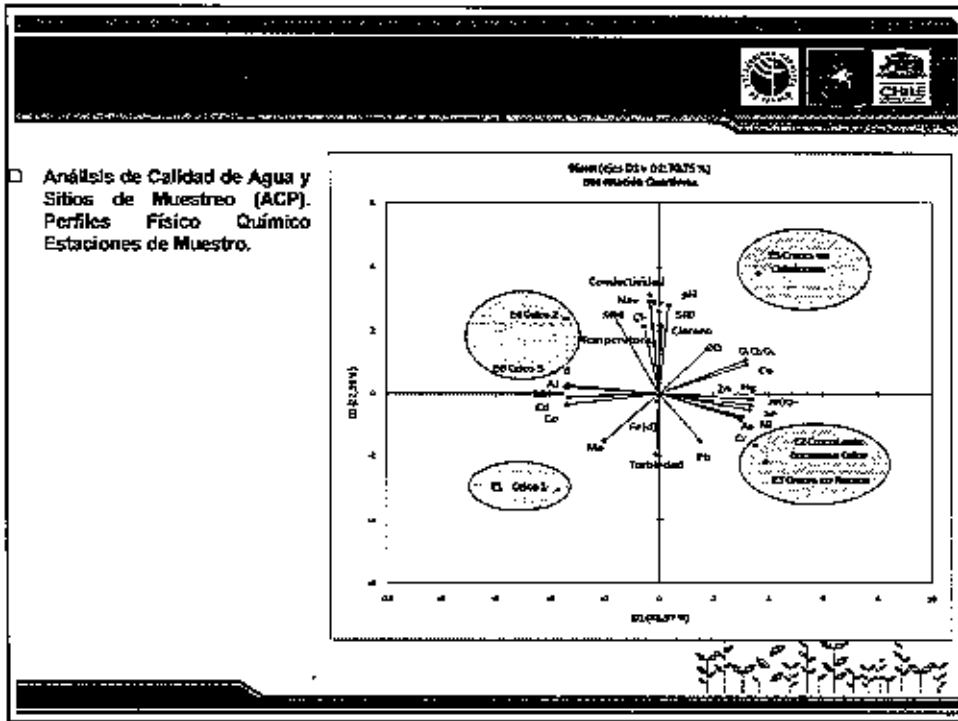
Uso de suelo relativo en % para la cuenca del Río Valdivia

Uso de suelo	%
Áreas Urbanas- industriales	0,4
Bosques	57,4
Cuerpo de agua	4,3
Humedales	0,8
Plantaciones	1,2
Matorrales y Praderas	33,7
Terrenos Agrícolas	1,3
Áreas desprovistas de vegetación	1,35
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>











## RESULTADOS



### RESULTADOS DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES LOCALES.

Porcentaje de datos bajo el límite de detección para la estimación de exposición de percentiles de exposición para metales Al, Cu, Fe, Mn y Zn.

Al	mg/L	291	165	56.7	456
Cu	mg/L	334	233	69.8	567
Fe	mg/L	253	4	1.6	257
Mn	mg/L	121	5	4.1	126
Zn	mg/L	315	125	39.7	440
Zn	mg/L	214	68	31.8	282



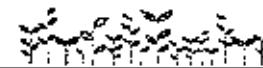
## RESULTADOS

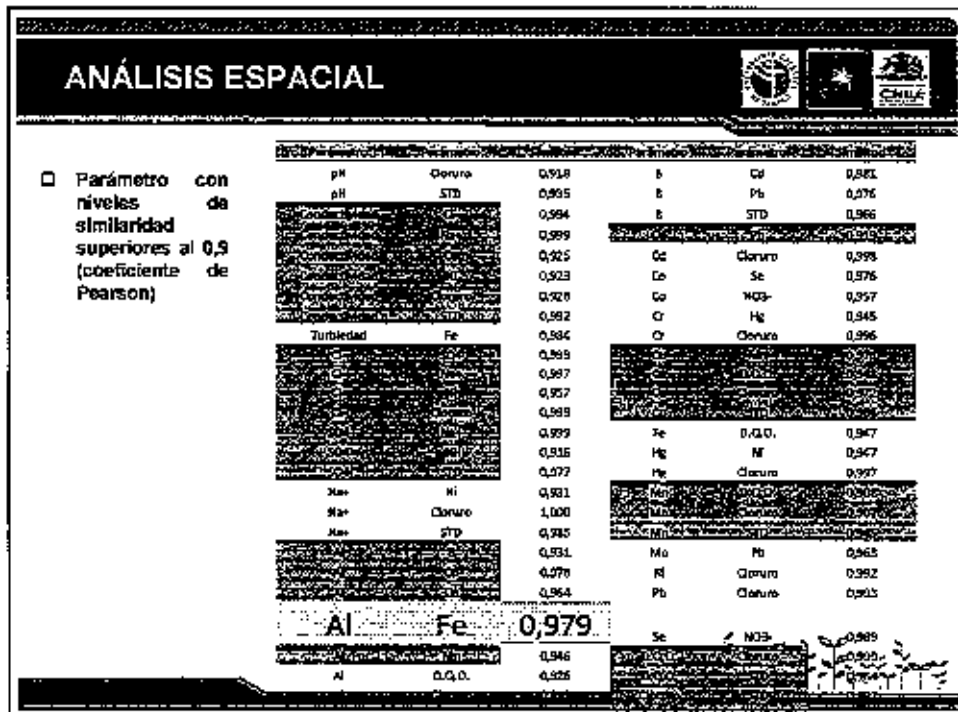
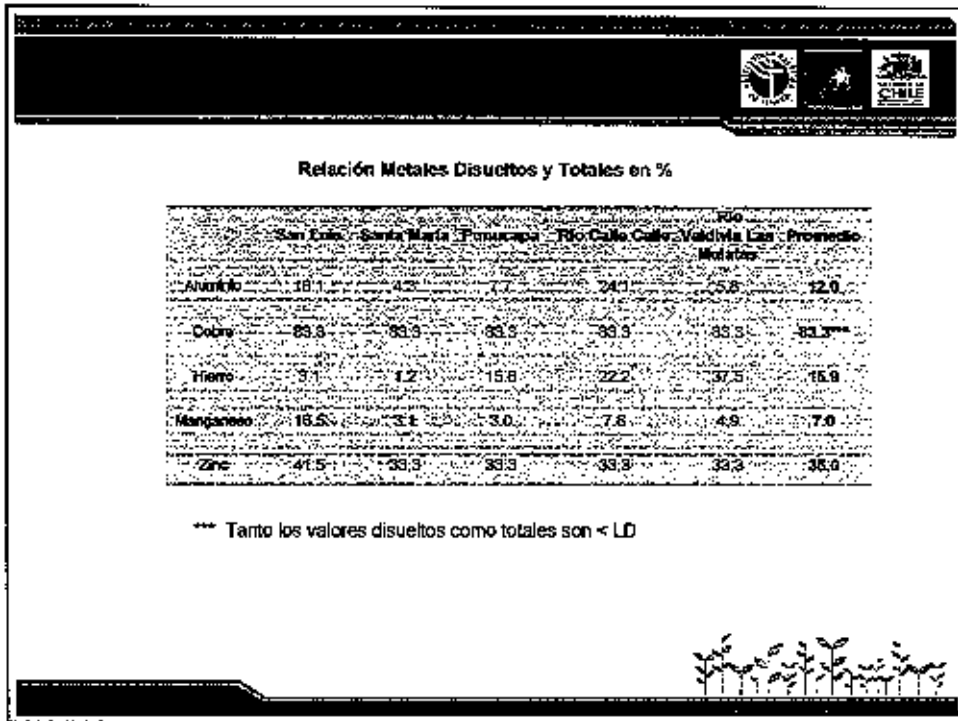





### RESULTADOS DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES LOCALES.

Resumen de los percentiles para las concentración de Al, Cu, Fe, Mn y Zn  
Informe UCT (2009)

Min	0.050	0.060	0.060	0.340	Min	0.003	0.01	0.02	0.03
Max	0.260	0.200	0.500	1.000	Max	0.10	0.10	0.10	0.14
Min	0.0001	0.010	0.010	0.020	Min	0.0004	0.0004	0.005	0.020
Max	0.050	0.050	0.050	0.560	Max	0.010	0.020	0.030	0.080
Min	0.050	0.180	0.240	0.830	Min	0.040	0.050	0.060	0.070
Max	0.190	0.460	0.500	2.100	Max	0.090	0.110	0.130	0.570




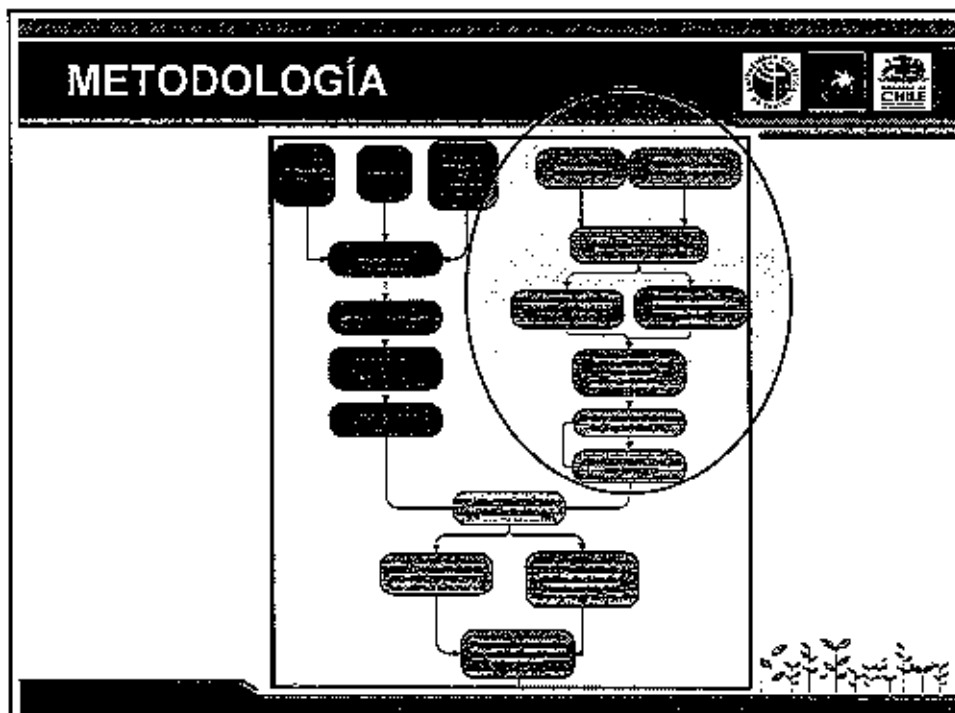


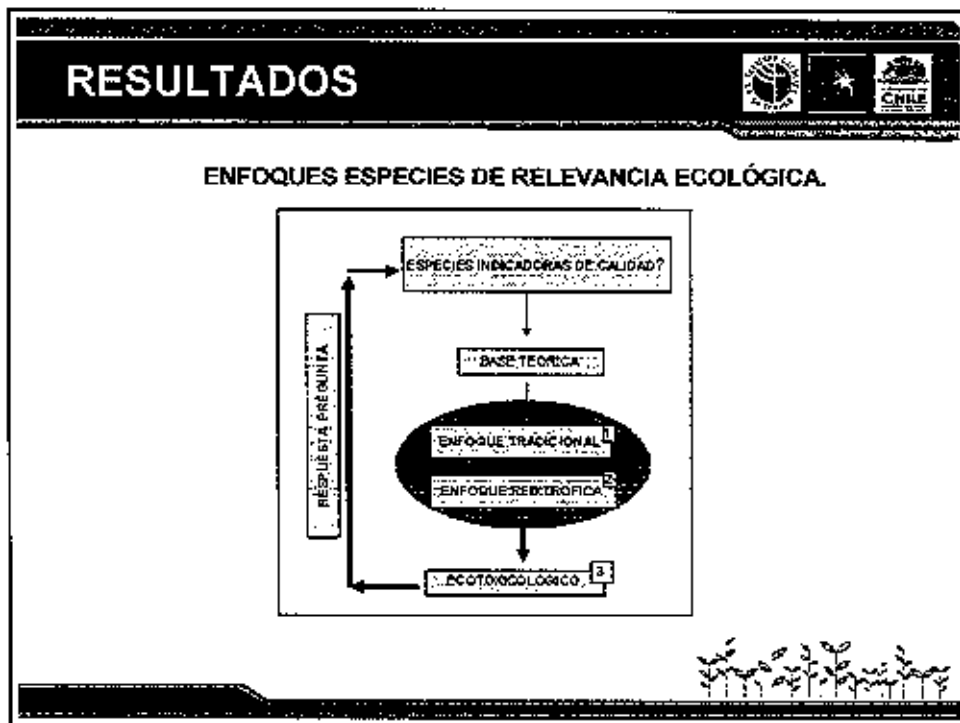




**Relación Metales Disueltos y Totales en %**


	San Luis	Santa María	Punucapa	Río Calle Calle	Valdivia Las Matas	Promedio
Aluminio	18,1	4,2	7,7	24,1	5,8	12,0
Cobre	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	12,0***
Hierro	9,1	1,2	15,8	22,2	37,5	15,9
Manganeso	16,5	3,3	3,0	7,8	4,9	7,0
Zinc	41,5	33,3	33,3	33,3	33,3	35,0

\*\*\* Correlación entre Al y Fe 0,97



## RESULTADOS



### TAXA EMPLEADOS EN BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

<b>Fitoplancton</b>	<i>Selenastrum capricornutum</i>	<b>Estandarizado</b>
	<i>Chlorella sp.</i>	<b>Local</b>
	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	<b>Nativo</b>
<b>Zooplancton</b>	<i>Daphnia obtusa</i>	<b>Estandarizado</b>
	<i>Daphnia ambigua</i>	<b>Nativo</b>
	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	<b>Nativo</b>
	<i>Acanthocyclops robustus</i>	<b>Nativa</b>
<b>Macroinvertebrados</b>	<i>Meridialaris sp.</i>	<b>Nativa</b>
	<i>Paratanytarsus grimmii</i>	<b>Local</b>
<b>Peces</b>	<i>Galaxias maculatus</i>	<b>Nativa</b>
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<b>Estandarizada</b>
<b>Macrófitas</b>	<i>Myriophyllum sp.</i>	<b>Estandarizada</b>

## RESULTADOS



### ESPECIES SELECCIONADAS BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### Fitoplancton.



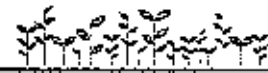
*Selenastrum capricornutum*  
(*Raphidocefs subcapitata*).



*Scenedesmus sp.*



*Chlorella sp.*



## RESULTADOS



### ESPECIES SELECCIONADAS BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### Zooplankton



*Daphnia obtusa*



*Meridialaris sp.*

#### Macroinvertebrados



*Paratanytarsus grimmii*  
Familia Chironomidae



## RESULTADOS

ESPECIES SELECCIONADAS BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

**Peces**

*Galaxias maculatus*      *Oncorhynchus mykiss*

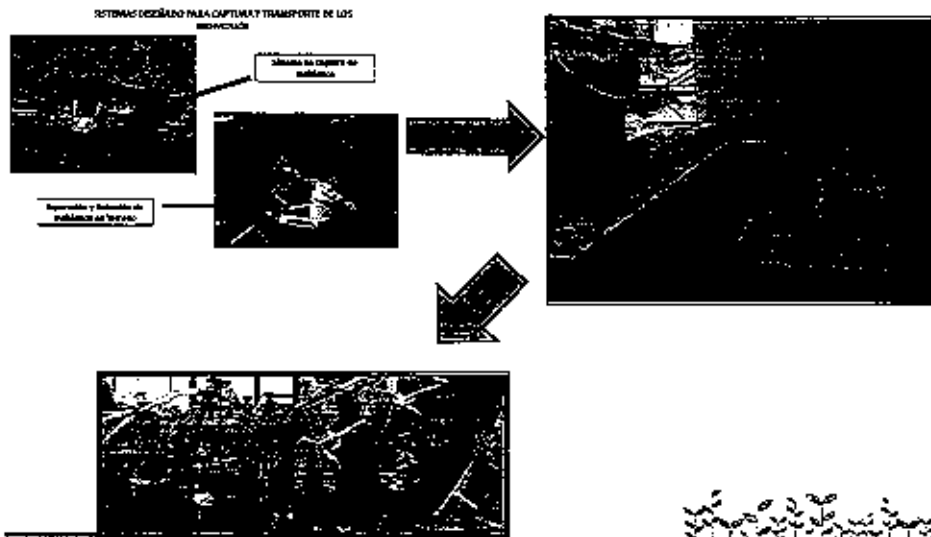
**Macrófitas**

*Myriophyllum sp.*




## RESULTADOS: Bioensayos

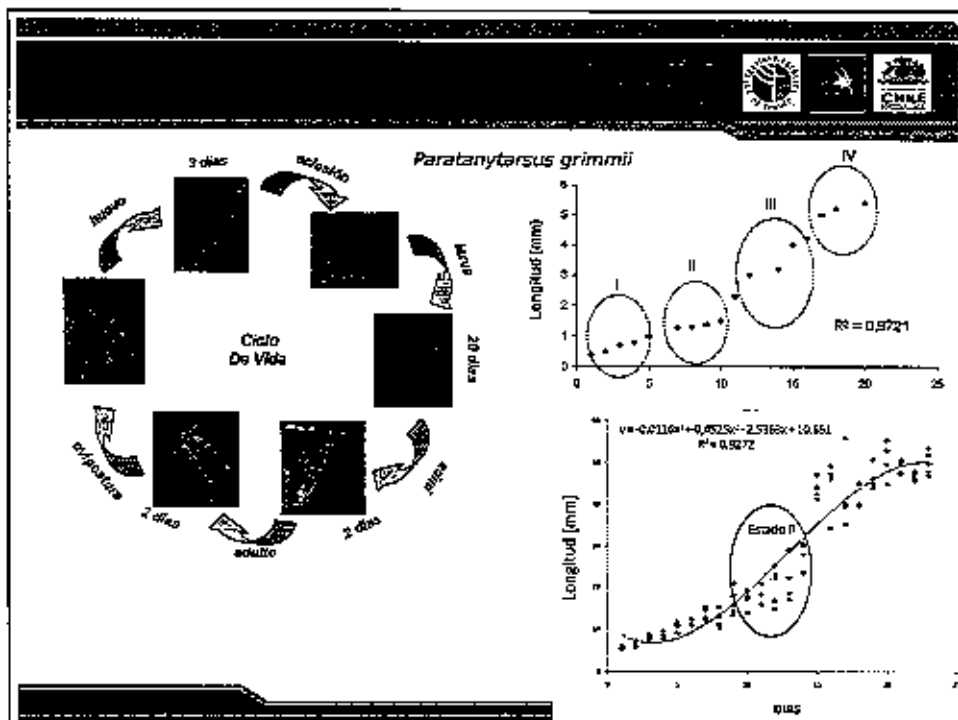
ESTRATEGIAS PARA CAPTURAR Y TRANSPORTAR DE LOS INSECTOS



Alarma de captura de insectos

Reparación y traslado de insectos al laboratorio



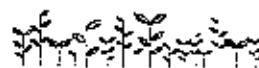
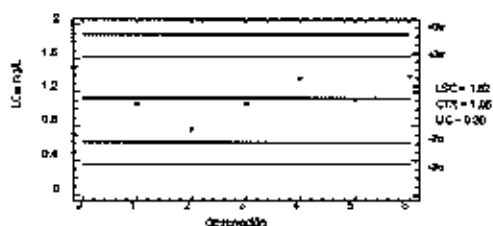


## RESULTADOS

### VALIDACIÓN Y REALIZACIÓN BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### *Selenastrum capricornutum.*

Repeticiones	6
Promedio	1.04055
Desviación estándar	0.221523
Coeff. de variación	21.1456%
Mínimo	0.7
Máximo	1.33
Rango	0.63
Curvas estandarizadas	0.0156196



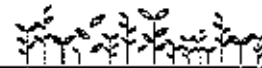
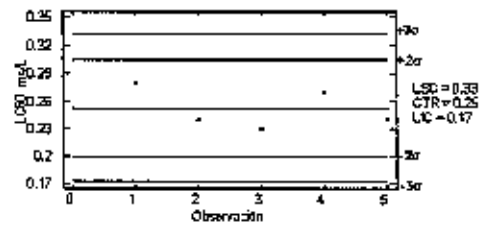
## RESULTADOS



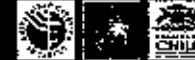
### VALIDACIÓN Y REALIZACIÓN BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### *Daphnia obtusa.*

Repeticiones	5
Procedimiento	0.252
Desviación Estándar	0.0234795
Coeff. de Variación	0.0933796
Mínimo	0.23
Máximo	0.28
Rango	0.05
Curvatura Esperanzada	-1.00003



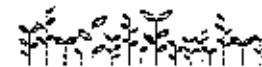
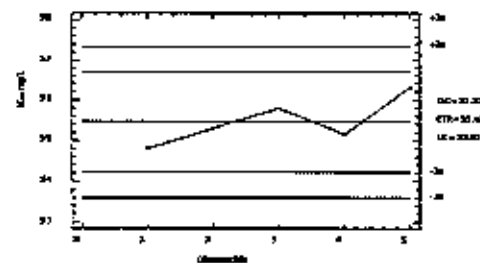
## RESULTADOS



### VALIDACIÓN Y REALIZACIÓN BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.


#### *Oncorhynchus mykiss.*

Repeticiones	5
Procedimiento	55.47
Desviación Estándar	0.586841
Coefficiente de Variación	1.058429%
Máximo	56.0
Mínimo	54.0
Rango	1.5
Desvio Estándar Cuadrado	0.508545
Curvatura Esperanzada	-0.269766






## RESULTADOS




### RESULTADOS BIOENSAYOS AL

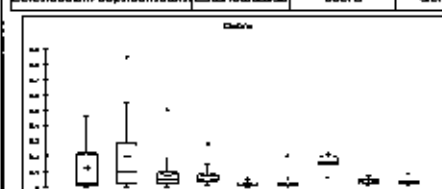
<i>Acanthocyclops robustus</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	96hrs	0.891	mg/L
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	96hrs	4.8	mg/L
<i>Chironia sp</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	96hrs	0.194	mg/L
<i>Skistodiaptomus pallidus</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	48hrs	0.037	mg/L
<i>Daphnia obtusa</i>	Estandarizada	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	48hrs	0.18	mg/L
<i>Daphnia ambigua</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	48hrs	9.7	mg/L
<i>Galeopsis maculatus</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	96hrs	25.7	mg/L
<i>Mesocricetus sp</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	96hrs	3.2	mg/L
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Estandarizada	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	48hrs	7.7	mg/L
<i>Parachanna grahami</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	96hrs	18.8	mg/L
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	48hrs	9.7	mg/L
<i>Selenestrum capricornutum</i>	Estandarizada	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	48hrs	1.7	mg/L
<i>Siridusa sp</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio A2(SO4)3	48hrs	3.15	mg/L



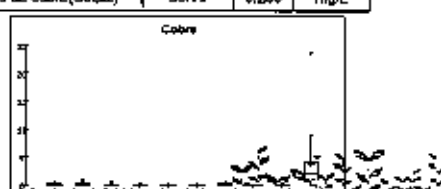
## RESULTADOS Cu




<i>Acanthocyclops robustus</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	48hrs	0.029	mg/L
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	48hrs	0.200	mg/L
<i>Chironia sp</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	96hrs	2.6	mg/L
<i>Skistodiaptomus pallidus</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	48hrs	0.062	mg/L
<i>Daphnia obtusa</i>	Estandarizada	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	48hrs	0.194	mg/L
<i>Daphnia ambigua</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	48hrs	0.003	mg/L
<i>Galeopsis maculatus</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	96hrs	0.210	mg/L
<i>Mesocricetus sp</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	96hrs	0.370	mg/L
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Estandarizada	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	96hrs	0.800	mg/L
<i>Parachanna grahami</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	48hrs	8.400	mg/L
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	96hrs	2.800	mg/L
<i>Selenestrum capricornutum</i>	Estandarizada	cobre	cloruro de cobre(CuCl2)	96hrs	0.200	mg/L

