



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALLENAR
DIRECCION MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO
DEPTO DE MEDIO AMBIENTE



INGRESO DE CORRESPONDENCIA
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE ATACAMA
CORRELATIVO N° 1152 FECHA: 22 SET 2015
PASO A: Alcaldía 23/08/15

1599

ORD. N° : _____ /
ANT. : ORD. 458 Seremia de Medio Ambiente
MAT. : Informa lo siguiente _____ /

Vallenar,

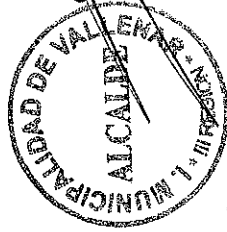
01 SET. 2015

DE: ALCALDE DE LA COMUNA

A: SR. SEREMI DE MEDIO AMBIENTE
CESAR ARAYA SALINAS

Por intermedio del presente saludo atentamente e informo a Ud., que en el marco de la elaboración de la "Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del Río Huasco", este municipio tendrá en su representación en el Comité Operativo, cómo titular, al encargado del Departamento de Medio Ambiente Señor JAVIER CASTILLO ESPINOZA y en reemplazo, si fuera necesario Srta CONSTANZA PAVEZ PIZARRO

Sin otro particular, se despide cordialmente de Ud.,



CRISTIAN TAPIA RAMOS
ALCALDE DE LA COMUNA

Cc.

- Arch/Of. De Partes

CTR/RAAM/cpp.-

Vallenar, Comuna Sustentable



01128



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE
ALTO DEL CARMEN

REPÚBLICA DE CHILE
REGIÓN DE ATACAMA

I. MUNICIPALIDAD DE ALTO DEL CARMEN

INGRESO DE CORRESPONDENCIA
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE ATACAMA
CORRELATIVO N° 1245 **FECHA: 12 OCT. 2016**
PASO A: Alcalde 14/10

ORD. 1981

ANT.: Ord. N° 00496 de 12/09/2016

MAT.: Nombra representante a comité operativo.

Alto del Carmen, 03 OCT 2016

- DE : ALCALDE (S) DE LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ALTO DEL CARMEN
SR. JORGE VILLAR IBACACHE
A : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE ATACAMA
SR. CÉSAR ARAYA SALINAS

De acuerdo a solicitud de Ord. De Antecedente, me permito informar que el representante titular y suplente para integrar el Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de la Cuenca del río Huasco, son los funcionarios que señalo: como titular don Jorge Villar Ibacache, Administrador Municipal, email: jvillar@municipaltodelcarmen.cl, fono fijo 51-2610328, celular 953723718; y, como suplente la Sra. Claudia Ogalde Campillay, Secretaria Municipal, email: cogalde@municipaltodelcarmen.cl, fono fijo 51-2610328, celular 994422950.

Lo que remito a usted para su conocimiento y fines.

Saluda atentamente a usted.

Il. Municipalidad Alto Del Carmen
ALCALDE
JORGE VILLAR IBACACHE
ALCALDE (S)
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ALTO DEL CARMEN

JM/vi.
Distribución
La indicada
Secretaría Municipal
Adm. Municipal.
Of. Partes.

01129

OF. ORD. Nº 00587 /

MAT. : Se invita a Segunda reunión de
Comité Operativo de la Norma
Secundaria de Calidad Ambiental de
la Cuenca del río Huasco.

Ant. : No hay.

COPIAPÓ, 25 OCT. 2016

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

DE: SR. CESAR ARAYA SALINAS
SEREMI del MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE ATACAMA

En el marco de la elaboración de la "Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco", se invita a Ud. a participar en Segunda reunión de Comité Operativo.

Dicha reunión de Comité Operativo será realizada para el próximo **jueves 17 de noviembre de 2016 a las 10:00 horas en la ciudad de Vallenar, en el Salón de la Gobernación de Huasco.**

En dicha instancia se les presentara a los titulares designados de cada servicio participante los siguientes temas:

