Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

Reunión Comité Operativo Ampliado

Normas Secundarias de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia

Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Los Ríos
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de La Araucanía
Subsecretaría del Medio Ambiente

27 de diciembre de 2021

Agenda de la sesión

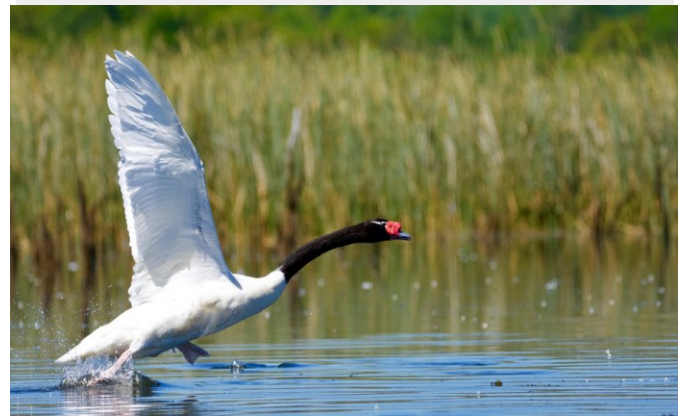
Tema	Tiempo
Palabras de inicio	2 minutos
Presentación proyecto definitivo de las NSCA de la cuenca del río Valdivia	35 minutos
Preguntas y comentarios	10 minutos
Presentación del Análisis General del Impacto Económico y Social del Proyecto Definitivo de las NSCA de la cuenca río Valdivia	30 minutos
Preguntas y comentarios	10 minutos
Palabras de cierre	3 minutos

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

CHILE LO HACEMOS TODOS

Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia

Proyecto Definitivo

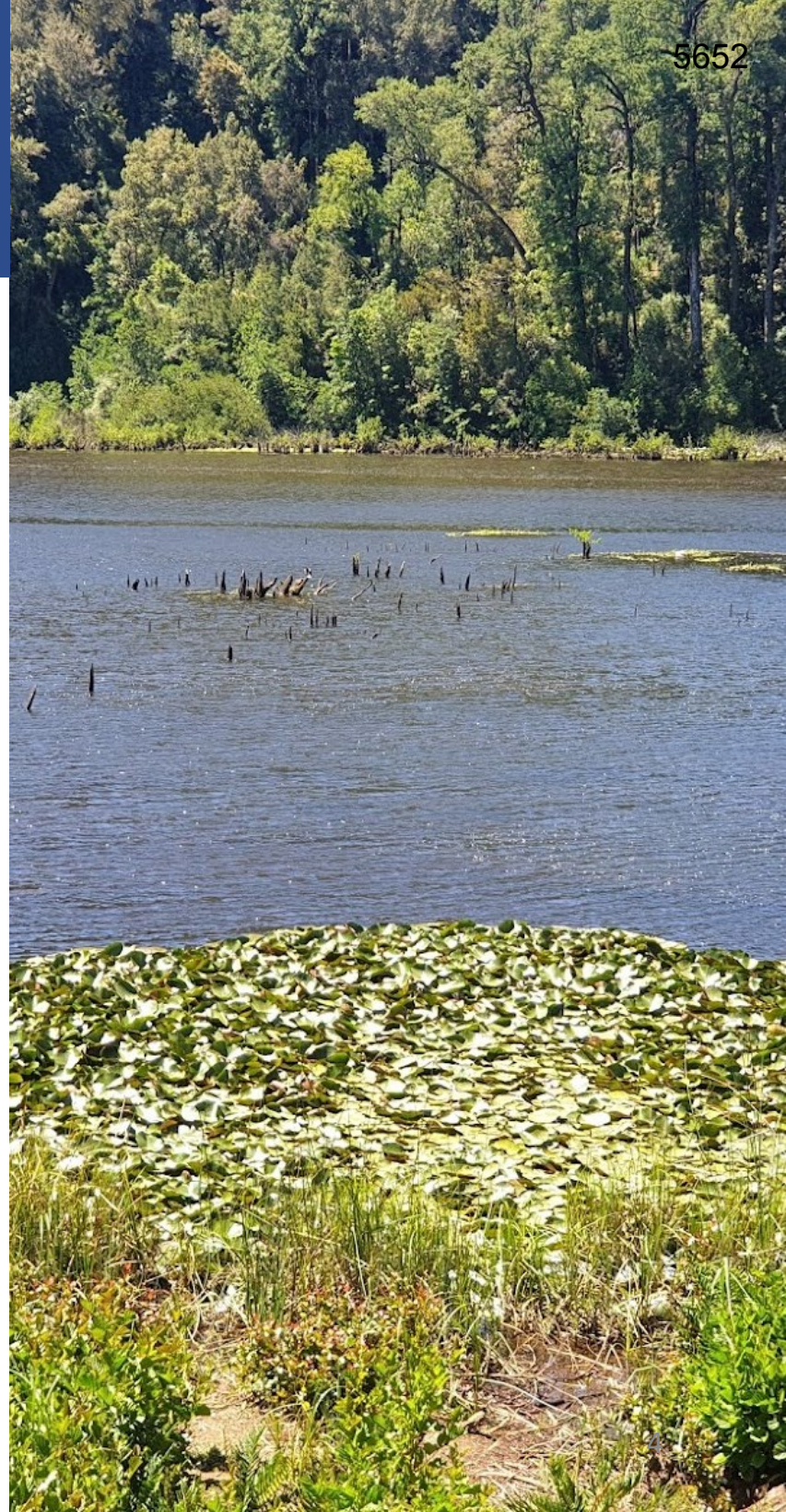


DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE DE LA REGIÓN DE LA ARAUCANÍA
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

