

Norma secundaria de calidad ambiental: Cuenca del río Biobío



Ministerio del
Medio
Ambiente

Departamento de Asuntos Hídricos y Ecosistemas Acuáticos
Departamento de Economía Ambiental

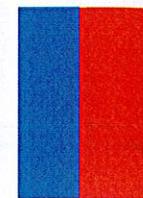
Julio 2013

Gobierno de Chile

000639

Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Contexto



Definición:

*"Una NSCA es aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la **protección o conservación del medioambiente o la preservación de la naturaleza** (Ley 19.300)."*

Objetivo anteproyecto:

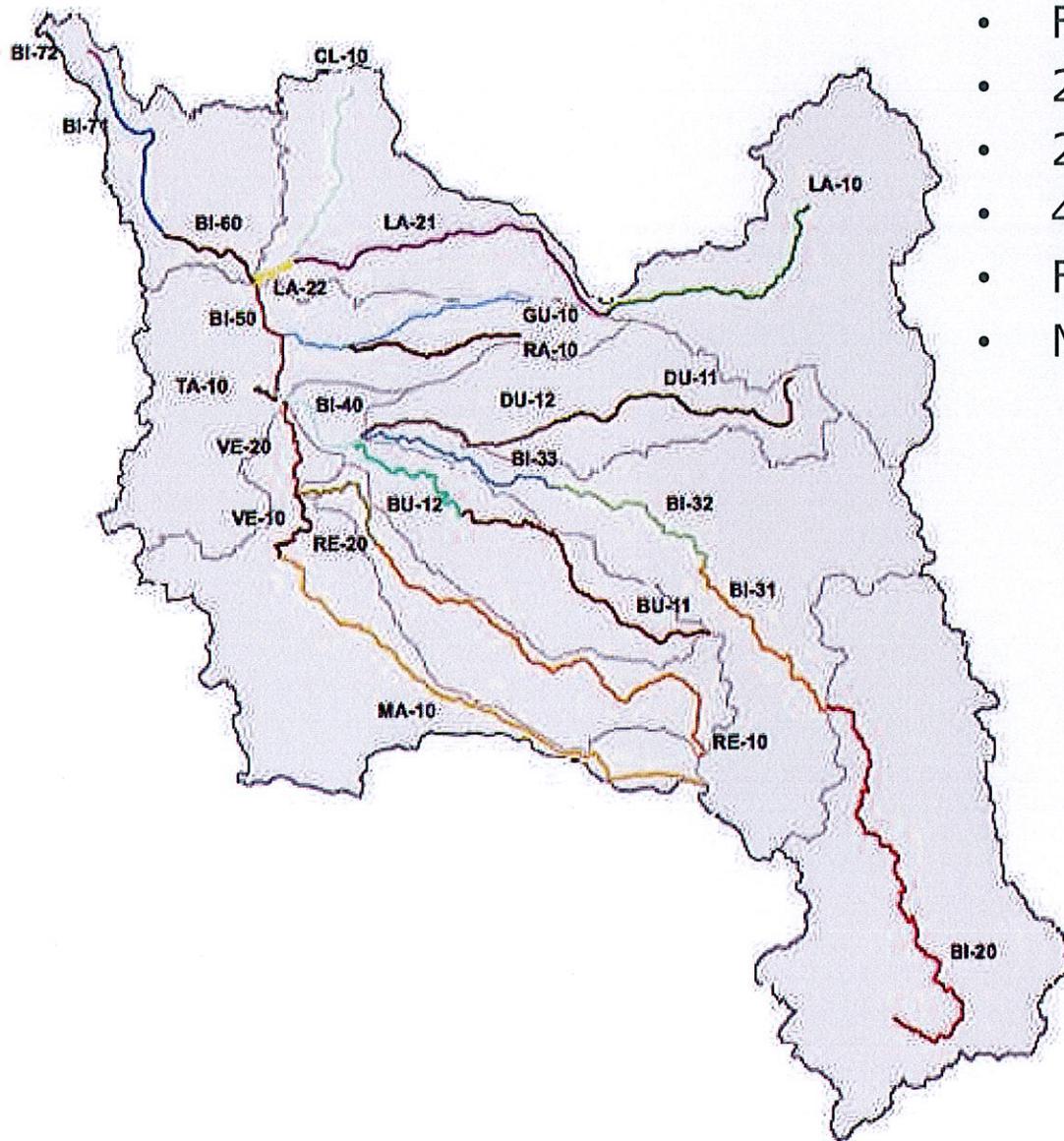
*"El objetivo general del anteproyecto de NSCA de la cuenca del río Biobío es **proteger, mantener y recuperar** la calidad de sus aguas continentales, de manera de salvaguardar el aprovechamiento del recurso hídrico y la protección y conservación de las comunidades acuáticas, de la vida silvestre y de los ecosistemas, maximizando los beneficios ambientales, sociales y económicos."*