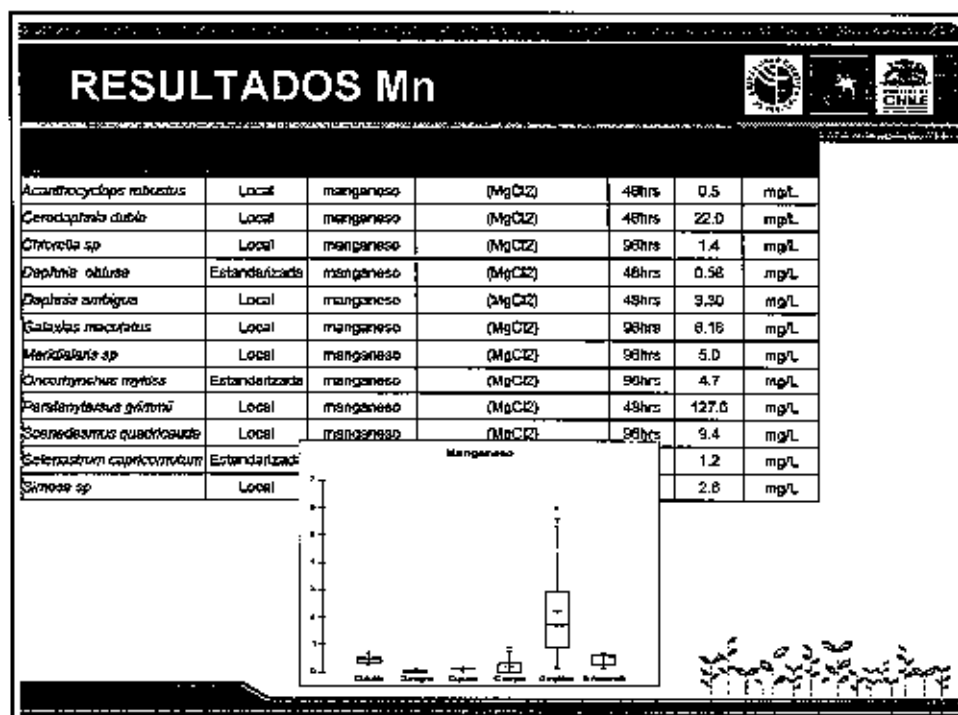
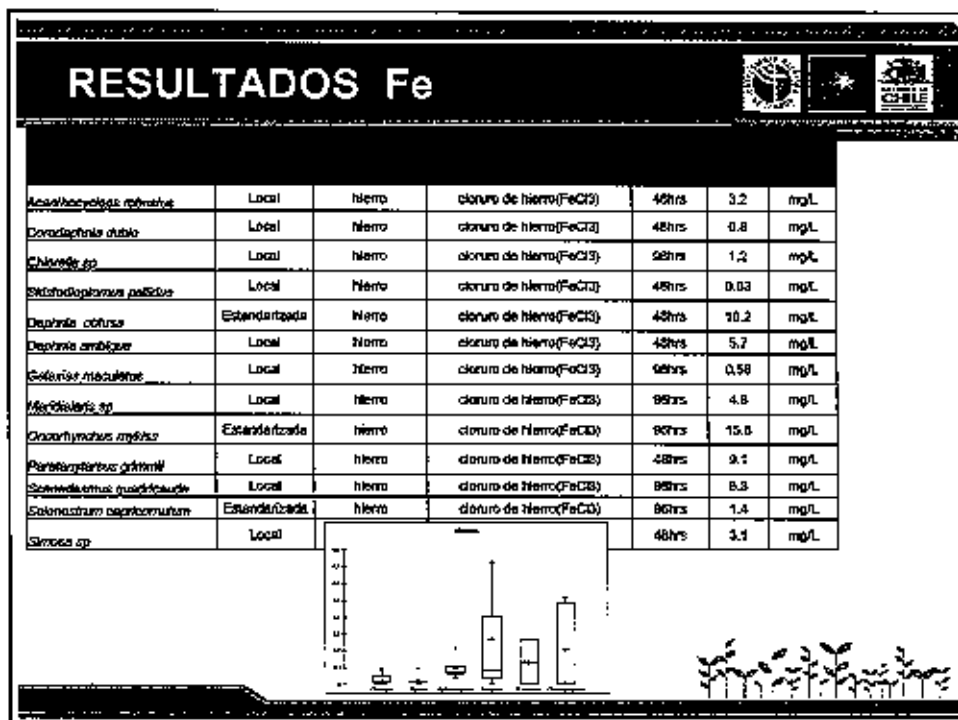


Aluminio



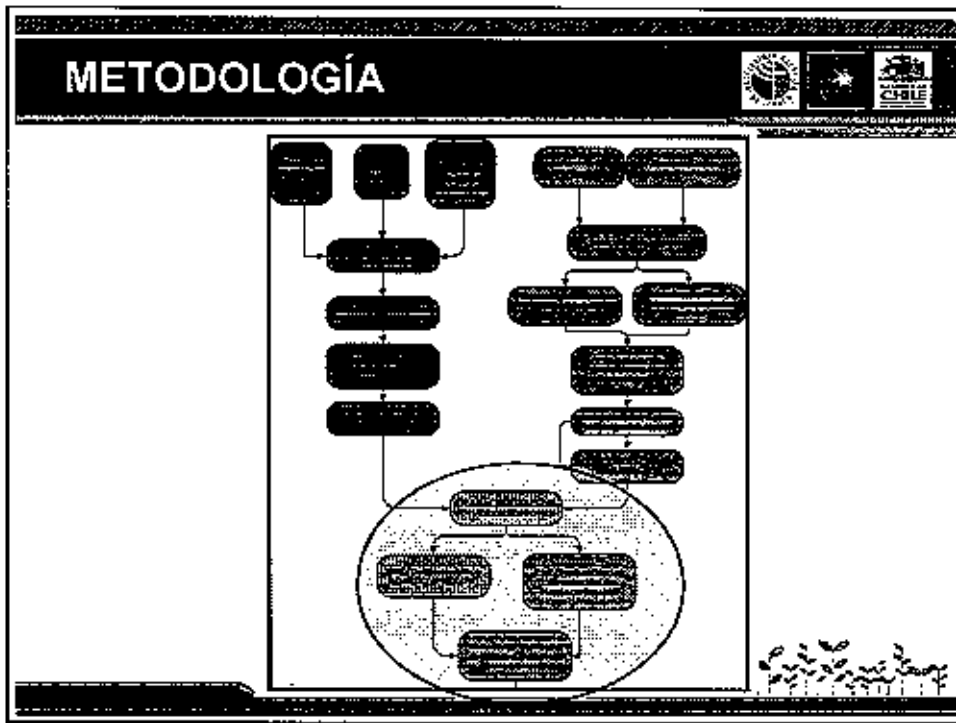
Cobre





RESULTADOS Zn						
<i>Acanthocyclops robustus</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	0.032	mg/L
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	4.2	mg/L
<i>Glyptotendipes</i> sp	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0.9	mg/L
<i>Daphnia obtusa</i>	Estandarizada	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	0.8	mg/L
<i>Daphnia ambigua</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	1.6	mg/L
<i>Selisia maculatus</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0.12	mg/L
<i>Neotendipes</i> sp	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0.98	mg/L
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Estandarizada	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0.13	mg/L
<i>Pantodon</i> sp	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	118.1	mg/L
<i>Sinemus quadricauda</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	1.8	mg/L
<i>Selisia maculatus</i>	Estandarizada	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	7.0	mg/L
<i>Sinemus</i> sp	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	2.19	mg/L

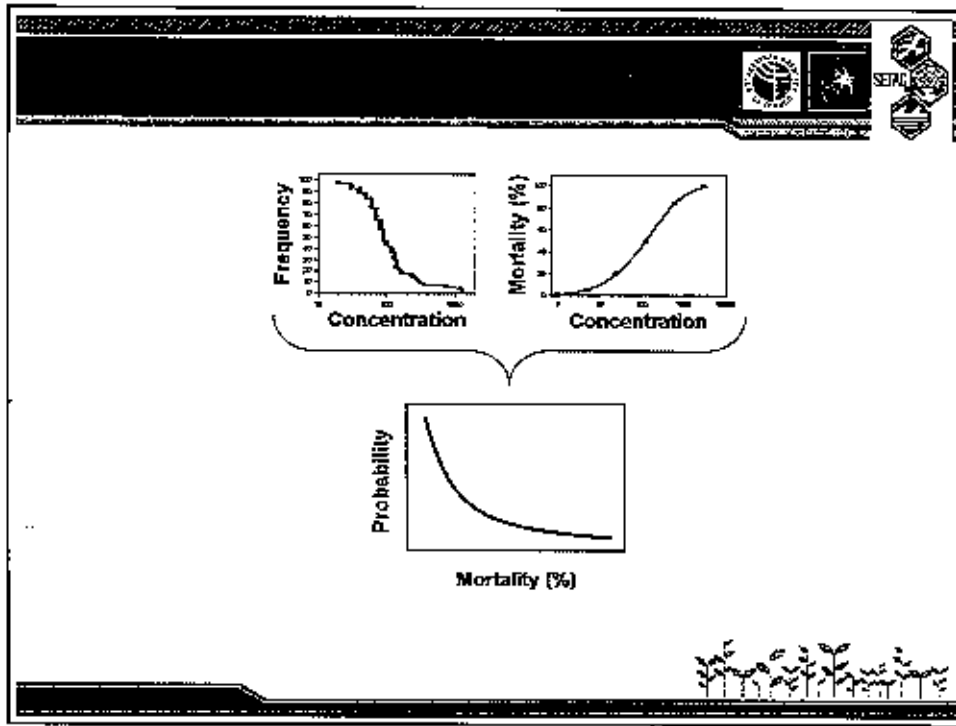
RESULTADOS						
<b>RESULTADOS LC<sub>50</sub> PROMEDIO DE ESPECIES ESTANDARIZADAS Y NATIVAS.</b>						
	Promedio Especies estandarizadas (EPA)	0.99	0.17	0.114	0.713	0.08
	Plecoptera (EPA)		12			
	Trichoptera (EPA)		9.15		200	
	Chironomidae (EPA)		0.054	0.22	97.12	0.065



## Factor de Seguridad (FS)

Al menos un dato de toxicidad aguda $LC_{50}$ de cada nivel trófico (peces, daphnia y algas) de una base de datos.	Al menos un dato de toxicidad aguda $LC_{50}$ de una especie o el valor más bajo de dos especies acuáticas.	1.000
Un NOEC (peces o Daphnia).	El valor de toxicidad aguda más bajo de una base de datos que posca como mínimo algas, crustáceos y peces.	100
Dos NOEC de especies representantes de dos niveles tróficos (peces y/o Daphnia y/o algas).		50
NOEC de al menos tres especies representantes de tres niveles tróficos.	NOEC más bajo de al menos una base de datos de algas, crustáceos y peces.	10
Datos de campo o modelos de ecosistemas		Se revisa caso a caso

EUROPEAN COMMISSION (1999) Technical Guidance Document in Support of The Commission Directive 96/86/EC on the classification, labelling and packaging of dangerous substances and the Commission Regulation (EC) 1626/99 on risk assessment for existing substances. Italy: COOPERATION AND DEVELOPMENT (1999) Report of the OECD Workshop on the extrapolation of laboratory



### Propuesta de Norma (AI)


Percentil	Número de Protección	PEC (mg/L)		
		AI	II	III
0	1	0,04	0,01	0,00
0,1	0,9	0,14	0,02	0,04
0,2	0,8	0,38	0,06	0,03
0,3	0,7	1,30	0,22	0,11
0,4	0,6	2,85	0,48	0,24
0,5	0,5	3,20	0,63	0,27
0,6	0,4	5,38	0,99	0,45
0,7	0,3	6,80	1,13	0,57
0,8	0,2	9,70	1,61	0,81
0,9	0,1	18,02	2,80	1,40
1	0	25,70	4,27	2,14

Valores propuestos por UCT (2009) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.

0.1

PEC				
	0,050	0,060	0,060	0,340
Min	0,050	0,060	0,060	0,340
Max	0,260	0,300	0,500	1,000

## Propuesta de Norma (Cu)




			Nivel de Protección (%)	
			50	100
0	1	0,00	0,001	0,000
0.1	0.9	0,03	0,005	0,002
0.2	0.8	0,08	0,013	0,007
0.3	0.7	0,19	0,031	0,016
0.4	0.6	0,20	0,032	0,016
0.5	0.5	0,21	0,034	0,017
0.6	0.4	0,26	0,04	0,021
0.7	0.3	0,37	0,06	0,030
0.8	0.2	0,80	0,13	0,065
0.9	0.1	2,80	0,45	0,226
1	0	8,40	1,35	0,677

Valores propuestos por UCT (2009) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.


0,002

PEC

Min	0,0001	0,010	0,010	0,020
Max	0,050	0,050	0,050	0,560



## Propuesta de Norma (Fe)




			Nivel de Protección (%)	
			50	100
0	1,00	0,03	0,00	0,00
0.1	0,90	0,6	0,08	0,04
0.2	0,80	1,7	0,22	0,11
0.3	0,70	3,1	0,39	0,20
0.4	0,60	3,8	0,47	0,24
0.5	0,50	5,2	0,65	0,32
0.6	0,40	6,1	0,76	0,38
0.7	0,30	6,7	0,83	0,42
0.8	0,20	8,6	1,08	0,54
0.9	0,10	10,1	1,27	0,63
1	0,00	15,8	1,98	0,99

Valores propuestos por UCT (2009) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.


0,004

PEC

Min	0,060	0,180	0,240	0,830
Max	0,190	0,450	0,500	2,100



## Propuesta de Norma (Mn)




Percentil	PEC			
	1	5	50	100
0	1	0.5	0.14	0.07
0.1	0.9	0.6	0.15	0.08
0.2	0.8	1.2	0.31	0.17
0.3	0.7	2.8	0.80	0.40
0.4	0.6	3.3	0.94	0.47
0.5	0.5	4.7	1.34	0.67
0.6	0.4	5.6	1.42	0.71
0.7	0.3	6.2	1.76	0.88
0.8	0.2	9.4	2.67	1.34
0.9	0.1	22.0	6.25	3.13
1	0	127.6	36.3	18.1


Valores propuestos por UCT (2009) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.

0.016

PEC				
Min	0.06	0.18	0.24	0.83
Max	0.19	0.45	0.50	2.10



## Propuesta de Norma (Zn)

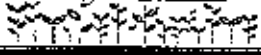


Percentil	PEC			
	1	5	50	100
0	1	0.03	0.002	0.001
0.1	0.9	0.12	0.007	0.003
0.2	0.8	0.13	0.01	0.004
0.3	0.7	0.80	0.048	0.023
0.4	0.6	0.98	0.056	0.025
0.5	0.5	1.60	0.092	0.046
0.6	0.4	1.60	0.092	0.05
0.7	0.3	2.19	0.125	0.06
0.8	0.2	4.20	0.240	0.12
0.9	0.1	7.00	0.400	0.20
1	0	118.10	6.754	3.38

Valores propuestos por UCT (2009) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.

0.011

PEC				
Min	0.0004	0.0004	0.005	0.020
Max	0.010	0.020	0.030	0.060

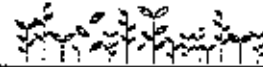


## RESULTADOS



Criterios de calidad de Aguas para la protección acuática (National Recommended Water Quality Criteria EPA-822-R-02-047, 2002).

0.011	0,75	0,087		0.00149
0.016	0,013	0,009	0.00045	0.0029
0.2	0.032	0,0025	1.37	
0.4			0.8	
0.023	0,12	0,12	0.0125	0.047



## CONCLUSIONES y COMENTARIOS FINALES.

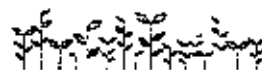




RESULTADOS DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE



Concentraciones de No Efecto (PNEC) que protege al 70% de las especies.  
Se considera un Factor de seguridad de 100 de acuerdo a la recomendación  
de OECD.



**"COMITÉ AMPLIADO NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL"**

Fecha: 28-09-2010

NOMBRE	INSTITUCION	E-MAIL	TELEFONO	DIRECCION	FIRMA
Elizabeth Fajardo	Conama DE	efajardo@conama.cl	2405705		
Juan Cerrojo M.	CONAMA XIV	jcerojo.14@conama.cl	209206		
Gnardo Mascello	AGUAS ALCAMA S.A.	gnardomascello@aguals.cl	213321	Arauco N°434 Valdivia	
Stefan Wolfl	UFACH	swolfl@ufach.cl	293483	Independencia 841	
Cristina Vargas	Arauco	cristinavargas@ufach.cl	41-2867758		
Miguel Obes	Arauco	miguelobes@ufach.cl	63-632714		
JORGE SACAER	COOPERVAL	jsacaer@cooperval.cl	239240	Arauco 151.0840	
SERGIO A. LOPEZ	CORMA	Sloper@corma.cl	91836741		
FINANCIERO AGUAS	I. MUNICIPAL VALDIVIA	FINANCIERO@TEC@MUNICIPALIDADVALDIVIA.cl	220221	IND. 455	
CAROLINA MASSAN	CORMA	C.MASSAN@CORMA.cl	213073	Reunite 348 2ª pta	

**"COMITÉ AMPLIADO NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL"**

Fecha: 28-09-2010

NOMBRE	INSTITUCION	E-MAIL	TELEFONO	DIRECCION	FIRMA
FABRIZIO VERUGA T.	CORONA	p.verlone.corma.d	213573	Piso 11E 718, P. 2	
Patricia Keller	CEA	pkeller@cesadate.cl	215816	Carretera Reyes 2322	
DAVID FIGUEROA	UCT	dfigueroa@uct.cl	205323	Matth 56	
Amerindia Jaramillo	UCA	amerindia.jaramillo@ucv.cl	-	North 50	
Sabrina Benítez	CONORSA	sbenitez.14@conorsal.cl	239204	C. Amundsen 834	



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

ACTA

Reunión 28 de septiembre de 2010

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

El día martes 28 de septiembre de 2010, entre las 09:30 y 12:30 hrs. se realizó en la ciudad de Valdivia reunión Comité Ampliado de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia. Dicha reunión tuvo como objetivos:

1. Presentar información de relevancia en el proceso normativo.
2. Presentar al Comité Ampliado los resultados del estudio "Evaluación de Riesgo Ecológico para el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter como apoyo a la elaboración del Anteproyecto de las NSCA para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia".

**1.- Asistencia**

Asistentes			
Comité Ampliado			
Nombre	Institución	Fono	e-mail
Gerardo Marcuello	Aguas Décima SA	213321	gmarcuello@aguasdecima.cl
Stefan Woelfl	UACH	293183	swoelfl@uach.cl
Carolina Vargas	Celulosa Arauco	41-5867758	carolinavargasgonzalez@arauco.cl
Miguel Osses	Celulosa Arauco	632714	mosses@arauco.cl
Jorge Salazar	CODEPROVAL	239340	jsalazar@elsur.cl
Sergio Lopez	CORMA	91836741	slopez@conama.cl
Francisco Acuña	I. Mun. Valdivia	220221	medicamsig_tg@sumel.cl
Carolina Massai	CORMA	213573	cmassai@conama.cl
Pamela Veillon	CORMA	213573	p.veillon@conama.cl
Patricia Moller	CEA		pmoller@ceachile.cl
David Figueroa	UCT	205323	dfigueroa@uct.cl
Amerindia Jaramillo	UCT	205323	Amerindia.jaramillo@gmail.com
Francisco Encina	UCT	205323	fencina@uct.cl
Elizabeth Lazcano	CONAMA DE	02-2405705	elazcano@conama.cl
Juan Cerpa	CONAMA XIV	239209	joerpa.14@conama.c
Silvia Benitez	CONAMA XIV	239204	sbenitez.14@conama.cl

**Inasistentes:**

- Sr. Samuel Torres, Alcalde, Municipalidad de Los Lagos
- Sr. Fernando Vázquez, Municipalidad de Los Lagos
- 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. Ignacio Rodríguez, CODEFF, Valdivia
- Sra. Claudia Sepúlveda, Acción por los Cisnes
- 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. 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

<b>2.- Temas Tratados</b>
---------------------------

**2.1- Propuesta de Fusión de las Normas secundarias de Calidad Ambiental para el río Cruces y la Cuenca del río Valdivia.**

Se informa a los asistentes que en consideración a la alta interacción existente entre los ríos Cruces, Calle Calle y Valdivia; y a la pertinencia de regular y gestionar su calidad en forma conjunta, a través de la Resolución Exenta N° 947, del 14 de septiembre de 2010, de la Dirección Ejecutiva de CONAMA, se ordenó la acumulación del proceso de elaboración de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas del río Cruces al proceso de elaboración de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia. Los que continuarán como un solo procedimiento para efectos de los trámites exigidos por el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión (D.S. N° 93/95 MINSEGPRES). En consecuencia, se redactará el Borrador del Anteproyecto en concordancia a lo acordado en la 19ª reunión del Comité Operativo realizada el 14 de septiembre de 2010.

**2.2.- Presentación Informe Final del estudio Evaluación de Riesgo Ecológico para el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter como apoyo a la elaboración del Anteproyecto de las NSCA para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia.**

Expositor: Dr. Francisco Encina Montoya (Jefe Proyecto)

Presentación de Objetivos, metodología y resultados:

El Dr. Encina realizó una presentación, la cual se adjunta se adjunta como elemento constituyente de la presente acta, en la que se presentaron los objetivos, la metodología y los resultados obtenidos en este estudio. Entre lo cual se destaca:

La determinación de niveles de protección para el área en estudio, se efectuó a partir de una evaluación de riesgo ecológico, de acuerdo a la metodología propuesta por Medina & Encina (2004), además se incorporó en el análisis la variabilidad e incertidumbre, para ello se utilizó una modificación de la metodología de Van Straalen & Denneman (1989), para estimar el porcentaje de especies protegidas para un nivel de exposición determinada. Las concentraciones de no efecto (PNEC) se calcularon aplicando un factor de evaluación (FS) de 50 y 100 a los LC50, de acuerdo a los recomendado por la OECD (1992). Finalmente el nivel de protección propuesto en el anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas del río Valdivia corresponde al valor de PNEC que protege el 70% de las poblaciones expuestas.

### **2.3 Incorporación de resultados al Anteproyecto:**


Se informa a los asistentes que de acuerdo a lo establecido por el Comité Operativo de estas normas y la Dirección Ejecutiva de CONAMA, el área de vigilancia correspondiente al Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter será normada de acuerdo a los resultados obtenidos en la Evaluación de Riesgo Ecológico desarrollada.

El Sr. Osses (Arauco) pregunta por los altos niveles de exigencia que esto pudiera presentar para el cumplimiento de estas normas. Al respecto, se señala a los asistentes que la utilización de Evaluación de Riesgo Ecológico en el Santuario fue precisamente para poder determinar cual es el nivel máximo de tolerancia que este ecosistema presenta frente a determinados parámetros (Al, Fe, Mn, Cu y Zn). Ello con el objetivo de proteger a las especies, funciones y propiedades naturales asegurando el resguardo de este ecosistema en su conjunto. Adicionalmente a ello, la determinación de los niveles máximos de tolerancia de las especies de relevancia ecológica de este sistema permitirá normar considerando niveles de calidad ambiental que permitan el uso de la cuenca. Es decir el objetivo buscado es avanzar hacia el desarrollo sustentable de nuestra región

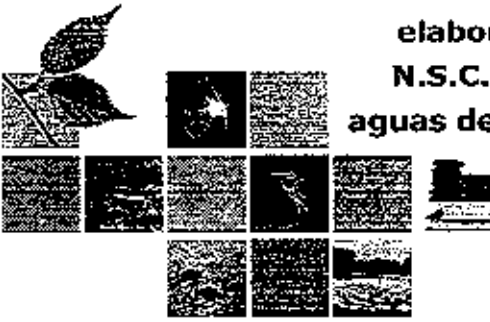
Se informa además que considerando la variabilidad hidrológica de este sistema (régimen pluvial) el criterio de excedencia propuesto para el control de las NSCA será el percentil 85.

La reunión concluye a las 12:30 hrs.


001513




**Evaluación de riesgo ecológico  
para el Santuario de la Naturaleza  
Carlos Anwandter como apoyo a la  
elaboración del anteproyecto de  
N.S.C.A para la protección de las  
aguas de la cuenca del río Valdivia,  
Región de Los Ríos.**



Licitación N°5604-1-LE10



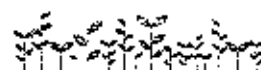
- Duración Propuesta: 4 meses.
- Unidad Técnica: CONAMA Región de Los Ríos.
- Unidad Ejecutora: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO.
  - Laboratorio de Ecotoxicología y Monitoreo Ambiental.
  - Laboratorio Limnología y Recursos Hídricos.



## EQUIPO DE TRABAJO



- Director Proyecto:** Dr. Francisco Encina Montoya
- Subdirector Proyecto:** Dr. David Figueroa Hernández
- Investigador 1:** Ing. Carlos Aguayo Arias.
- Investigador 2:** Mg. Rodrigo Palma Troncoso.
- Apoyo Técnico:** Lic. en RR.NN. Carolina Soto.
- Apoyo Técnico:** Lic. en RR.NN. Katherine Weisser.
- Apoyo Técnico:** Lic. en RR.NN. Amerindia Jaramillo.
- Apoyo Técnico:** Lic. en RR.NN. Carlos Valdebenito.
- Apoyo Técnico:** Qco. Laboratorista Edith Mendez.