27 de diciembre de 2021

Contenidos presentación

1. Cuenca del río Valdivia
2. Historia de elaboración de NSCA cuenca río Valdivia
3. Principales observaciones de la Consulta Pública que generan modificaciones en las NSCA
4. Principales acuerdos de la Consulta Indígena que generan modificaciones en las NSCA
5. Principales lineamientos para la elaboración del Proyecto Definitivo de las NSCA cuenca río Valdivia
6. Proyecto Definitivo NSCA cuenca río Valdivia
7. Descriptores NSCA cuenca río Valdivia
8. Consideraciones finales



Contexto: Normas Secundarias de Calidad Ambiental (NSCA)

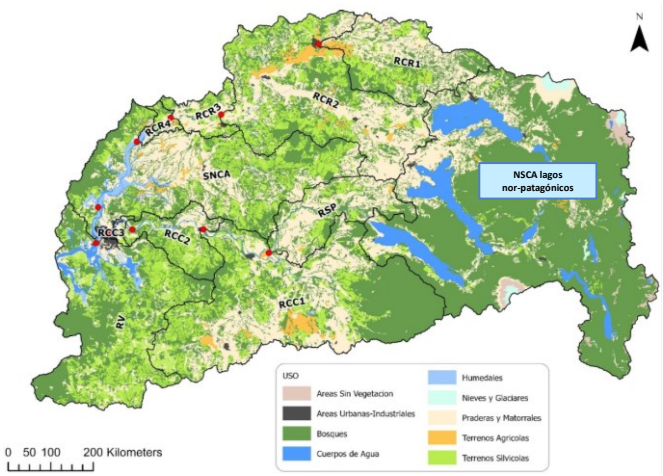
Es un instrumento de gestión ambiental que establece los **niveles de concentraciones ambientales** que al superarse pueden constituir un riesgo para la protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

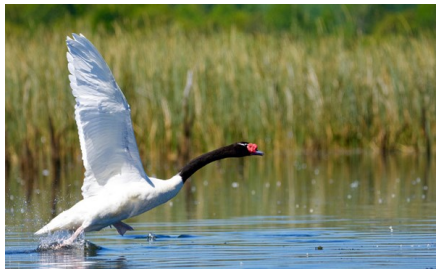
Alcances:

- Considera las particularidades propias de cada sistema (local).
- Define niveles de calidad a escala de cuenca hidrográfica (ecosistema).

I. Cuenca del río Valdivia

- Cuenca tiene una **extensión de 10.330 km^2,** habitada por aproximadamente **300 mil habitantes.**
- **Alta biodiversidad:**
  - 61 especies de microalgas, 120 especies de plantas acuáticas, 67 especies de invertebrados acuáticos, 25 especies de fauna íctica, 119 especies de aves, 2 especies de mamíferos acuáticos.
  - Entre las cuencas más ricas en peces nativos de Chile
- **27 especies en categorías de conservación (RCE)**
- **3 Zonas de interés turístico:** Valdivia, Corral y Panguipulli
- **1er Sitio RAMSAR de Chile Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter**
- **Santuario de la Naturaleza Río Cruces y Chorocamayo, nuevos SN del Plan Nacional de Protección de Humedales y humedales urbanos declarados**
- **Principales actividades productivas:** actividades silvoagropecuarias, centros de cultivos de peces, plantas de papeles y cartones, otras industrias.





II. Historia NSCA de la cuenca del río Valdivia: 2005-2021

2005 — Res. Ex. N° 393: inicio NSCA río Cruces

2006 — Res. Ex. N° 3.401: inicio NSCA río Valdivia

2010 — Res. Ex. N° 947: **acumulación de ambos procesos**

2015 — D.S. N°1: aprueba NSCA río Valdivia

2016 — Reclamación en contra de D.S. N° 1 ante el 3 T.A. (R-25-2016)

2017 — Sentencia confirmada por CS: anula D.S y Res. AP, retrotrae proceso hasta elaboración de AGIES-AP