000840



Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Elaboración



- Febrero 2006 publicación Diario Oficial
- 28 parámetros
- 25 áreas de vigilancia
- 479 límites
- Fuentes de información: DGA, EULA
- Método fijación NSCA: percentil 66

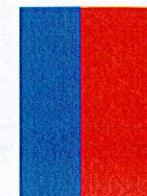
Parámetros	
Al	Mn
AOX	Mo
Cd	NT
Cl-	NH ₄
CF	NO ₂
CT	NO ₃
CV	OD
CE	PT
Cr	Pb
Cu	pH
DBO ₅	SD
DQO	SO ₄
Fe	SS
Hg	Zn

000841



Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Análisis Participación Ciudadana (PAC)



Temática	Servicios	Municipios	EULA	SOFOFA	ENDESA	Empresas agua potable PTAS	Empresas y gremios forestal	IANSAGRO	Total
Selección de parámetros	6	5	23		5	5	4		48
Criterios de fiscalización y cumplimiento	5		2	2	1	1	9	2	22
Utilización de antecedentes técnicos y científicos			2	3			7	1	13
Programa de vigilancia			1	1	1	1	6	1	11
Uso de bioindicadores	1		1	1			5	1	9
Redacción del proyecto	8					1			9
Inclusión zona de dilución				1		1	5	1	8
Establecimiento de objetivos de calidad				1		1	5		7
Ausencia de AGIES				1	1		3		5
Revisión de los valores normativos					2		1		3
Revisión de las áreas de vigilancia	1					1			2
Otros	5	6	1		1	3	2		18

000842

Servicios: DGA, SISS; **Empresas agua potable PTAS:** Aguas Araucanía, ESSBIO; **Empresas y gremios forestal:** CORMA, CPCC, INFORSA, CMPC MASISA, Norske Skog; **Municipios:** Negrete, Los Ángeles, Yumbel.



Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Análisis Participación Ciudadana (PAC)



- **Áreas de vigilancia:**

“De acuerdo a los diferentes tipos de macrohábitats existentes se han seleccionado **12 tramos del ecosistema fluvial** (monitoreo biológico), bajo los siguientes criterios: i) áreas relevantes en términos de comunidades biológicas y especies de interés para la conservación o para la pesca deportiva, ii) áreas donde paralelamente se vaya a normar variables físico-químicas, iii) áreas en las cuales exista información biológica suficiente como para sustentar una propuesta de calidad actual”. (EULA)

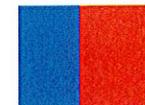
- **Objetivo ambiental:**

“El anteproyecto **no establece un objetivo específico de calidad** para cada tramo de la cuenca, proteger, mantener y/o recuperar, lo cual es relevante dado que estos conceptos no se pueden aplicar copulativamente a un mismo sector del río”. (CORMA)