## CONTENIDOS



1 PROBLEMÁTICA

2 OBJETIVOS

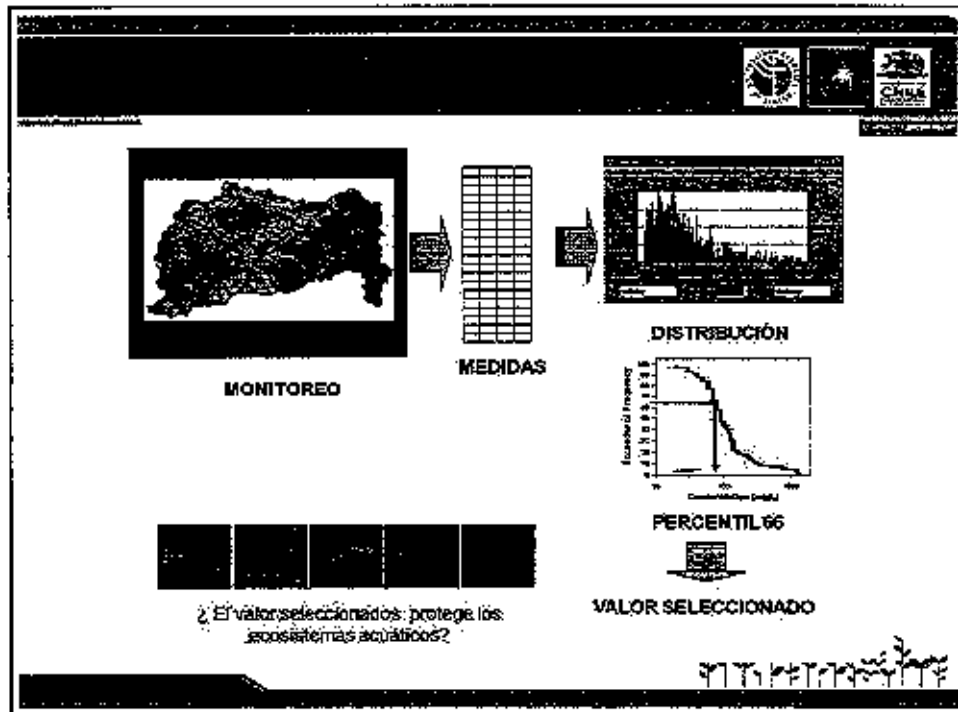
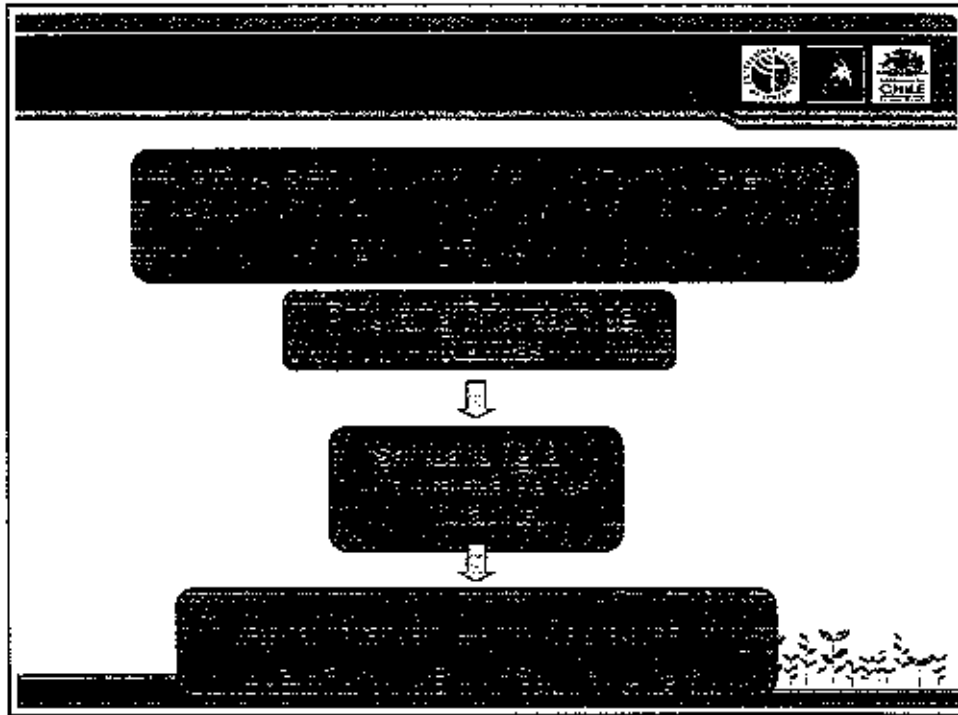
3 METODOLOGÍA

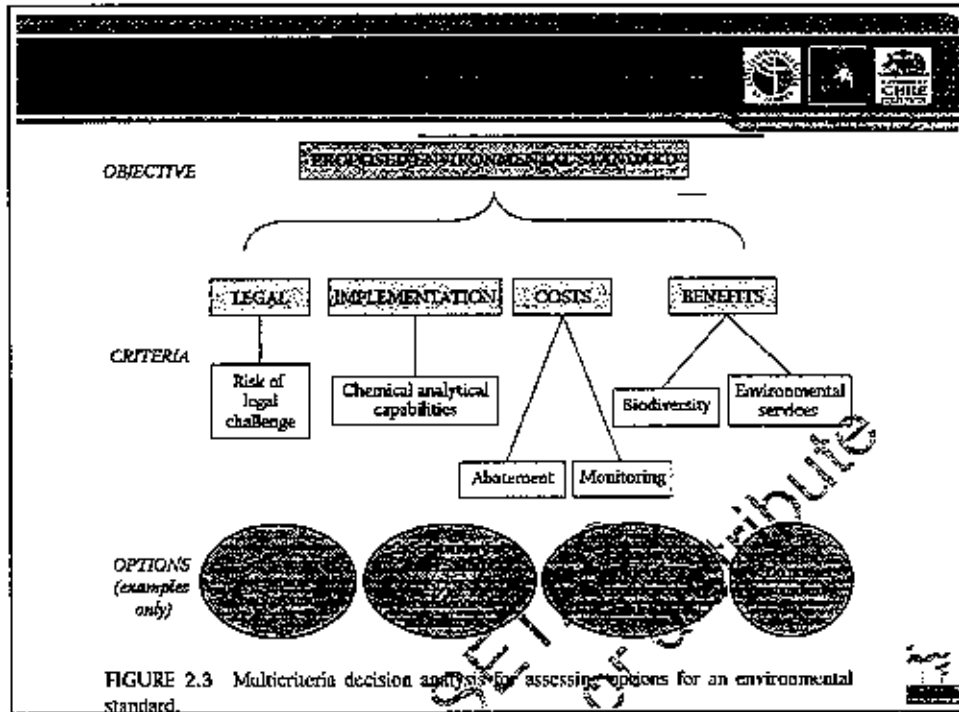
4 RESULTADOS

4





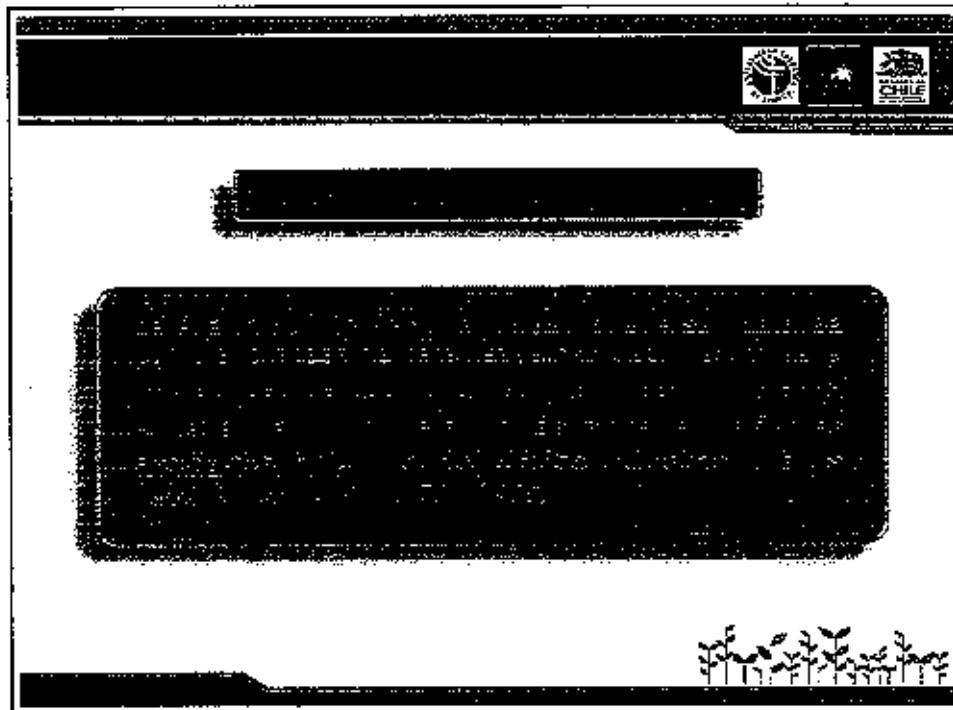
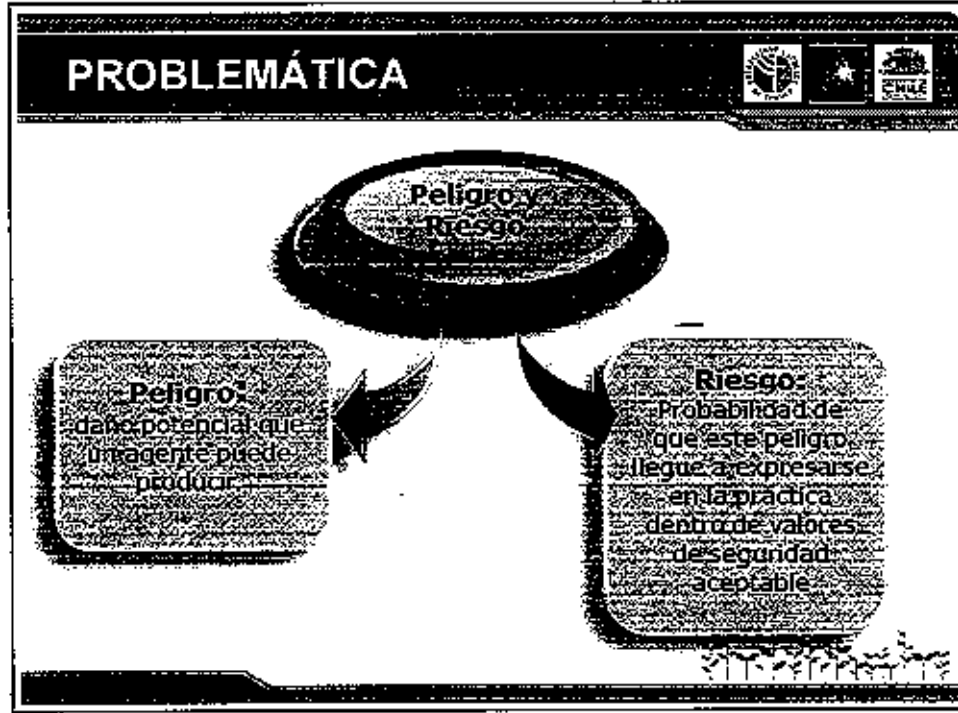


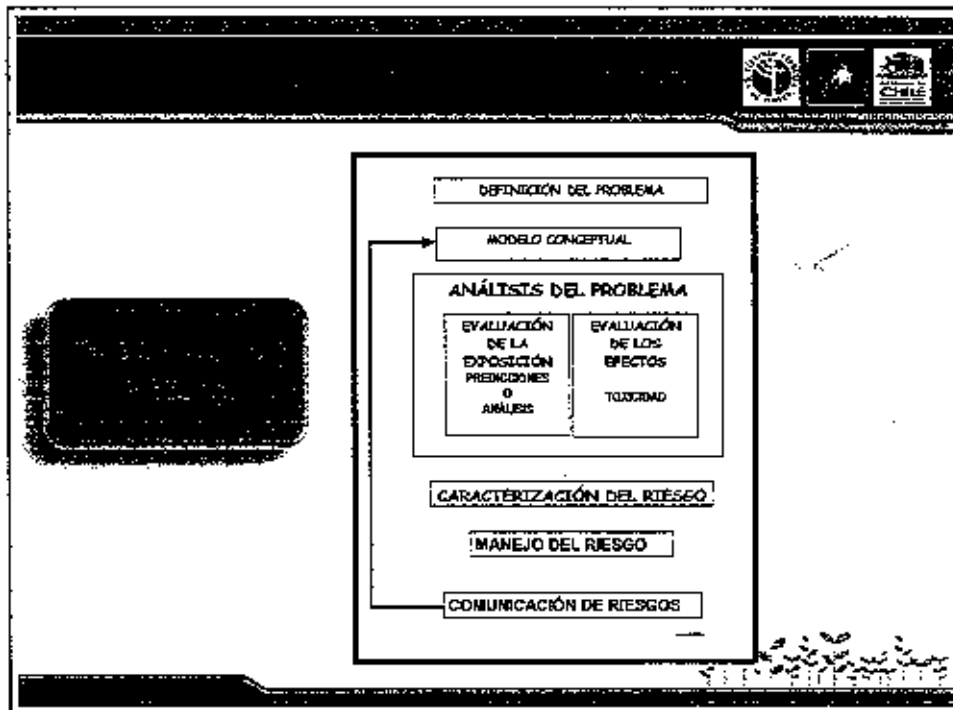


**PROBLEMÁTICA**

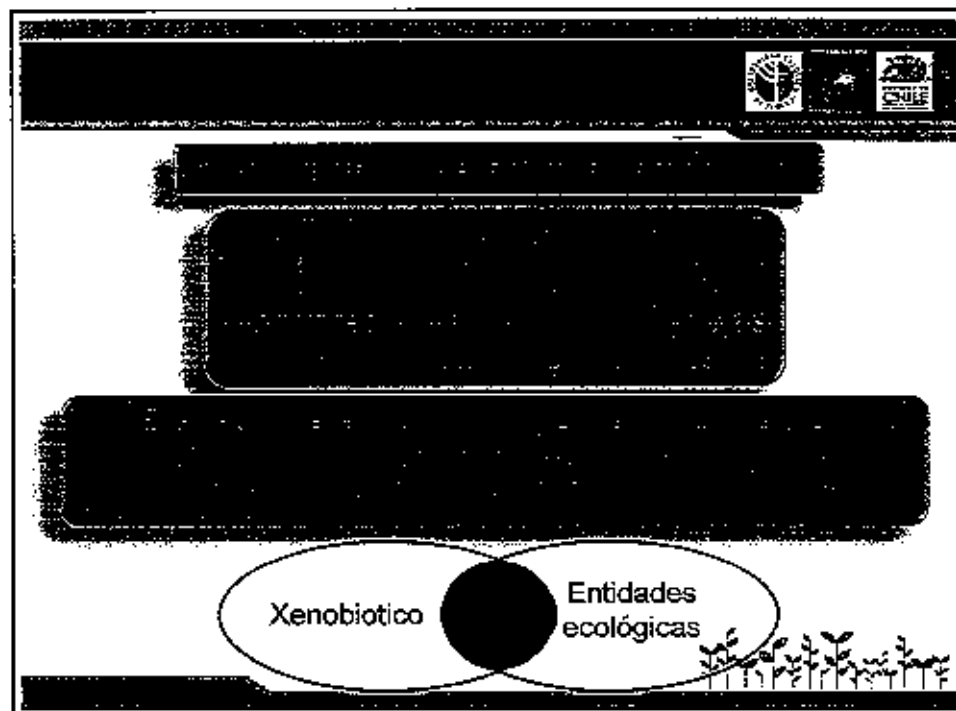
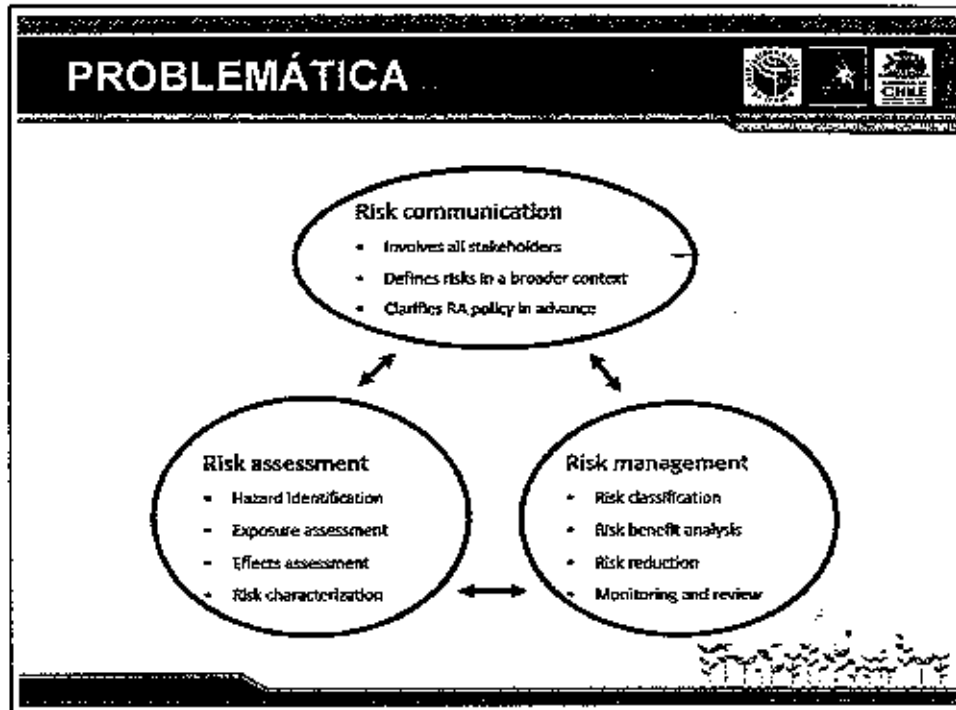
¿Puede Existir un Efecto Sobre la Biodiversidad?

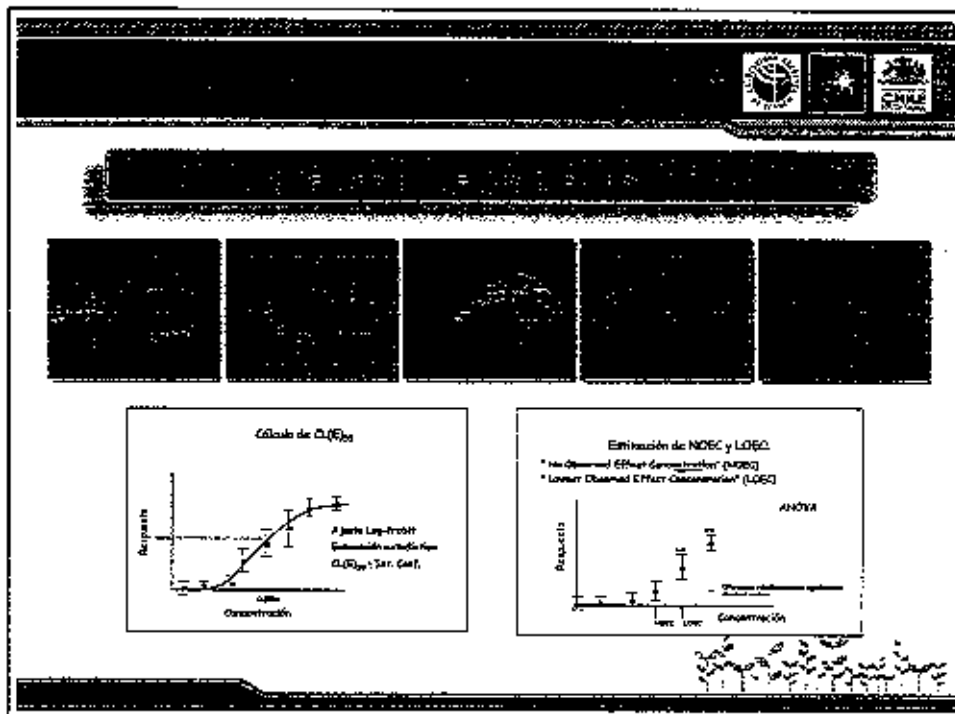
¿Hay un peligro actual o futuro?






- 
- The list of 8 steps in the risk assessment process is displayed within a software window interface, similar to the one above. It features a dark header with three logos and a decorative row of small plants at the bottom right.
1. Identificación o definición del peligro.
  2. Evaluación del efecto.
  3. Evaluación de la exposición.
  4. Caracterización del riesgo.
  5. Clasificación del Riesgo.
  6. Análisis de riesgo-beneficio.
  7. Reducción de riesgo.
  8. Monitoreo.

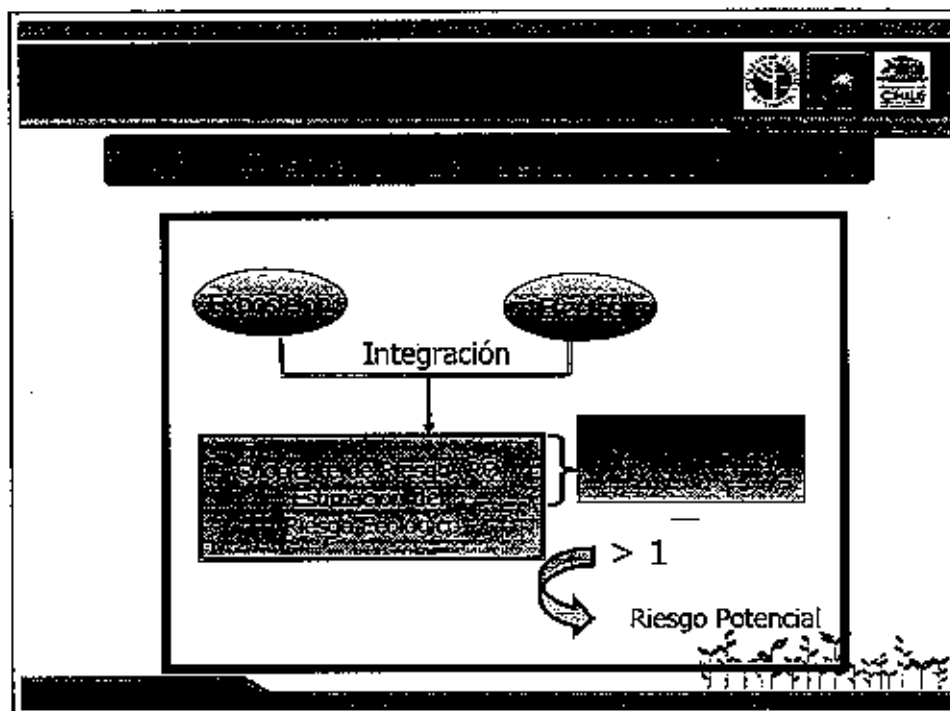
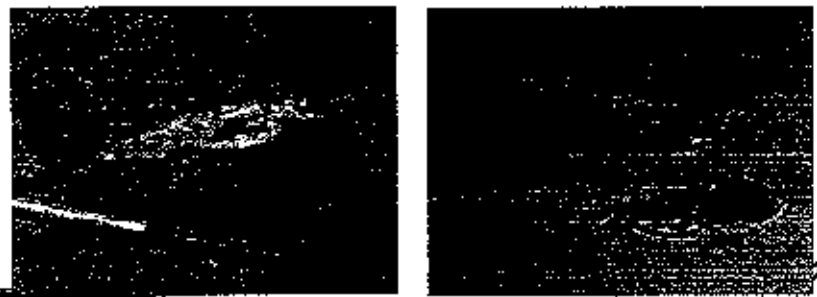


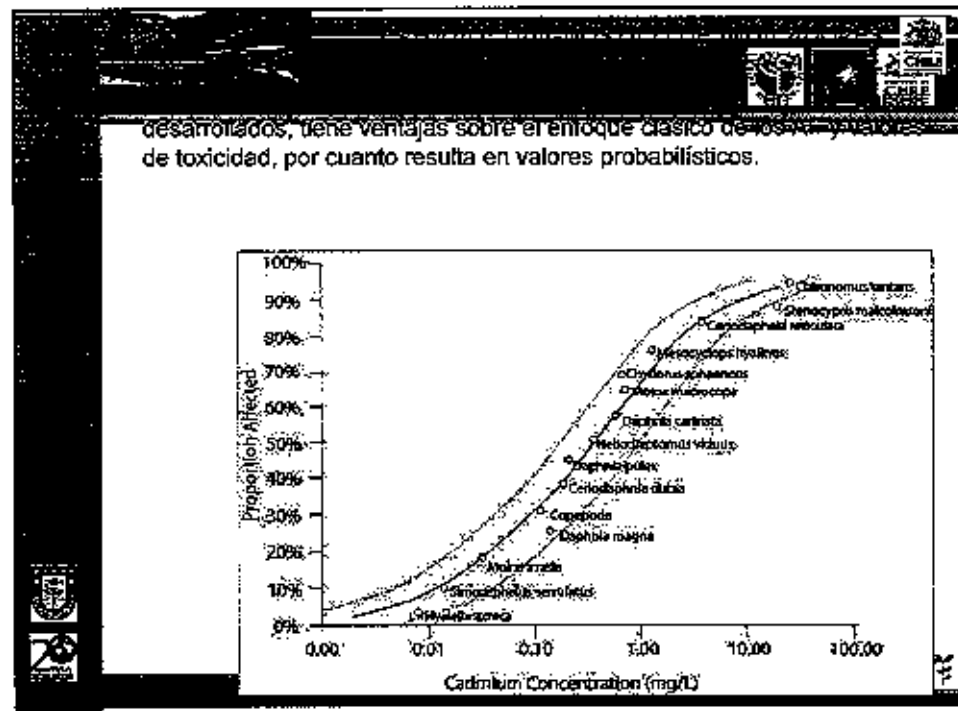
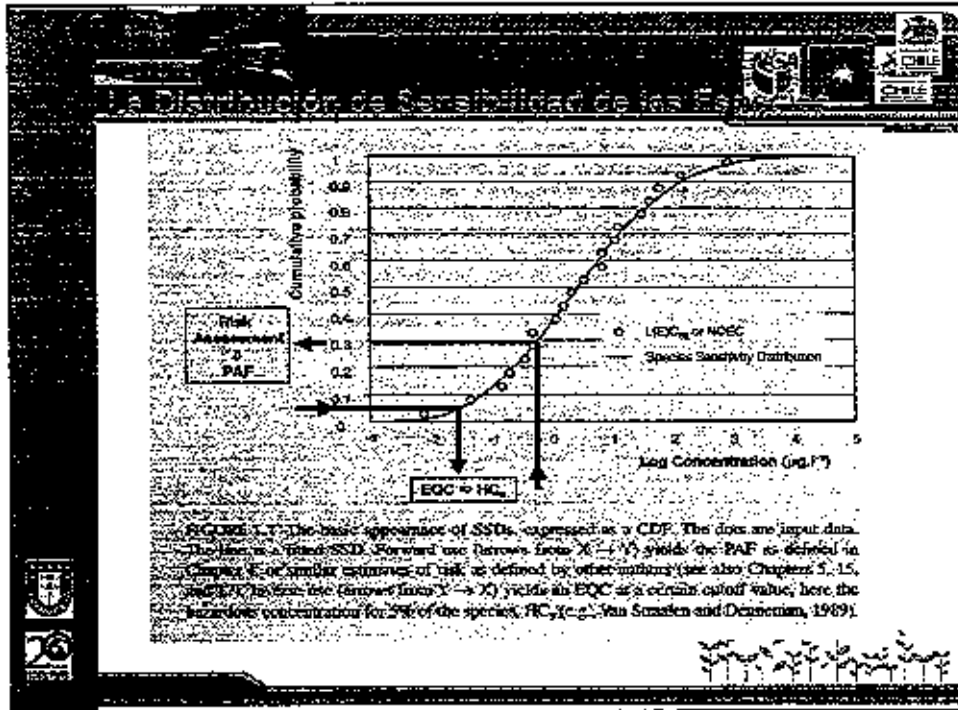




