

Norma Secundaria de Calidad Ambiental para las aguas superficiales de la cuenca del río Huasco

-Reunión informativa Comité Operativo Ampliado-



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**

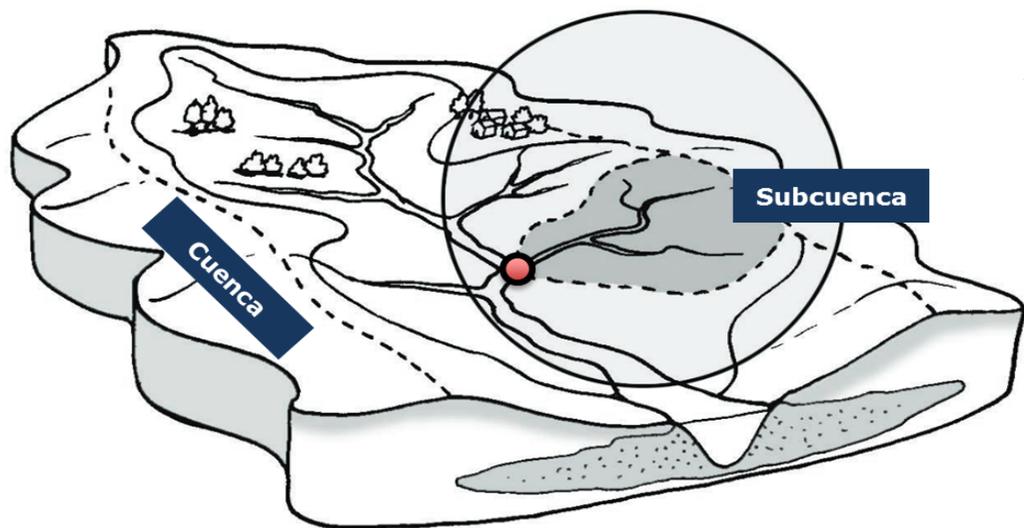
**Depto. de
Ecosistemas Acuáticos
y Recurso Hídrico**
Natalia Penroz Acuña

11 septiembre de 2018



Normas Secundarias de Calidad Ambiental

Ley 19.300, Artículo 2°, letra ñ) Normas Secundarias de Calidad Ambiental (NSCA): son aquellas que **establecen 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 medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.**



Alcances:

- Considera las particularidades de cada cuenca hidrológica.
- Define niveles de calidad por subcuenca.

Ley 19.300, Artículo 2°, letra q) Protección del medio ambiente: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro.

DS 90/2000 y RCA's son base para la elaboración de esta norma.

Normas Secundarias de Calidad Ambiental



Normas Secundarias de Calidad Ambiental

El objetivo general de las normas secundarias de calidad ambiental es mantener y proteger la calidad de las aguas con el propósito de **conservar los ecosistemas** característicos de la cuenca y resguardar las principales actividades asociadas a dicha cuenca.

Fijar los niveles, estándares, medidas o valores que se consideran para determinar si se está o no en presencia de un medio ambiente libre de contaminación.

Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión



Normas Secundarias de Calidad Ambiental

Normas de Calidad DS N°38/2012

Primarias

Objetivo de Protección:
Riesgo para la vida o salud de la población humana
Ámbito de Aplicación: nacional

Vigentes:

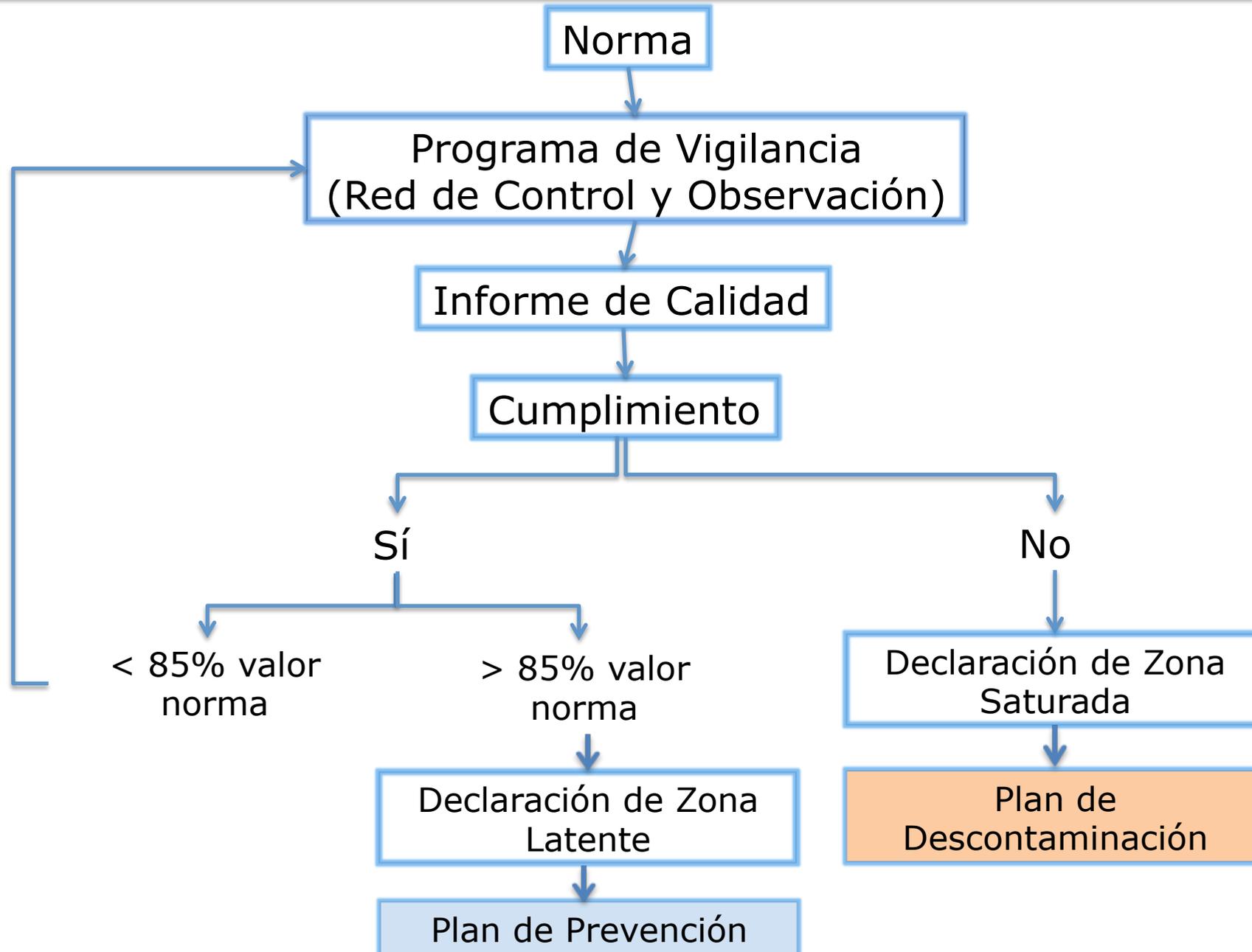
- DS N° 144/2008: Norma de calidad primaria para la protección de las aguas marinas y estuarinas donde se realizan actividades de recreación con contacto directo.
- DS N° 143/2008: Norma de calidad primaria para la protección de las cuencas continentales superficiales donde se realizan actividades de recreación con contacto directo.

Secundarias

Objetivo de Protección:
Protección del medio ambiente y la conservación de la naturaleza
Ámbito de Aplicación: nacional y local

Vigentes: NSCA Río Serrano (DS N°75/2010); NSCA Lago Llanquihue (DS N°122/2010); NSCA Lago Villarrica (DS N°19/2013); NSCA Río Maipo (DS N° 53/2014); NSCA Río Valdivia (DS N°1/2015); NSCA Río Biobío (DS N°9/2015).

Normas Secundarias de Calidad Ambiental



Normas Secundarias de Calidad Ambiental

Red Oficial de Control: Red de monitoreo integrada por las estaciones de monitoreo oficiales (EMO) para el control de la norma. Los parámetros definidos en esta red de control son los que se medirán en el plan de vigilancia de la norma y los que ante incumplimiento podrán generar un plan de descontaminación.

Red de Observación o Red No Oficial: Red de monitoreo integrada por estaciones de monitoreo representativas de intervención antrópica, estaciones de monitoreo representativas de la condición natural y estaciones de monitoreo de investigación.

Un poco de historia...

- **Anteproyecto 2008**

- Inicio: 18 de diciembre de 2006 (R. Ex. N° 3403/2006, CONAMA)

- Constitución de un Comité Operativo y Comité Operativo Ampliado

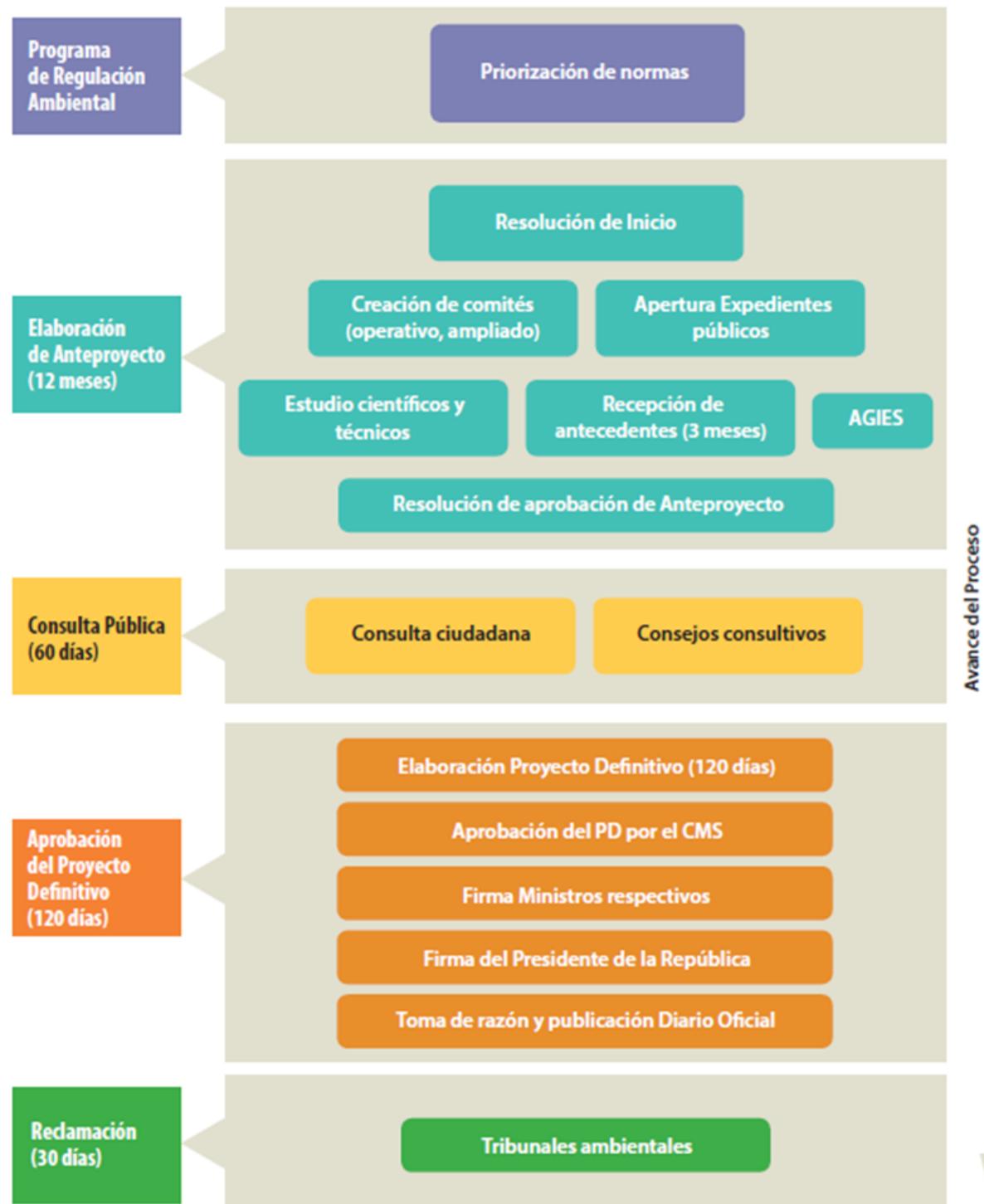
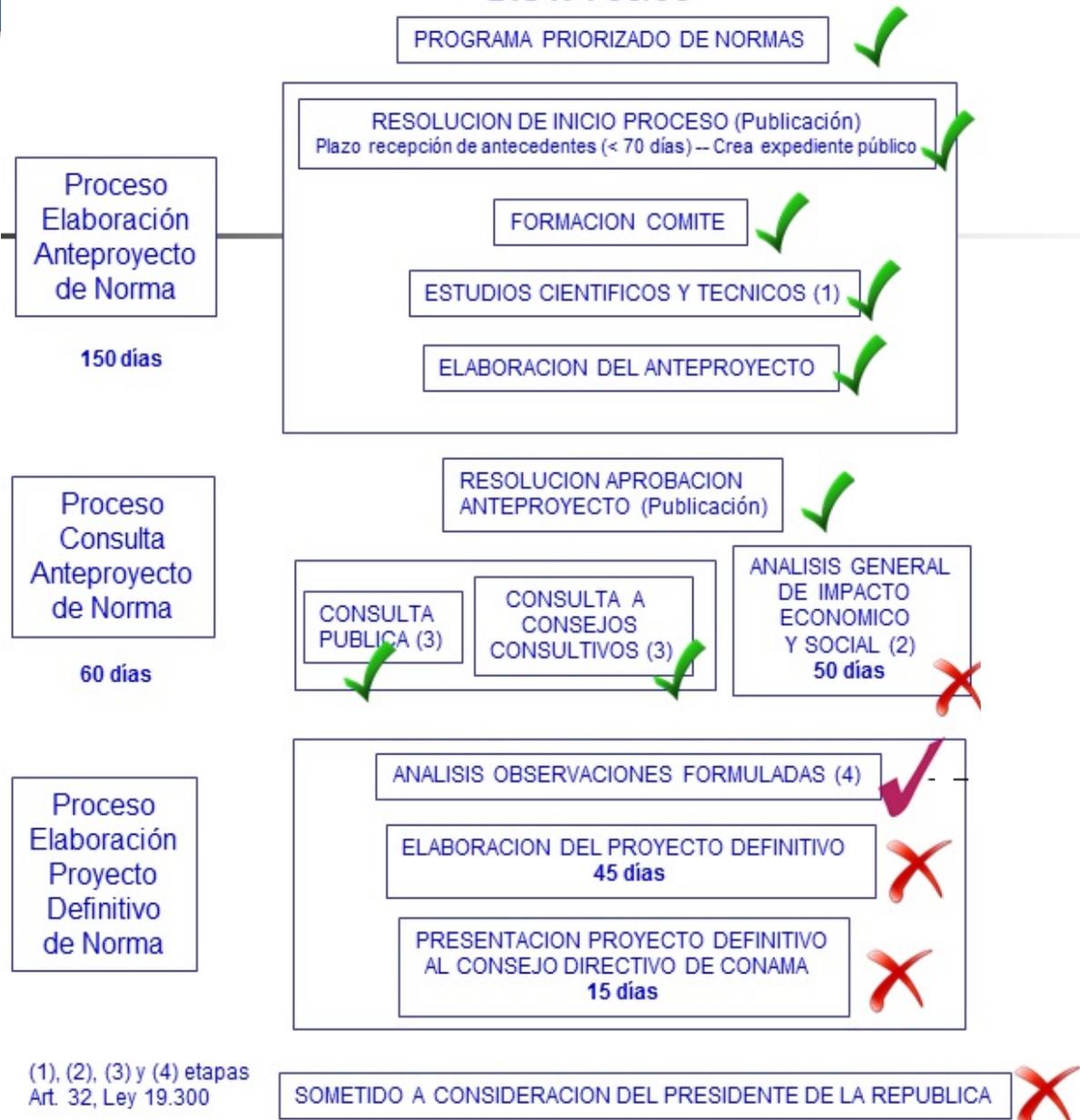
- Aprobación Anteproyecto: 17 de abril de 2008 , R. Ex. N° 1238/2008, CONAMA.