2017 — Res. Ex. N°909: reanuda proceso de elaboración de NSCA

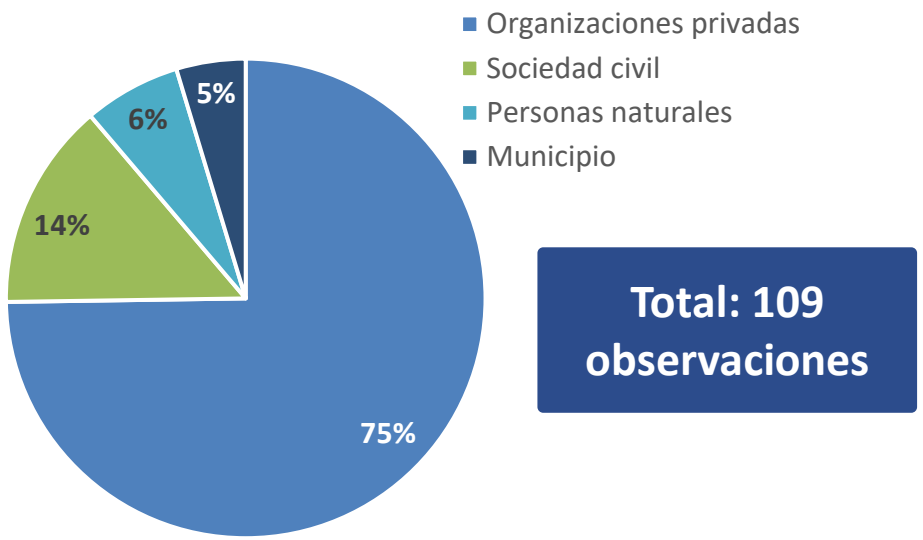
2017 — Res. Ex. N° 1.431: **aprueba AP y lo somete a consulta ciudadana**

2018 — Res. Ex. N° 783: dispone realización PCI

2021 — Res. Ex. N° 1.458: amplía plazo PD

2021 — Res. Ex. N° 1.495 da término al PCI

III. Principales observaciones PAC que generan modificaciones en las NSCA



Total: 109 observaciones

Metodología de diseño de la norma

- Definición de **objetos de conservación**
- **Información disponible** de calidad de aguas en las áreas de vigilancia propuestas (actualización de información)
- Selección de **parámetros** a normar (información, métodos analíticos y límites de detección)
- **Umbrales** definidos como valores a normar
- Metodologías de estudios de evaluación de **riesgo ecológico**

Metodología de Análisis General de Impacto Económico y Social

- Metodologías de evaluación de **costos y beneficios**

III. Principales observaciones PAC que generan modificaciones en las NSCA

¿Qué análisis se realizaron?

- Actualización de datos de calidad de aguas hasta el año 2019
- Revisión de diversas fuentes de información de calidad de aguas (DGA, estudios y planes de seguimiento ambiental)
- Análisis técnico de información de calidad de aguas actualizada de la cuenca y sus respectivas áreas de vigilancia.
- Análisis actualizado de límites de detección de metodologías analíticas

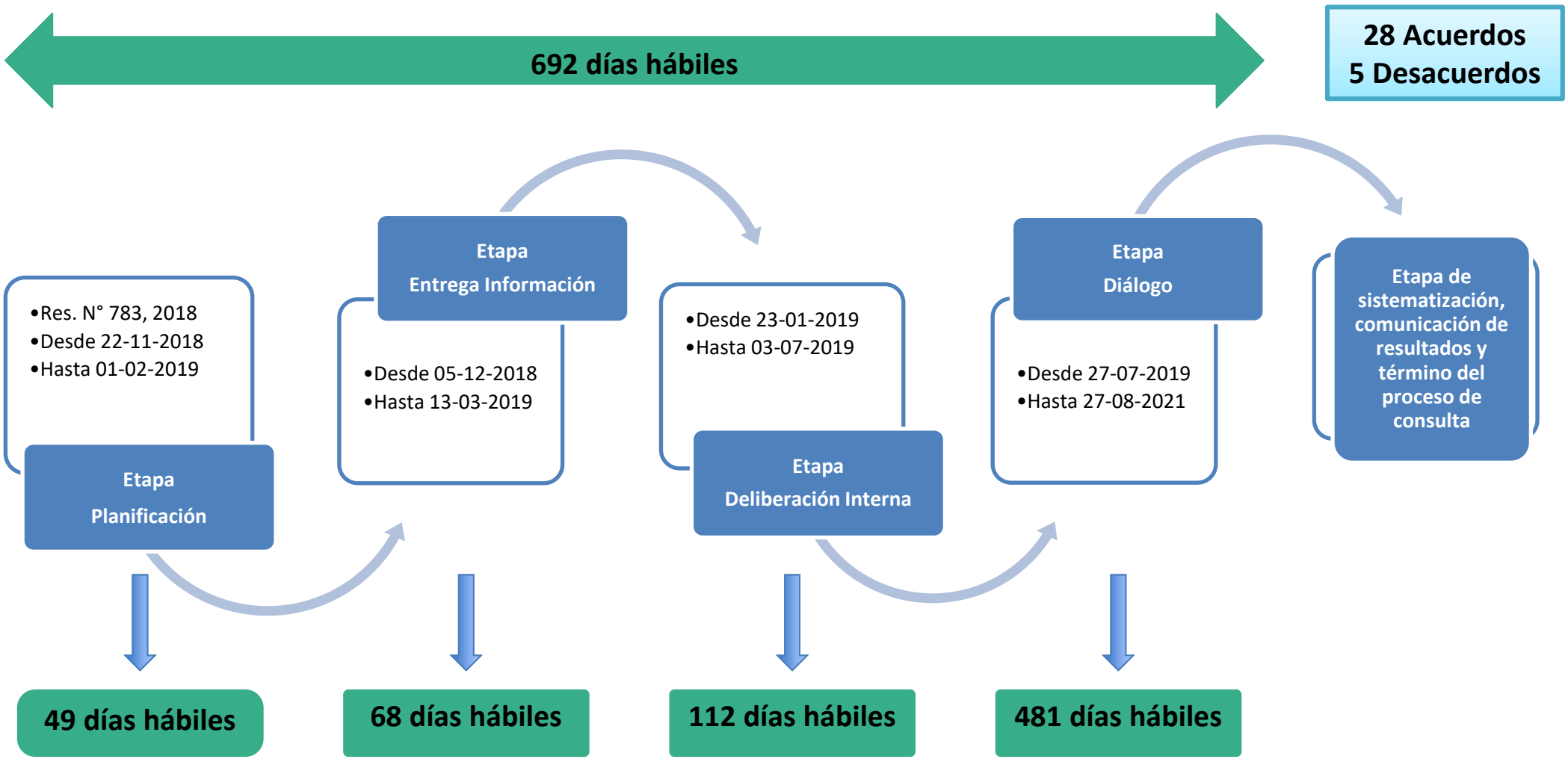
A partir de ello, en el proyecto definitivo se realizó:

- Selección de parámetros a normar reduciendo incertidumbre
- Definición de clases de calidad por parámetro en base a antecedentes analizados
- Establecimiento de valores norma en base a información actualizada y análisis realizados

Lo anterior, para buscar:

- Robustecer comprensión de la variabilidad espacial y temporal de la calidad de agua, rangos de concentraciones propios de la cuenca
- Trazabilidad de los análisis realizados
- Recuperación gradual de ciertos parámetros y áreas de vigilancia

IV. Proceso de Consulta Indígena (PCI)



Artículo 17°, D.S N° 66. **Plazos**. Tratándose de medidas administrativas, cada una de las etapas deberá ser ejecutada en un plazo **no superior a 20 días hábiles**.

IV. Principales acuerdos de la Consulta Indígena que generan modificaciones en las NSCA

1. Considerandos:

i. Enunciación de los acuerdos en los considerando del decreto que las apruebe.

ii. Incorporación, en los considerandos del decreto, de menciones relativas a la cosmovisión Mapuche, a que las normas se aplicarán en un territorio habitado originariamente por el pueblo Mapuche, que para dicho pueblo la cuenca del río Valdivia se configura como un territorio sagrado, al reconocimiento que las presentes normas podrían contribuir a salvaguardar roles tradicionales y culturales de las comunidades Mapuche, y a la mención de conceptos en Mapudungun relevantes para las comunidades intervinientes en el Proceso de Consulta Indígena.

iii. Mención al respeto de normas internacionales atingentes.

iv. Expresar en los considerandos del decreto, que para las comunidades intervinientes, los ecosistemas hídricos forman parte del Itrofillmongen.

v. Explicitar una breve descripción de las áreas de vigilancia y parámetros en que la calidad de las aguas a recuperar con la implementación de estas normas.

2. Definiciones:

- Incorporar dos definiciones técnicas: “Ecosistemas hídricos” y “Servicios Ecosistémicos”.

IV. Principales acuerdos de la Consulta Indígena que generan modificaciones en las NSCA

3. Áreas de Vigilancia:

- Incorporar el área de drenaje de la naciente del río Cruces como parte de la primera área de vigilancia del río Cruces I (RCRI)
- Incorporar el área de drenaje de los humedales Angachilla y Santo Domingo como parte del área de vigilancia del río Valdivia (RV).

4. Frecuencia y cantidad de monitoreos:

- Aumentar de 4 a 12 las campañas de monitoreo anuales, con representatividad mensual, en cada una de las estaciones de monitoreo de la Red de Control.