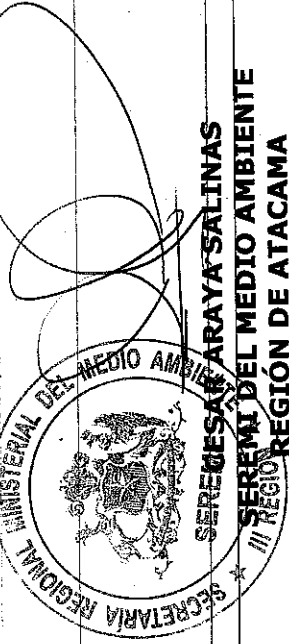
1. Estado de recopilación de Bases de datos de Calidad de Agua de la Cuenca del río Huasco.
2. Estado de análisis de Información Biológica de la Cuenca del río Huasco
3. Estado de conformación de Comité Operativo.
4. Estado de análisis de Áreas de Vigilancia.
5. Otros

01130



Agradeceremos confirmar asistencia al correo electrónico aparra.3@mma.gob.cl.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



CAS/APV/ogr

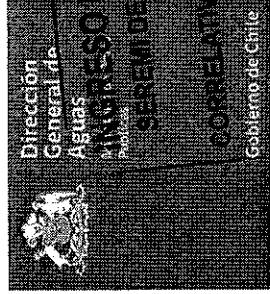
Distribución

- Gobernación Provincial de Huasco
- Ilustre Municipalidad de Alto del Carmen
- Ilustre Municipalidad de Vallénar
- Ilustre Municipalidad de Freirina
- Ilustre Municipalidad de Huasco
- Gobierno Regional de Atacama, División de Planificación y Ordenamiento Territorial
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Atacama
- Dirección General de Aguas, Región de Atacama
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Atacama
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de Atacama
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de Atacama
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Atacama
- Dirección Regional de Turismo, Región de Atacama
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Oficina Regional Atacama
- Superintendencia del Medio Ambiente, Oficina Regional Atacama

Cc.:

Sra. Paula Díaz. Jefa Departamento de Conservación de Ecosistemas Acuáticos MMA (c.i)
Sr. Carlos Olivares. Encargado Departamento de Participación Ciudadana, Seremi del Medio Ambiente Región de Atacama. (c.i)

01131



DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
INGRESO DE CORRESPONDENCIA N° 591/
SECRETARÍA REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE ATACAMA
18 NOV 2016
CORRELATIVO N° 1415 **FECHA:** 18/11/2016
ASOA: A. Parra

Ord. N°496 de fecha 12 de septiembre de 2016, SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama.

MAT.: Informa representante titular y reemplazante, Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de la Cuenca del río Huasco.

COPIAPÓ, 28 OCT 2016

DE: DIRECTOR REGIONAL D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA

A: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE, REGIÓN DE ATACAMA

Junto con saludar a usted, en relación a Ord. N°496, de fecha 12 de septiembre de 2016, entrego información de los Profesionales representantes de la Dirección General de Aguas, en Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de la Cuenca del río Huasco.

Nombre Titular : JORGE ESPINOZA MARINO
Fono : 52-2522262
Correo Electrónico : jorge.espinoza@mop.gov.cl

Nombre Reemplazante : RODRIGO SAEZ GUTIERREZ
Fono : 52-2522272
Correo Electrónico : rodrigo.saez@mop.gov.cl

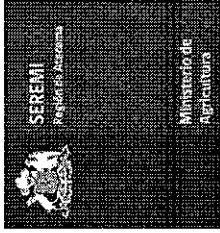
Es todo cuanto puedo informar.

Saluda atentamente a usted,

RODRIGO ALBERIA MÉNDEZ
Director Regional
Dirección General de Aguas
Región de Atacama

RAM/mag
DISTRIBUCION
- Destinatario
- Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente D.G.A. Región de Atacama
- Unidad Regional de Estudios DGA, Región de Atacama
- Archivo Oficina de Partes, D.G.A. Región de Atacama.
N° Proceso SSD: 10345457/

01132



**INGRESO DE CORRESPONDENCIA
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE ATACAMA**

CORRELATIVO N° 1421 FECHA: 18 NOV. 2016

PASO A: A. Pardo 18/11

ORD. N° 328 1

ANT.: Ord. 496 SEREMI
Medio Ambiente.

MAT.: Informa representante.