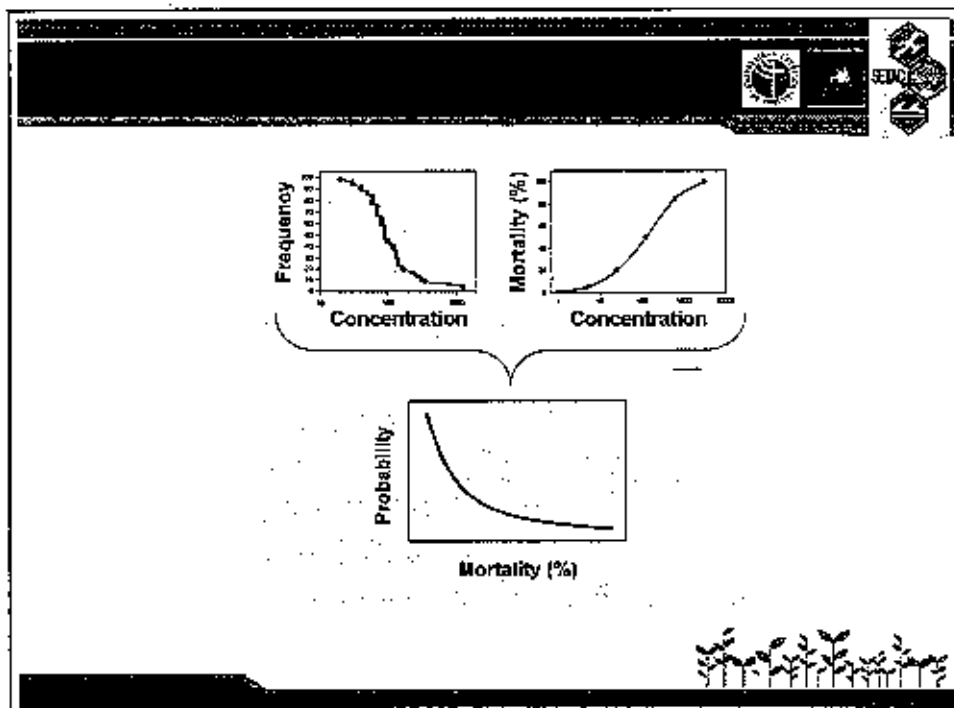
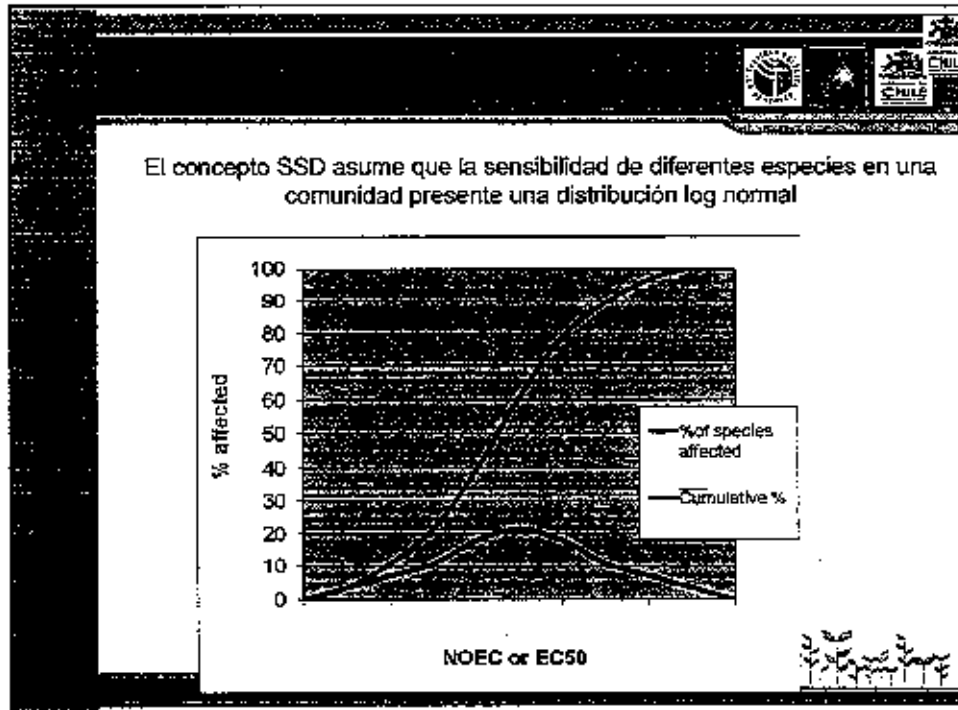
La estimación de la concentración sin efectos ecológicos busca establecer la relación entre los agentes contaminantes y los efectos adversos producidos en un sistema ecológico determinado (Norton et al. 1995, USEPA 1998).

**Efectos Letales**                      **Efectos Crónicos**








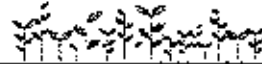


**OBJETIVOS**




**General**

Establecer los niveles máximos de tolerancia de las especies locales con mayor relevancia ecológica y sensibilidad en el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, a través de Evaluación de Riesgo Ecológico.



**OBJETIVOS**




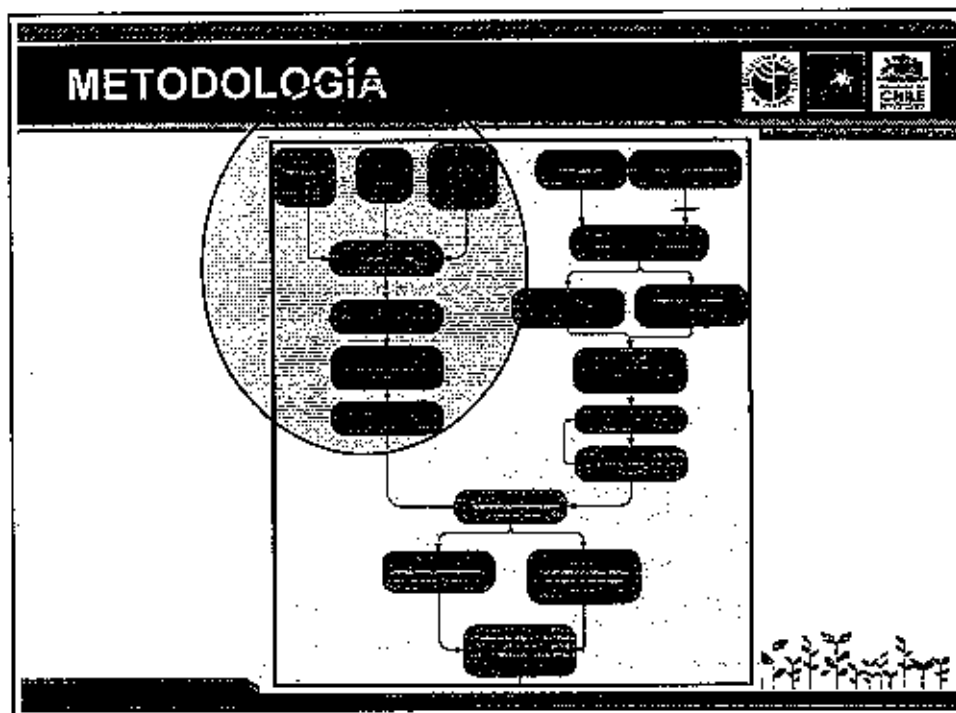
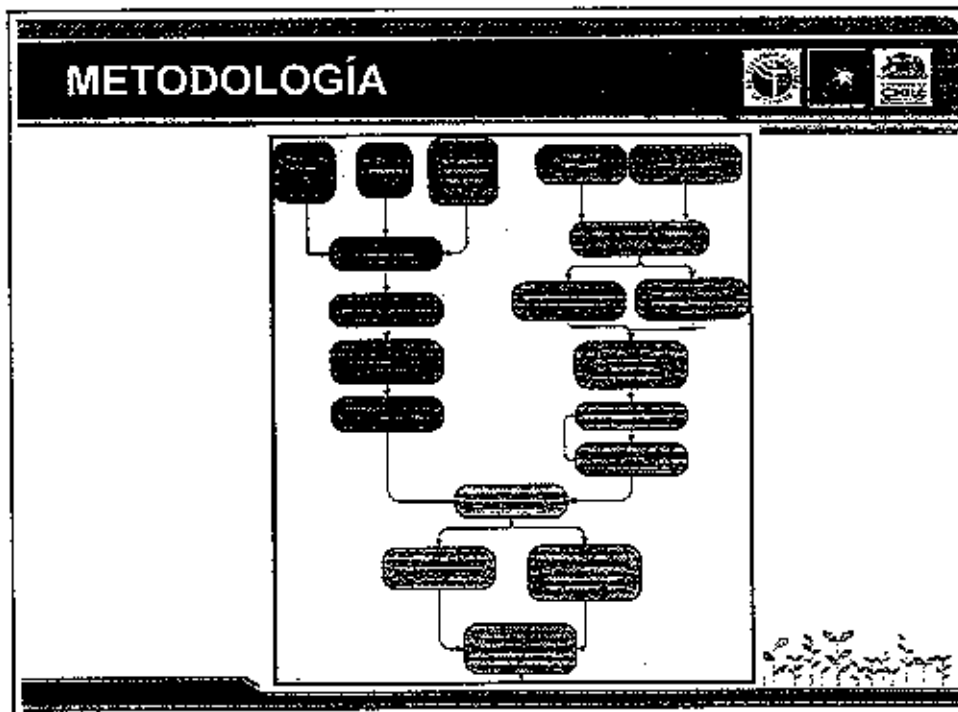
**Esp.1** Determinación de los niveles de sensibilidad o tolerancia máxima a determinados contaminantes sobre las especies estandarizadas.

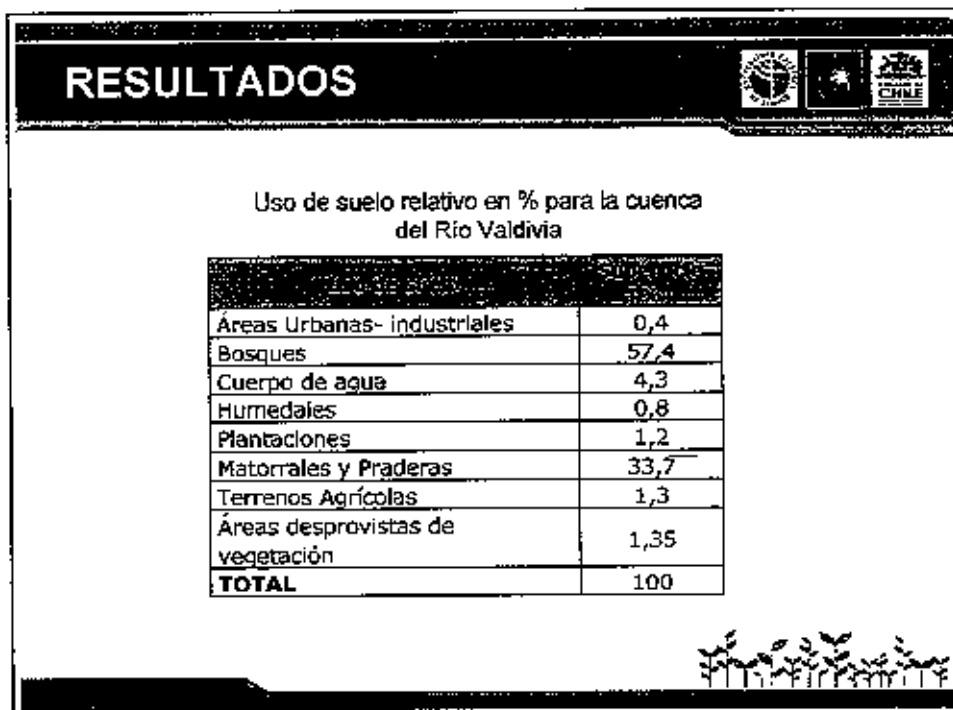
**Esp. 2** Determinación de los niveles de sensibilidad o tolerancia máxima a determinados contaminantes sobre especies locales de mayor relevancia ecológica.

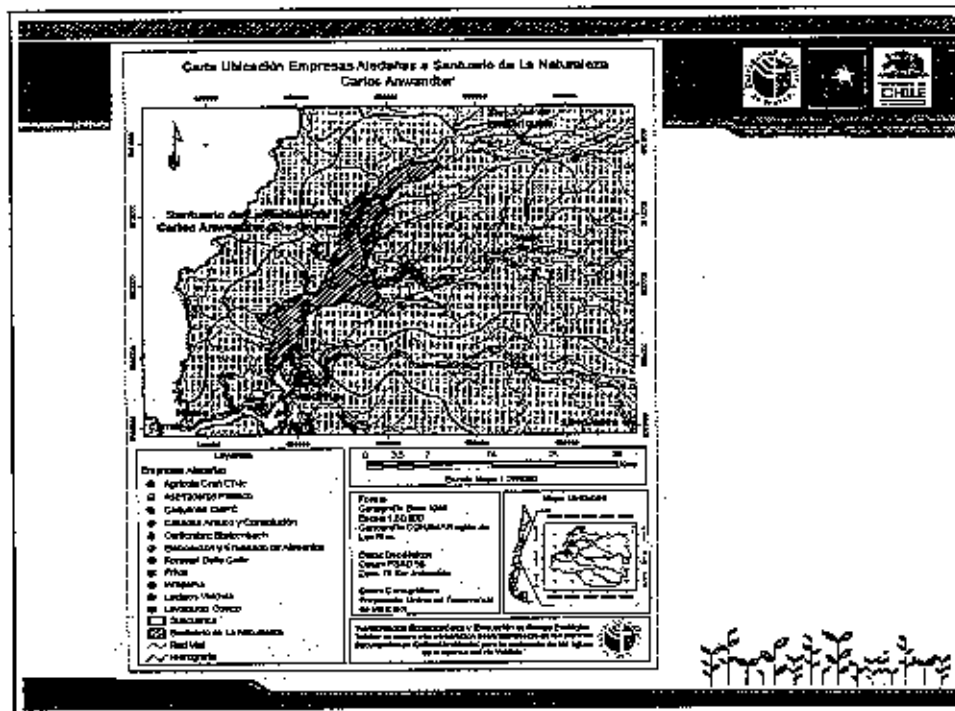
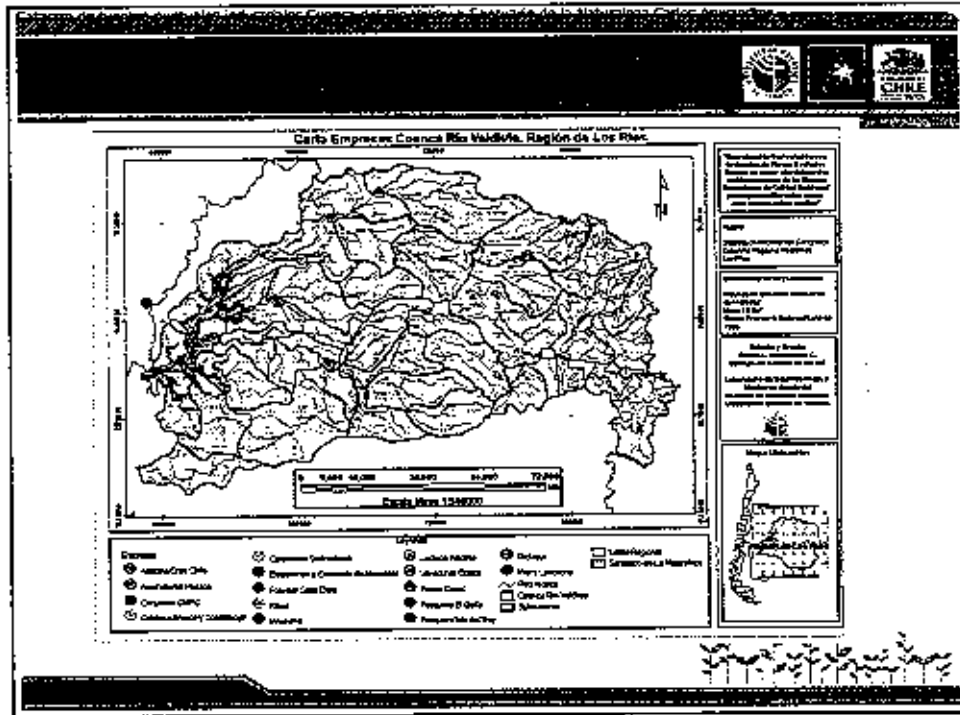
**Esp.3** Determinación de la relación existente entre los niveles de sensibilidad o tolerancia máxima de las especies locales v/s las especies estandarizadas.

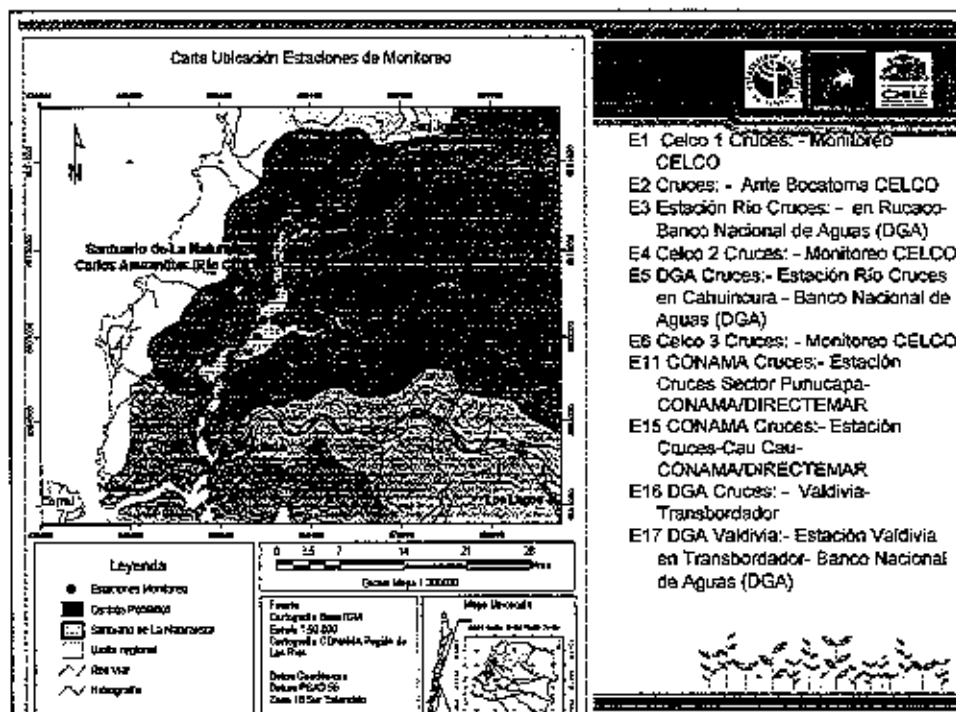
**Esp.4** Establecer una propuesta de niveles de calidad ambiental (valor de norma) sobre la base de la evaluación de riesgo ecológico en las especies locales de relevancia ecológica en el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.





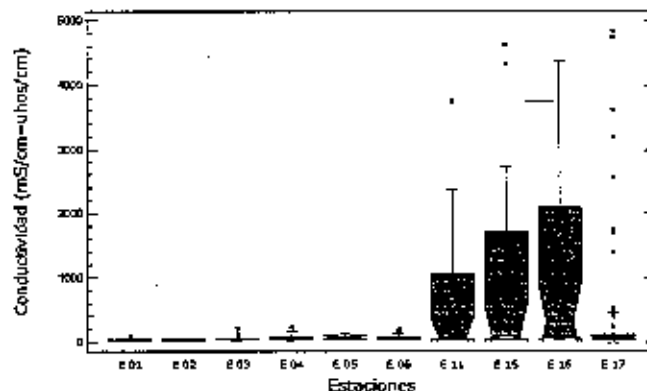




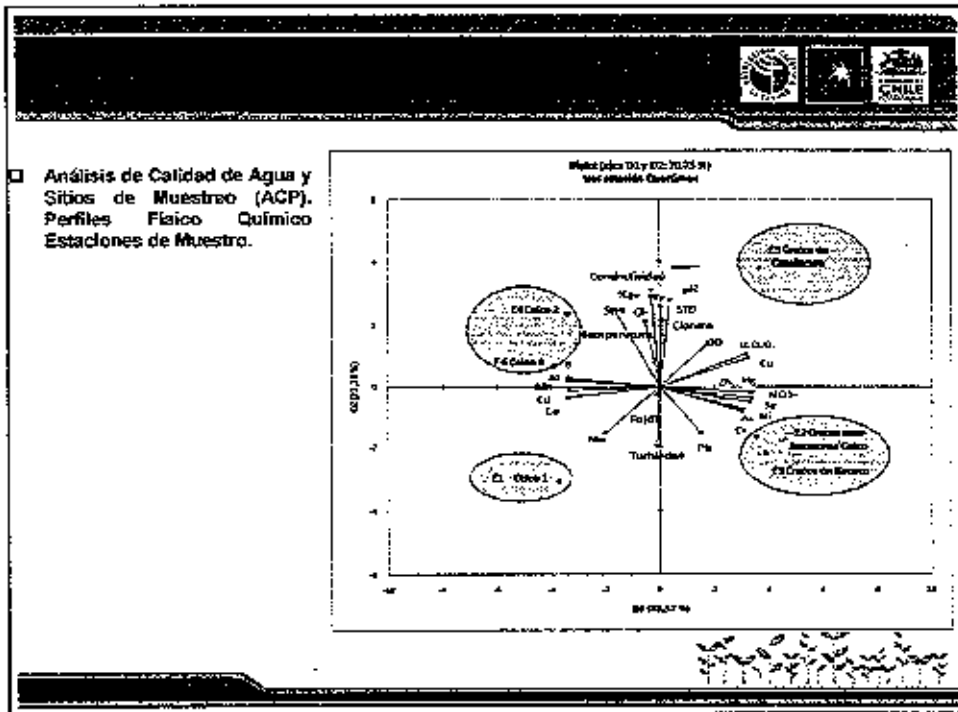


## RESULTADOS

Perfil de medias de Conductividad de las estaciones Cuenca río Cruces.









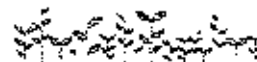
## RESULTADOS



### RESULTADOS DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES LOCALES.

Porcentaje de datos bajo el límite de detección para la estimación de exposición de percentiles de exposición para metales Al, Cu, Fe, Mn y Zn.