- Participación Ciudadana: 3 de mayo – 29 de julio de 2008.

- AGIES: No realizado.

AGIES: Análisis General de Impacto Económico y Social.

PROCEDIMIENTO DE DICTACION DE NORMAS AMBIENTALES D.S N°. 93/95



Un poco de historia...

- **Principales críticas Anteproyecto 2008:**
 - Falta de información sobre parámetros físico-químicos de la cuenca, fuente de información, principalmente Barrick.
 - No se consideraron parámetros biológicos (norma físico-química).
 - Baja participación ciudadana.
 - No hubo Consulta Indígena.
 - Problemas metodológicos del AGIES.

AGIES: Análisis General de Impacto Económico y Social.

Crítica: poca información parámetros físico químicos

Anteproyecto 2008

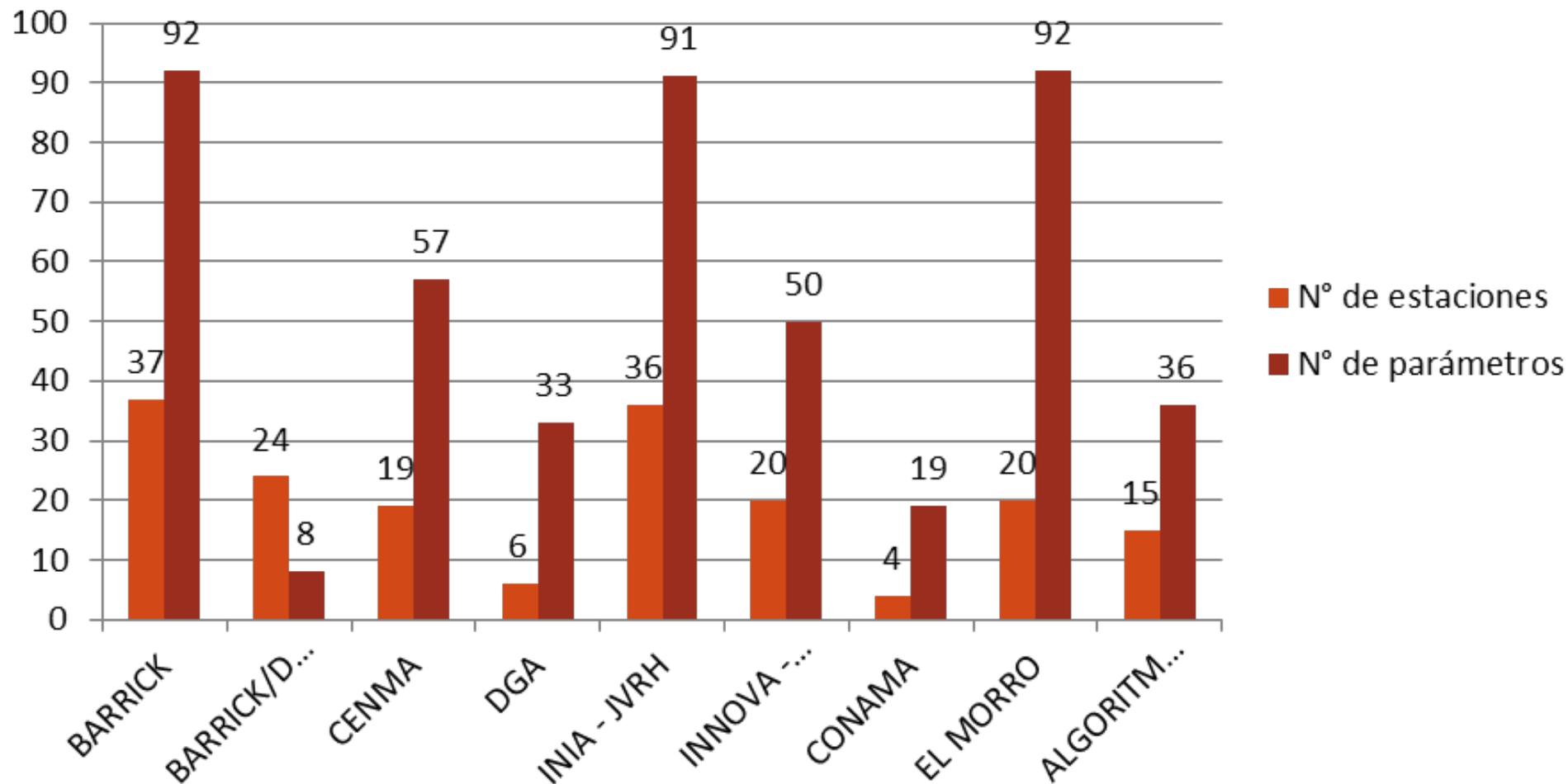
Institución	Origen	Detalle del monitoreo	Cobertura Temporal	Mediciones
Dirección General de Aguas (DGA)	Estatal	Calidad de aguas superficiales de la DGA en base a estaciones vigentes (Base de Datos Depurada)	1980-2006	4.201
	Estatal	Puntual efectuado por Cade Idepe Consultores	Octubre 2003	36
Comisión Nacional de Riego (CNR)	Estatal	Calidad de agua de riego en Huasco	Abril, julio y septiembre 2003	1.380
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de Atacama	Estatal	Puntual de la calidad de agua de riego del Río Huasco y sus Afluentes	Diciembre 2005	629
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)	Estatal	Puntual de aguas continentales superficiales en la Tercera Región	Noviembre 2003	64
Cia. Minera Nevada Ltda. (CMN-Barrick)	Privado	Aguas superficiales de las cuencas del Río Estrecho-Chollay y El Toro-Tres Quebradas.	1981-2005	31.123

Estudio	Consultor	Fecha	Presupuesto
Consultoría de apoyo al comité operativo para la elaboración del anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Huasco	Ingeniería y gestión de sistemas ambientales Ltda.	noviembre de 2007	\$ 1.500.000
Estudio de soporte técnico y propuesta de anteproyecto de norma secundaria de aguas superficiales para cuenca del río Huasco	Consultor Sr. Sixto Gutierrez	Diciembre 2006	\$3.000.000

Crítica: poca información parámetros físico químicos

Anteproyecto 2018

Estaciones y parámetros medidos por principales fuentes de información en la cuenca del río Huasco



Crítica: AGIES

Norma	Proceso anterior (Decreto Supremo N°. 93/1995)	Actual proceso (Decreto Supremo N° 38/2012)	Estado actual
NSCA cuenca del río Aconcagua	El inicio de dictación de NSCA cuenca del río Aconcagua es publicado el año 2006. Proceso interrumpido.	Reinicio Norma Secundaria de Calidad Ambiental, NSCA, en la cuenca del río Aconcagua, 2015.	Se retrotrae el proceso y reinicia. En elaboración
NSCA cuenca del río Mataquito	El inicio de dictación de NSCA cuenca del río Mataquito es publicado el año 2006. Proceso interrumpido.	Reinicio Norma secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Mataquito, 2016	Se retrotrae el proceso y reinicia. En elaboración
NSCA cuenca del río Elqui	El inicio de dictación de NSCA cuenca del río Elqui es publicado el año 2004. Proceso interrumpido.	Reinicio Norma secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Elqui, 2016	Se retrotrae el proceso y reinicia. En elaboración
NSCA cuenca de cuenca río Cachapoal	El inicio de dictación de NSCA cuenca de cuenca río Cachapoal es publicado el año 2004. Proceso interrumpido.	Reinicio Norma secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Cachapoal, 2015	Se retrotrae el proceso y reinicia. En elaboración
NSCA cuenca de cuenca río Tinguiririca	El inicio de dictación de NSCA cuenca de cuenca río Tinguiririca es publicado el año 2007. Proceso interrumpido.	Reinicio Norma secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Tinguiririca, 2015	Se retrotrae el proceso y reinicia. En elaboración
NSCA cuenca de cuenca río Huasco	El inicio de dictación de NSCA cuenca de <u>cuenca río Huasco</u> es publicado el año 2006. Proceso interrumpido.	Reinicio Norma secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la <u>cuenca del río Huasco</u> , R.E N° 553 del 22 de junio de 2016 MMA	Se retrotrae el proceso y reinicia. En elaboración

Proceso Normativo

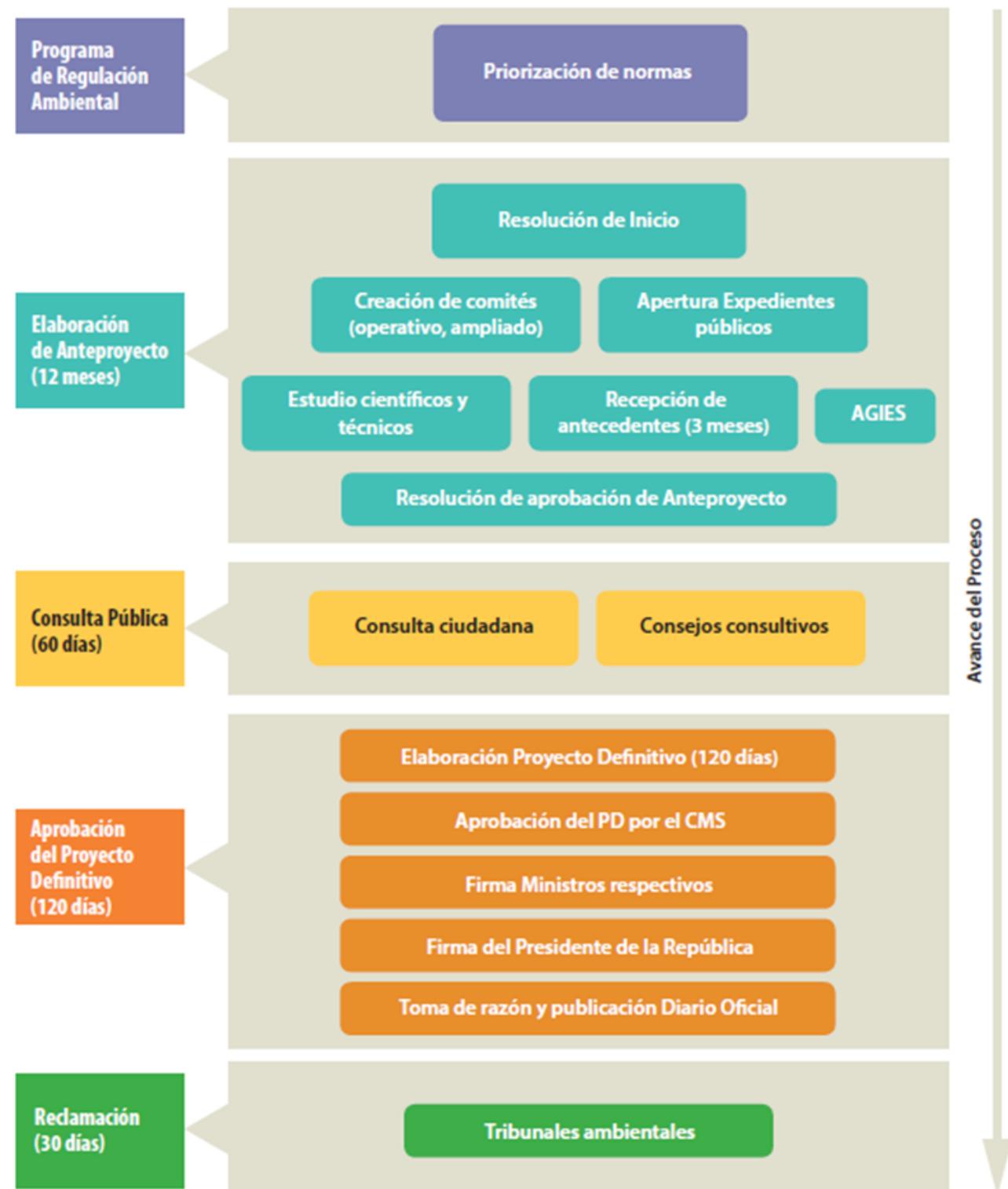
✓ Resolución de inicio

R.E N° 553 del 22 de junio de 2016 MMA; Diario Oficial: 14 de julio de 2016

✓ Apertura de Expediente público

-Expediente físico y digital.