COPIAPO, 28 OCT 2016

DE: SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA REGION
ATACAMA

A: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
SR. CESAR ARAYA SALINAS

Junto con saludarlo, informo a Ud., funcionarios designados para participar en el
Comité Operativo de la Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de
las aguas de la cuenca del río Huasco

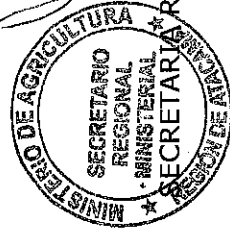
Título:

Srta. Ana María Catalan Sutherland, profesional de apoyo encargada medio ambiente
y tramitación solicitudes informe favorable para la construcción, fonos 52-2219002 -
2212865. Correo electrónico: ana.catalan@minagri.gob.cl

Reemplazante:

Sr. Claudio Francisco Henríquez Sánchez, profesional apoyo Secretario Ministerial.
Fonos 52-2219002 – 2212865. Correo electrónico: claudio.henriquez@minagri.gob.cl


Saluda atentamente a Ud.



PATRICIA OLIVARES TAPIA
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA
REGION DE ATACAMA

POT/mchd.
DISTRIBUCION
Sr. SEREMI de Medio Ambiente Atacama
Archivo
Correlativo

01133

	ACTA REUNIÓN ORDINARIA		02-2016 Comité Operativo Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco.	Jueves, 17 de noviembre de 2016

Fecha: Jueves, 17 de noviembre de 2016

Hora: 10:00 hrs

Lugar: Salón de reuniones Gobernación Provincial de Huasco. Vallenar

PARTICIPANTES

- Alexandra Núñez -Gobernadora Provincia de Huasco
- Francisco San Martín - Director Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Atacama
- Maria Graciela Gómez - Encargada Comité Producción Limpia de Atacama
- Juan Carlos Valencia- Director Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Atacama
- Mariana Farias- Profesional Ilustre Municipalidad de Freirina
- Juan Pablo Troncoso - Profesional Ilustre Municipalidad de Huasco
- Cintya Iriarte Rojas - Profesional Ilustre Municipalidad de Huasco
- Ana Catalan - Profesional Seremi Agricultura
- Nathaly Herrera Drouet – Profesional Servicio País
- Nancy Matus Leal – Encargada OT-BC Diplade Gore Atacama
- Cristian Pereira – Profesional Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Atacama
- Jadranka Milovic – Profesional Gobernación Provincia de Huasco
- Jessica Correa – Profesional Gobernación Provincia de Huasco
- Jorge Espinoza – Profesional Dirección general de aguas, Región de Atacama
- Hector Soto – Profesional Corporación Nacional Forestal, Región de Atacama
- Álvaro Parra Valdivia - Profesional SEREMI del Medio Ambiente

DESARROLLO REUNIÓN.


La Segunda sesión de Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco, fue presidida por la Sra. Alexandra Núñez -Gobernadora Provincia de Huasco. Se dan las excusas por la ausencia del Sr. Cesar Araya Salinas, SEREMI del Medio Ambiente, quien no pudo asistir por cambios de agenda. Se da inicio a la reunión a las 10:10 hrs.

1. Estado del proceso de elaboración de la NSCA Río Huasco

El Sr Álvaro Parra V. profesional de la SEREMI del Medio Ambiente Atacama inicia la reunión señalando que dado que hay personas que no asistieron a la reunión anterior, se dará un resumen del estado del proceso Normativo y principales Hitos.

Observaciones:

- La representante de MINAGRI consulta si se consideraran los 34 parámetros del proceso anterior, a lo cual se responde que dado que se reinició el proceso normativo se deberá evaluar todos los parámetros existentes en la cuenca por lo cual se podría variar en más o menos parámetros la propuesta de anteproyecto del año 2008. MMA señala además que dicho anteproyecto luego del proceso de participación ciudadana se eliminaron parámetros dejando solo 16 parámetros, según

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<p>ACTA REUNIÓN ORDINARIA</p>	<p>02-2016 Comité Operativo Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco</p>	<p>Jueves, 17 de noviembre de 2016</p>
--	-------------------------------	--	--

cuenta en expediente público. Por lo anterior es que en este nuevo proceso se podrán asegurar parámetros que fueron eliminados en el proceso anterior.