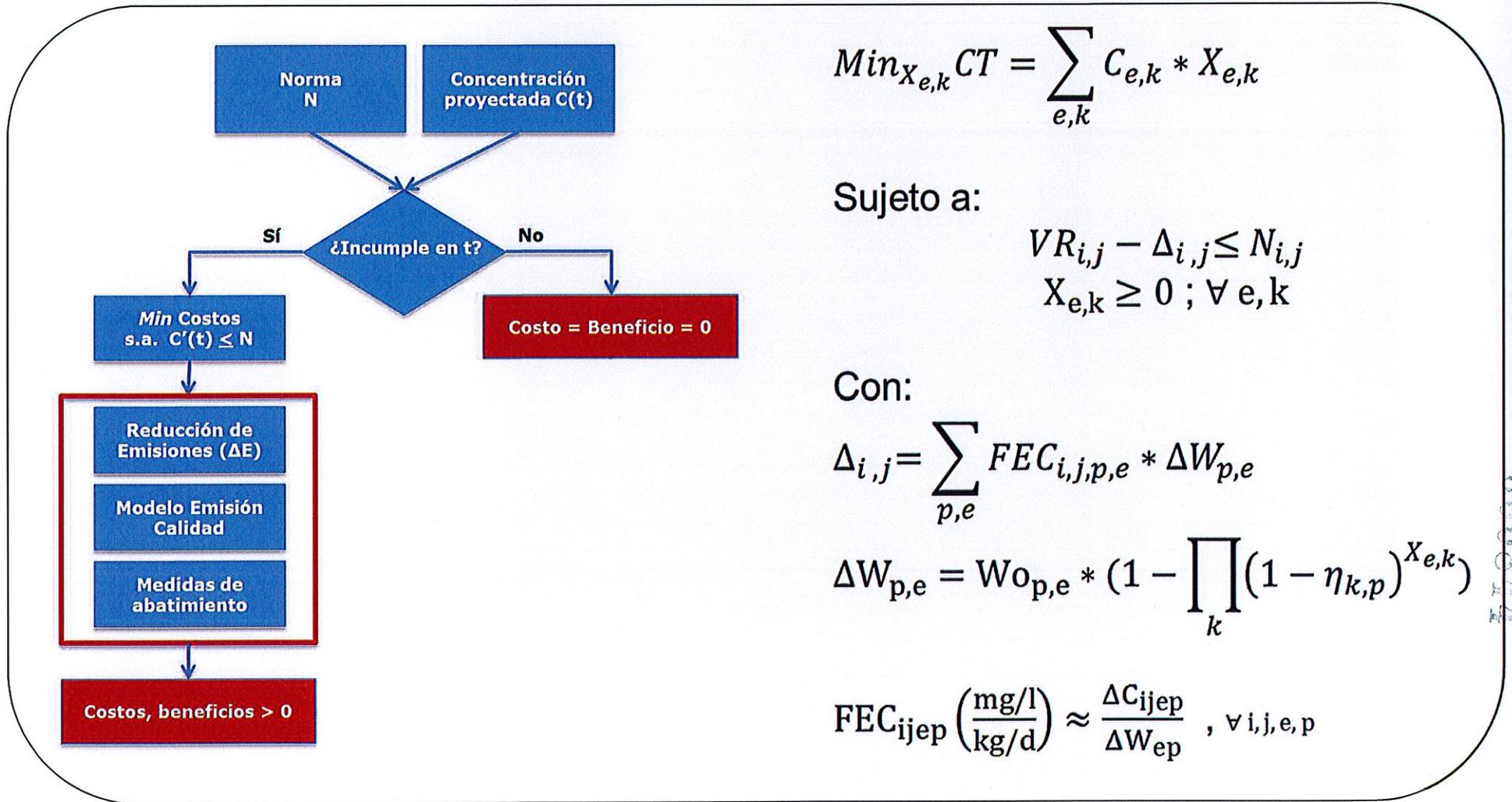
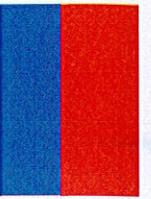
The collage includes several key documents:

- SOFOFA:** Municipalidad de Yumbel, Informe Técnico, dated 11 de abril de 2016.
- endesa Chile:** Informe Técnico, Observaciones a la norma secundaria de calidad ambiental (NSCA) para la protección de aguas continentales superficiales de la cuenca del río Biobío.
- Universidad de Concepción:** Informe Técnico, Observaciones a la norma secundaria de calidad ambiental (NSCA) para la protección de aguas continentales superficiales de la cuenca del río Biobío.
- IANSAGRO:** Observaciones al Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del río Biobío.
- CORMA:** Observaciones al Anteproyecto de Normas Secundarias de Calidad para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del río Biobío.



Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Metodología AGIES: Costos



$$\text{Min}_{X_{e,k}} CT = \sum_{e,k} C_{e,k} * X_{e,k}$$

Sujeto a:

$$VR_{i,j} - \Delta_{i,j} \leq N_{i,j}$$

$$X_{e,k} \geq 0 ; \forall e,k$$

Con:

$$\Delta_{i,j} = \sum_{p,e} FEC_{i,j,p,e} * \Delta W_{p,e}$$

$$\Delta W_{p,e} = W_{0,p,e} * \left(1 - \prod_k (1 - \eta_{k,p})^{X_{e,k}}\right)$$

$$FEC_{ijep} \left(\frac{\text{mg/l}}{\text{kg/d}} \right) \approx \frac{\Delta C_{ijep}}{\Delta W_{ep}} , \forall i,j,e,p$$



Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Resultados AGIES: Costos

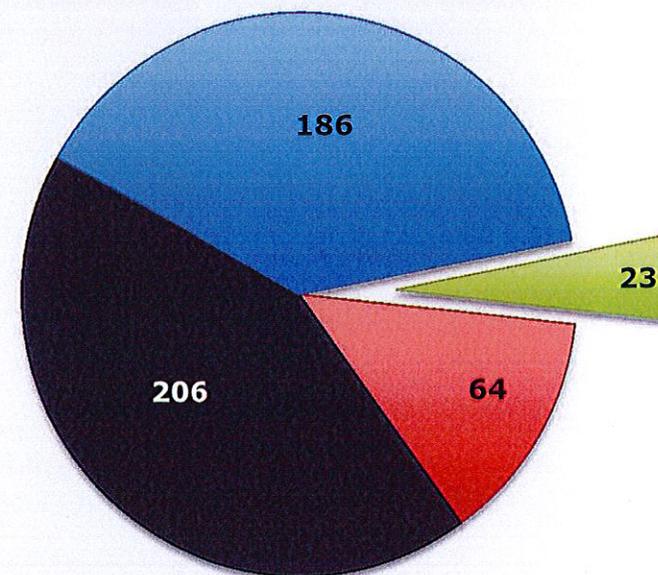


Costos

Rubro	Costo anualizado (MMUSD/año)	Valor presente (MMUSD)
Difusas	0.3	2
Sanitarias	0.6	4
Pisciculturas	1.3	9
Industrias	2.7	20
Total	4.8	36

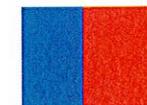
Análisis de excedencias

■ Costos valorizados ■ Costos no valorizados
■ Sin información ■ Cumplimiento



- Se identificaron 186 cumplimiento de normas y 87 excedencias.
- Las restantes 206 normas no fueron evaluadas (ausencia de información de calidad).
- Se estimó un costo de 36 MMUSD vinculado al abatimiento de 23 normas excedidas.
- En 64 normas excedidas no fue posible alcanzar el nivel de calidad (**costos indeterminados**).