Incluida como propuesta de solución componente "Agua", PRAS Huasco



Proceso Normativo

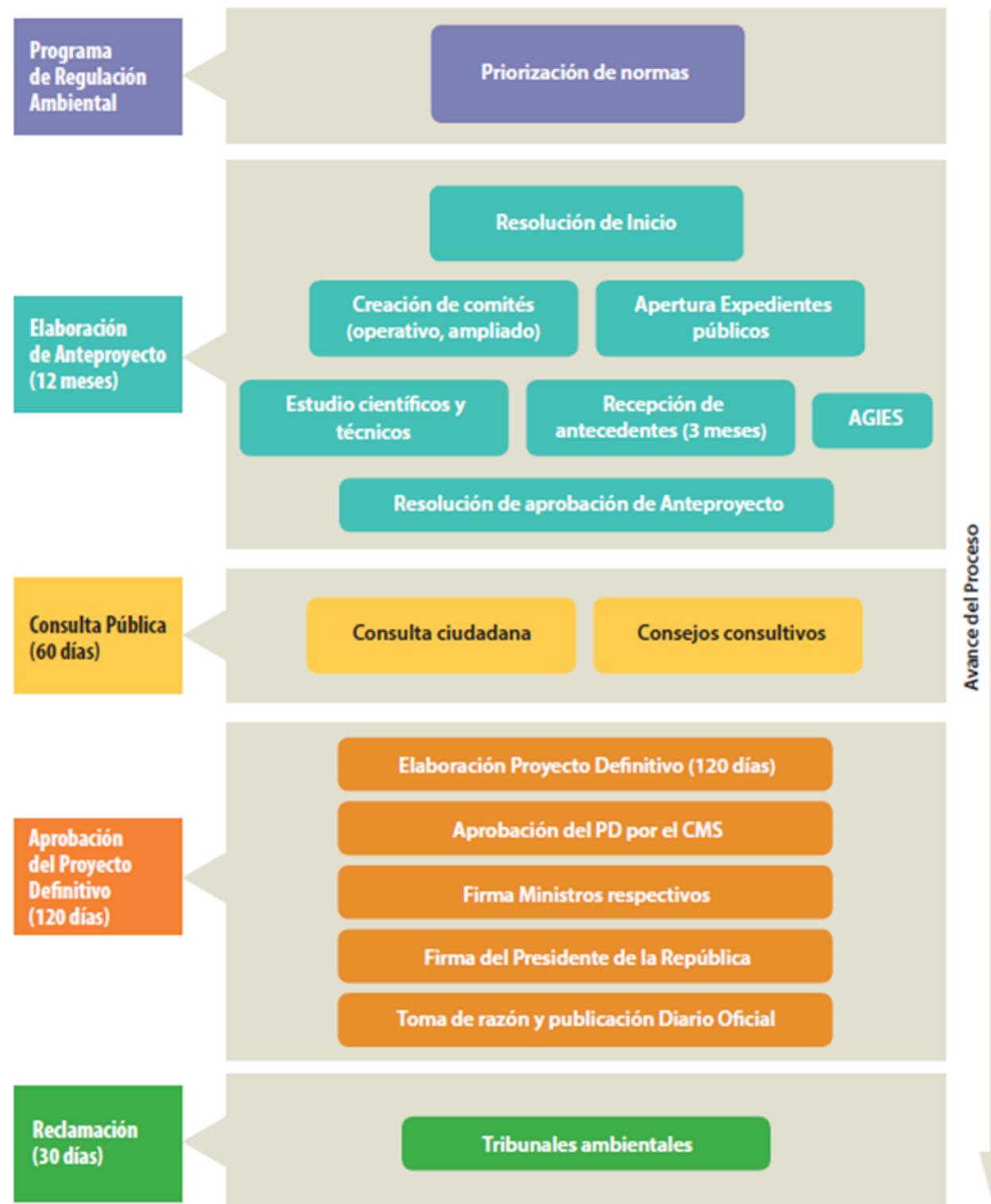
✓ Apertura de Expediente público: planesynormas.mma.gob.cl

134	1682 al 1682	Oficio	Responde solicitud	SERNAGEOMIN Atacama	25-06-2018
135	1683 al 1683	Oficio	Responde solicitud	INIA Intihuasi	26-06-2018
136	1684 al 1686	Oficio	Responde solicitud	CONAF Atacama	26-06-2018
137	1687 al 1687	Oficio	Responde solicitud	I. Municipalidad de Freirina	27-06-2018
138	1688 al 1688	Carta	Solicita participar	Natanael Vivanco	27-06-2018
139	1689 al 1689	Carta	Solicita participar	Asamblea por el Agua de Guasco Alto	27-06-2018
140	1690 al 1690	Carta	Solicita participar	Paula Carvajal Borquez	27-06-2018
141	1691 al 1691	Carta	Solicita participar	Alejandra Araya	27-06-2018
142	1692 al 1698	Carta	Solicita participar	Sebastián Álvarez Rivera	27-06-2018
143	1699 al 1699	Oficio	Responde solicitud	SAG Atacama	28-06-2018
144	1701 al 1702	Oficio	Responde solicitud	SEREMI Salud Atacama	29-06-2018
145	1703 al 1703	Oficio	Solicita información	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	03-07-2018
146	1704 al 1706	Acta reunión	Reunión JVRH	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	04-07-2018
147	1707 al 1707	Oficio	Responde solicitud	I. Municipalidad de Alto del Carmen	09-07-2018
148	1708 al 1709	Oficio	Invita 11a C.O	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	10-07-2018
149	1710 al 1712	Memo	Solicita ampliación	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	13-07-2018
150	1713 al 1713	Memo	Corrige solicitud	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	20-07-2018
151	1714 al 1715	Oficio	Reprograma reunión	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	23-07-2018
152	1716 al 1716	Oficio	Responde solicitud	SMA	27-07-2018
153	1716 al 1716	Antecedentes Bibliográficos	Anexo	SMA	27-07-2018
154	1717 al 1743	Acta reunión	Acta 10a C. O.	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	31-07-2018
155	1717 al 1743	Presentaciones ppt	Anexo presentaciones	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	31-07-2018
156	1744 al 1744	Oficio	Solicita información	Ministerio del Medio Ambiente	07-08-2018
157	1745 al 1745	Memo	Corrige solicitud	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	08-08-2018
158	1746 al 1751	Memo	Propuesta COA	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	08-08-2018
159	1752 al 1753	Resolución Ampliación Plazos	Ampliación plazo	Ministerio del Medio Ambiente	13-08-2018
160	1754 al 1754	Oficio	Solicita información	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	14-08-2018
161	1755 al 1756	Oficio	Invita 12a C.O	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	14-08-2018
162	1757 al 1758	Carta	Invita reunión COA	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	14-08-2018
163	1759 al 1759	Memo	Fechas NSCA	Ministerio del Medio Ambiente	20-08-2018
164	1760 al 1793	Acta reunión	Acta 11a C. O.	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	31-08-2018
165	1760 al 1793	Presentaciones ppt	Anexo presentaciones	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	31-08-2018
166	1794 al 1795	Oficio	Cambio lugar reunion	SEREMI Medio Ambiente Región de Atacama	31-08-2018

Proceso Normativo

✓ Creación de Comité Operativo

- DS 38/2012, Art. 7º “El Ministro creará y presidirá comités y subcomités operativos que intervengan en la dictación de una determinada norma o de un grupo de normas afines”.
- Conformado a través de R. Ex. N° 270, del 31 de marzo de 2017, MMA.
- 12 reuniones, a la fecha.
- Participantes: Servicios Públicos.



Proceso Normativo

✓ Creación de Comité Operativo

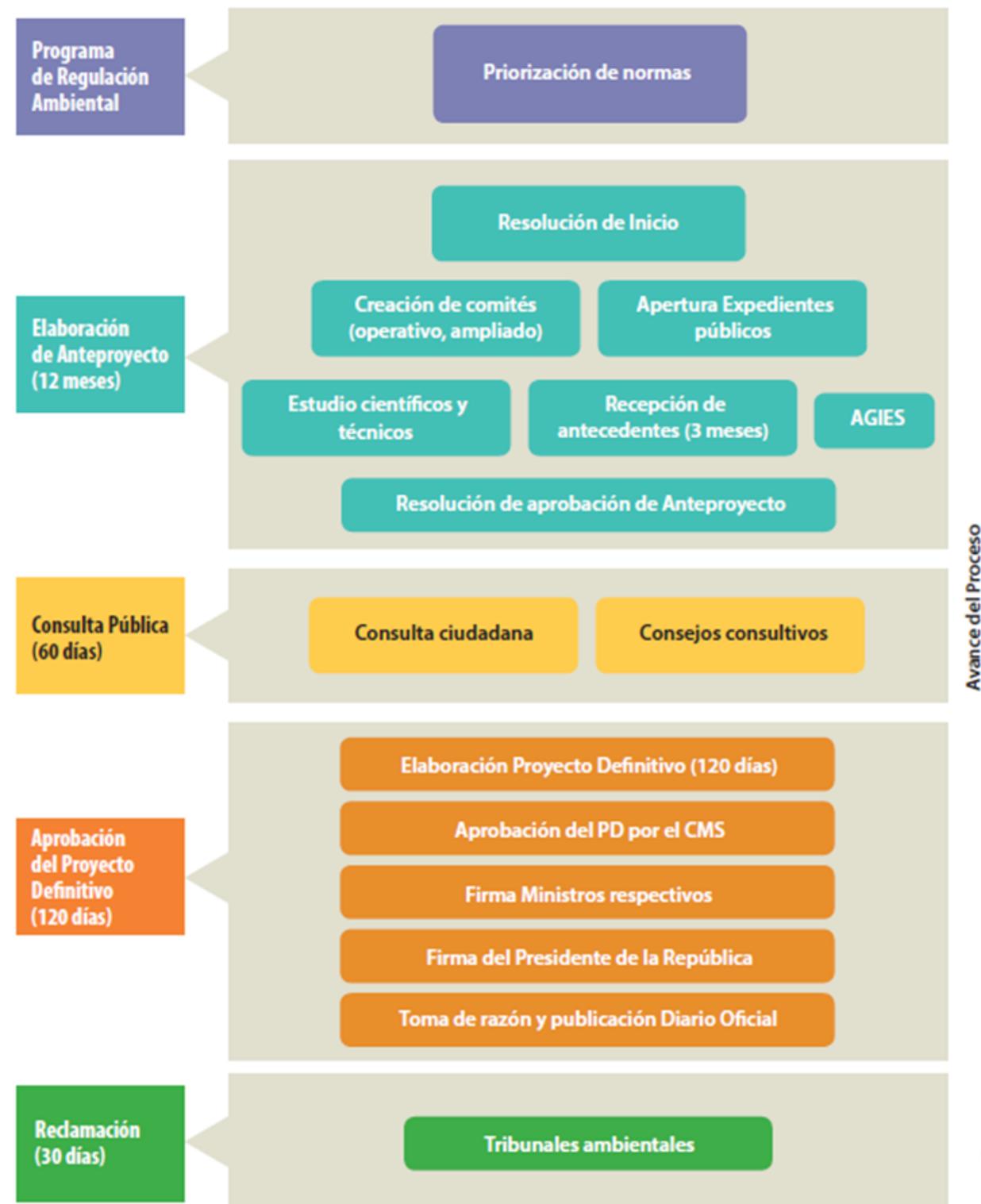
- Constituido por Servicios Públicos (19)

- Gobernación Provincial de Huasco.
- I. Municipalidad de Alto del Carmen.
- I. Municipalidad de Vallenar.
- I. Municipalidad de Freirina.
- I. Municipalidad de Huasco.
- DIPLADE, GORE Atacama.
- SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama.
- SEREMI de Economía, Región de Atacama.
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Atacama.
- SEREMI de Salud, Región de Atacama.
- SEREMI de Agricultura, Región de Atacama.
- SEREMI de Minería, Región de Atacama.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Superintendencia del Medio Ambiente
- Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Atacama.
- Corporación Nacional Forestal, Región de Atacama.
- Dirección General de Aguas, Región de Atacama.
- Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Atacama.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Atacama.

Proceso Normativo

✓ Comité Operativo Ampliado

-DS 38/2012, Art. 7º “El Ministro podrá convocar, cuando lo estime pertinente, a un Comité Operativo Ampliado, constituido por los integrantes del comité operativo y personas naturales o jurídicas, ajenas a la Administración del Estado, que serán designados por el Ministro a propuesta del Comité Operativo”.