2. Estado de Base de Datos

El Sr Álvaro Parra V. profesional de la SEREMI del Medio Ambiente Atacama introduce la temática referente a la importancia de la base de datos del proceso Normativo. Se señala el tipo de Información disponible, Fuentes emisoras en la cuenca (puntuales, difusas), Antecedentes Internacionales (contaminantes de fuentes puntuales y difusas, eutrofización) y antecedentes nacionales/regionales/locales. La selección de parámetros se realiza identificando diversas fuentes de información tanto de servicios públicos competentes (SMA, DGA, SISS, SERNAGEOMIN, MMA, etc), sector privado, universidades, centros de investigación e instituciones internacionales.

Se busca determinar las fuentes puntuales asociadas a industria, aguas servidas, acuicultura, minería y agroindustria. A nivel de fuentes difusas se consideraran las actividades de agricultura , Ganadería , Acuicultura, Agua servida y Minería.

Dicha información se trabaja en una lista larga o sabana de datos con lista completa de parámetros de la cuenca hidrográfica. Con el fin de determinar una lista adecuada de parámetros a considerar en el proceso normativo, se tomaran en consideración criterios para sacar parámetros de la lista larga:

- Redundancia (ej.: conductividad y salinidad)
- Falta de información sobre el impacto (Red de Observación)
- Parámetro siempre bajo límite de detección

A continuación se describieron los principales estudios y fuentes de información asociado a estaciones de calidad de agua en la cuenca del río Huasco. Se han considerado a la fecha más de **82 estudios o informes** asociados con base de datos de calidad de agua en la cuenca (EIA, DIA, Servicios Públicos, consultorías, Tesis, JVRH, etc).

Se enseña el listado de estaciones consideradas a la fecha con información de calidad de agua en la cuenca. A la fecha se han determinado **107 estaciones** con información de Calidad de agua disponible en la Base de Datos Unificada.


Se describen los parámetros identificados a la fecha que han sido medidos en la sabana histórica de datos en la cuenca del río Huasco. Se han identificado a la fecha mediciones para **129 parámetros** de calidad de agua, distribuidos en toda la cuenca.

Dada la gran cantidad de datos, es requerido lograr unificar un formato de una sola hoja que permita utilización de filtros y analizar la información por parámetro estaciones cercanas, área de vigilancia y estaciones del año.

La evaluación inicial del monitoreo de la Cuenca del río Huasco, indica que hay estaciones de muestreo distribuidas en toda la cuenca.

Se presentan aquellos parámetros para los cuales se encontraron resultados en la mayoría de las estaciones (más de 60 estaciones). Se presentan igualmente los valores “promedio” para toda la cuenca, considerando todos los resultados disponibles en la base de datos a la fecha.

01135

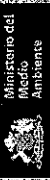
 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	ACTA REUNIÓN ORDINARIA	02-2016	Jueves, 17 de noviembre de 2016
		Comité Operativo Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco	

Por último se presenta los formatos de tabla de base de datos que MMA está trabajando como sabana de datos amplia.

Observaciones:

- La representante de GORE Atacama, señala que se repiten actividades productivas para fuentes puntuales y difusas. A su vez señala que se podrían tomar en consideración fuentes clandestinas. En dicho sentido se pueden considerar denuncias de la comunidad. Al respecto MMA señala que una misma actividad productiva puede mantener fuentes difusas y puntuales. Como ejemplo una minera en su área mina puede mantener aguas de contacto que se distribuyen de forma difusa y al mismo tiempo mantener una descarga puntual de un proceso determinado. Respecto a la posibilidad de usar denuncias de fuentes clandestinas, MMA señala que serán los organismos sectoriales con competencias los llamados a informar que denuncias sean relevantes de considerar, al igual que hacer entrega de informes y comunicaciones con la comunidad.
- El representante de SAG, solicita conocer los criterios de por qué no existen estaciones DGA oficiales en la parte alta de la cuenca. Al respecto MMA señala que los presupuestos y planificación de la DGA son sectoriales, no obstante una vez se tenga operativa la NSCA y una red de observación, será más fácil gestionar por parte de DGA la ampliación de su red de monitoreo de calidad de agua en la cuenca. Al respecto el representante de DGA señala que su servicio mantiene un programa de monitoreo anual basado en una programación desde nivel central.
- La representante de GORE Atacama, señala que en minera pelambres se considero en monitoreo anterior y posterior al proyecto, con el fin de determinar que es o no natural. Al respecto MMA señala que en base de datos unificada, se ha tomado en consideración todo el monitoreo desde la línea base de los principales proyectos. Por ejemplo para proyecto Pascua Lama, existen datos desde 1993 a la fecha, por lo que se podría realizar un análisis de la parte alta de la cuenca en relación al comportamiento natural de la parte alta de la cuenca antes del inicio de construcción del proyecto.
- La representante de MINAGRI consulta si se tomaran en cuenta la información existente de los comités de agua potable rural, dado que el cruce de información puede ser relevante respecto al monitoreo físico químico. Al respecto, se señala que puede ser información útil manejada por DOH y SEREMI de Salud, no obstante se debe considerar que principales APR en la provincia se enfocan a aguas subterráneas.
- La representante de MINAGRI consulta si se invito a participar a la junta de vigilancia río Huasco y si se considera la información físico química q maneja dicha institución. Al respecto MMA señala que el comité operativo es de servicios públicos, no obstante si se considerará el monitoreo existente en la cuenca por parte de la JVRH.
- El representante de SAG, señala que respecto a la base de datos es relevante considerar la certificación de laboratorios y metodologías de muestreo. Al respecto MMA señala que es un tema relevante para la comparación de estaciones y parámetros, por lo que si se tiene en consideración dicha información. Se agrega que en la evaluación ambiental de proyectos se solicita que todos los muestreos tengan estándares de laboratorios certificados al igual que licitaciones públicas.