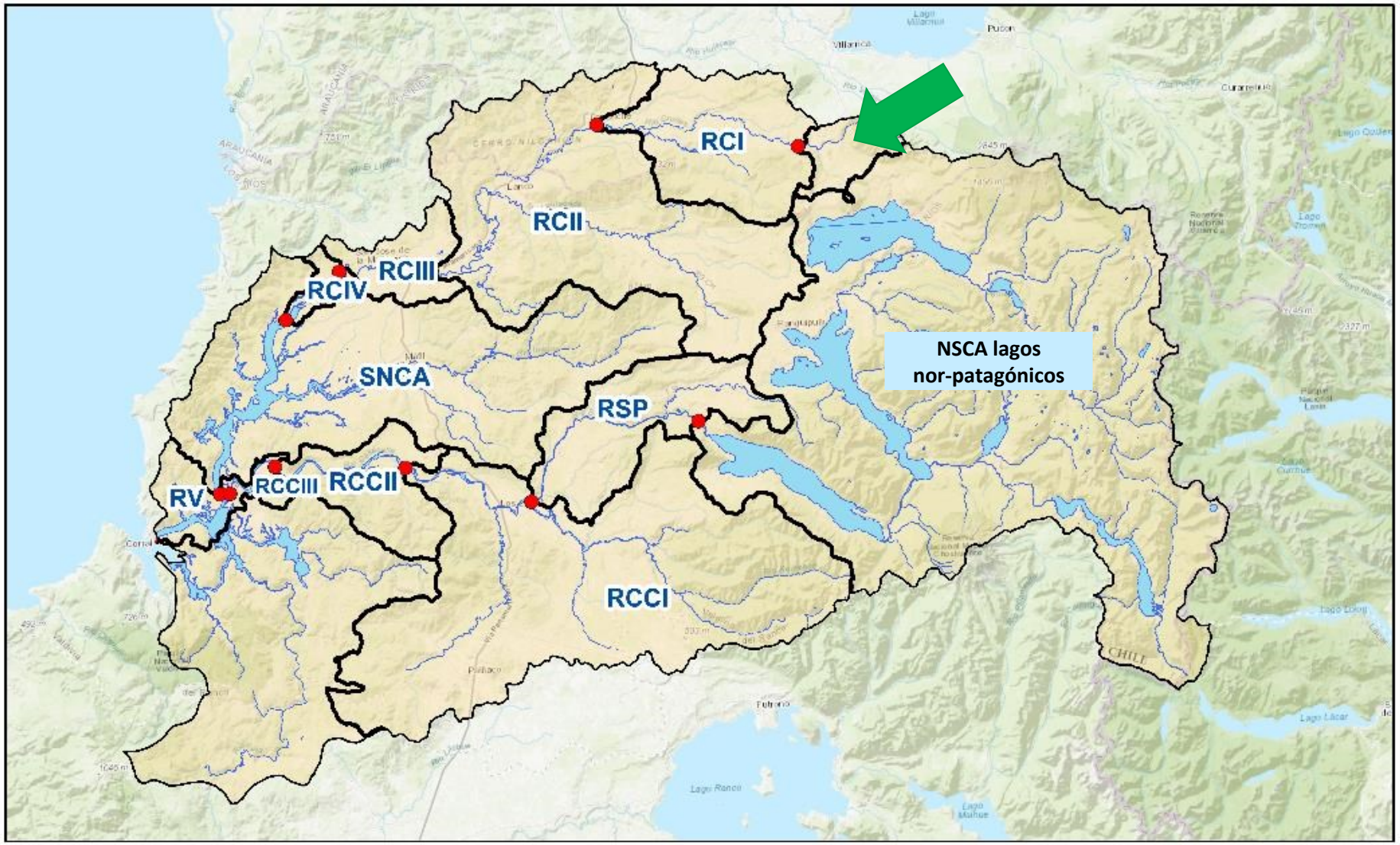
5. Periodicidad Informes de Calidad:

- El primer informes de Calidad será elaborado por el MMA, en plazo máximo de 3 meses (desde información entregada por SMA), con los resultados validados del primer año de monitoreo por la SMA.