Al	mg/L	291	165	56.7	456
Cu	mg/L	334	293	69.8	567
Fe	mg/L	253	4	1.6	257
Fe Dte	mg/L	121	5	4.1	126
Mn	mg/L	315	126	39.7	440
Zn	mg/L	214	68	31.8	282



## RESULTADOS

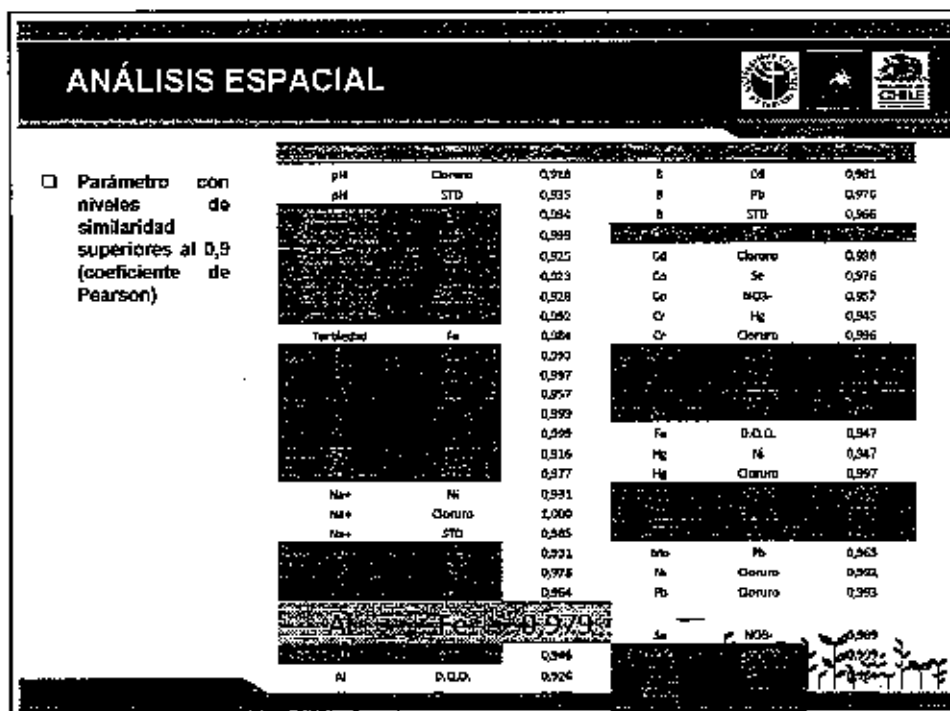
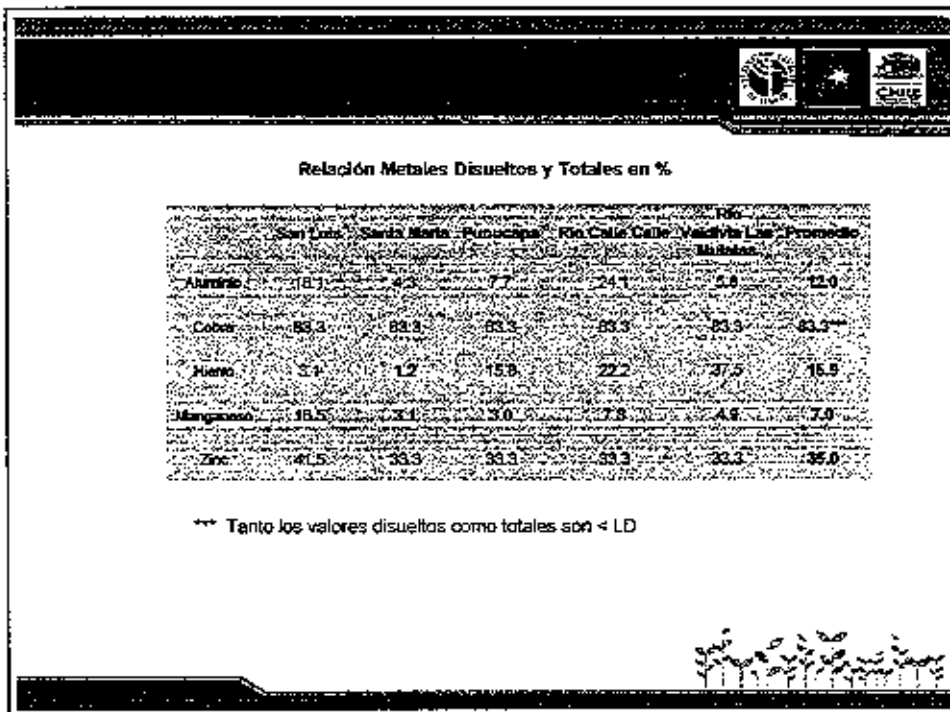





### RESULTADOS DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES LOCALES.

Resumen de los percentiles para las concentración de Al, Cu, Fe, Mn y Zn  
Informe UCT (2009)

Min	0.060	0.060	0.060	0.340	Min	0.003	0.01	0.02	0.03
Max	0.260	0.300	0.500	1.000	Max	0.10	0.10	0.10	0.14
Min	0.0001	0.010	0.010	0.020	Min	0.0004	0.0004	0.005	0.020
Max	0.050	0.050	0.050	0.950	Max	0.020	0.020	0.030	0.060
Min	0.060	0.130	0.240	0.650	Min	0.040	0.050	0.060	0.070
Max	0.190	0.450	0.900	2.100	Max	0.050	0.110	0.130	0.520




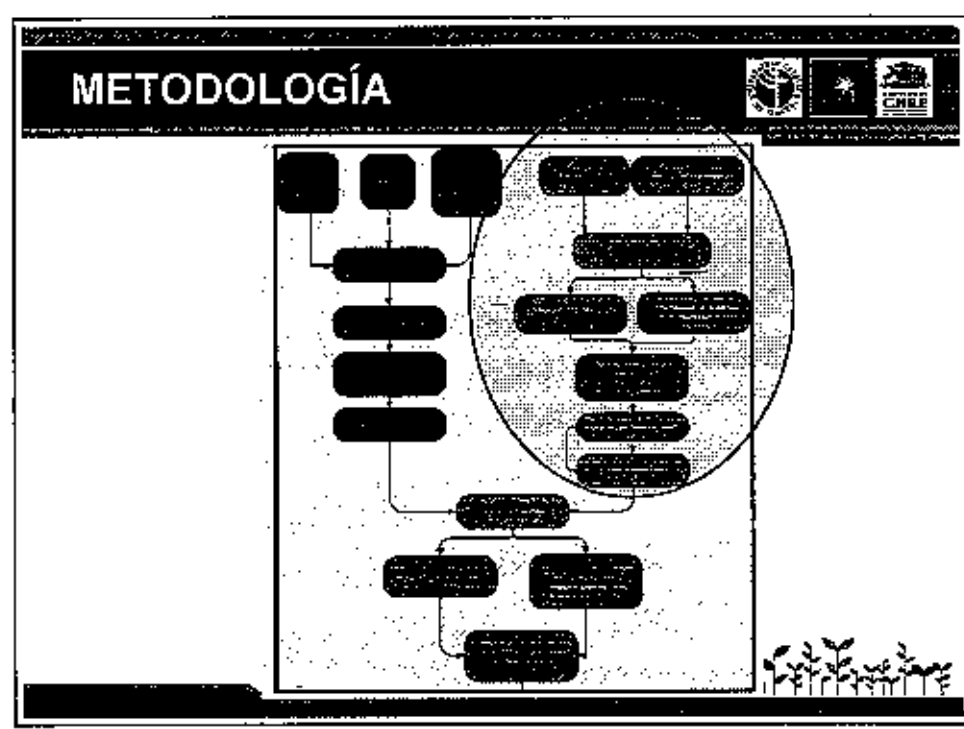


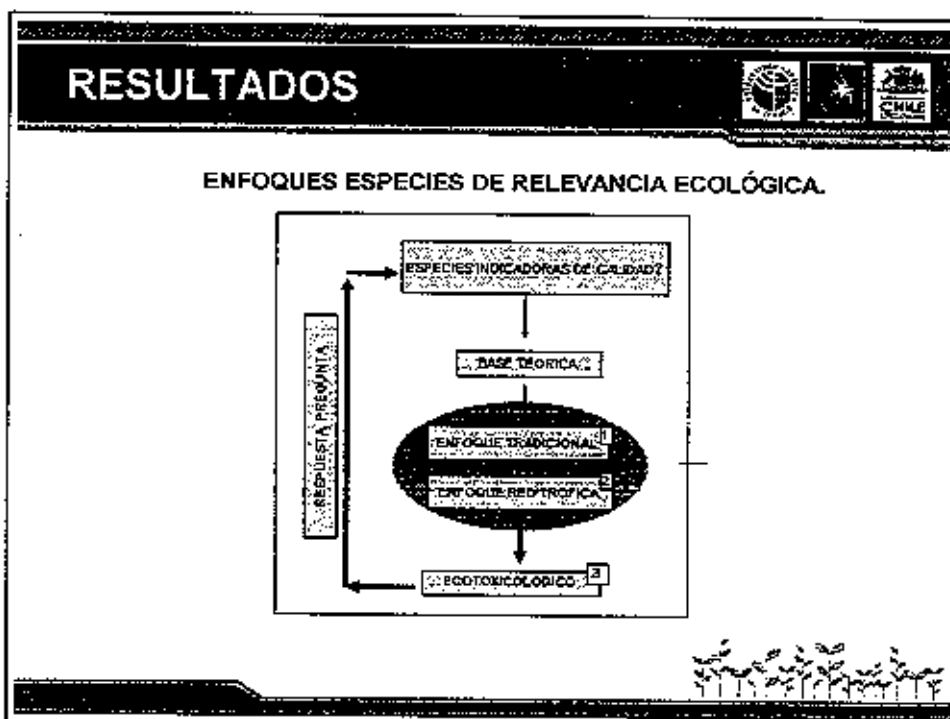




### Relación Metales Disueltos y Totales en %

	San Luis	Santa María	Panamarca	Rio Calle Calle	Valdivia Cuz	Promedio
Aluminio	15.1	4.9	7	24.7	5.8	12.8
Cobre	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
Hierro	3.1	1.2	15.3	22.2	37.5	15.9
Manganeso	0.5	3.3	1.0	7.8	4.9	7.0
Zinc	41.5	33.3	30.3	33.3	33.3	35.0

\*\*\* Correlación entre Al y Fe 0.97



## RESULTADOS

### TAXA EMPLEADOS EN BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

Fitoplancton	<i>Selenastrum capricornutum</i>	Estandarizado
	<i>Chlorella sp.</i>	Local
	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Nativo
Zooplancton	<i>Daphnia obtusa</i>	Estandarizado
	<i>Daphnia ambigua</i>	Nativo
	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Nativo
	<i>Acanthocyclops robustus</i>	Nativa
Macroinvertebrados	<i>Meridialaris sp.</i>	Nativa
	<i>Paratanytarsus grimmii</i>	Local
Peces	<i>Galaxias maculatus</i>	Nativa
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Estandarizada
Macrófitas	<i>Myriophyllum sp.</i>	Estandarizada

## RESULTADOS



### ESPECIES SELECCIONADAS BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### Fitoplancton.



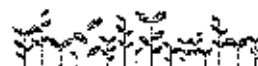
*Selenastrum capricornutum*  
(*Raphidocelis subcapitata*).



*Scenedesmus* sp.



*Chlorella* sp.



## RESULTADOS



### ESPECIES SELECCIONADAS BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### Zooplanceton



*Daphnia obtusa*



*Meridialaris* sp.

#### Macroinvertebrados



*Paratanytarsus grimmii*  
Familia Chironomidae



# RESULTADOS

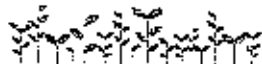
ESPECIES SELECCIONADAS BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

**Peces**

*Galaxias maculatus*      *Oncorhynchus mykiss*

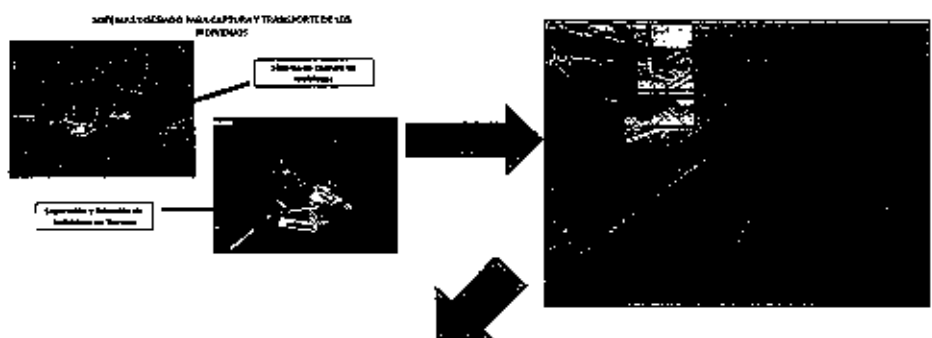
**Macrófitas**

*Myriophyllum sp.*




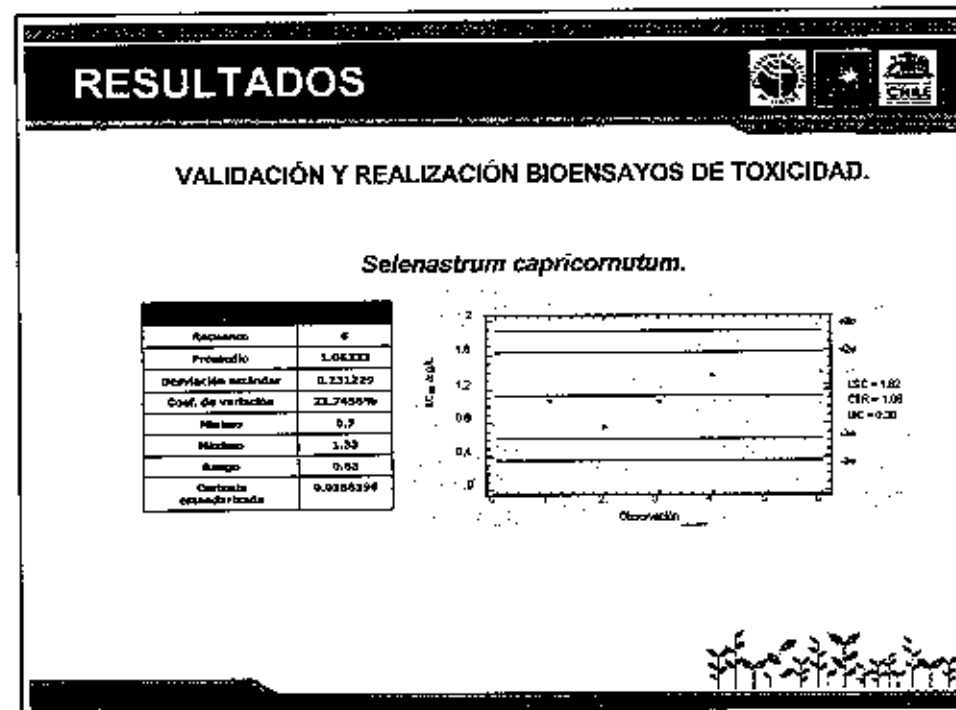
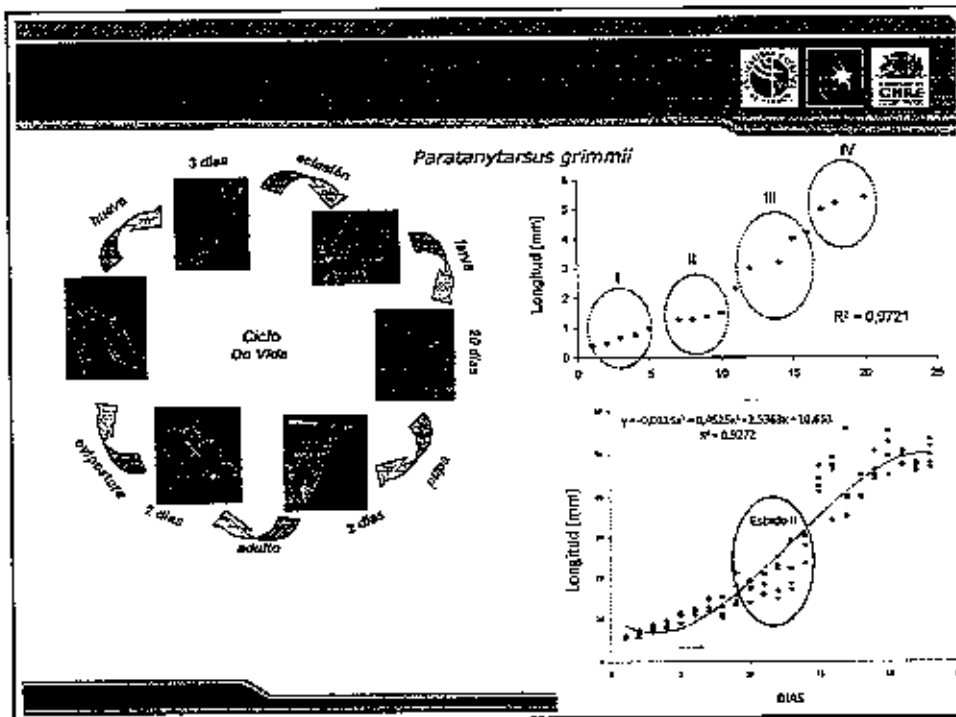
# RESULTADOS: Bioensayos

SELECCIÓN DE LAS CAPTURAS Y TRANSPORTE DE LAS PLANTAS



*Myriophyllum sp.*





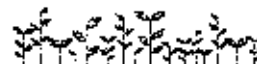
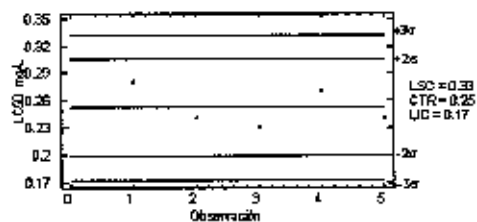
## RESULTADOS



### VALIDACIÓN Y REALIZACIÓN BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### *Daphnia obtusa.*

Repeticiones	5
Promedio	0.252
Desviación estándar	0.0216998
Coeff. de variación	8.60297%
Máximo	0.25
Mínimo	0.23
Rango	0.02
Cuanto a normalidad	-1.00005



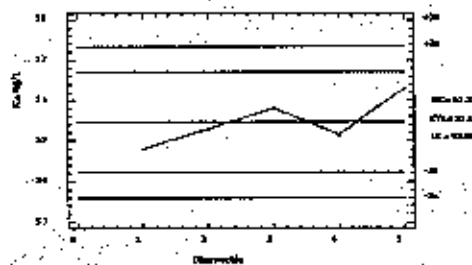
## RESULTADOS



### VALIDACIÓN Y REALIZACIÓN BIOENSAYOS DE TOXICIDAD.

#### *Oncorhynchus mykiss.*

Repeticiones	5
Promedio	35.47
Desviación estándar	0.588891
Coefficiente de variación	1.6613%
Máximo	36.8
Mínimo	34.3
Rango	2.5
Signo de normalidad	0.890645
Cuanto a normalidad	-0.289765



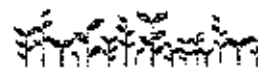


# RESULTADOS



## RESULTADOS BIOENSAYOS AL

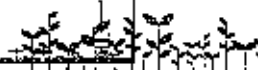
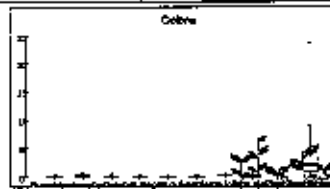
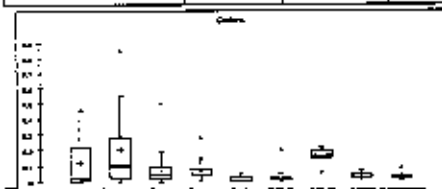
Species	Origin	Element	Compound	Time	Concentration	Unit
<i>Acanthocyclops robustus</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	96hrs	0.691	mg/L
<i>Cerodaphnia dubia</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	96hrs	4.8	mg/L
<i>Chironia sp</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	96hrs	0.134	mg/L
<i>Sitotendipes pectus</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	48hrs	0.057	mg/L
<i>Daphnia obtusa</i>	Estandarizada	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	48hrs	0.16	mg/L
<i>Daphnia ambigua</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	48hrs	9.7	mg/L
<i>Galaxias maculatus</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	96hrs	29.7	mg/L
<i>Mesocricetus sp</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	96hrs	3.2	mg/L
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Estandarizada	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	48hrs	7.7	mg/L
<i>Parachanna grahami</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	96hrs	18.8	mg/L
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	48hrs	9.7	mg/L
<i>Selenastrum capricornutum</i>	Estandarizada	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	48hrs	1.7	mg/L
<i>Sinusa sp</i>	Local	aluminio	sulfato aluminio Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	48hrs	3.15	mg/L

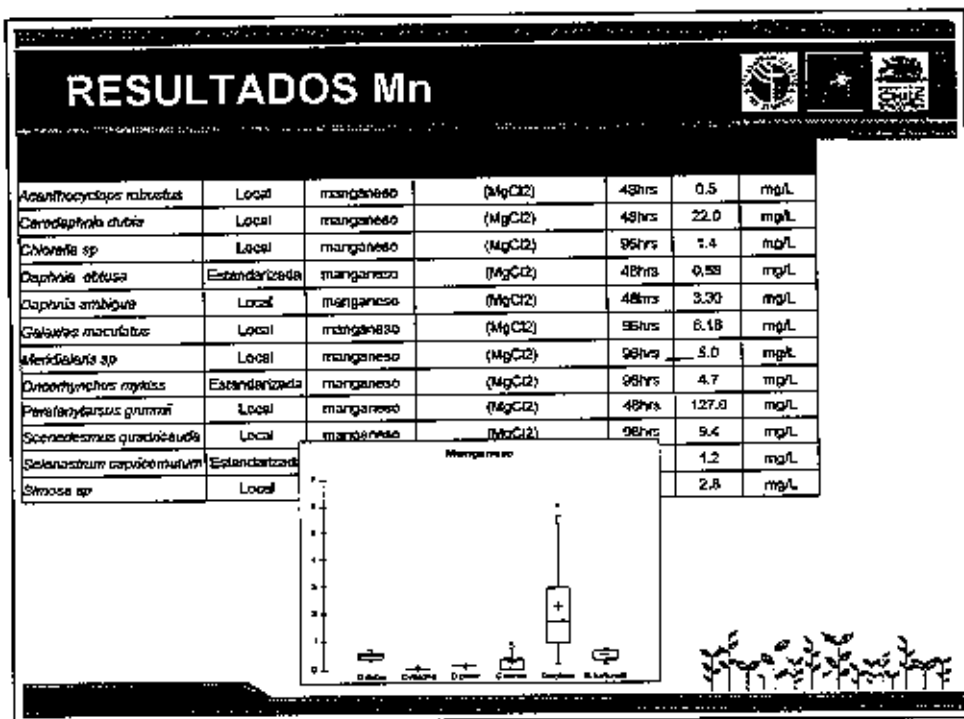
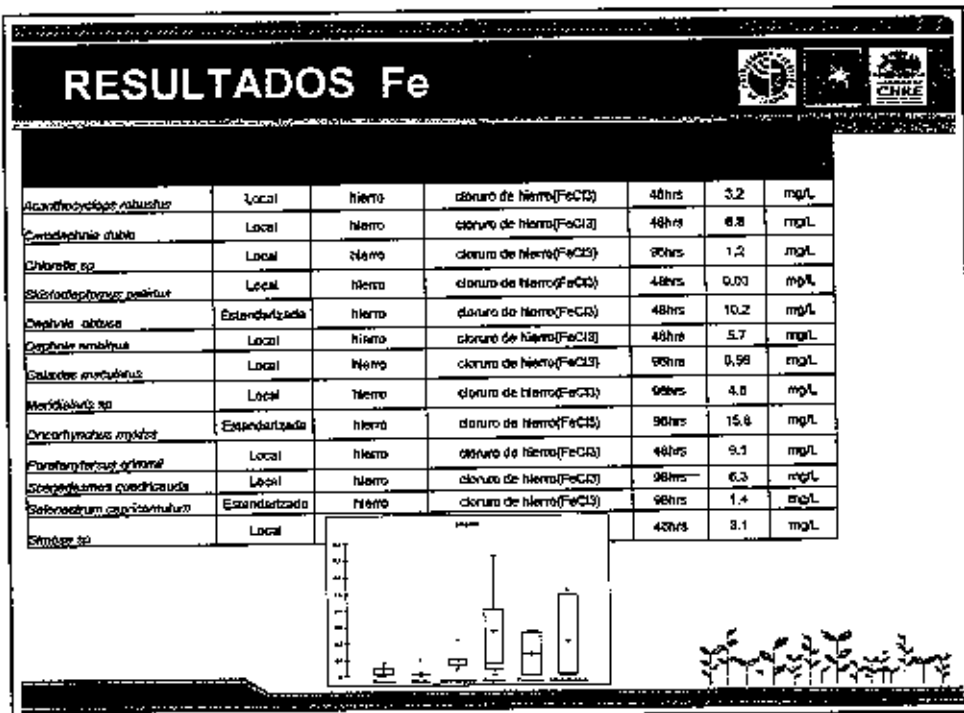


# RESULTADOS Cu




Species	Origin	Element	Compound	Time	Concentration	Unit
<i>Acanthocyclops robustus</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	48hrs	0.029	mg/L
<i>Cerodaphnia dubia</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	48hrs	0.299	mg/L
<i>Chironia sp</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	96hrs	2.6	mg/L
<i>Sitotendipes pectus</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	48hrs	0.082	mg/L
<i>Daphnia obtusa</i>	Estandarizada	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	48hrs	0.184	mg/L
<i>Daphnia ambigua</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	48hrs	0.008	mg/L
<i>Galaxias maculatus</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	96hrs	0.210	mg/L
<i>Mesocricetus sp</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	96hrs	0.370	mg/L
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Estandarizada	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	96hrs	0.600	mg/L
<i>Parachanna grahami</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	48hrs	0.400	mg/L
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Local	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	96hrs	2.900	mg/L
<i>Selenastrum capricornutum</i>	Estandarizada	cobre	cloruro de cobre(CuCl <sub>2</sub> )	96hrs	0.260	mg/L