011136

 Ministerio del Medio Ambiente Chile	ACTA REUNIÓN ORDINARIA	02-2016 Comité Operativo	Jueves, 17 de noviembre de 2016
		Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco.	

- La representante de GORE Atacama, señala que se debe tener en cuenta los protocolos de muestras. Al respecto MMA señala que la base de datos extendida contempla utilizar la información que sea comparable según metodologías y protocolos estandarizados.

- El representante de la DGA solicita conocer si MMA tendrá apoyo para la realización de este trabajo dada la magnitud de información existente en la cuenca. Al respecto MMA plantea que el primer apoyo en la revisión de la información es el mismo comité operativo de la NSCA. Además MMA mantiene un departamento de ecosistemas acuáticos en la seremi MMA y en nivel central como contraparte técnica del proceso. Finalmente se señala que se ha postulado a financiamiento CORFO el proyecto “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”, el cual fue evaluado de forma positiva y adjudicado a INIA.

- La representante de GORE Atacama, señala que es importante considerar puntos de control paralelos, a lo cual MMA plantea que la red de observación de la NSCA dará un seguimiento se puntos que den cuenta de una mejora de la futura norma en cuanto sea revisada.

3. Estado de Análisis Información Biológica de la cuenca río Huasco

Se describe proyecto MMA denominado “Análisis del estado ecológico del sistema acuático río Huasco según indicadores biológicos de calidad de agua”. Dicho estudio está siendo elaborado por centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA).

El Objetivo general del estudio es Diagnosticar la estructura y función de la comunidad biológica acuática de la cuenca del río Huasco y proponer un programa de monitoreo biológico para la protección de las aguas continentales superficiales del río Huasco.


Los Objetivos específicos del estudio son:

- Actualizar la base de datos existente de comunidades biológicas acuáticas para la cuenca del río Huasco.
- Justificar y seleccionar técnicamente bioindicadores y sus contaminantes asociados para la cuenca del río Huasco.
- Definir y monitorear variables biológicas que den cuenta del estado de salud de los ecosistemas acuáticos y que se puedan correlacionar con la presencia de los bioindicadores seleccionados en el objetivo 2.
- Realizar un estudio ecotoxicológico de la cuenca, a través de bioensayos, con especies estandarizadas y locales de distintos grupos tróficos (microalgas y macroinvertebrados).
- Adaptar y/o modificar metodologías o índices bióticos a la composición y diversidad de los grupos de bioindicadores detectados para la cuenca.
- Generar una propuesta de seguimiento ambiental con base en el biomonitoreo.
- Establecer una propuesta de programa de vigilancia ambiental en base a bioindicadores para futura NSCA para la cuenca del río Huasco.

4. Estado de Conformación Comité Operativo

El representante de la SEREMI MMA señala que aun no han llegado los oficios de designación de representante de Comité Operativo de la NSCA río Huasco. Dichas instituciones son DGA, MINAGRI, ilustre municipalidad de Huasco y SEREMI de Minería.