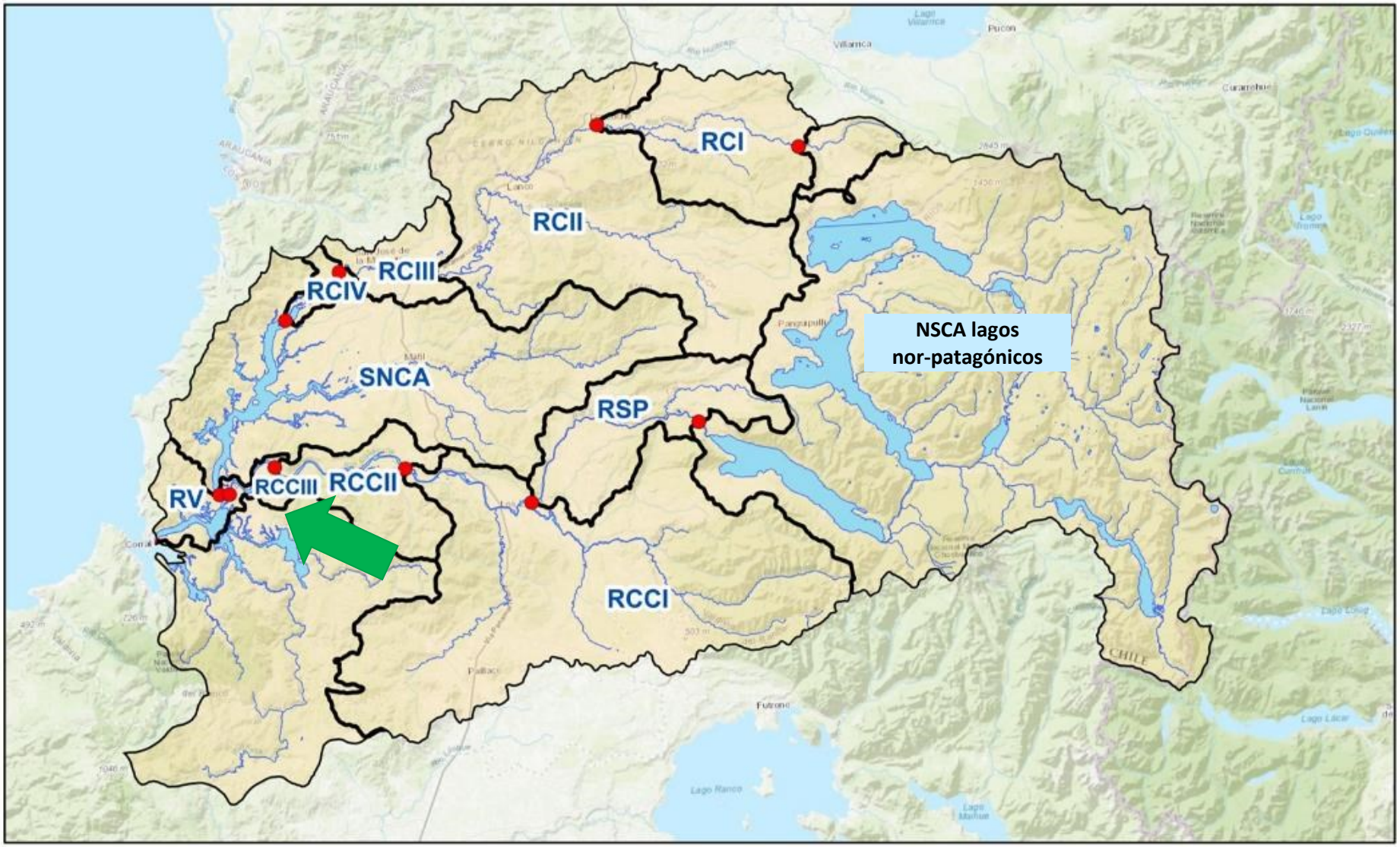
6. Programa de Involucramiento Comunitario (PIC):

- El Ministerio Medio Ambiente creará un **Programa de Involucramiento Comunitario**.

Zona Villarrica en AV Río Cruces I (cabecera cuenca río Cruces)



Zona Angachilla en AV Río Valdivia



V. Principales lineamientos para la elaboración del Proyecto Definitivo de las NSCA

- **Información de datos de calidad de aguas y emisiones:** Actualización y análisis de la información disponible al año 2019.

- **Áreas de Vigilancia:** Definición de áreas de vigilancia (DEM 12.5 m, límites fronterizos e incorporación de 2 zonas en áreas de vigilancia RCR1 y RV).

- **Selección de parámetros a normar:** Evaluación de parámetros a normar usando como criterios: (i) disponibilidad de datos, (ii) análisis estadísticos, (iii) información de emisiones al agua y, (iv) efectos ambientales.

- **Niveles de calidad ambiental:** (i) Criterios definidos en base a Guía Metodológica del MMA (2017), (ii) actualización de tabla de clases de calidad en base a información disponible, (iii) evaluación de calidad actual para todos los parámetros normados, (iv) definición de valores umbrales considerando la variabilidad espacial y temporal de la cuenca y sus respectivas áreas de vigilancia y, (v) factibilidad técnica de normar determinados parámetros (monitoreo y límites de detección de las técnicas analíticas).

V. Principales lineamientos para la elaboración del Proyecto Definitivo de las NSCA

- **Condiciones de excedencia**: Evaluación en función del aumento de las campañas de monitoreo (de 4 a 12 campañas al año).

- **Proceso de Consulta Indígena:** Incorporación de los acuerdos arribados en el proceso de Consulta Indígena (entre ellos, definiciones, áreas de vigilancia, cantidad de monitoreos para evaluar cumplimiento de norma, periodicidad de los informes de calidad, programa de involucramiento comunitario y, otros asociados a los considerandos del Decreto de norma).

VI. Proyecto Definitivo NSCA cuenca río Valdivia

- **Objetivo**: La conservación o preservación de los ecosistemas hídricos, y contribuir a la conservación de sus servicios ecosistémicos a través de la mantención o mejoramiento de la calidad de las aguas de la cuenca.