## RESULTADOS Zn



Especie	Origen	Elemento	Forma	Exposición	Concentración	Unidad
<i>Acanthocyclops robustus</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	0,032	mg/L
<i>Daphnia dubia</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	4,2	mg/L
<i>Chironomus sp</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0,9	mg/L
<i>Daphnia obtusa</i>	Estandarizada	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	0,9	mg/L
<i>Daphnia embryon</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	1,6	mg/L
<i>Galaxias maculatus</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0,12	mg/L
<i>Melipoteryx sp</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0,96	mg/L
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Estandarizada	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	0,13	mg/L
<i>Parachanna grahami</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	118,1	mg/L
<i>Speudoceros quadricauda</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	1,6	mg/L
<i>Selenastrum capricornutum</i>	Estandarizada	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	96hrs	7,0	mg/L
<i>Sinaca sp</i>	Local	zinc	cloruro de zinc (ZnCl2)	48hrs	2,19	mg/L




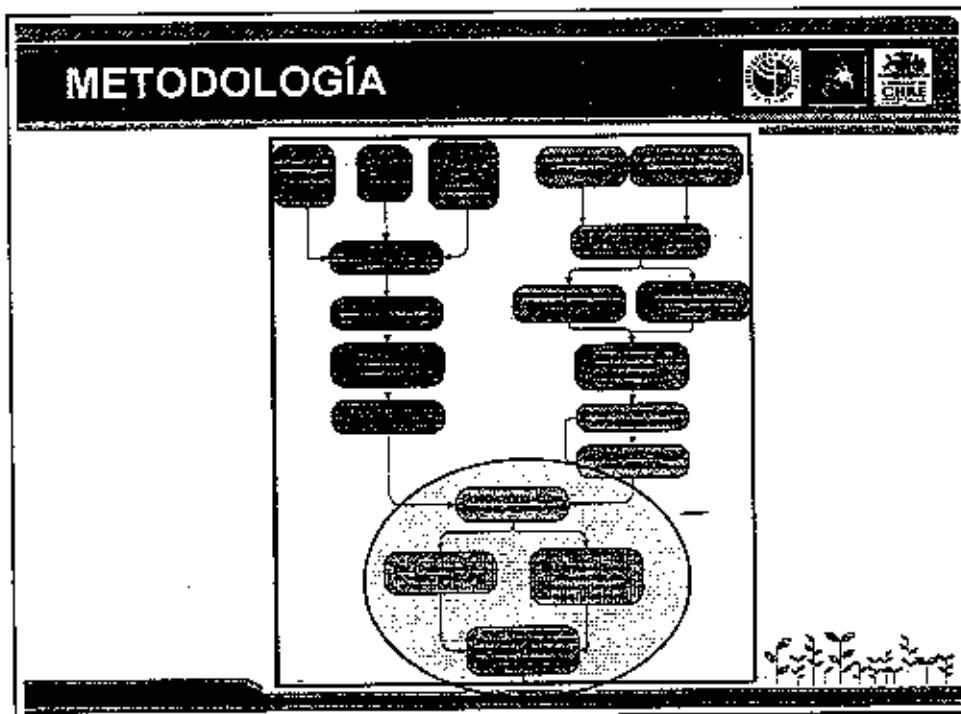
## RESULTADOS



### RESULTADOS LC<sub>50</sub> PROMEDIO DE ESPECIES ESTANDARIZADAS Y NATIVAS.

Grupo	LC <sub>50</sub> Promedio	LC <sub>50</sub> 1	LC <sub>50</sub> 2	LC <sub>50</sub> 3	LC <sub>50</sub> 4
Promedio Especies estandarizadas (EPA)	0,59	0,17	0,114	0,713	0,08
Plecoptera (EPA)		12			
Trichoptera (EPA)		9,15		200	
Chironomidae (EPA)		0,054	0,22	97,12	0,065

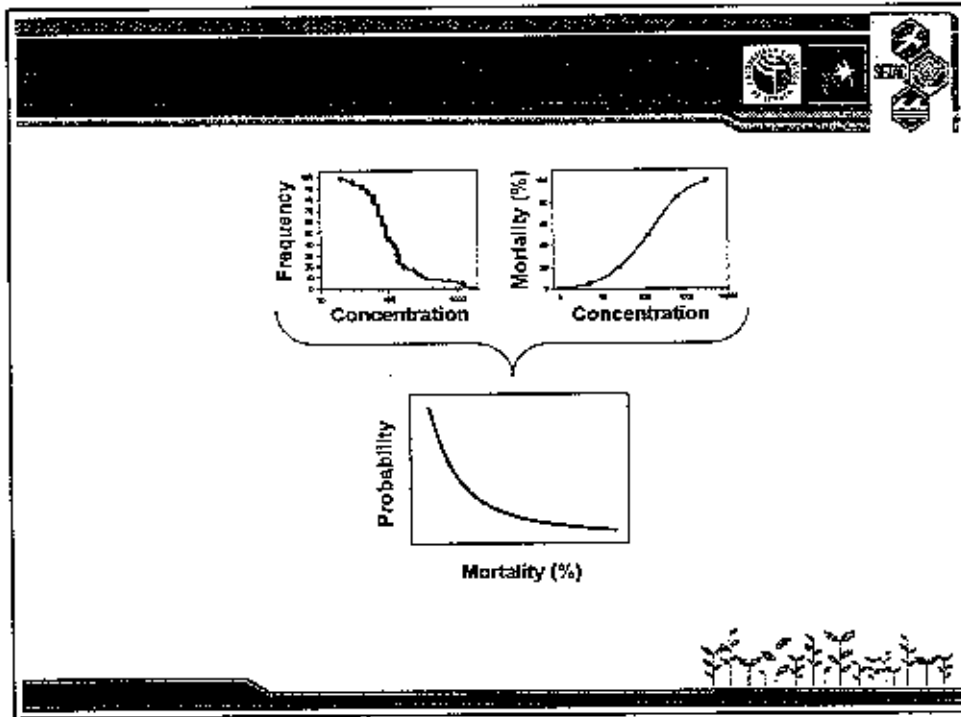




## Factor de Seguridad (FS)

Al menos un dato de toxicidad aguda $L(E)C_{50}$ de cada nivel trófico (peces, daphnia y algas) de una base de datos.	Al menos un dato de toxicidad aguda $L(E)C_{50}$ de una especie o el valor más bajo dos especies acuáticas.	1.000
Un NOEC (peces o Daphnia).	El valor de toxicidad aguda más bajo de una base de datos que posea como mínimo algas, crustáceos y peces.	100
Dos NOEC de especies representantes de dos niveles tróficos (peces y/o Daphnia y/o algas).		50
NOEC de al menos tres especies representantes de tres niveles tróficos.	NOEC más bajo de al menos una base de datos de algas, crustáceos y peces.	10
Datos de campo o modelos de ecosistemas		Se revisa caso a caso

EUROPEAN COMMISSION (1996) Technical Guidance Document in Support of the Commission Directive (93/61/EEC) and Council Directive (93/40/EEC) on the classification, labelling and packaging of dangerous substances and the Commission Regulation (EC) 1488/94 on risk assessment for existing substances. In: COOPERATION AND DEVELOPMENT (1992) Report of the OECD Workshop on the classification of hazardous substances.




### Propuesta de Norma (AI)

0	1	0.04	0.01	0.00
0.1	0.9	0.14	0.02	0.01
0.2	0.8	0.35	0.06	0.03
0.3	0.7	0.70	0.22	0.11
0.4	0.6	2.88	0.48	0.24
0.5	0.5	3.20	0.53	0.27
0.6	0.4	5.38	0.89	0.45
0.7	0.3	5.90	1.13	0.57
0.8	0.2	9.70	1.61	0.81
0.9	0.1	16.82	2.80	1.40
1	0	25.70	4.27	2.14

Valores propuestos por UGT (2006) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.

<b>0.1</b>	<b>PEC</b>			
	Min	0.050	0.050	0.340
	Max	0.250	0.300	1.000

## Propuesta de Norma (Cu)




Porcentaje de Producción	Cu (mg/L)	PEC
0	1	0.00
0.1	0.9	0.03
0.2	0.8	0.06
0.3	0.7	0.19
0.4	0.6	0.20
0.5	0.5	0.21
0.6	0.4	0.26
0.7	0.3	0.27
0.8	0.2	0.50
0.9	0.1	2.50
1	0	9.40

Valores propuestos por UCT (2009) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.


0.002

PEC

Min	0.0004	0.010	0.010	0.020
Max	0.050	0.050	0.050	0.560



## Propuesta de Norma (Fe)




Porcentaje de Producción	Fe (mg/L)	PEC
0	1.00	0.03
0.1	0.90	0.6
0.2	0.80	1.7
0.3	0.70	3.1
0.4	0.60	3.8
0.5	0.50	5.2
0.6	0.40	6.1
0.7	0.30	6.7
0.8	0.20	8.6
0.9	0.10	10.1
1	0.00	15.8

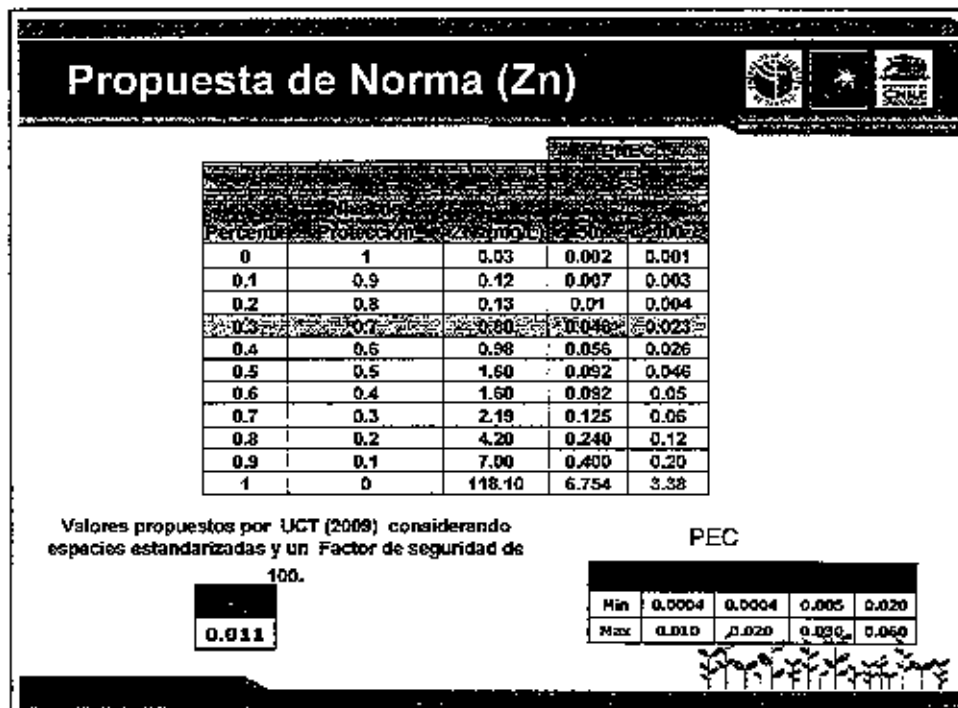
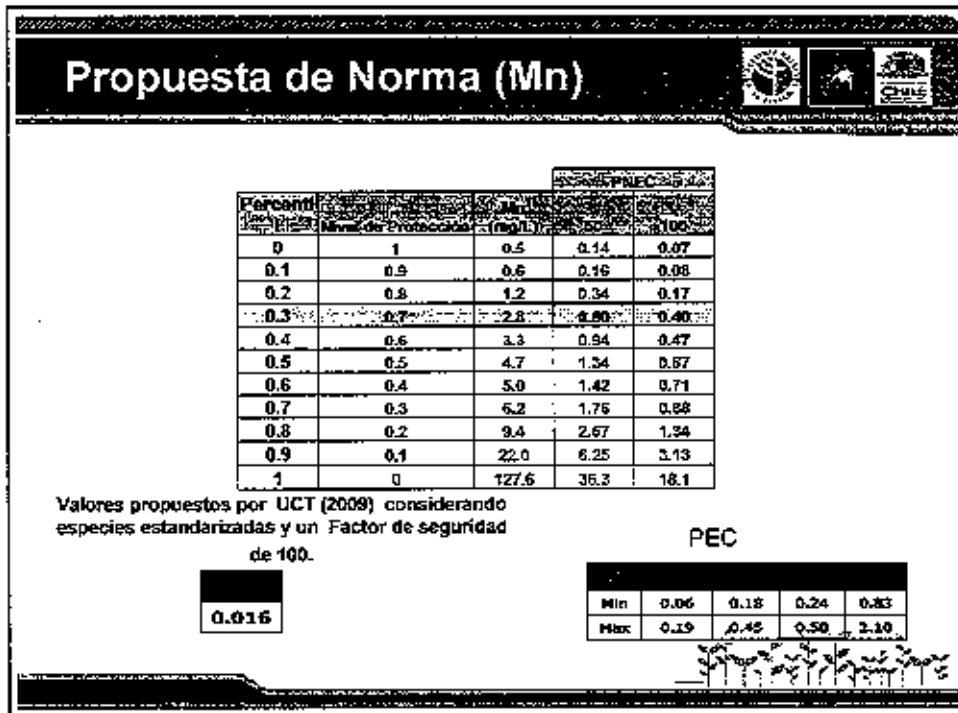
Valores propuestos por UCT (2009) considerando especies estandarizadas y un Factor de seguridad de 100.

0.004

PEC

Min	0.050	0.180	0.240	0.830
Max	0.190	0.450	0.500	2.100





## RESULTADOS

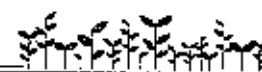


Criterios de calidad de Aguas para la protección acuática (National Recommended Water Quality Criteria EPA-822-R-02-047, 2002).

0.011	0,75	0,087		0.001 49
0.016	0,013	0,009	0.00045	0.002 9
0.2	0.032	0,0025	1.37	
0.4			0.8	
0.023	0,12	0,12	0.0125	0.047



## CONCLUSIONES y COMENTARIOS FINALES.





Santiago, 28 de Septiembre de 2010

Con esta fecha, se procede a acumular el expediente de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas del río Cruces al expediente de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del Río Valdivia, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 947 de 14 septiembre de 2010. En consecuencia, ambos procesos continuarán como un solo para los efectos de los tramites exigidos por el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión (DS N°93/95 MONSEGPRES). A continuación de la foja N° 1546 se inserta el expediente de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas del río Cruces (con nuevo N° de folio) el que comienza con esta foja (1547).



**Mariela Arevalo Higuera**  
**Encargada de Asuntos Hídricos**  
**Departamento de Prevención y Control de Contaminación**  
**CONAMA**

Considerando:

La necesidad de lograr la debida coherencia de las normas que regulan el Fondo Concursable para Proyectos Habitacionales Solidarios se estima indispensable postergar la vigencia de la resolución exenta N° 534 (V. y U), de 2005, publicada en el Diario Oficial de 21 de febrero de 2005, que aprueba Itemizado Técnico de Construcción para la Exigencia de Proyectos del Fondo Concursable para Proyectos Habitacionales Solidarios, dicto la siguiente

Resolución:

1°.- Suspéndese a partir de la fecha de publicación de la presente resolución y hasta el 1° de octubre de 2005, la aplicación de la resolución exenta N° 534 (V. y U), de 2005, que aprueba Itemizado Técnico de Construcción para la Exigencia de Proyectos del Fondo Concursable para Proyectos Habitacionales Solidarios.

2°.- La presente resolución no afectará los actos válidamente ejecutados durante el período de vigencia de la resolución exenta N° 534 (V. y U), de 2005, cuya aplicación se suspende en el número anterior.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.- Sonia Tschorne Beresteky, Ministra de Vivienda y Urbanismo.

Lo que transcribo para su conocimiento.- Teresa Rey Carrasco, Subsecretaria de Vivienda y Urbanismo.

**Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**

SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

Secretaría Regional Ministerial  
Región del Maule

**EXTRACTO DE RESOLUCION N° 121 EXENTA, DE 2005, QUE ESTABLECE TARIFA ESCOLAR EN LA CIUDAD DE LINARES**

Por resolución exenta N° 121 de 29 de marzo de 2005, se establece en \$70 la tarifa escolar a cobrar por los servicios urbanos de locomoción colectiva en la ciudad de Linares para los estudiantes de enseñanza media, técnica y universitaria; lo antes resuelto no excluye la posibilidad de cobrar una tarifa inferior si así lo dispusieren los empresarios de los servicios urbanos de buses.

Anótese, comuníquese y publíquese en extracto.- Alexis Sepúlveda Soto, Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones Región del Maule.

**Ministerio Secretaría General de la Presidencia**

Comisión Nacional del Medio Ambiente

**DA INICIO A LA DICTACION DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS DEL RIO CRUCES, X REGION**

(Resolución)

Núm. 393 exenta.- Santiago, 31 de marzo de 2005.- Vistos: Lo dispuesto en la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; y lo dispuesto en la resolución N° 520, de 1996, de la Contraloría General de la República, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la resolución N° 55, de 1992, del mismo órgano contralor.

Considerando:

Que, de acuerdo con lo preceptuado en la ley 19.300, es deber del Estado dictar normas para regular la presencia de contaminantes en el medio ambiente, de manera de prevenir que éstos puedan constituir, por sus concentraciones y períodos, un riesgo para la vida o para la salud de la población, la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

Que, en sesión extraordinaria del 16 de noviembre de 2004 el Consejo Directivo de Conama resolvió incorporar al Noveno Programa Priorizado de Normas la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para el Río Cruces, X Región de Los Lagos. Un aviso del extracto del señalado programa fue publicado en el Diario Oficial el 15 de enero de 2005.

Que por acuerdo N° 261, de 17 de enero de 2005, y acuerdo N° 266, de 17 de marzo de 2005, ambos del Consejo Directivo, se aprobó la constitución del Comité Operativo para la elaboración de la norma de calidad.

Que, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 del decreto supremo N° 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita iniciar la elaboración del anteproyecto de la norma de calidad mencionada en el párrafo anterior.


Resuelvo:

- 1.- Iníciase la elaboración del anteproyecto de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces.
- 2.- Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces, el cual será administrado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- 3.- Fijase como fecha límite para la recepción de los antecedentes sobre los contaminantes contenidos en la norma de calidad señalada en el numeral anterior el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en un diario o periódico de circulación regional o nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo antes señalado, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.
- 4.- Créase el Comité Operativo para la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces, que estará integrado por representantes de los siguientes organismos públicos:
  - Gobernación Provincial de Valdivia.
  - Gobernación Marítima de Valdivia.
  - Secretario Regional Ministerial de Economía, X Región.
  - Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas, X Región.
  - Secretario Regional Ministerial de Agricultura, X Región.
  - Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales, X Región.
  - Secretario Regional Ministerial de Salud, X Región.
  - Secretario Regional Ministerial de Planificación y Coordinación, X Región.
  - Dirección Regional de Aguas, X Región.
  - Dirección Regional de la Conaf, X Región.
  - Conadi, X Región.
  - Secretaría Ejecutiva Consejo de Monumentos Nacionales, X Región.
  - Dirección Regional del SAG, X Región.
  - Dirección Regional del Sernapesca, X Región.
  - Dirección Regional del Sernatur, X Región.
  - Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, IX Región.
  - Secretario Regional Ministerial de Economía, IX Región.
  - Secretario Regional Ministerial Obras Públicas, IX Región.
  - Secretario Regional Ministerial Agricultura, IX Región.
  - Secretario Regional Ministerial Bienes Nacionales, IX Región.
  - Secretario Regional Ministerial Salud, IX Región.
  - Secretario Regional Ministerial Planificación y Coordinación, IX Región.
  - Dirección General de Aguas, IX Región.
  - Corporación Nacional Forestal, IX Región.
  - Conadi, IX Región.
  - Servicio Agrícola y Ganadero, IX Región.
  - Servicio Nacional de Turismo, IX Región.
  - Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- 5.- Publíquese la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación regional o nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.- Paulina Saball Astaburuaga, Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda atentamente a Ud., Nury Valbuena Ovejero, Oficial de Partes Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama).

estación a EMRP, ción que l.  
material oblacio- y 6 del ecretaría estación alca. Las t.  
muestra maule, al  
Tronco- dud (S),  
DEL  
isto: Lo 9.681; el ento del Of. Ord. n el cual referido  
Paridad  
recio de Paridad US\$/m²  
471,52  
479,37  
465  
226,78  
279,86  
cedente  
razón- Dulanto  
Saluda retario  
mo  
N° 534 ZADO IGEN- URS- ALES  
lo que  
75, en la

LA NACION - STGO-CHILE		13.04.2005
10.95x24.82	2	Pág. 6
		4763191-1

**REPUBLICA DE CHILE**  
**COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**  
**ECM/JTC**

DA INICIO A LA DICTACIÓN DE NORMA  
 SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA  
 LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS DEL RÍO  
 CRUCES, X REGION.

SANTIAGO, 31 de Marzo 2005  
 RESOLUCIÓN EXENTA Nº 0393

**VISTOS:**

Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. Nº 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; y lo dispuesto en la Resolución Nº 520 de 1996 de la Contraloría General de la República, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Nº 55 de 1992, del mismo órgano contralor.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo con lo preceptuado en la Ley 19.300, es deber del Estado dictar normas para regular la presencia de contaminantes en el medio ambiente, de manera de prevenir que estos puedan constituir, por sus concentraciones y períodos, un riesgo para la vida o para la salud de la población, la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

Que, mediante sesión extraordinaria del 26 de noviembre del 2004 el Consejo Directivo de CONAMA, ha resuelto incorporar al Noveno Programa Priorizado de Normas, la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para el río Cruces, X Región de Los Lagos, un aviso del extracto del señalado programa, fue publicado en el Diario Oficial el 15 de enero de 2005.

Que, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 del Decreto Supremo Nº 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita iniciar la elaboración del anteproyecto de la norma de calidad mencionada en el párrafo anterior.

**RESUELVO :**

- 1.- Iníciase la elaboración del anteproyecto de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces.
- 2.- Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces el cual será administrado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- 3.- Fijase como fecha límite para la recepción de los antecedentes sobre los contaminantes contenidos en la norma de calidad señalada en el numeral anterior, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en un diario o periódico de circulación regional o nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo antes señalado, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.
- 4.- Publíquese la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación regional o nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.



DA INICIO A LA DICTACIÓN DE  
NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD  
AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN  
DE LAS AGUAS DEL RÍO CRUCES, X  
REGION.

SANTIAGO, 31 MAR 2005

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 0393

**VISTOS:**

Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. Nº 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; y lo dispuesto en la Resolución Nº 520 de 1996 de la Contraloría General de la República, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Nº 55 de 1992, del mismo órgano contralor.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo con lo preceptuado en la Ley 19.300, es deber del Estado dictar normas para regular la presencia de contaminantes en el medio ambiente, de manera de prevenir que estos puedan constituir, por sus concentraciones y periodos, un riesgo para la vida o para la salud de la población, la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

Que, en sesión extraordinaria del 26 de noviembre del 2004, el Consejo Directivo de CONAMA, resolvió incorporar al Noveno Programa Priorizado de Normas, la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para el río Cruces, X Región de Los Lagos. Un aviso del extracto del señalado programa, fue publicado en el Diario Oficial el 15 de enero de 2005.

Que por Acuerdo Nº261 de 17 de enero de 2005 y Acuerdo Nº266 de 17 de Marzo de 2005, ambos del Consejo Directivo, se aprobó la constitución del Comité Operativo para la elaboración de la norma de calidad.

Que, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 del Decreto Supremo Nº 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita iniciar la elaboración del anteproyecto de la norma de calidad mencionada en el párrafo anterior.

**RESUELVO :**

- 1.- Iníciase la elaboración del anteproyecto de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces.
- 2.- Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces el cual será administrado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- 3.- Fíjase como fecha límite para la recepción de los antecedentes sobre los contaminantes contenidos en la norma de calidad señalada en el numeral anterior, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en un diario o periódico de circulación regional o nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo antes señalado, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.

4.- Crease el Comité Operativo para la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces, que estará integrado por representantes de los siguientes organismos públicos:

001551

- Gobernación Provincial de Valdivia.
- Gobernación Marítima de Valdivia.
- Secretario Regional Ministerial de Economía, X Región
- Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas, X Región
- Secretario Regional Ministerial de Agricultura, X Región.
- Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales, X Región.
- Secretario Regional Ministerial de Salud, X Región.
- Secretario Regional Ministerial de Planificación y Coordinación, X Región.
- Dirección Regional de Agua, X Región.
- Dirección Regional de la CONAF, X Región.
- CONADI, X Región.
- Secretaría Ejecutiva Consejo de Monumentos Nacionales, X Región.
- Dirección Regional del SAG, X Región.
- Dirección Regional del SERNAPESCA, X Región.
- Dirección Regional del SERNATUR, X Región.
- Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, IX Región
- Secretario Regional Ministerial de Economía, IX Región.
- Secretario Regional Ministerial Obras Públicas, IX Región.
- Secretario Regional Ministerial Agricultura, IX Región
- Secretario Regional Ministerial Bienes Nacionales, IX Región
- Secretario Regional Ministerial Salud, IX Región
- Secretario Regional Ministerial Planificación y Coordinación, IX Región
- Dirección General de Aguas, IX Región
- Corporación Nacional Forestal, IX Región
- CONADI, IX Región.
- Servicio Agrícola Ganadero, IX Región.
- Servicio Nacional de Turismo, IX Región.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios

4.- Publíquese la presente resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación regional o nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.



GRF/JCJ  
 Distribución:

- Departamento de Control de la Contaminación CONAMA
- Departamento Jurídico CONAMA
- Comité Operativo (28)
- Expediente Público Norma

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



GOBIERNO DE CHILE  
COMISIÓN NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

050357

000005

OF. ORD. D.E. : N° 050357/

ANT: Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces, X Región.