Proceso Normativo

✓ **Comité Operativo Ampliado**

- Una **instancia colaborativa** con el objetivo de dar a conocer los avances en la elaboración del anteproyecto; transparentar los intereses de los sectores involucrados, y recabar antecedentes técnicos, científicos, sociales y/o económicos, a ser considerados en el proceso.

Sus **funciones** son:

- Asesorar al Comité Operativo en materias específicas;
- Aportar antecedentes técnicos;
- Opinar sobre las materias de la norma y su revisión, en relación al sector que se representa y su ámbito de acción; y
- Generar recomendaciones y sugerencias al anteproyecto de norma.

Proceso Normativo

✓ **Comité Operativo Ampliado**

- Al igual que el Comité Operativo, este Comité será presidido por la Ministra o Ministro, o quien lo represente (SEREMI del Medio Ambiente), y deberá levantarse acta de las reuniones de trabajo desarrolladas, consignando los temas debatidos y acuerdos que se adopte. Estas actas deberán ser incorporadas en el expediente público de la norma.
- El funcionamiento del Comité Operativo Ampliado puede extenderse hasta la fase de elaboración del proyecto definitivo.

Proceso Normativo

✓ **Comité Operativo Ampliado**

- ✓ La creación del comité ampliado se materializa mediante resolución exenta del Ministerio del Medio Ambiente.
- ✓ Los integrantes del comité ampliado deberán ser propuestos por el comité operativo.
- ✓ Con la propuesta del comité operativo, el Ministro oficiará a los nominados solicitando su participación, y en caso de tratarse de una persona jurídica le solicitará la designación de un representante y su suplente.
- ✓ Con las aceptaciones del cargo se procederá a dictar la resolución de constitución del comité ampliado.

Proceso Normativo

✓ Comité Operativo Ampliado

Norma	Número de participantes de Organizaciones sociales y privadas C.O Ampliado:
NSCA Lago Villarrica (aprobada)	20
NSCA Rapel (Proyecto definitivo)	17
NSCA Mataquito (Anteproyecto)	21
NSCA Aconcagua (Anteproyecto)	14
NSCA Elqui (Anteproyecto)	13

NSCA Huasco (Anteproyecto)

29

Comité Operativo Ampliado

N°	Rubro	Agrupación
1	Agrícola	A. G. de Agricultores del Río del Tránsito y sus Afluentes
2	Agrícola	Asociación de Agricultores del Valle del Huasco
3	Agrícola	Cooperativa de Pajareteros
4	Agrícola	A. G. de Olivicultores del Huasco
5	Agrícola	A. G. de Pequeños y Medianos Olivicultores Huasco Bajo y Freirina
6	Agrícola	A. G. Agrícola Provincia del Huasco
7	Agrícola	A. G. de Productores de Uva de Mesa de la Comuna de Alto del Carmen
8	Agua	APR canal superficial Hacienda Buena Esperanza
9	Agua	Junta de Vigilancia del Río Huasco
10	Agua	Aguas Chañar S. A.
11	Ambiental	Asamblea por el Agua de Huasco Alto
12	Ambiental	Consejo Ambiental Comunal
13	Ambiental	Consejo para la Recuperación Ambiental y Social (CRAS)
14	Ambiental	SOS Huasco
15	Comunal	Unión Comunal Urbana

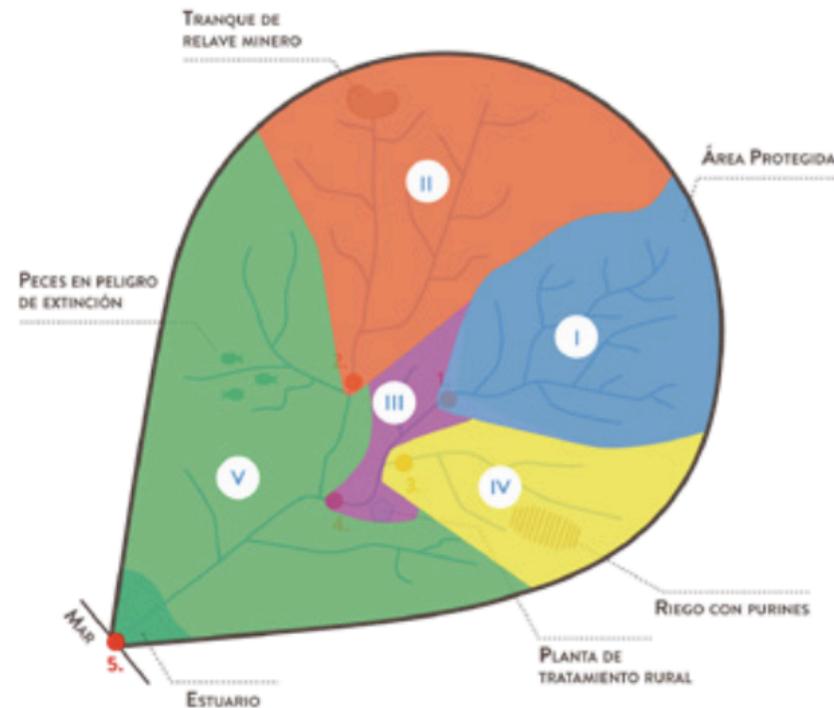
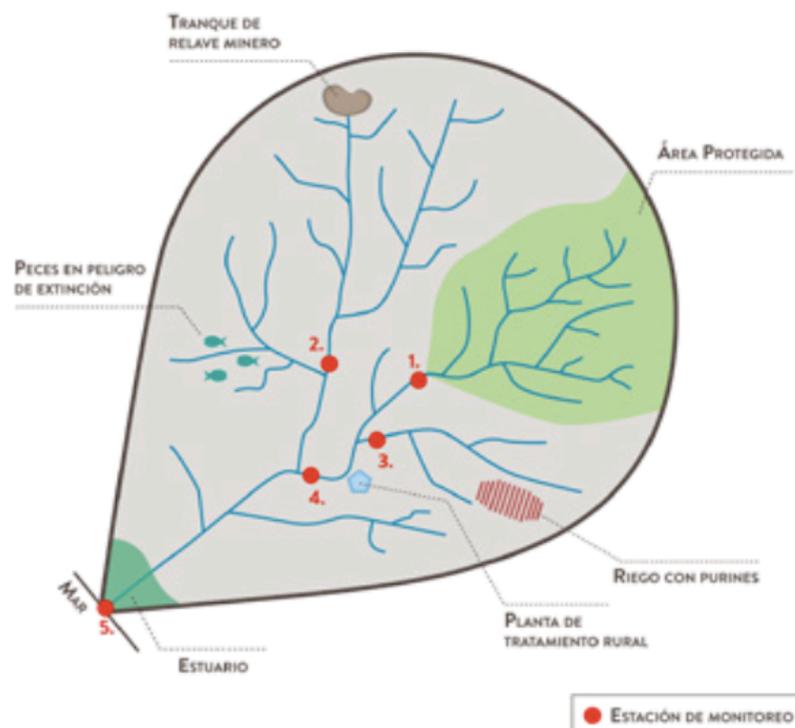
Comité Operativo Ampliado

N°	Rubro	Agrupación
16	Empresarial	Corporación para el Desarrollo de Atacama (CORPROA)
17	Indígena	A. G. Red de Atacama Mujeres Rurales e Indígenas RATMURI (Freirina)
18	Interesados	Alejandra Araya
19	Interesados	Sebastián Álvarez Rivera
20	Minero	Asociación Minera de Freirina
21	Minero	Asociación Minera de Pequeños Productores de la Provincia del Huasco
22	Minero	Asociación Minera de Vallenar
23	Minero	Sindicato de Pirquineros Provincia del Huasco
24	Privado	A. G. Cámara de Comercio de Vallenar
25	Público	CONADI
26	Público	Gobernación Marítima de Caldera
27	Público	Universidad de Atacama, sede Vallenar
28	Público	INDAP
29	Turismo	A. G. Empresarios Turísticos del Valle del Huasco Atacama Sur

Anteproyecto

✓ Áreas de Vigilancia

- ✓ En ríos, cada AV se controla a través de un sólo punto, el que debe ser localizado en la parte final del área definida
- ✓ Criterios: Datos disponibles, ecología, hidromorfología, oceanografía, afluentes, geología y sedimentos, fuentes emisoras puntuales y difusas, aspectos sociales y culturales.



Anteproyecto

✓ Áreas de Vigilancia

Criterios para la delimitación de áreas de vigilancia

Criterios	Descripción
1. Sub cuencas	¿El tramo presenta diversas subcuencas?
2. Tributarios	¿El tramo es influenciado significativamente por algún río tributario?
3. Presiones hidromorfológicas	¿Existen presiones que modifiquen de forma significativa las características hidromorfológicas del tramo?
4. Fuentes puntuales y difusas	¿Existen presiones antrópicas que modifiquen significativamente las características biogeoquímicas del tramo?
5. Información de calidad del agua	¿Existen estaciones de calidad de agua en el tramo propuesto?
6, Riesgo ecológico	¿Existe información de comunidades acuáticas y bioindicadores?
7. Otros	Se consultó información adicional atinente a la cuenca