- **Definiciones:** se incorporan las definiciones de:
  - "Ecosistemas hídricos"
  - "Servicios ecosistémicos"
  - "Red de control"
  - "Red de observación"

VI. Proyecto Definitivo NSCA cuenca río Valdivia

Áreas de Vigilancia

10

Áreas de Vigilancia

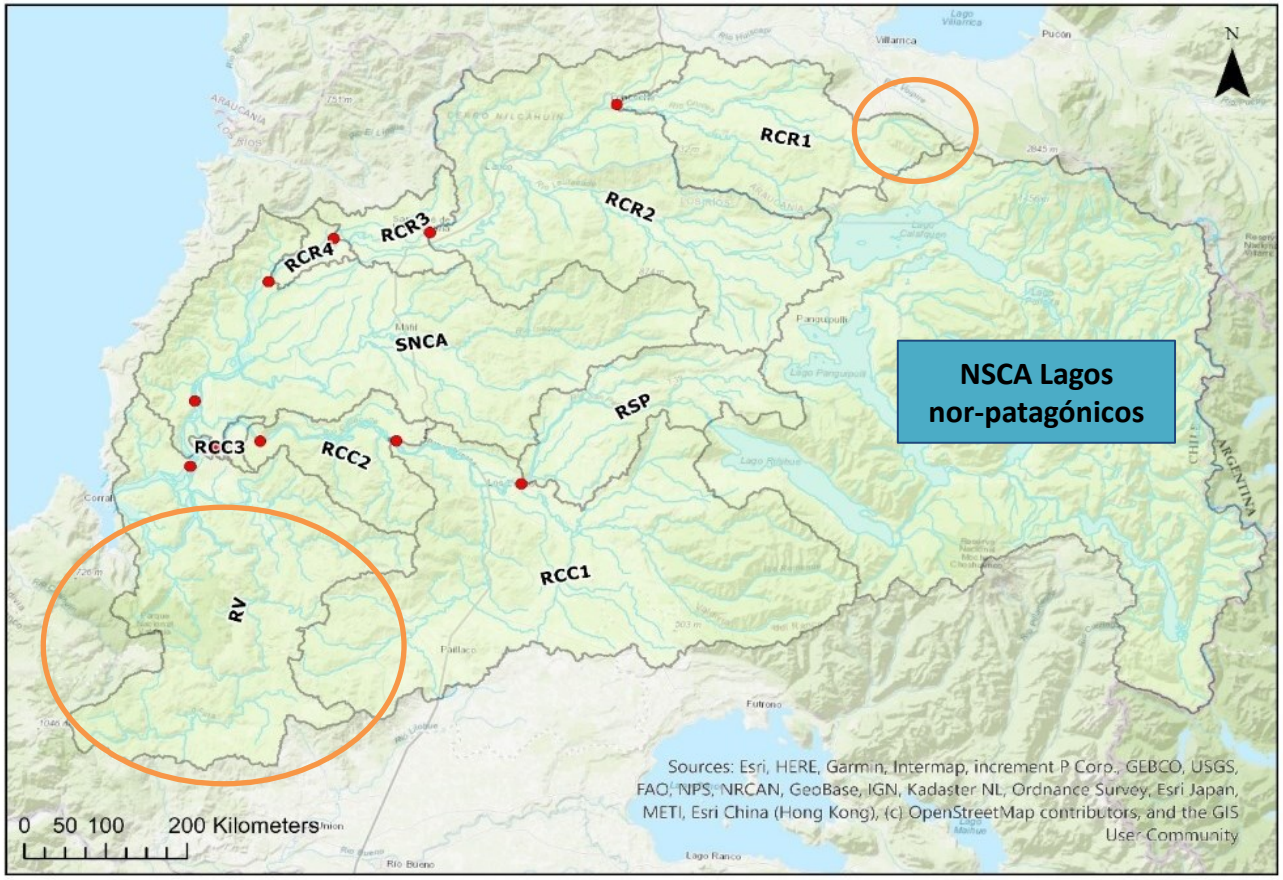
Río Cruces: **RCR1**, RCR2, RCR3 y RCR4

Río San Pedro: RSP

Río Calle Calle: RCC1, RCC2 y RCC3

Río Valdivia: **RV**

Santuario de la Naturaleza: SNCA



VI. Proyecto Definitivo NSCA cuenca río Valdivia

- **14 parámetros físico-químicos: básicos, nutrientes, metales, otros**
  - Relevancia ecológica
  - Exposición (fuentes antrópicas)
  - Efectos ambientales
  - Disponibilidad de información

- **Criterios tabla de clases de calidad:**
  - Estadística datos de calidad del agua
  - Revisión de normativa internacional

Clase 1: Excelente	**Clase 2**: Óptima	**Clase 3**: Aceptable	**Clase 4**: Mala	**Clase 5**: Muy Mala

Clase	Al (mg/L)	Criterio
5	> 1,38	> Clase 4
4	1,38	P95 peor AV
3	0,73	(clase 2+clase 4)/2
2	0,072	P95 mejor AV
1	0,025	P50 mejor AV

VI. Proyecto Definitivo NSCA cuenca río Valdivia

- **Estado actual:** 2018-2019 (P85/20)