MAT: Solicita Representante para integrar Comité Operativo de la Norma e informa propuesta de calendario de reuniones.

Santiago, 07 ABR 2005

De : DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

- 1 El noveno Programa Priorizado de Normas, Proceso 2004/2005, contempla la dictación de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces". La inclusión de dicha norma en el programa priorizado fue aprobada en sesión extraordinaria por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el 26 de noviembre de 2004.
- 2 Dado que la cuenca hidrográfica del Río Cruces se inicia en la IX Región de la Araucanía y posteriormente pasa y desemboca en la X Región de Los Lagos, por economía de gestión, eficiencia procesal y manejo integrado de cuencas, es de nuestro parecer que corresponde elaborar una norma que incluya el territorio de ambas regiones.
- 3 En virtud de las atribuciones que el antedicho Reglamento le confiere a esta Comisión y de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del D.S. 93/95, se ha estimado conveniente la formación de un Comité Operativo Biregional que intervenga en el proceso de dictación de la mencionada norma. Este Comité estará constituido por representantes de los Ministerios, Servicios Regionales y demás Organismos del Estado competentes en la materia.
- 4 Para tales efectos, solicito a usted, proponga un Representante Oficial y un reemplazante para dicho Comité Operativo, teniendo en cuenta, que este comité deberá reunirse a lo menos una vez por mes, y requiere que exista continuidad en la asistencia de sus integrantes.
- 5 El inicio oficial del proceso de elaboración de dicha norma se estima durante la primera quincena del mes de abril; por ello agradeceré a usted enviar su respuesta a más tardar el 14 de abril del 2005, y paralelamente, enviar respuesta electrónica a [avelasquez.10@conama.cl](mailto:avelasquez.10@conama.cl).
- 6 Finalmente y en consideración con los plazos que fija el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, se propone un calendario de reuniones del Comité Operativo en forma bi-mensual, a partir del mes de abril del 2005, existiendo la posibilidad si el Comité lo estima necesario, de suspender alguna reunión o invitar a reuniones extraordinarias. La fecha, lugar y hora se comunicará con su debida antelación.

- 7 Aprovecho la oportunidad para citar a una primera reunión para el día martes 19 de abril, a las 15:00 hrs. en la Gobernación de Valdivia, con el objeto de dar a conocer el plan de trabajo y actividades.

Saluda atentamente a usted,



*[Handwritten signature]*  
MCP/SRF/AMV/JDU/jra

Distribución:

- Sr. Juan Eduardo Saldivia Medina, Superintendente, Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- Sr. René Edgardo Vásquez Pineda, Gobernador Provincial Valdivia
- Sr. Jorge Imhoff Leyton, Capitán de Corbeta LT Gobernador Marítimo Valdivia
- Sr. Jerko Yurac Barrientos, Secretario Ministerial de Economía X Región
- Sr. Álvaro Marfil Hernández, Secretario Ministerial de Planificación y Cooperación X Región
- Sr. Carlos Delgados Álvarez, Secretario Ministerial de Educación X Región
- Sr. Miguel Silva Rodríguez, Secretario Ministerial de Obras Públicas X Región
- Sr. Dagoberto Duarte Quapper, Secretario Ministerial de Salud X Región
- Sr. Eduardo Meersohn Ernst, Secretario Ministerial de Agricultura X Región
- Sr. Jorge Vera Ruiz, Secretario Ministerial de Bienes Nacionales X Región
- Sr. Nelson Bustos Arancibia, Secretario Ministerial de Vivienda y Urbanismo X Región
- Sr. Luis Moreno Rubio, Dirección Regional de Aguas X Región
- Sr. Pedro Bahamóndez Barría, Director, Corporación Nacional Forestal X Región
- Sr. Alvaro Alegría Matus, Director, Servicio Agrícola y Ganadero, X Región
- Sr. Francisco Fernández Battle, Director, SERNAPESCA X Región
- Sr. Raúl Manzano Molina, Director, SERNATUR X Región
- Sra. Marianela Huenchor Huenchor, Directora Regional, CONADI X Región
- Sr. Juan Serralde, Director, Consejo Monumentos Nacionales X Región
- Sra. Yazmín Balboa, Secretaria Ministerial de Obras Públicas, IX Región
- Sr. César Torres, Secretario Ministerial de Salud IX Región
- Sr. Hugo Vidal, Secretario Ministerial de Economía y Minería IX Región
- Sr. David Jouanneí, Secretario Ministerial de Agricultura IX Región
- Sr. Héctor Ramírez, Secretario Ministerial de Vivienda y Urbanismo IX Región
- Sr. Daniel Ancán, Secretario Ministerial de Bienes Nacionales IX Región
- Sr. Eduardo Abdala, Secretario Ministerial de Planificación y Cooperación IX Región
- Sr. Luis Muñoz Arévalo, Director Obras Hidráulicas, Región de La Araucanía
- Sr. Alejandro Blamey, Director, Corporación Nacional Forestal IX Región
- Sr. Francisco Díaz, Dirección Regional de Aguas IX Región
- Sr. José Contreras, Director, SERNAPESCA IX Región
- Sr. Sebastián Raby, Director, SERNATUR IX Región
- Sr. Alberto Höfer, Director, Servicio Agrícola y Ganadero, IX Región
- Sr. Rubén Quilapi Cabrapan, Subdirector CONADI Sur, Región de La Araucanía

001554

~~000007~~

c.c:

- Dirección Ejecutiva, CONAMA.
- División Jurídica, CONAMA.
- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Dirección Regional CONAMA IX Región de la Araucanía.
- Dirección Regional CONAMA X Región de Los Lagos.
- Expediente Norma.





GOBIERNO DE CHILE  
COMISION NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

001555

~~000008~~

D.E. N° 050953/

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

SANTIAGO, 07 ABR 2005

Señores (as)  
Convocados a Comité Ampliado  
Presente

De mi consideración;

En el Noveno Programa Priorizado de Normas de CONAMA en sesión extraordinaria del Consejo de Ministros del 26 de noviembre del 2004, fue aprobada la **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces**.

Se ha estimado necesario convocar a la formación de un **Comité Ampliado Biregional** que complemente el trabajo del Comité Operativo en el proceso de dictación de la mencionada norma. Este Comité estará constituido principalmente por personas naturales o jurídicas ajenas a la Administración del Estado y tendrá por función colaborar y opinar respecto de la dictación de la señalada norma.

Para tales efectos, solicito a usted, tenga a bien proponer un Representante Oficial y un reemplazante para dicho Comité Ampliado.

El inicio oficial del proceso de elaboración de dicha norma es el 8 de abril del 2005, fecha en que se publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 393, del 31 de marzo del 2005, que da inicio al proceso de elaboración del anteproyecto. Por ello agradeceré a Usted, enviar su respuesta a más tardar el 19 de abril de 2005, y paralelamente, enviar respuesta electrónica a [avelasquez.10@conama.cl](mailto:avelasquez.10@conama.cl).

Finalmente, se propone un calendario de dos reuniones mensuales del comité, cuyas fechas, lugar y hora se comunicarán con la debida antelación. Aprovecho la oportunidad para invitar a una primera reunión para el martes 26 de abril a las 15:00 hrs. en la sala de reuniones de la Gobernación de Valdivia.

Saluda atentamente a usted,

  
Paulina Saball Astaburuaga  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente





Distribución:

- Sr. Ricardo Peña, Alcalde, Municipalidad de Loncoche
- Sr. Mayor Pedro Cabezas Ugarte, Carabineros de Loncoche
- Sr. Fernando Ochoa García, Superintendente, Bomberos de Loncoche
- Sr. Aletia Painemal Veloso, ONG GEDES Sede Loncoche
- Sr. Carlos Stolzenbach, Gerente General, Empresas Fourcade
- Sr. Francisco Carrasco, Subgerente de Planta, Watts S.A. Loncoche
- Sra. Mónica Jiménez de la Jara, Rectora, Universidad Católica de Temuco
- Sr. Sergio Bravo Escobar, Rector, Universidad de La Frontera
- Sr. Hector Muñoz, Gerente Regional, Aguas Araucanía, Temuco
- Sr. Bernardo Berger Fett, Alcalde, Municipalidad de Valdivia
- Sr. Erwin Pacheco Ayala, Alcalde, Municipalidad de San José de la Miriquiná
- Sr. Luis Cuvertino Gómez, Alcalde, Municipalidad de Lanco
- Sr. Carlos Antmann, Universidad Austral de Chile
- Sr. Luis Ibarboure Scholz, CODEPROVAL
- Sr. José Luis Bartheld Villagra, CODEFF, Valdivia
- Sra. Claudia Sepúlveda, ONG Acción por los Cisnes
- Sra. Patricia Moller, Centro de Estudios Agrarios y Ambientales, Valdivia
- Sr. Francisco Solis, Coalición por la Cordillera de la Costa, Valdivia
- Sr. Víctor Valentín García, Saval Valdivia Federación Gremial, Valdivia
- Sr. David Teckling, World Wildlife Fund (WWF), Valdivia
- Sr. Mario Umutia Yañez, Celulosa Arauco y Constitución S.A.
- Sr. Emilio Uribe, CORMA VIII Región.
- 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

C.c:

- Dirección Ejecutiva CONAMA.
- División Jurídica CONAMA.
- Departamento Control de la Contaminación CONAMA.
- Dirección Regional CONAMA IX Región
- Dirección Regional CONAMA X Región
- Expediente Norma.



001557  
77289.

**Celulosa Arauco y  
Constitución S.A.**  
Gerencia Ambiental Industrial  
El Golf 150, Piso 7  
Teléfono 2-4623700  
Fax 2-4623857  
Santiago, Chile

Santiago, 17 de marzo de 2005  
GAMB-370/2005

Señora  
**M<sup>ra</sup> Paulina Saball Astaburuaga**  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Presente

000010

Estimada señora Directora:

Hemos tomado conocimiento a través del Diario Oficial del día 15 de enero de 2005, del Acuerdo N° 260 del Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 26 de noviembre de 2004, relacionado con la incorporación de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para el Río Cruces, Décima Región de Los Lagos, en el Noveno Programa Priorizado de Normas Ambientales.

Dado que nuestras operaciones están vinculadas con el Río Cruces, a través de la presente le manifestamos nuestro mayor interés en participar en el proceso de formulación de la citada norma que regulará su calidad ambiental.

Entendemos que el espíritu que, en especial, rige el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión -D.S. N° 93/95, Minsegespres- es el de la participación de los actores de la sociedad, tanto públicos como privados; y para ello contempla espacios de participación formales y definidos.

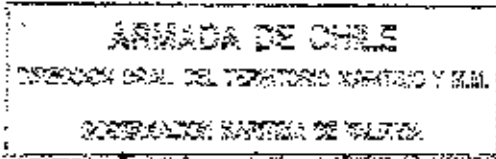
Por lo anterior es que Celulosa Arauco y Constitución S.A. espera que sea incorporado en esta discusión, con la disposición de aportar con el conocimiento y con los antecedentes que posee respecto del área de influencia del Río Cruces y de su calidad, a fin de contar con la mejor y más actualizada información que permita tomar decisiones que logren el objetivo de la dictación de normas ambientales; esto es, la protección o la conservación del medio ambiente y de nuestro patrimonio ambiental, la preservación de la naturaleza y, en fin, el mejoramiento de la calidad de vida de todos los chilenos.

Esperando una favorable acogida de la presente, le saluda atentamente,

**Mario Urrutia Yáñez**  
Gerente Ambiental Industrial  
Celulosa Arauco y Constitución S.A.

001558

000011

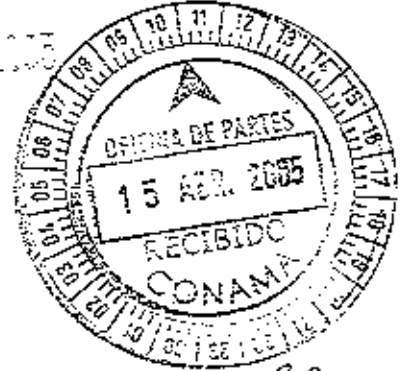


GOBERNACIÓN MARÍTIMA DE VALDIVIA  
ORDINARIO N° 6.800/1

REF.: OF. ORD. D.E. N° 050957, DE  
FECHA 07.ABR.2005

VALDIVIA, 15 ABR 2005

SEÑORA  
PAULINA SABALL ASTABURUAGA  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
PRESENTE



97992

De mi consideración :

En respuesta a su documento indicado en la referencia, informo a UD., que el integrante titular designado para conformar el Comité Operativo Biregional será el Sr. Mauricio Benitez Morales, Biólogo Marino dependiente de esta Gobernación Marítima, y en calidad de reemplazante el Teniente 1 LT Sr. Javier Vásquez Vásquez, Capitán de Puerto de Valdivia.

Saluda atentamente a UD.,



LUIS BURGOS VELASQUEZ  
CAPITÁN DE FRAGATA LT  
GOBERNADOR MARITIMO DE VALDIVIA

DISTRIBUCION :

1. DIRECTORA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE ✓
2. C.P. VLD. (INF.)
3. ARCHIVO



001559

~~000012~~



390308605

ORD/X/Nº:

ANT :

1. Of. Ord. D.E. Nº 50957 de 07.04.05, de Conama Dirección Ejecutiva. (390301805)

MAT : Conformación Comité Operativo de la Norma de Calidad para el Río Cruces.

Puerto Montt, 12 ABR. 2005

De : Director Regional de Pesca, Xª Región (S).

A : Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente.

En atención a su oficio del Ant. tengo a bien señalar a Ud. que el Sr. Eduardo Gil Repfennig, Encargado de la Oficina Sernapesca Valdivia, representará a esta Dirección Regional en el Comité Operativo de la Norma de Calidad para el Río Cruces.

Sin otro Particular.

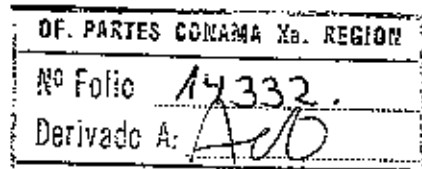
Saluda Atentamente a Ud.,

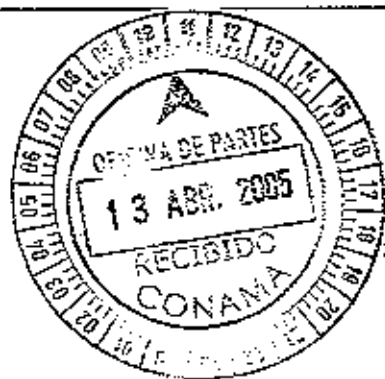
*[Handwritten Signature]*  
**MARIA VERÓNICA GUZMÁN BILBAO**  
 DIRECTOR REGIONAL DE PESCA (S)  
 DECIMA REGION PUERTO MONTT

VGB/CHF/chf.

Distribución:

- Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- Sr. Director Regional de la Conama X Región.
- Sr. Jefe Depto. Administración Pesquera.
- Sr. Encargado Oficina Sernapesca Valdivia.
- Archivo A.P
- Correlativo.





001560

~~000013~~

Forestal Valdivia S.A.

Ruta 5 Sur Km. 788, Rucacc. San José  
de La Mariquina  
Teléfono 56-63-209200  
Fax 63-209300  
Casilla 347, Valdivia  
Valdivia, Chile.

FVSA/OCG/N° 017/05.

MARIQUINA, 12 de Abril del 2005.

Señora  
**Paulina Saball Astaburuaga**  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Santiago

De mi consideración:

En respuesta a vuestra Carta/Fax D.E. N° 050958 del 07 de Abril recién pasado, en la cual informa la creación de un Comité Ampliado Biregional; comunico a Ud. que el representante oficial ante dicho comité será don Osvaldo Cirano Gómez.

Sin otro particular, saluda atentamente;

**Osvaldo Cirano Gómez**  
Gerente

cc.: Archivo.  
OCG/cgv.



001561

000014



ORD. N° 13.1

ANT. : Su ORD. N° 050857 de fecha 07/04/05.-

MAT.: Informa representantes que indica.-

Valdivia, 12 de Abril del 2005

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

**DE : PATRICIO YAÑEZ STRANGE**  
**JEFE PROVINCIAL SERNATUR VALDIVIA**

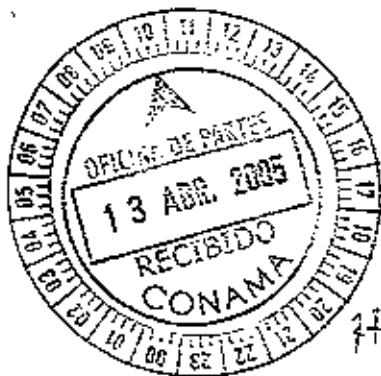
1.- Junto con saludarle cordialmente, y de acuerdo a su documento del antecedente, el cual tiene relación con la formación de un "Comité Operativo Biregional", informo a usted que el suscrito actuará como representante oficial y, como reemplazante, la Srta. Loreto Pérez Moraga, Profesional Encargada del Área Técnica de nuestra Oficina Provincial de Sernatur.

Saluda atentamente a usted,



**PATRICIO YAÑEZ STRANGE**  
 Técnico Universitario en Turismo UTE  
 Administrador de Empresas de Turismo UACH  
**JEFE PROVINCIAL SERNATUR**  
**VALDIVIA**

PYS/mcm  
 c.c  
 Archivo



77667



001562

~~000015~~

GOBIERNO DE CHILE  
Secretaría Regional Ministerial de Economía  
Región de Los Lagos

ORD. N°: 118-1

ANT. : Of. Ord. D.E.: N° 050957 de  
07.04.05 de Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio  
Ambiente

MAT. : Informa Representante

PUERTO MONTT, 12 ABR 2005

De: **JERKO YURAC BARRIENTOS**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE ECONOMIA**

A: **PAULINA SABALL ASTABURUAGA**  
**DIRECTORA EJECUTIVA**  
**COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

En referencia a lo solicitado en su oficio citado en Ant., me permito informar a Ud. el representante titular y suplente para integrar el Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces, son quienes a continuación se señalan:

Titular Jerko Yurac Barrientos – SEREMI de Economía  
Suplente Manuel Bagnara Vivanco – Director Regional Corfo.

Sin otro particular, le saluda atentamente a Ud.,

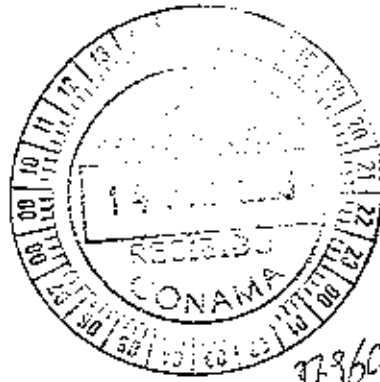


**JERKO YURAC BARRIENTOS**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE ECONOMIA**  
**REGION DE "LOS LAGOS"**

JYB/jyb  
DISTRIBUCION

- Directora Ejecutiva CONAMA
- C.i.: Sr. Director Regional Corfo
- Archivo SEREMI de Economía





001563  
~~000016~~

Celulosa Arauco y  
Constitución S.A.  
Gerencia Ambiental Industrial  
El Golf 150, Piso 7  
Teléfono 2-4623700  
Fax 2-4623857  
Santiago, Chile

Santiago, 14 de abril de 2005  
GAMB-410/2005

Señora  
**M<sup>a</sup> Paulina Saball Astaburuaga**  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Presente

**Ref.: Propone representantes para integrar Comité Ampliado de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces**

Estimada señora Directora:

En respuesta a su atenta comunicación D.E. N° 050958, de fecha 7 de abril de 2005, me es grato proponer a los Sres. Miguel Osses y Victor Otárola como Representante Oficial y Representante Reemplazante respectivamente, de Celulosa Arauco y Constitución S.A. para participar en el Comité Ampliado Biregional de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

**Mario Urrutia Yáñez**  
Gerente Ambiental Industrial  
Celulosa Arauco y Constitución S.A.

c.c.: Sres. Sergio Carreño, Gerente Planta Valdivia  
Miguel Osses, Subgerente Ambiental Planta Valdivia  
Victor Otárola, Superintendente Técnico Planta Valdivia



Gobierno de Chile  
Ministerio de Obras Públicas

ORD.: D.O.H. IX R. N° \_\_\_\_\_ /

ANT.: ORD. D.E. N° 050957 de la  
Dirección Ejecutiva de CONAMA.

MAT.: Nombres representantes Comité  
Operativo de la Norma río Cruces.

TEMUCO, 12 ABR 2005

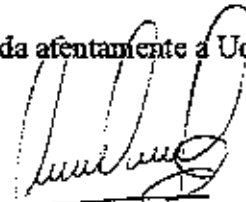
**DE: LUIS MUÑOZ AREVALO**  
**DIRECTOR REGIONAL DE OBRAS HIDRAULICAS IX REGION.**

**A: SRA. PAULINA SABALL ASTABURUAGA**  
**DIRECTORA EJECUTIVA COMISION NACIONAL DEL MEDIOAMBIENTE.**

En consideración a lo solicitado en ORD de ANT., respecto a la creación de un Comité Operativo Biregional, que intervenga en el proceso de dictación de la "Norma Secundaria de la Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del río Cruces", informo a Ud. que los representantes de esta Dirección Regional, para este Comité serán:

- Luis Muñoz Arévalo, Director Regional (Representante Oficial)
- Julio Burgos Arratia, Encargado de Medioambiente y Territorio (Reemplazante).

Saluda atentamente a Ud.,

  
**LUIS H. MUÑOZ AREVALO**  
Ingeniero Civil  
Director de Obras Hidráulicas  
IX Región

LHMA/OPV/jba.-  
DISTRIBUCION:

- Destinatario.
- Archivo Medio ambiente
- Oficina de Partes D.O.H.IX R.
- Correlativo

001565

*J. Torres*

000018

**GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DEL INTERIOR  
GOBERNACIÓN PROVINCIAL VALDIVIA**

**741**

ORD. N°

ANT.: Of. Ord. N°50957 de 07.04.05

MAT.: Indica representante

VALDIVIA, **13 MAR. 2005**

DE : GOBERNADOR PROVINCIAL VALDIVIA

A : DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Junto con saludarle, informo a usted que el representante oficial del Comité Operativo sería don Mariano Grandjean y su reemplazante don Octavio Cazaux .

Sin otro particular, se despide atentamente.



*RENE VASQUEZ FINEDA*  
GOBERNADOR PROVINCIAL  
VALDIVIA

Xbr.

DISTRIBUCION:

- 1.- Interesado
- 2.- Of. Partes Gobernación
- 3.- Archivo Secretaria Gobernación

002300

000019

**Superintendencia de Servicios Sanitarios**

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

Oficina Concepción  
Calle San Martín N° 880,  
Block B - Oficina 103  
Teléfono: (041) 214 746  
Fax: (041) 214 880  
Concepción, Chile.  
e-mail: [concepcion@siss.cl](mailto:concepcion@siss.cl)

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



**513**

ORD. N° \_\_\_\_\_

ANT.: Oficio CONAMA N°050957 /07.04.05

MAT.: Representante SISS para proceso norma secundaria de calidad río Cruces

SANTIAGO, 14 ABR 2005

DE : SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS SANITARIOS

A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

De acuerdo a lo solicitado por su oficio del antecedente, informo a Ud. la designación de los representantes de esta Superintendencia de Servicios Sanitarios para integrar el Comité Operativo Biregional en el proceso de elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas del río Cruces:

- Ing. Civil Sra. Nancy Cepeda R.; correo electrónico: [ncepeda@siss.cl](mailto:ncepeda@siss.cl);
- Ing. Civil Sr. Cristian Lillo; correo electrónico: [clillo@siss.cl](mailto:clillo@siss.cl)
- Fono 3824019; fax 3824002

Saluda atentamente a Ud.,

JUAN EDUARDO SALDIVIA MEDINA  
SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS SANITARIOS

ECM/NCR/bgr 6403  
DISTRIBUCION:

- Sr. Director Ejecutiva de la CONAMA
- División de Estudios y Normas
- Oficina de Partes

001567

J. Contreras

000020



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO NACIONAL DE PESCA

ORD.: IX/ N° 203  
ANT.: OF. ORD.D.E. N° 050957  
MAT.: INFORMA REPRESENTANTE DE COMITE  
OPERATIVO DE LA NORMA

TEMUCO, ABRIL 13 DEL 2005

DE : DIRECTOR REGIONAL DE PESCA IX REGION  
A : DIRECTORA EJECUTIVA CONAMA  
Sra. Paulina Saball A.

En relación con ANT. puedo informar a Ud. que Semapesca IX Región propone como Representante Oficial para integrar el Comité Operativo Biregional que intervendrá en el proceso de dictación de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces", al Sr. José Tomás Contreras Vergara (Director Regional) y como reemplazante al Sr. Carlos Oberli Grassau (Encargado Regional de Administración Pesquera).