Cuencas



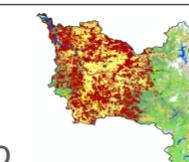
Hidrografía



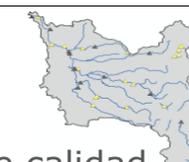
Fuentes puntuales



Uso de suelo



Estaciones de calidad



Riesgo ecológico



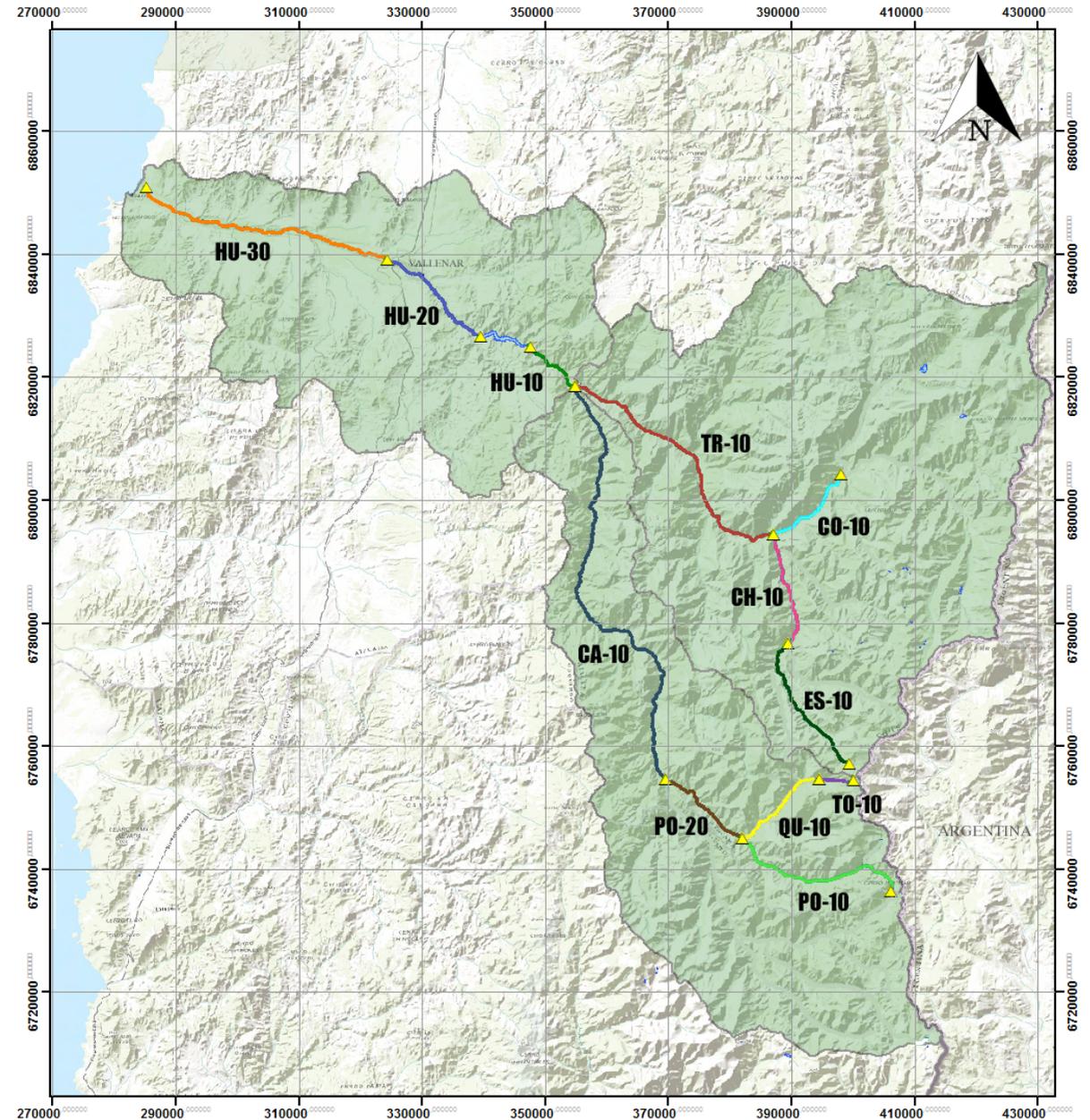
Caudal



Anteproyecto

✓ Áreas de Vigilancia

Áreas de Vigilancia Anteproyecto 2008

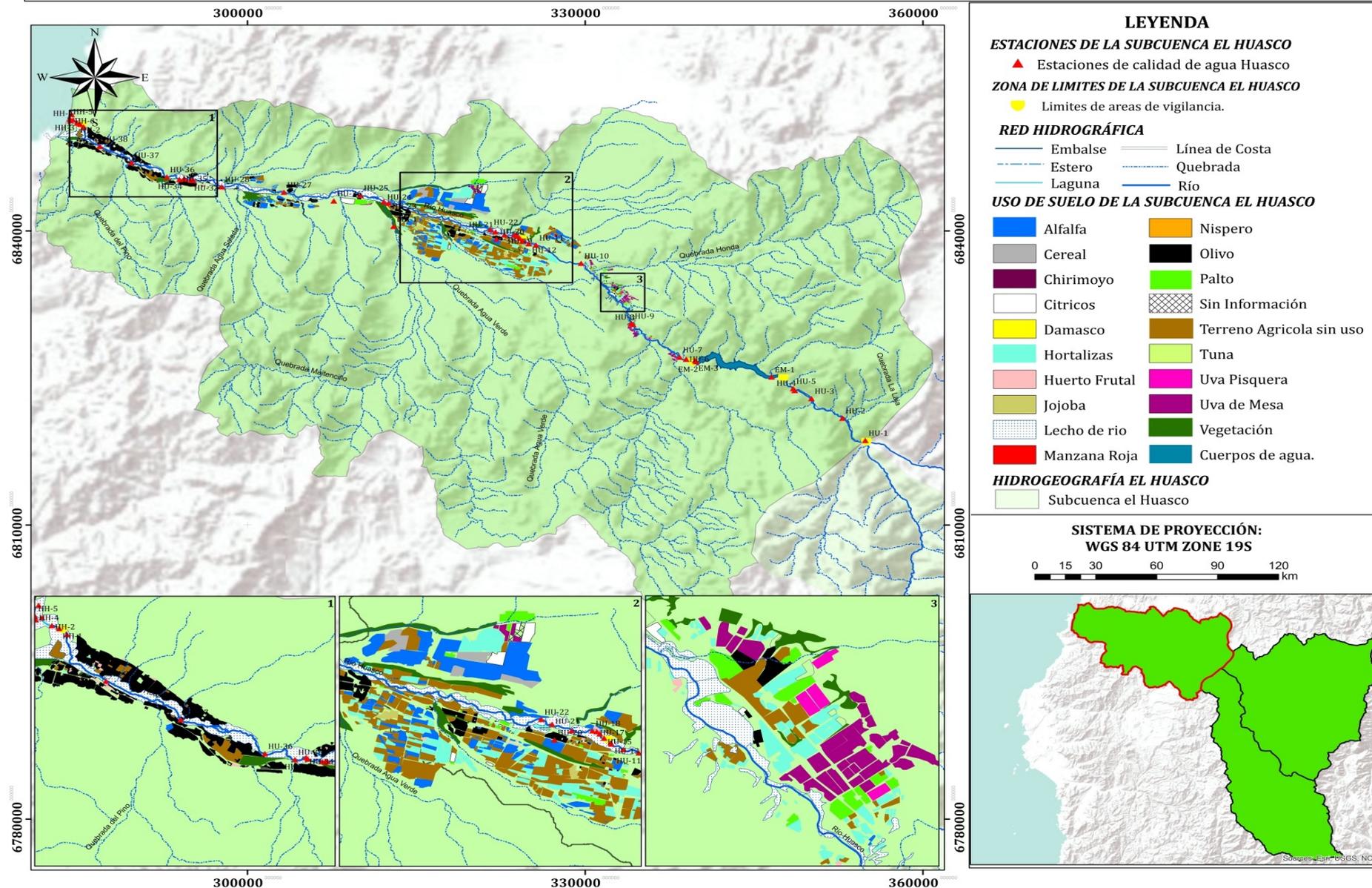


Anteproyecto: Áreas de Vigilancia



USO DE SUELOS - SUBCUENCA EL HUASCO

1:250,000

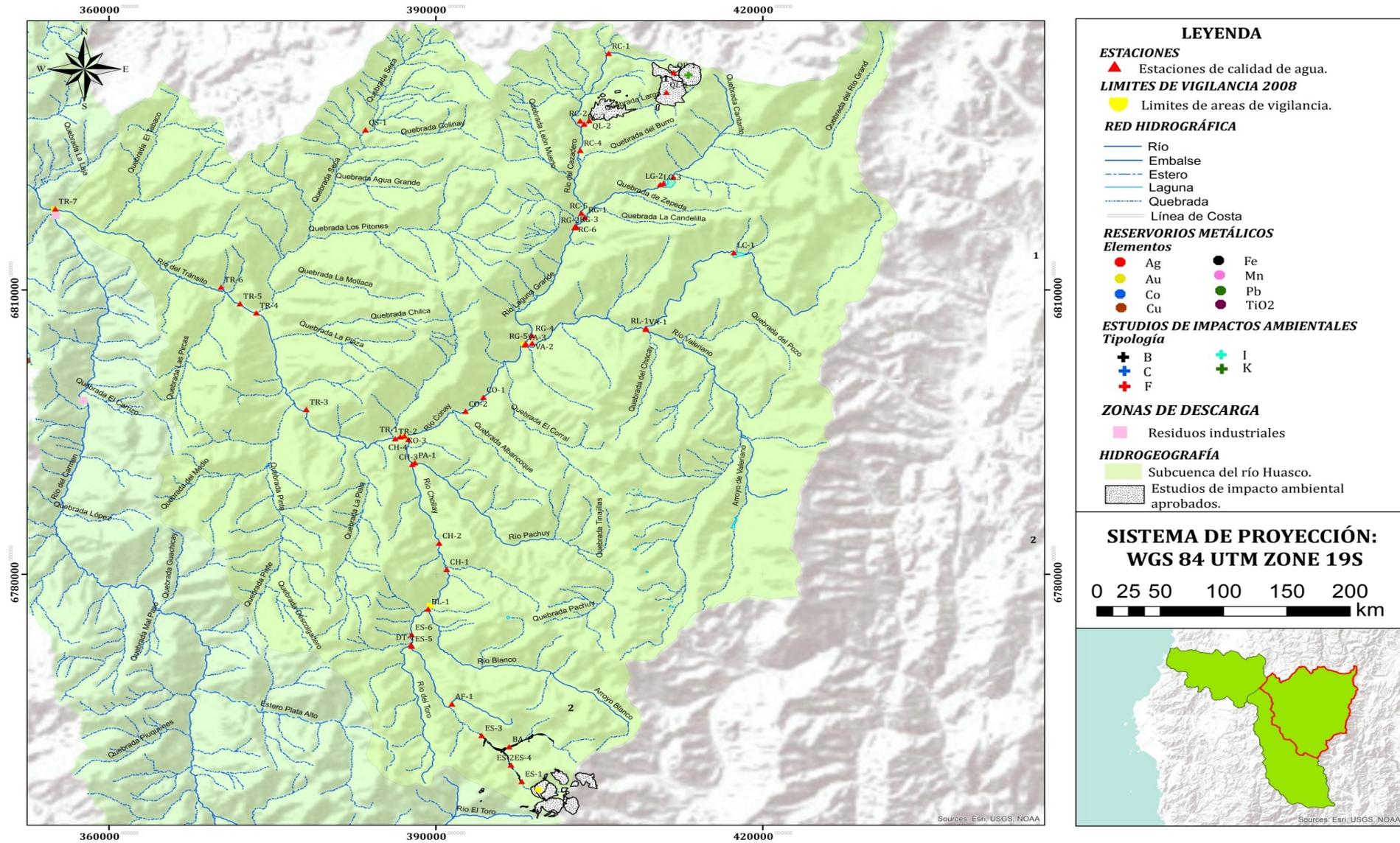


Anteproyecto: Áreas de Vigilancia

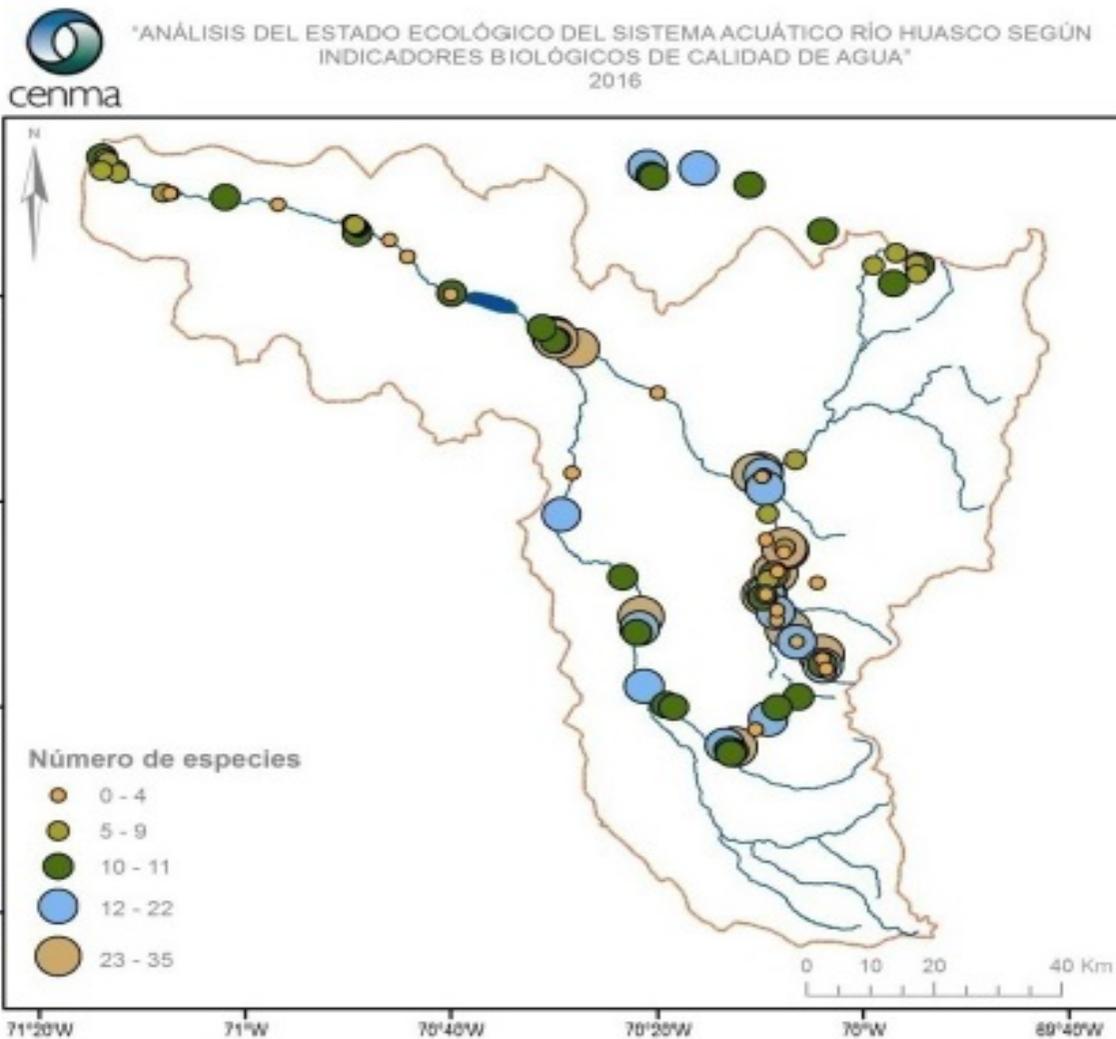


EIAs - SUBCUENCA EL TRÁNSITO

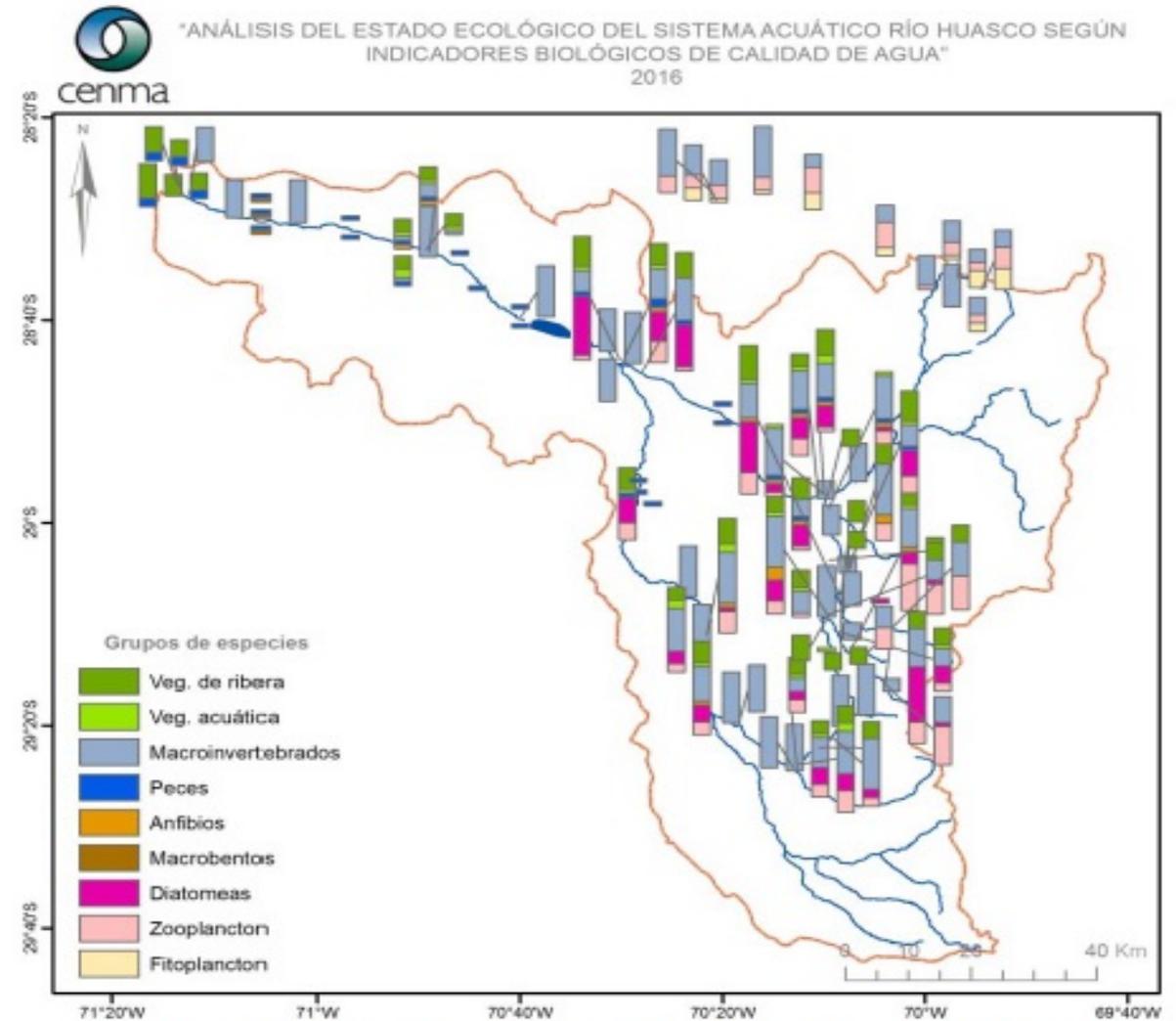
1:261,519



Anteproyecto: Áreas de Vigilancia

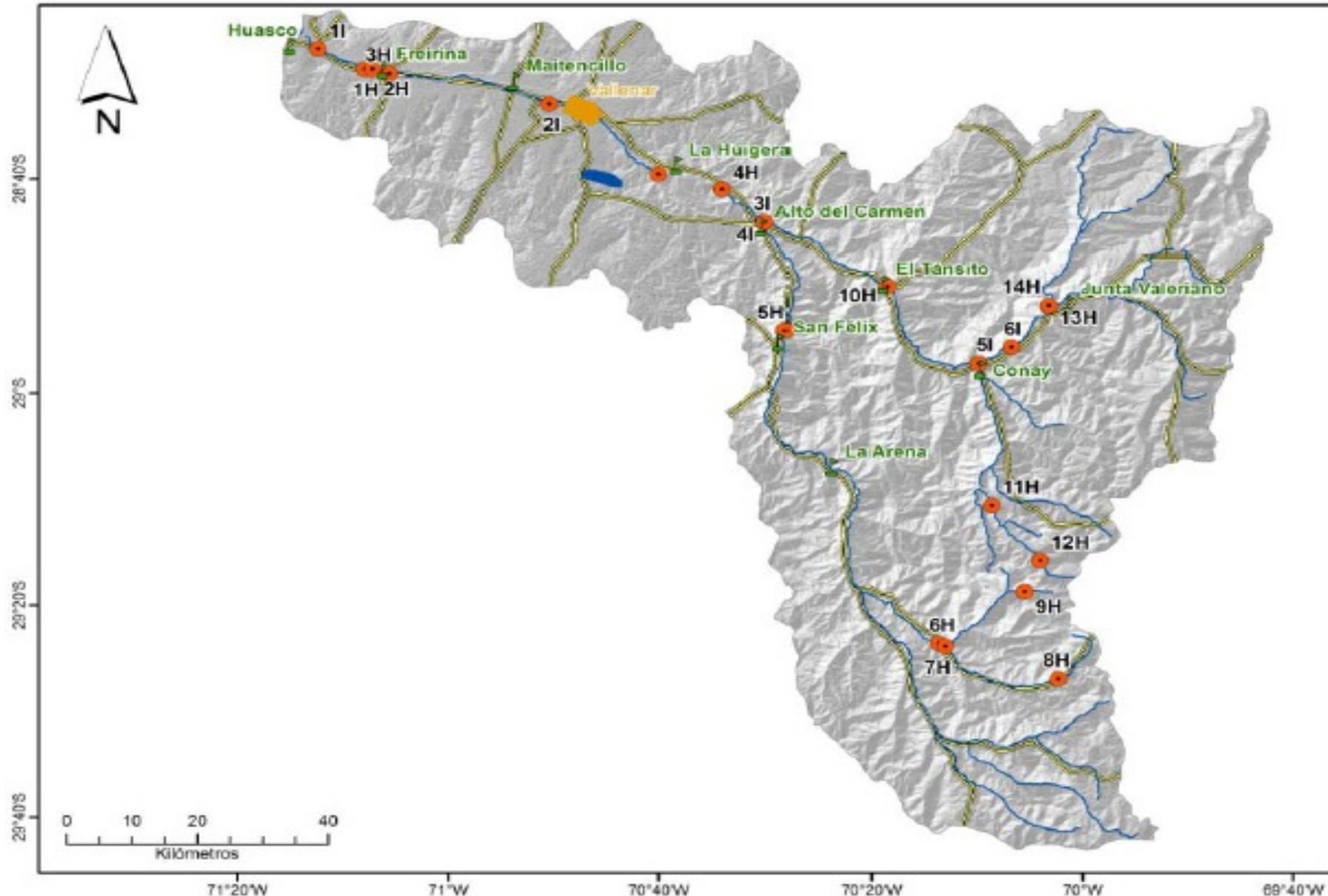


Número de especies registradas en los monitoreos recopilados de la revisión bibliográfica



Grupos de especies encontradas en cada estación de monitoreo a partir de la revisión bibliográfica

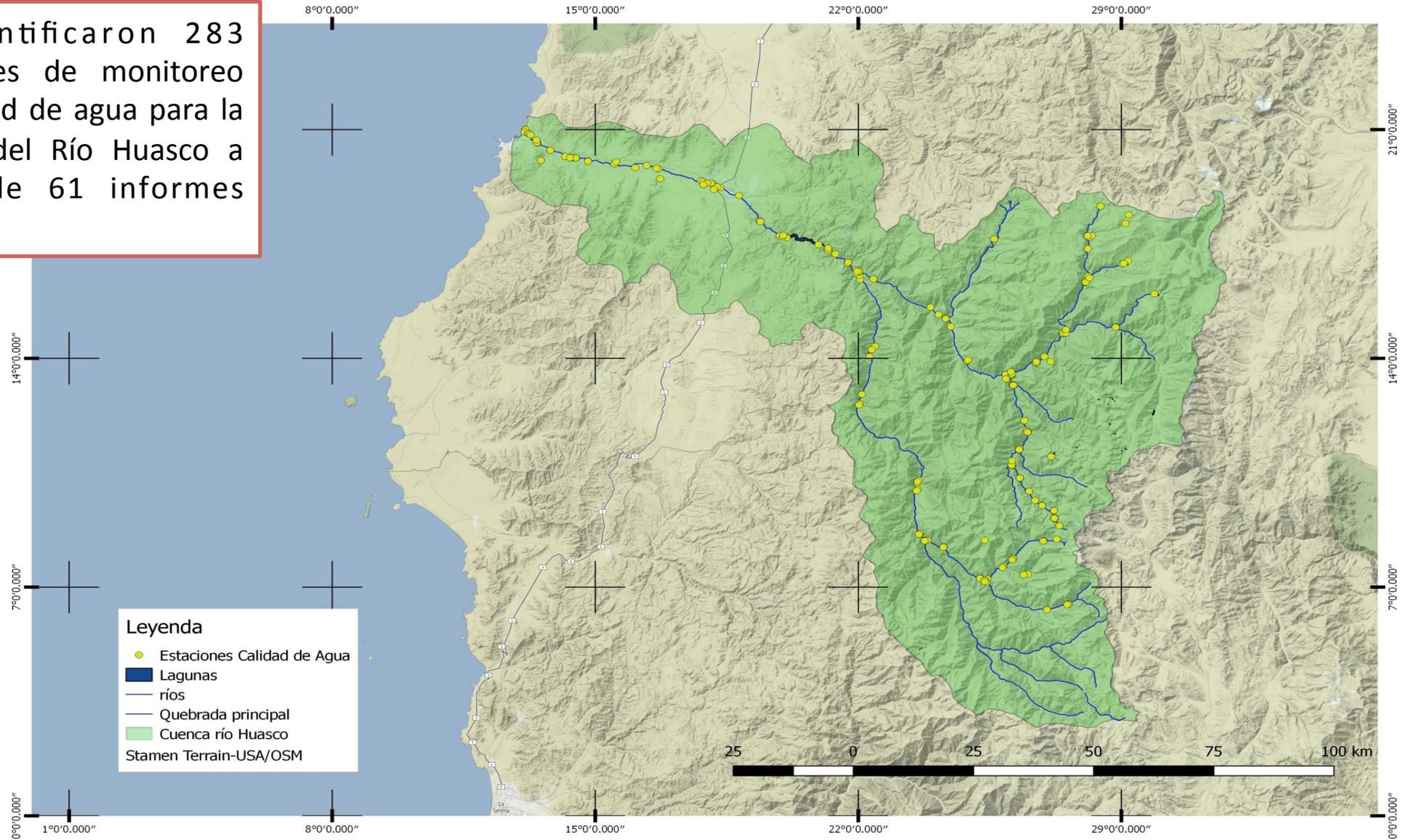
Anteproyecto: Áreas de Vigilancia



Índice de Biodiversidad BMWP en la cuenca del Huasco, Fuente: CENMA 2017.

Anteproyecto: Áreas de Vigilancia

Se identificaron 283 estaciones de monitoreo de calidad de agua para la cuenca del Río Huasco a partir de 61 informes técnicos.



Anteproyecto: Áreas de Vigilancia



Estaciones de Calidad de Agua DGA



Anteproyecto

✓ Selección de parámetros

Criterios:

- Información disponible (actualizada).
- Fuentes emisoras de la cuenca (puntuales y difusas).
- Estado trófico.
- Impactos de parámetros en los ecosistemas acuáticos.
- Concentraciones naturales.

Anteproyecto

✓ Selección de parámetros

-Anteproyecto 2008

PARÁMETROS		Unidad	HU-10	HU-20	HU-30	CA-10	PO-10	PO-20	QU-10	TO-10	TR-10	CH-10	ES-10	CO-10
FÍSICOS Y QUÍMICOS														
1.	Conductividad eléctrica	μS/cm	720	1450	3750	840	950	650	370	450	640	520	390	550
2.	Oxígeno disuelto	mg/L	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5