000845

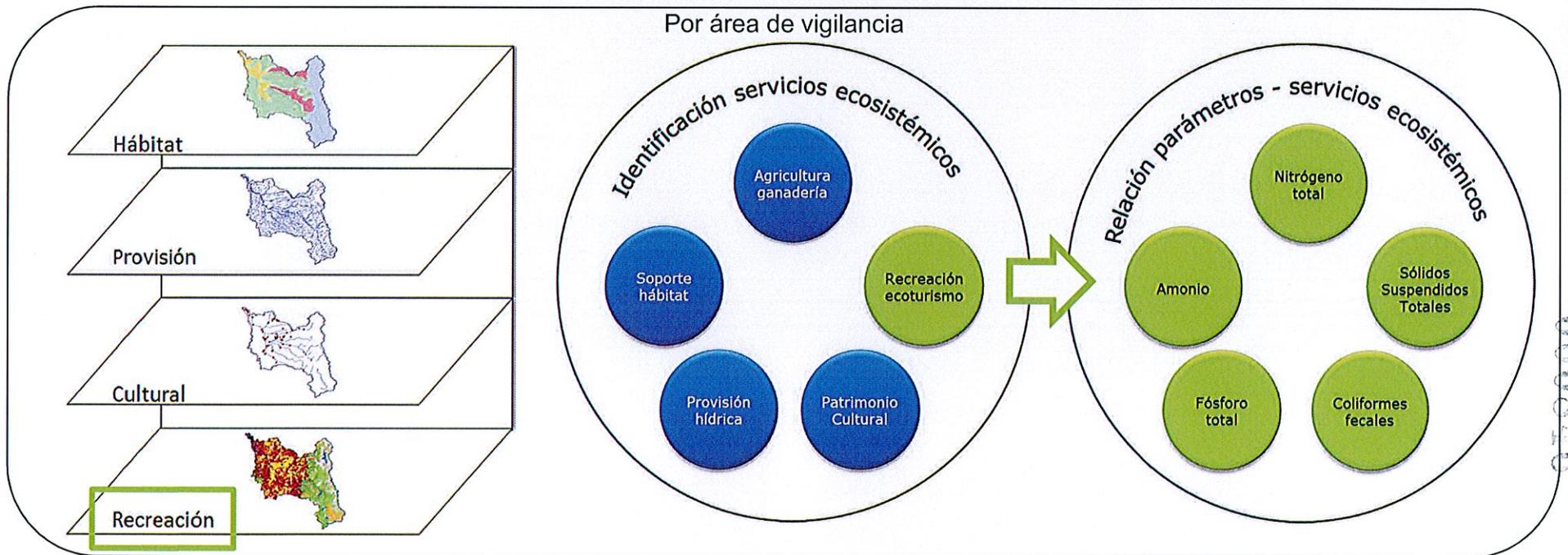


Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Metodología AGIES: Beneficios



- **Identificación**
 - Servicios ecosistémicos
 - Receptores (actividades productivas y de conservación)
 - Relación receptores-parámetros
- **Espacialización**
 - Modelo espacialmente explícito



000826



Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

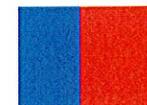
Metodología AGIES: Beneficios



Tramos	Acuicultura	Agricultura	Deportes Acuáticos	Ganadería	Industria	Pesca Deportiva	Recreación
BI-20				✓			✓
BI-31	✓		✓	✓		✓	✓
BI-32	✓	✓	✓	✓		✓	✓
BI-33		✓		✓	✓	✓	✓
BI-40		✓		✓	✓	✓	✓
BI-50					✓	✓	✓
BI-60						✓	✓
BI-71		✓		✓	✓	✓	✓
BI-72		✓	✓		✓	✓	

Parámetro/Receptor	Acuicultura	Agricultura	Deportes Acuáticos	Ganadería	Industria	Pesca Deportiva	Recreación
Amonio	✓	✓	✓			✓	✓
Coliformes Fecales	✓	✓	✓	✓		✓	
DBO ₅	✓		✓			✓	✓
DQO	✓		✓			✓	✓
Fósforo Total	✓	✓	✓			✓	✓
Nitrógeno Total*	✓	✓	✓			✓	✓
Nitrato	✓	✓	✓			✓	✓
Nitrito	✓	✓	✓			✓	✓

Fuente: Elaboración propia a partir de (Cifuentes, 2008).



000847

Anteproyecto NSCA cuenca río Biobío

Conclusiones AGIES-PAC



- La falta de claridad de los objetivos ambientales en el diseño del anteproyecto de NSCA dificulta la correcta estimación de los impactos y beneficios que se podrían generar.
- Existen un gran número de límites normativos que no es posible de evaluar debido a la falta de información o por ser infactibles de alcanzar.
- Es necesario discutir la pertinencia de revisar i) el diseño de las áreas de vigilancia, ii) el actual listado de parámetros y iii) los niveles de calidad de algunos límites normativos.

000848