Parámetro	RCR1	RCR2	RCR3	RCR4	SNCA	RV	RSP	RCC1	RCC2	RCC3
pH	6,52 - 6,98	6,6 - 7,24	6,38 - 7,09	6,14 - 6,87	6,45 - 7,28	6,69 - 7,2	6,81 - 7,3	6,8 - 7,53	6,71 - 7,04	6,75 - 7,36
OD	9,17	9,48	8,6	6,03	8,34	7,52	9,12	8,54	7,7	8,21
CE	38	109	136	129	-	-	46	47	-	-
SO4-	5,8	14,6	14,6	13	-	-	4,9	4,9	-	-
Cl-	2	11,2	15,4	13	-	-	2,3	2	-	-
DBO5	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2
Al_tot	0,077	0,139	0,141	0,077	0,103	0,063	0,045	0,046	0,033	0,039
Cu_tot	0,0008	0,0014	0,0017	0,0016	0,0011	0,001	0,0007	0,0009	0,0013	0,0007
Fe_tot	0,65	0,39	0,45	0,34	0,48	0,28	0,07	0,46	0,13	0,14
Mn_tot	0,0264	0,0265	0,0235	0,0242	0,0307	0,0162	0,0043	0,0049	0,0067	0,0059
Zn_tot	0,005	0,005	0,013	0,006	0,009	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
N-NO3	0,108	0,151	0,148	0,13	0,169	0,088	0,065	0,076	0,053	0,081
P-PO4	0,011	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,008	0,009	0,007
AOX	-	-	-	0,042	0,016	-	-	-	-	-

Mayor parte de parámetros/AV en clase 2 y 3, algunas excepciones en clase 4

VI. Proyecto Definitivo NSCA cuenca río Valdivia

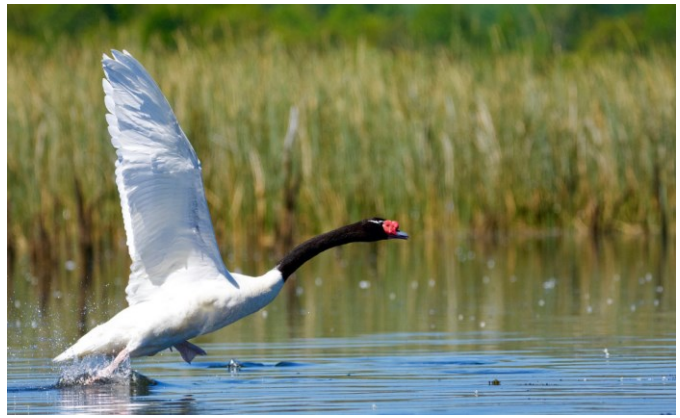
- **Niveles de calidad:**

N°	Elemento o compuesto	Unidad	RCR1	RCR2	RCR3	RCR4	SNCA	RV	RSP	RCC1	RCC2	RCC3
1	**pH**	-	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5
2	**OD**	mg/L	> 8	> 8	> 8	> 6	> 8	> 7	> 8	> 8	> 7	> 7
3	**CE**	uS/cm	60	110	110	110	-	-	60	60	-	-
4	**SO4-**	mg/L	18	18	18	18	-		18	18	-	-
5	**Cl-**	mg/L	11	11	11	11	-	-	11	11	-	-
6	**DBO5**	mg/L	6	6	6	6	10	6	6	6	6	6
7	**Al_tot**	mg/L	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
8	**Cu_tot**	mg/L	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
9	**Fe_tot**	mg/L	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
10	**Mn_tot**	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
11	**Zn_tot**	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
12	**N-NO3**	mg/L	0,13	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,13	0,13	0,13	0,13
13	**P-PO4**	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
14	**AOX**	mg/L	-	-	-	0,02	0,01	-	-	-	-	-

Parámetros/AV en clase 4 se busca recuperar a clase 3, y reducir riesgo principalmente en SNCA

VII. Descriptores NSCA cuenca río Valdivia

Nº normas	130
Nº saturaciones	8
Parámetros eventuales saturaciones	CE (RCR3 y RCR4) Cl (RCR2, RCR3, RCR4) P-PO4 (RCR1) AOX (RCR4 y SNCA)
% saturación	6,2 %



N° AV/P	N° Clases a mejorar	
7	1	C4 → C3
1	1	C3 → C2

VIII. Consideraciones finales

- Las NSCA de la cuenca del río Valdivia buscan **mantener buenas condiciones** ambientales de esta cuenca y **recuperar gradualmente** parámetros en áreas de vigilancia específicas que se encuentran en una condición desfavorable en comparación al resto de la cuenca. Principalmente aquellas áreas de vigilancia y parámetros en clases 4.

- De entrar en **vigencia en 2022** las NSCA de la cuenca del río Valdivia, el primer período de evaluación de cumplimiento será al 2024 (primer informe 2023).

- Programa de medición y control de la calidad ambiental de las NSCA permitirá **fortalecer el monitoreo de calidad de las aguas** de esta cuenca y **contribuir a asegurar una adecuada calidad de agua para la conservación de la biodiversidad acuática** y permita mantener el desarrollo de usos sustentables en la cuenca que requieren de esta agua en buena calidad.

- En caso de superarse las NSCA, y luego de la declaración del área como zona latente/saturada, se debe dar inicio a la elaboración de un **Plan de Prevención y/o Descontaminación**, en ese instrumento se definen las acciones y medidas específicas vinculantes, de acuerdo a las metas de reducción a alcanzar en los plazos definidos para ello.

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

CHILE LO HACEMOS TODOS