3.	pH	Rango	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
INORGÁNICOS														
4.	Cloruro	mg/L	20	70	650	20	-	-	-	-	20	10	-	30
5.	Nitrógeno de Nitratos	mg/L	0,7	1,1	0,8	0,7	1,2	1,5	1,7	2,1	0,7	0,6	0,7	0,8
6.	Sulfato	mg/L	230	440	980	290	500	250	100	190	190	200	180	170
METALES ESENCIALES														
7.	Cobre	mg/L	0,03	0,02	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,23	0,08
8.	Hierro	mg/L	4,4	0,3	1,4	4,5	3,5	4,8	6,7	0,5	4,3	1,1	1,5	1,3
9.	Manganeso	mg/L	0,54	0,04	0,08	0,33	3,69	1,40	0,17	0,03	0,67	0,49	2,90	0,26
10.	Molibdeno	mg/L	0,05	0,05	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,04
11.	Níquel	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06	0,05	0,03	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02
12.	Sodio	mg/L	30	130	440	30	20	20	20	10	30	20	10	30
13.	Zinc	mg/L	0,84	0,02	0,02	0,06	0,66	0,23	0,07	0,10	0,10	0,22	1,60	0,16
METALES NO ESENCIALES														
14.	Aluminio	mg/L	6,3	0,5	0,7	3,9	10,5	6,0	6,0	0,2	7,9	4,3	8,0	3,9
15.	Arsénico	mg/L	0,008	0,006	0,011	0,010	0,016	0,026	0,042	0,010	0,007	0,006	0,005	0,011
16.	Plomo	mg/L	0,032	0,023	0,020	0,035	0,014	0,015	0,012	0,010	0,030	0,035	0,090	0,028

Expediente: Folio 866 al 875. Anteproyecto de Norma, revisada y modificada en base a las observaciones de la PAC, dejando una propuesta de 16 parámetros

Anteproyecto

✓ Determinación de valores norma para cada parámetro

- A través de tablas de clase.

Leyenda de colores y clases de calidad					
Clase	1	2	3	4	5
	Muy buena Poco perturbado	Buena Medianamente perturbado	Regular perturbado	Mala Muy perturbado	Muy mala Fuertemente perturbado

- Referencias:

- D. S. N° 90 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”.
- NCh N° 1.333 “Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos”.
- Anteproyecto 2008.
- EPA- EU, 2001.
- Canadian Council of Minister of the Environment, 2003.
- Australian Drinking Water Guidelines, 2011.
- USEPA, 2012.