Saluda atentamente,



*[Handwritten signature]*

JOSÉ TOMÁS CONTRERAS VERGARA  
Servicio Nacional de Pesca  
Región de La Araucanía

COG/cog

DISTRIBUCION:

- CONAMA IX Región
- Adm. Pesquera IX Región
- Archivo Regional

**ORD. : N°** 072-0000000

**ANT. : Of. Ord. D.E. N° 050957**

**MAT. : Nomina representante**

**TEMUCO, 14 ABR. 2005**

**DE : DIRECTOR REGIONAL DE TURISMO, REGION DE LA ARAUCANIA**

**A : SRA. PAULINA SABALL A., DIRECTORA EJECUTIVA, CONAMA**

1. *En atención a lo solicitado en su OF. ORD. D.E. N° 050957 de fecha 07.04.2005, informo a Ud. que se ha nominado en calidad de titular al Sr. Alejandro Jerez Moncada, Ingeniero Ambiental y como suplente a Sr. Santiago Fernández Poblete, Ingeniero Civil Industrial.*

*Le saluda atentamente,*



**SEBASTIAN RABY GUARDA**  
**DIRECTOR REGIONAL DE TURISMO**  
**REGION DE LA ARAUCANIA**

SRG/mip...

**DISTRIBUCION:**

- Sra. Directora Ejecutiva CONAMA
- Archivo



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO  
SEREMI MINVU REGION DE "LOS LAGOS"

OF. PARTES CONAMA Xa. REGION CONAMA
15 ABR. 2005
OFICINA DE PARTES

ORD. A-1/Nº: **530**

ANT.: SU OFICIO ORD. 50957 DE FECHA 07 DE ABRIL DE 2005.

MAT.: NOMBRA REPRESENTANTE COMITÉ OPERATIVO.

PUERTO MONTT, 14 ABR. 2005

A : SRA. DIRECTORA EJECUTIVA COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO  
REGION DE LOS LAGOS

- 1.- En relación al documento del Antecedente, cúmplame informar a Ud. que se ha designado al Geógrafo del Departamento de Desarrollo Urbano de esta Secretaría Ministerial, don **Jorge Mendoza Lillo**, como representante oficial de esta Secretaría Regional Ministerial ante el Comité Operativo Biregional de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces".
- 2.- Como reemplazante para dicho Comité se nombra a don **Guillermo Villegas Barrios**, Arquitecto, jefe del Departamento de Desarrollo Urbano de esta Secretaría Ministerial X Región de Los Lagos

Saluda atentamente a Ud.,



DISTRIBUCIÓN

- DESTINATARIO
- ARCHIVO SEREMI
- ARCHIVO UNIDAD DESARROLLO URBANO
- INTERESADOS: -JORGE MENDOZA LILLO -GUILLERMO VILLEGAS B.
- ARCHIVO OF. PARTES

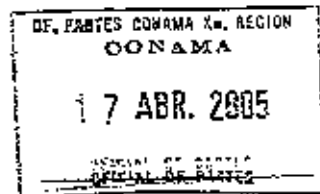
NBA/ ncs..

OF. PARTES CONAMA Xa. REGION
Nº Folic 14367
Derivado A: AVO

001570



000023



450

ORD.: N° \_\_\_\_\_

ANT.: Oficio ORD. N° 050957 de fecha 07.04.2005 de Conama y Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces, Xa. Región.

MAT.: Designa representante ante Comité Operativo de Norma.

PUERTO MONTT, 14 ABR 2005

DE : DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS Xª REGIÓN.

A : DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

De acuerdo a lo solicitado en el documento del Ant., en el cual se solicita designar un representante oficial y un reemplazante para el Comité Operativo Biregional de la Norma Secundaria del Río Cruces en la Cuenca del Río Valdivia, el Director Regional que suscribe informa a Ud. que los representantes de la Dirección General de Aguas serán los siguientes funcionarios:

- Representante Oficial: Ing. Civil Sra. Viviana Patricia Bustos Contreras.
- Reemplazante: Ing. Agr. Sr. Alejandro Federico Burgos Saelzer.

Saluda atentamente a Ud.,

\_\_\_\_\_  
 LUIS ALBERTO MORENO RUBIO  
 INGENIERO CIVIL  
 DIRECTOR REGIONAL  
 DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
 M.O.P. Xª REGION

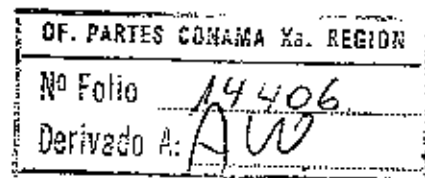


LMR/mav

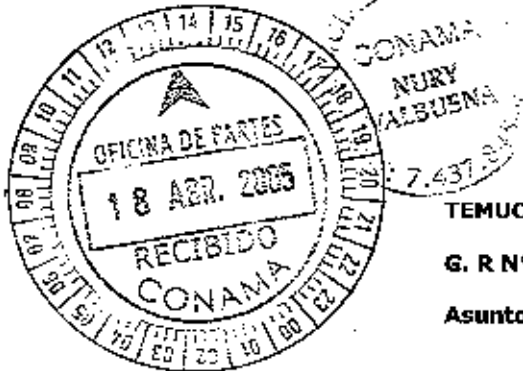
**DISTRIBUCIÓN:**

- Directora Ejecutiva CONAMA.
- ✓ Director Regional Conama X Región.
- Jefe Depto. Conservación y P.R.H.
- Sra. Viviana Bustos Contreras.
- Sr. Alejandro Burgos Saelzer.
- Archivo D.G.A.

DIRECCION GENERAL DE AGUAS Xª REGION, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N° 451, 7º piso, Puerto Montt.  
Teléfono: (065) 382266 Fax: (065) 382272 e-mail: [luis.moreno@moppt.gov.cl](mailto:luis.moreno@moppt.gov.cl)







TEMUCO, 14 ABR 2005

G. R. N°: 302

Asunto: Río Cruces - Norma Secundaria, representantes para el Comité Ampliado.

Ant.: CONAMA DE N° 050958 de fecha 07/04/2005

**Señora**  
**Paulina Saball Astaburuaga**  
**Directora Ejecutiva**  
**Comisión Nacional del Medio Ambiente**  
**Teatinos N° 254**  
**Santiago**

En relación con el documento del antecedente, tengo el agrado de informar a Ud. las personas de esta empresa que participarán en el Comité Ampliado Biregional de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces:

**Representante: Aníbal Torrejón Tobosque**  
Cargo: Gerente de Infraestructura y Desarrollo  
Dirección electrónica: [anibal.torrejón@aquasaraucania.cl](mailto:anibal.torrejón@aquasaraucania.cl)  
Teléfono fijo: 45 648307  
Teléfono móvil: 9 5408389

**Reemplazante: Alberto Cobo Zañartu**  
Cargo: Gerente de Operaciones  
Dirección electrónica: [alberto.cobo@aquasaraucania.cl](mailto:alberto.cobo@aquasaraucania.cl)  
Teléfono fijo: 45 648133  
Teléfono móvil: 8 9003561

Agradece su atención y le saluda cordialmente,

ATT

CONAMA\_CRUCES\_NormaSecundaria\_CT.doc

**Héctor Muñoz Hernández**  
**Gerente Regional de Aguas Araucanía S. A.**

- c. c. - Jovanka María Pino Delgado, Director Regional CONAMA IX Región.  
- Alberto Cobo Zañartu, Gerente de Operaciones.  
- Carpeta de proyecto PTAS Loncoche.  
- Oficina de Partes.



RECTORIA

CONAMA  
NURY  
VALBUENA



001572

78032-000025

Temuco, 14 de abril de 2005

Señora  
Paulina Saball Astaburuaga  
Directora Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Santiago

De nuestra consideración,

Por especial encargo del Sr. Rector de la Universidad de La Frontera, Don Sergio Bravo Escobar, tengo el agrado de informarle que se ha designado como representante institucional de la Universidad de La Frontera, ante el Comité Ampliado Biregional, en el marco de la aprobación de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces, al Sr. Itilier Salazar Quintana, Director del Instituto del Medio Ambiente.

Le saluda atentamente,



*Alicia Candia Bizama*  
Alicia Candia Bizama  
Jefe de Gabinete

ACB/amf  
c.c.: Sr. Itilier Salazar, Dir. IMA  
Archivo

FRANCISCO SALAZAR 01145 - FONOS : 325090 - 325093 - 325094 - FAX : 325091 - TEMUCO

001573

J. Ochoa

Cuerpo de Bomberos de Loncoche \* Fundado el 14 de abril 1908

000026

Loncoche, 18 de abril de 2005

Oficio N° : 21/2005  
Mat. : Envía Nomina Representantes  
Ant. : D.E. N° 050958

A : Sra. Paulina Saball Astaburuaga  
Directora Ejecutiva - Comisión Nacional del Medio Ambiente  
De : Fernando Ochoa García  
Superintendente Cuerpo de Bomberos de Loncoche

De mi consideración :

Junto con agradecer a Ud. la convocatoria para la formación del Comité Ampliado Biregional para complementar el trabajo del Comité Operativo que dictara la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces envío a Ud. nomina de Representantes del Cuerpo de Bomberos de Loncoche.

**Representante Oficial :**

Nombre : Gunther Brellentin Arellano  
Voluntario de la Segunda Compañía  
Operador Unidad Hazmat

**Representante Suplente :**

Nombre : Fernando Ochoa García  
Superintendente en ejercicio  
Profesor de Estado en Química y Ciencias.

Además confirmamos asistencia de ambos en primera reunión convocada para el día martes 26 de abril en la Ciudad de Valdivia.

Saluda atentamente a Usted,

  
Fernando Ochoa García  
Superintendente  
Cuerpo de Bomberos de Loncoche



REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

301574 000027

ECM/ECM

INCORPORA NUEVA NORMA  
SECUNDARIA DE CALIDAD  
AMBIENTAL A NOVENO  
PROGRAMA PRIORIZADO DE  
NORMAS

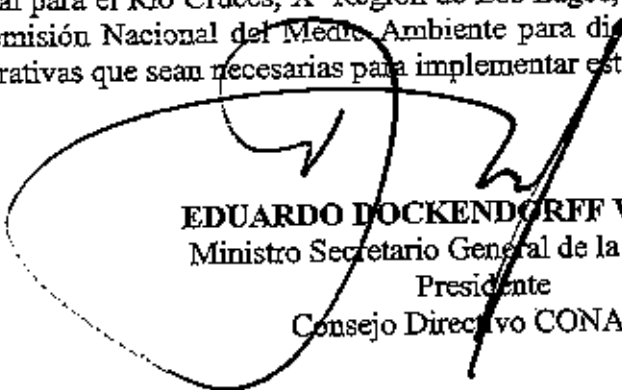
ACUERDO N° 259/2004


VISTOS Y CONSIDERANDO:

1. La Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en particular lo dispuesto en los artículos 2 letra ñ) y 32, y en el Decreto Supremo n° 93 de 1995 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia
2. Los documentos tenidos a la vista por los Sres. Ministros, y demás antecedentes aportados en la sesión por parte de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente

SE ACUERDA:

Incorporar al Noveno Programa Priorizado de Normas la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para el Río Cruces, Xª Región de Los Lagos, y facultar a la Directora Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente para dictar todos los actos y resoluciones administrativas que sean necesarias para implementar este acuerdo.

  
EDUARDO DOCKENDORFF VALLEJOS  
Ministro Secretario General de la Presidencia  
Presidente  
Consejo Directivo CONAMA

  
PAULINA SABALL ASTABURUAGA  
Directora Ejecutiva de CONAMA  
Secretaria Consejo Directivo de CONAMA

ECM/BRR/

Distribución:

Integrantes Consejo Directivo (13)

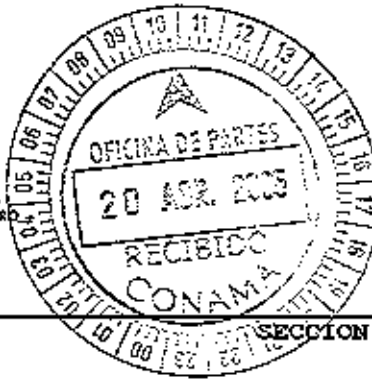
Dirección Ejecutiva CONAMA

Departamento Jurídico, CONAMA

Archivo



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO  
SAG



001575

~~000028~~

73085

SECCION RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ORD. : 028 /

ANT. : Of. Ord. N° 050957 del 07/04/05 de CONAMA Nacional.

MAT. : Representantes al Comité Operativo Biregional Norma Secundaria Río Cruces.

TEMUCO,

20 ABR 2005

A : PAULINA SABALL ASTABURUAGA.  
DIRECTORA EJECUTIVA.  
CONAMA.

DE: DIRECTOR REGIONAL SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO IX REGION.

En atención a lo solicitado en Ant., este Servicio nombra al Sr. Rodrigo Palma T. como representante oficial para que forme parte del Comité Operativo Biregional, y al Sr. Angel Centrón L. en calidad de reemplazante, ambos profesionales del Programa de Protección de Recursos Naturales.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

  
DIRECTOR REGIONAL  
ALBERTO HOFER MEYER  
Ingeniero Agrónomo  
DIRECTOR SAG. IX REGION

219 13 ABR. 2005

Distribución:

- Paulina Saball A.
- Oficina de Partes.
- Archivo R. N. R.





001576

~~000029~~

ORD. N° 417 /

ANT.: OF. ORD N° 50957 del 07/04/05 de Directora Ejecutiva CONAMA

MAT.: Nombra Representantes Comité Operativo.

PUERTO MONTT, 19 ABR. 2005

**DE :** SECRETARIO REGIONAL DE PLANIFICACION  
Y COORDINACION REGION DE LOS LAGOS

**A :** Sra. DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

En atención a lo solicitado en el Ordinario del Antecedente, comunico a Ud., que se ha designado, en representación de esta Secretaría Regional de Planificación y Coordinación, a participar en el Comité Operativo Biregional para la dictación de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces", al Sr. Blas Gallardo, Delegado Provincial Serplac Valdivia, en calidad de representante oficial y a la Sra. Fanny Nachtigal, profesional de la Delegación Provincial Serplac Valdivia, en calidad de reemplazante.

Saluda atentamente a Ud.,



*Eduardo Reyez Busch*

**EDUARDO REYEZ BUSCH**  
SECRETARIO REGIONAL DE PLANIFICACION  
Y COORDINACION REGION DE LOS LAGOS  
(S)

ERB/EGG/egg

**DISTRIBUCION:**

- Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente..
- cc. Sr. Director Regional CONAMA X Región.
- cc. Sr. Delegado Provincial SERPLAC Valdivia.
- cc. Sra. Fanny Nachtigal, SERPLAC Valdivia
- Archivo Serplac Región de Los Lagos.

SERPLAC REGIÓN DE LOS LAGOS

Edificio Intendencia \* 2º Piso \* Fono (65)252688 \* Puerto Montt



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura  
Décima Región de Los Lagos.

001577

000030



ORD: N°

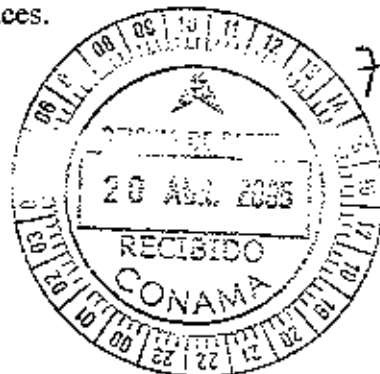
240

ANT.: Su oficio Ord. N° 50957 del 07.04.05

MAT.: Nomina representante ante comité  
operativo de la norma secundaria Río  
Cruces.

PUERTO MONTT; 12 APR 2005

DE.: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE  
AGRICULTURA REGION DE LOS LAGOS  
A.: SRA. PAULINA SABALL ASTABURUAGA  
DIRECTOR NACIONAL CONAMA SANTIAGO.



En atención a su oficio Ord. N° 50957, citado en ANT., referido a la constitución de un Comité Operativo Biregional, encargado de intervenir en el proceso de dictación de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las Aguas del Río Cruces y solicita además, la nominación de un representante titular y otro reemplazante, comunico a Ud., que para dicho efecto se designan los siguientes profesionales de esta Secretaría Ministerial para integrar el referido Comité :

- Ingeniero Agrónomo, don Mario Castro Maldonado, en calidad de titular
- Ingeniero Forestal, don Leonardo Yañez Alvarado, en calidad de suplente o reemplazante.

Saluda atentamente a Ud.,

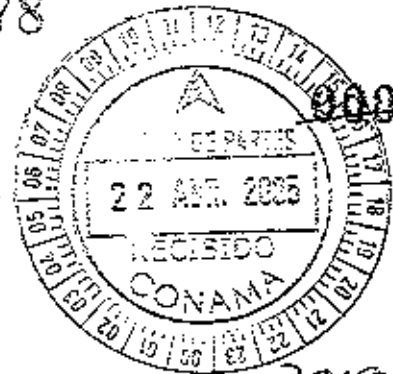


EDUARDO MEERSOHN ERNST  
MEDICO VETERINARIO  
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE  
AGRICULTURA REGION DE LOS LAGOS.

c.c. : Archivo SEREMI  
EME/MCM/mcm  
14.04.2005

001578

COVAMA  
NURY  
VALBUEN  
2005



000031

7803

REPÚBLICA DE CHILE  
Xª. REGIÓN DE LOS LAGOS  
I. MUNICIPALIDAD DE LANCO

SECPLAN Nº 076 - 2005

ORD. Nº 261./  
ANT. D.E. Nº 050.958, de fecha 07 de abril de 2005.  
MAT. Remite nombres de Representante Oficial para Comité Ampliado Biregional.

Lanco, 19 de Abril de 2005.

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

DE: ALCALDE COMUNA DE LANCO

En relación al documento indicado en el Ant., y que dice relación con la solicitud de proponer Representante Oficial y reemplazante para el Comité Ampliado Biregional, me permito informarle que he decidido entregar esta responsabilidad como Representante al Sr. NELSON SOTO MARTÍNEZ, Jefe Departamento de SECPLAN, fono fax 063 - 441112, y como reemplazante a la Sra. ROSA TAPIA POBLETE, Funcionaria de la Dirección de Obras.

Con este particular, le saluda cordialmente,



LUISA CUVERTINO GOMEZ  
ALCALDE COMUNA DE LANCO

LACG/NSM/pao  
Distribución:

- Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago
- Archivo Oficina de Partes.
- Archivo SECPLAN





001579  
~~000032~~

ORD : N° 0635 /

ANT.: Medidas de gestión públicas por caso  
Río Cruces y Santuario Carlos  
Andwanter

MAT.: Solicita antecedentes.

Puerto Montt, 12 ABR 2005

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN  
DE : JOSE LUIS GARCIA-HUIDOBRO  
DIRECTOR REGIONAL CONAMA  
REGION DE LOS LAGOS



De nuestra consideración:

1. Debido a la situación ambiental que presenta el Santuario del río Cruces Carlos Andwanter, y como es de su conocimiento, el Gobierno definió 4 líneas de trabajo principales para la protección ambiental de éste humedal, las cuales fueron:

- a) Establecer una norma secundaria de calidad de las aguas del río Cruces
- b) Incorporar en el sistema Snaspe el santuario de la naturaleza Carlos Andwanter
- c) Crear un centro de rescate.
- d) Fortalecer las medidas de control y fiscalización a las actividades económicas y productivas que pudiesen afectar la calidad de las aguas del río Cruce y humedal "Santuario de la Naturaleza Carlos Andwanter"

2. Con respecto a la última medida, se hace necesario contar imperiosamente con un catastro de las actividades económicas y productivas que se desarrollan en la subcuenca del río cruces de manera que todos los Servicios Públicos y comunidad en general puedan acceder a dicha información, a través de una cobertura en SIG, que será administrada por CONAMA, en bases a la Estrategia de Seguimiento Ambiental Regional.

En este contexto nuestra oficina técnica en Valdivia ha estado realizando verificaciones en terreno sobre actividades como la extracción de áridos. Sin embargo, se requiere información sobre todas las actividades que se realizan en el sector. Para lo anterior y como una primera etapa se requiere completar la ficha adjunta (en formato excel) con los antecedentes de las actividades económicas que se realizan en la subcuenca del río Cruces, que sean de su competencia sectorial.

Comisión Nacional de Medio Ambiente  
Región de Los Lagos  
San Martín N°80, Piso 3  
Puerto Montt  
Fono: (65) 264 746  
Fax: (65) 282 268  
www.conama.cl

## Antecedentes Generales (a modo de ejemplo)

N°	Nombre de la empresa o actividad	Dirección	RUT:	Representante Legal	Fax-fono	Email	Actividad
1							
2							
3							
4							
5							
6							
n							

3. Esta información es de gran importancia ya que no sólo permitirá catastrar las actividades, sino también abordar en un trabajo posterior la selección, jerarquías y priorizaciones, nivel de cumplimiento y control sobre las actividades que se realizan en el sector, establecer medidas de gestión por rubro, y por supuesto contar con datos para la toma de decisiones e identificación de actores relevantes en la formulación de la norma secundaria.

Fecha estimada de entrega 16 de mayo de 2005

Sin otro particular, se despide atentamente,



*[Signature]*  
**Jose Luis García -Huidobro**  
 Director Regional  
 CONAMA Región de Los Lagos

JG-H/AVO/avo

## Distribución:

- Seremi de Salud Región de Los Lagos
- Seremi de Agricultura
- Seremi de Bienes Nacionales
- Servicio Nacional de Pesca
- Servicio Agrícola y Ganadero
- Dirección General de Aguas
- Gobernación Marítima de Valdivia
- Servicio Nacional de Turismo
- Superintendencia de Servicios Sanitarios X Región de los Lagos
- Sernageomin
- I. Municipalidad de San José de la Mariquina
- I. Municipalidad de Valdivia
- I. Municipalidad de Lanco
- I. Municipalidad de Máfil
- Corporación Nacional Forestal
- Sr. Enrique Suárez CONAMA X Región
- Expediente proyecto Norma Río Cruces
- Archivo COREMA Región de los Lagos
- Unidad Control de la Contaminación CONAMA Xª Región
- Archivo CONAMA Xª Región

Comisión Nacional de Medio Ambiente  
 Región de Los Lagos  
 San Martín N°80, Fiso 3  
 Puerto Montt  
 Fono: (65) 264 746  
 Fax: (65) 282 268  
 www.conama.cl

REPÚBLICA DE CHILE  
Xª. REGIÓN DE LOS LAGOS  
I. MUNICIPALIDAD DE LANCO

SECPLAN Nº 076 - 2005

CONAMA  
NURY  
VALBUENA



ORD. Nº 261/  
ANT. D.E.Nº 050.958, de fecha 07 de abril de 2005.  
MAT. Remite nombres de Representante Oficial para Comité Ampliado Biregional.

Lanco, 19 de Abril de 2005.

A: SRA. PAULINA SABALL ASTABURUAGA  
DIRECTORA EJECUTIVA  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
S A N T I A G O

DE: ALCALDE COMUNA DE LANCO

En relación al documento indicado en el Ant., y que dice relación con la solicitud de proponer Representante Oficial y reemplazante para el Comité Ampliado Biregional, me permito informarle que he decidido entregar esta responsabilidad como Representante al Sr. NELSON SOTO MARTÍNEZ, Jefe Departamento de SECPLAN, fono fax 063 - 441112, y como reemplazante a la Sra. ROSA TAPIA POBLETE, Funcionaria de la Dirección de Obras.

Con este particular, le saluda cordialmente,

ALCALDE  
LUISA CUVERTINO GOMEZ  
ALCALDE COMUNA DE LANCO

LACG/NSM/pao

Distribución:

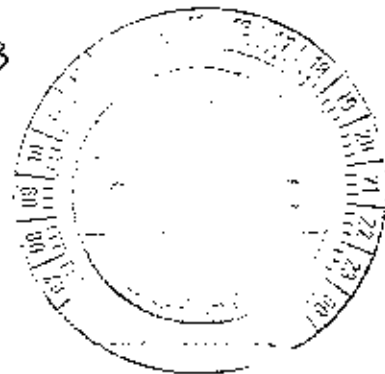
- Sra. Directora Ejecutiva Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago
- Archivo Oficina de Partes.
- Archivo SECPLAN



Santiago, 25 de Abril de 2005.

Señorita  
Paulina Saball Astaburuaga  
Directora Ejecutiva  
Comision Nacional del Medio Ambiente  
Presente

70228



Ref: Respuesta a su D.E. N° 050958 .

Estimada Srta. Paulina Saball:

Hemos sido informados mediante su circular N° 50958 , que se ha convocado a la formación de un Comité Ampliado Biregional para colaborar y opinar respecto la dictación de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Río Cruces.

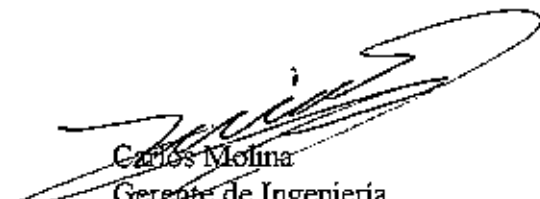
De igual forma y respondiendo a lo solicitado , nos es grato comunicar e informar a usted que nuestra representada propone para su consideración como Representante Oficial de Watt's S.A. al Comité Ampliado recién señalado al señor

Francisco Carrasco Gárate , Subgerente de Planta  
Fono: 45-730530  
e-mail : fcarrasc@watts.cl

y como persona reemplazante al señor

Lucio Silva Arriagada , Jefe de Mantención  
Fono :45-730530  
e-mail : lsilva@watts.cl

Sin otro particular le saluda muy atentamente



Carlos Molina  
Gerente de Ingeniería  
Watt's S.A.

cc: Gerente de Ingeniería y Desarrollo  
Gerente de Operaciones  
archivo