Anteproyecto

✓ Determinación de valores norma para cada parámetro

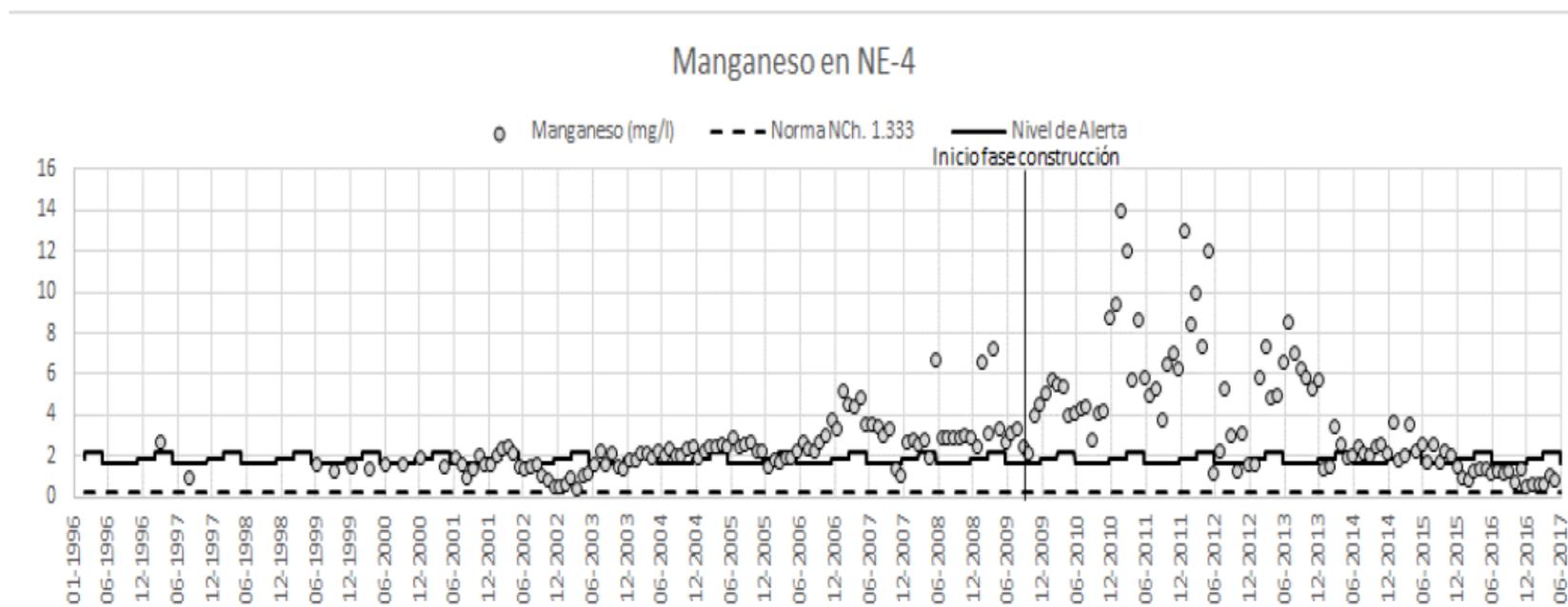
	Con Pascua Lama	Sin Pascua Lama
Origen de datos	DGA, Barrick, INIA, Algoritmos, CENMA, JVRH, UDA-CONAMA, ANAM-CONAMA, El Morro	
Periodo	1990 - 2018	1990 – 2018 excepto en río Estrecho (1990 – 2008)
Nº de datos	23252	21590
Mínimo de datos por parámetro	≥12	

Anteproyecto

✓ Determinación de valores norma para cada parámetro

- Periodo de datos histórico 1990-2018, excepto en río Estrecho.

Gráfico N° 18. Resultados Manganeso.



Fuente: Elaboración propia SMA.

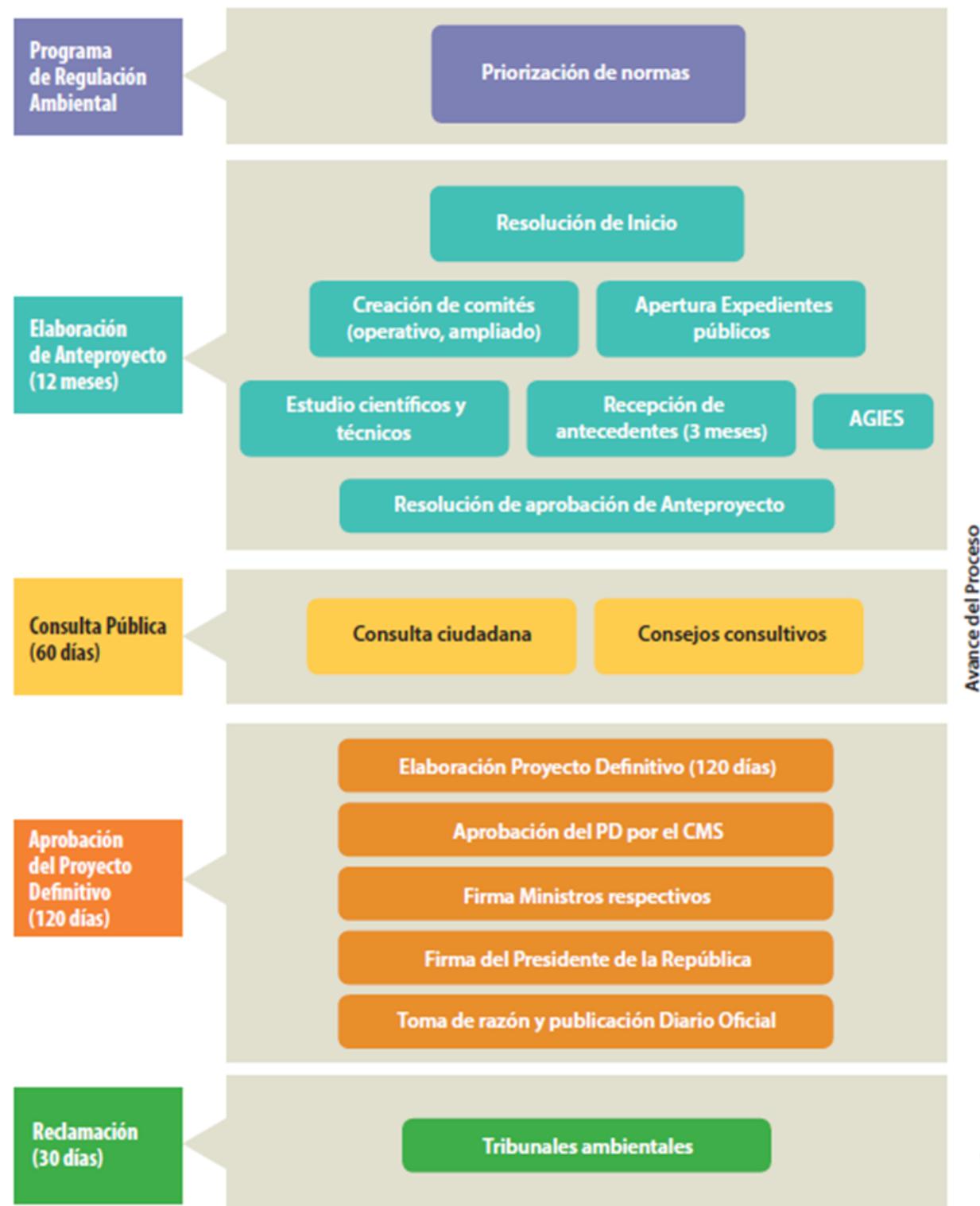
Resolución Sancionatoria de SMA contra Compañía Minera Nevada.

Expediente: Folio 1548 al 1548. Antecedentes bibliográficos, anexo estudios. Carpeta 62.

Proceso Normativo

✓ Consulta Ciudadana (PAC)

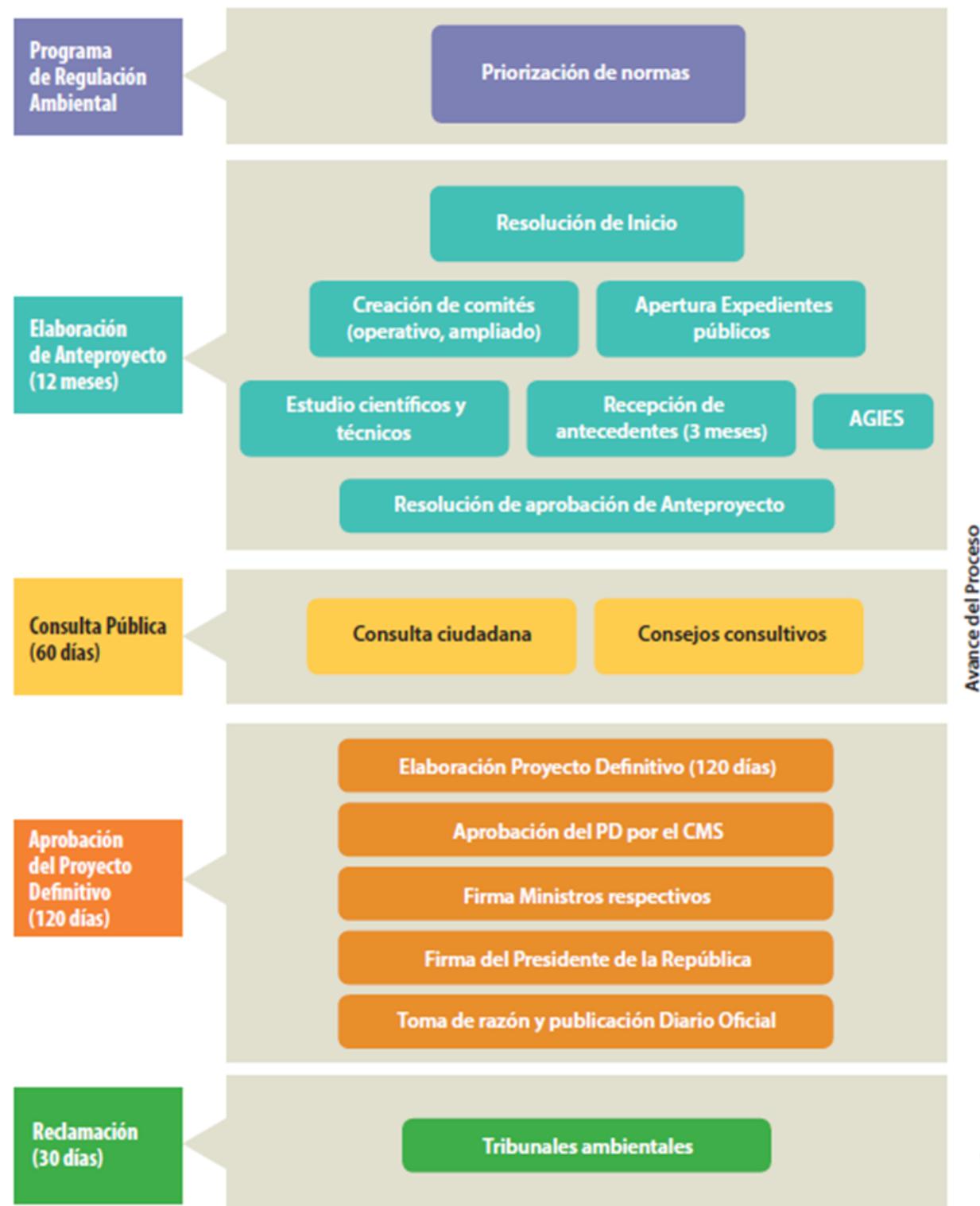
- Fecha tentativa inicio: febrero de 2019.
- DS N°38/2012 MMA, no considera Consulta Indígena.
- Consulta Indígena pertinente para Dpto. Jurídica MMA.



Proceso Normativo

✓ Reclamación

- Decreto supremo reclamable ante el Tribunal Ambiental.
- Por cualquier persona que considere que no se ajusta a la ley y le causen perjuicio.
- Plazo de 30 días desde publicación en Diario Oficial.



Talleres de Difusión

✓ Proyecto Innova CORFO INIA-MMA

✓ Vallenar

- ✓ Miércoles 12 de septiembre de 2018.
- ✓ 15:00 horas.
- ✓ Centro Comunal de Vallenar.

✓ Alto del Carmen

- ✓ Jueves 13 de septiembre de 2018.
- ✓ 19:00 horas.
- ✓ Junta de Vecinos Alto del Carmen.

TALLER PROYECTO AMBIENTAL

INNOVA CORFO 2017 - 2018

"Análisis integral de calidad de agua para el aseguramiento de la competitividad del sector social y productivo y la sustentabilidad de ecosistemas acuáticos, en el marco de elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de las aguas superficiales de la cuenca del río Huasco"

JUEVES
13
SEPTIEMBRE
19:00 hrs

Junta de vecinos Alto del Carmen.

Invitan:





Gracias por su atención

Natalia Penroz Acuña

npenroz@mma.gob.cl

**Depto. de Ecosistemas Acuáticos y
Recurso Hídrico, SEREMI del Medio
Ambiente Región de Atacama**



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**

Parámetros iniciales Anteproyecto 2008

PARÁMETROS	Unidad	HU-10	HU-20	HU-30	CA-10	PO-10	PO-20	QU-10	TO-10	TR-10	CH-10	ES-10	CO-10
FÍSICOS Y QUÍMICOS													
1. Conductividad eléctrica	µS/cm	700	1250	3.380	800	870	600	350	440	610	480	340	520
2. Color aparente	Pt-Co	-	-	-	-	10,0	7,0	10,0	10,0	-	-	5,0	-
3. Oxígeno disuelto	mg/L	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5	>7,5
4. pH	Rango	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
5. RAS (1)	-	0,7	3,6	4,9	0,6	-	-	-	-	0,7	0,3	-	0,7
6. Sólidos Suspendidos	mg/L	-	-	-	-	32,0	25,0	13,0	10,0	-	-	36,0	-
7. Sólidos Disueltos	mg/L	-	-	-	-	750	510	300	390	-	-	40	-
INORGÁNICOS													
8. Cloruro	mg/L	20	60	540	20	10	10	20	10	20	10	10	30
9. Cianuro Total	mg/L	-	-	-	-	0,005	0,005	0,005	0,005	-	-	0,1	-
10. Amonio	mg/L	-	-	-	-	0,05	0,15	0,05	0,20	-	-	0,25	-
11. Nitrógeno de Nitritos	mg/L	-	-	-	-	0,004	0,005	0,007	0,005	-	-	0,005	-
12. Nitrógeno de Nitratos	mg/L	0,7	1,0	0,6	0,7	1,2	1,5	1,7	1,8	0,7	0,5	0,8	0,7
13. Sulfato	mg/L	220	390	790	270	390	220	90	160	190	190	150	160
ORGÁNICOS													
14. Índice de Fenol	mg/L	-	-	-	-	0,002	0,002	0,002	0,002	-	-	0,002	-
15. Detergentes (SAAM)	mg/L	-	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	0,2	-
METALES ESENCIALES													
16. Boro	mg/L	1,25	1,25	1,25	1,25	0,63	0,63	0,63	0,63	1,25	1,25	0,63	1,25
17. Cobre	mg/L	0,03	0,01	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,16	0,07
18. Cromo	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,008	0,005	0,005	0,005	0,02	0,02	0,05	0,02
19. Flúor	mg/L	-	-	-	-	0,7	0,4	0,2	0,2	-	-	0,2	-
20. Fósforo	mg/L	-	-	-	-	0,01	0,14	0,04	0,24	-	-	1,00	-
21. Hierro	mg/L	0,8	0,3	0,4	0,6	0,6	1,1	0,6	0,4	0,9	0,8	0,7	1,2
22. Manganeso	mg/L	0,13	0,04	0,07	0,10	1,91	0,81	0,03	0,02	0,15	0,36	2,10	0,20
23. Molibdeno	mg/L	0,02	0,013	0,02	0,013	0,004	0,005	0,007	0,003	0,02	0,02	0,010	0,020
24. Níquel	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,060	0,021	0,025	0,018	0,02	0,02	0,057	0,02
25. Selenio	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
26. Sodio	mg/L	30	110	380	30	20	20	20	10	30	10	10	30
27. Zinc	mg/L	0,036	0,02	0,02	0,023	0,29	0,15	0,02	0,05	0,045	0,15	0,93	0,13
METALES NO ESENCIALES													
28. Aluminio	mg/L	1,8	0,5	0,5	1,0	3,0	2,0	0,2	0,1	2,3	2,7	4,0	2,6
29. Arsénico	mg/L	0,006	0,005	0,007	0,008	0,013	0,028	0,042	0,006	0,004	0,006	0,0015	0,010
30. Cadmio	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00155	0,0018	0,0009	0,002	0,02	0,02	0,01	0,02
31. Mercurio	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,002	0,002	0,001	0,002
32. Plomo	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,016	0,013	0,0175	0,007	0,02	0,02	0,05	0,02
MICROBIOLÓGICOS													
33. Coliformes fecales (NMP)	NMP/100mL	-	-	-	-	26,0	13,0	23,0	2,0	-	-	2,0	-
34. Coliformes totales (NMP)	NMP/100mL	-	-	-	-	140,0	50,0	240,0	2,0	-	-	2,0	-

Anteproyecto

- ✓ **Determinación de valores norma para cada parámetro**
 - Periodo de datos histórico 1990-2018, excepto en río Estrecho.



Fuente: Elaboración propia SMA.

Resolución Sancionatoria de SMA contra Compañía Minera Nevada.

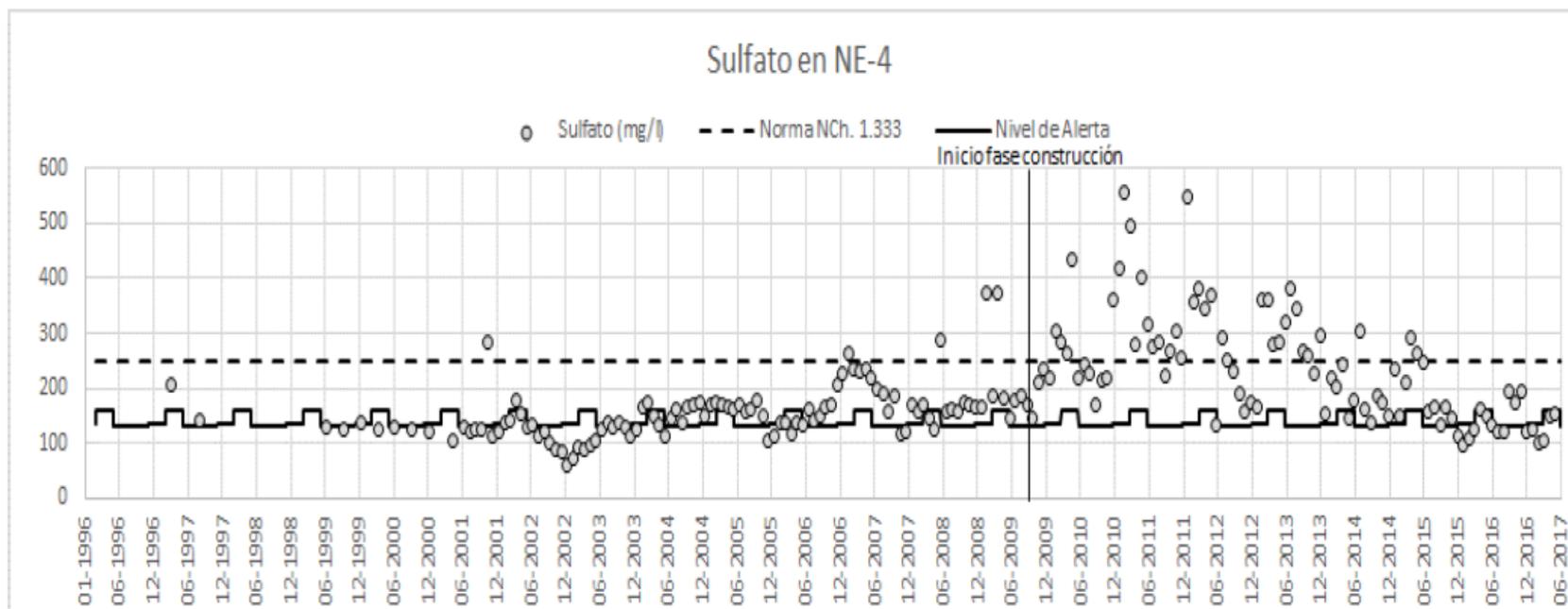
Expediente: Folio 1548 al 1548. Antecedentes bibliográficos, anexo estudios. Carpeta 62.

Anteproyecto

✓ Determinación de valores norma para cada parámetro

- Periodo de datos histórico 1990-2018, excepto en río Estrecho.

Gráfico N° 19. Resultados Sulfatos.



Fuente: Elaboración propia SMA.

Resolución Sancionatoria de SMA contra Compañía Minera Nevada.

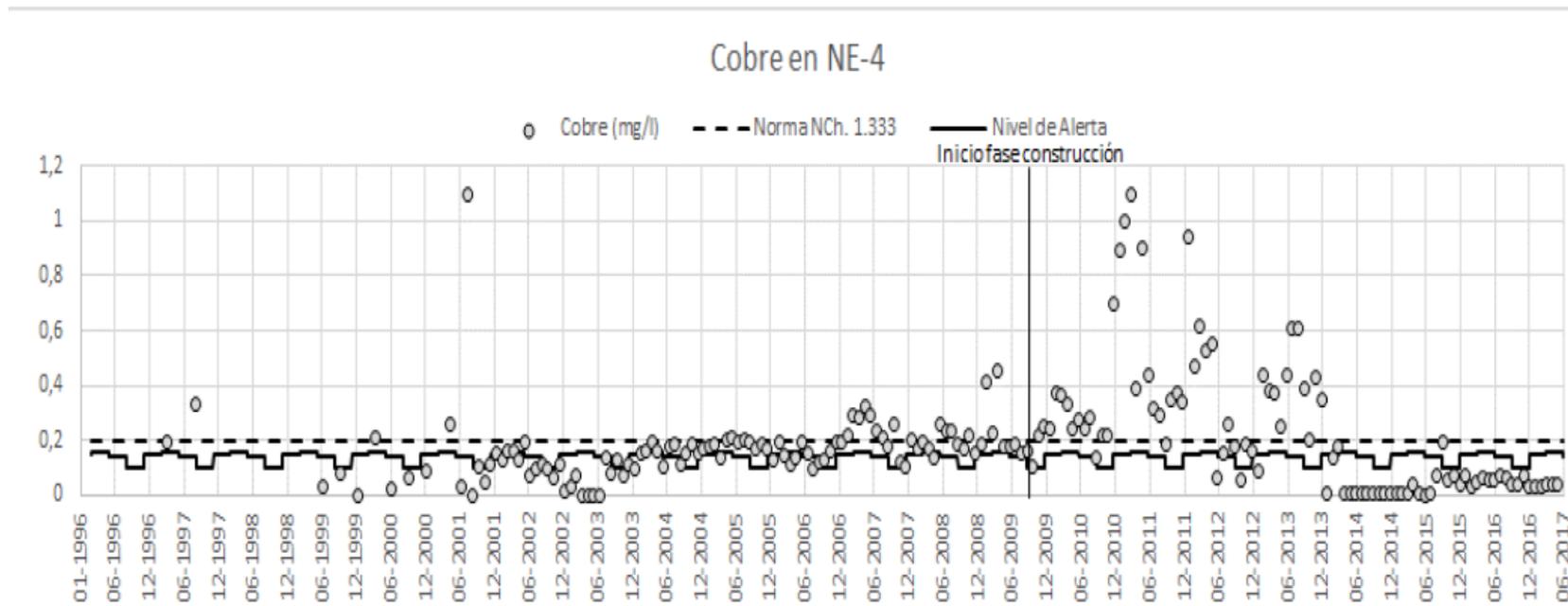
Expediente: Folio 1548 al 1548. Antecedentes bibliográficos, anexo estudios. Carpeta 62.

Anteproyecto

✓ Determinación de valores norma para cada parámetro

- Periodo de datos histórico 1990-2018, excepto en río Estrecho.

Gráfico N° 15. Resultados Cobre.



Fuente: Elaboración propia SMA.

Resolución Sancionatoria de SMA contra Compañía Minera Nevada.

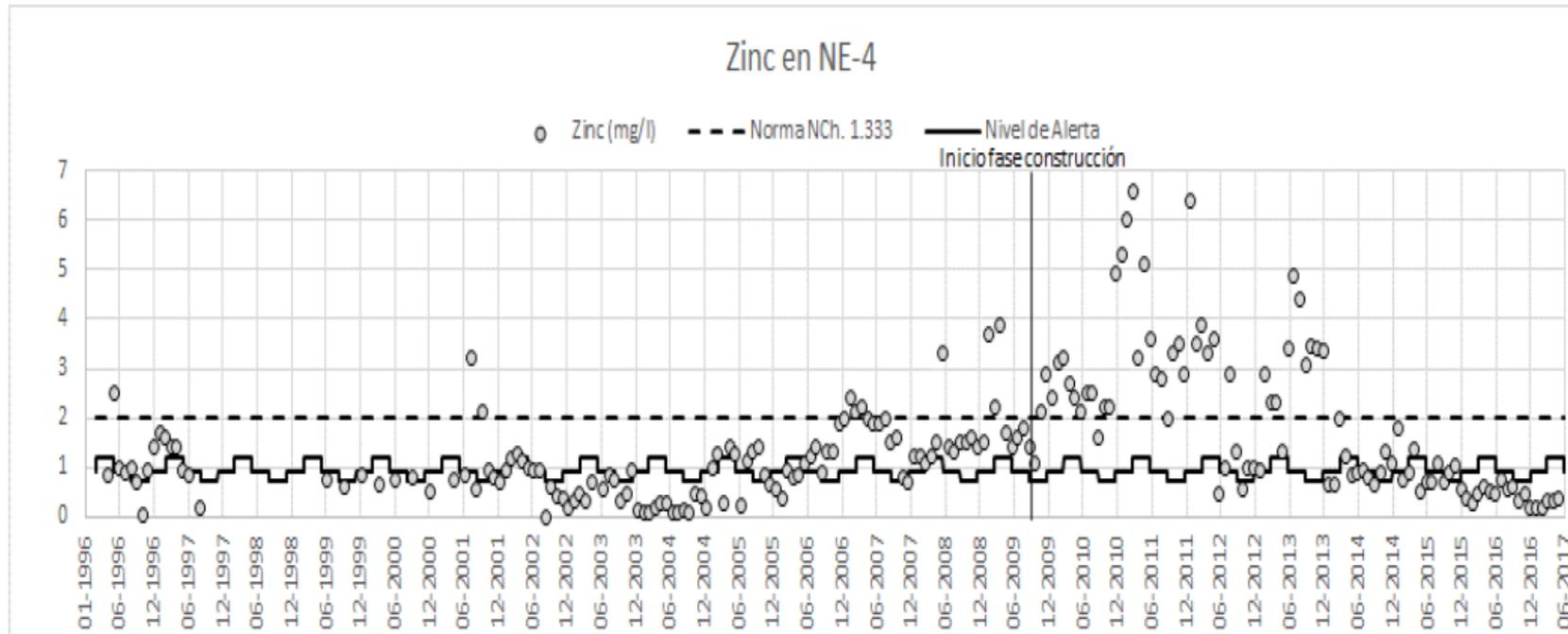
Expediente: Folio 1548 al 1548. Antecedentes bibliográficos, anexo estudios. Carpeta 62.

Anteproyecto

✓ Determinación de valores norma para cada parámetro

- Periodo de datos histórico 1990-2018, excepto en río Estrecho.

Gráfico N° 21. Resultados Zinc.



Fuente: Elaboración propia SMA.

Resolución Sancionatoria de SMA contra Compañía Minera Nevada.

Expediente: Folio 1548 al 1548. Antecedentes bibliográficos, anexo estudios. Carpeta 62.