01137

	ACTA REUNIÓN ORDINARIA	02-2016 Comité Operativo Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco	Jueves, 17 de noviembre de 2016
---	-------------------------------	--	--

Observaciones:

- El representante de la DGA señala que dicho oficio ya fue enviado. Al respecto MMA señala que dado reciente paro de Servicios Públicos puede que dicha respuesta ha tenido retazos en la entrega.
- La representante de MINAGRI señala que se revisará el estado de la solicitud.
- La Sra. gobernadora señala que tomara contacto con el SEREMI de Minería para que asegure participación dada la relevancia de dicha cartera en el proceso de elaboración de la NSCA río Huasco.

5. Otros

Se informa que se postulo un proyecto al concurso de CORFO Bienes públicos estratégicos regionales para la competitividad 2016, denominado “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”. El objetivo general de estudio es el análisis Integral de calidad de agua para el aseguramiento de la competitividad de sectores social, productivo y la sustentabilidad de ecosistemas acuáticos de la cuenca del río Huasco.

Dicha iniciativa busca capacitar y entregar mayores herramientas al Comité Operativo de la NSCA Río Huasco.

La orgánica de postulación es la siguiente:


Postulante: Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)
Mandante: Subsecretaría del Medio Ambiente
Co-ejecutor: Universidad de Chile
Presupuesto: \$110,000,000

Dicha iniciativa gano el financiamiento postulado, por lo que el proyecto se encuentra en estado de firma de convenios y traspasos de recursos por parte de CORFO a INIA.

6. Acuerdos Tomados

- Se invitara a la superintendencia del Medio Ambiente Nivel Central a presentar sus competencias y visión de las NSCA.
- Gobernadora contactara directamente a SEREMI Minería con el fin de asegurar participación en segunda reunión.
- Se invitara a exponer a CENMA el estado del proyecto “Análisis del estado ecológico del sistema acuático río Huasco según indicadores biológicos de calidad de agua”.
- Se invitara a INIA a presentar iniciativa “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”.

01138

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<p>ACTA REUNIÓN ORDINARIA</p>	<p>02-2016 Comité Operativo Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Huasco</p>	<p>Jueves, 17 de noviembre de 2016</p>
--	-------------------------------	--	--

- Se agenda próxima reunión para el día martes 13 de diciembre de 2016.

Adj. Presentación efectuada y Lista de Asistencia



CAS/APV/apv

Copiapó, 06 de diciembre de 2016

01139

Segunda reunión Comité Técnico NSCA RÍO HUASCO



Ministerio del
Medio
Ambiente

Seremi MMA Atacama

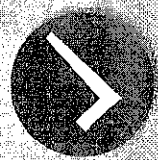
Álvaro Parra Valdivia

Dpto. Recursos hídricos y Ecosistemas acuáticos
17 de noviembre de 2016

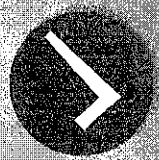
Gobierno de Chile

01140

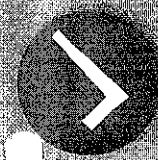
Normas de Calidad como instrumento de política pública



Definen el nivel de exposición/calidad aceptable respecto determinados contaminantes



Dan origen a obligaciones de monitoreo ambiental con fines de política pública



Dan inicio a un proceso de fundamentación técnica de regulación ambiental

NC como instrumento de política pública

Norma de Calidad

Zona latente o saturada

Plan de prevención y/o
descontaminación ambiental

I. Estado de Base de Datos



Selección de Parámetros

Criterios

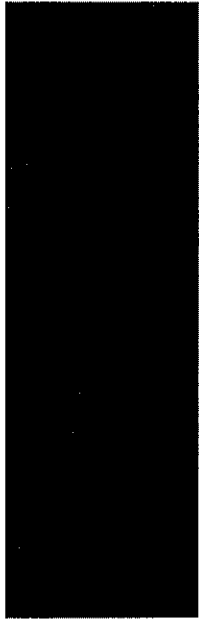
- Información disponible (datos, otros antecedentes)
- Fuentes emisoras en la cuenca (puntuales, difusas)
- Antecedentes Internacionales (contaminantes de fuentes puntuales y difusas, eutroficación)
- Antecedentes nacionales/regionales/locales

01145

Selección de Parámetros

Fuentes de Información

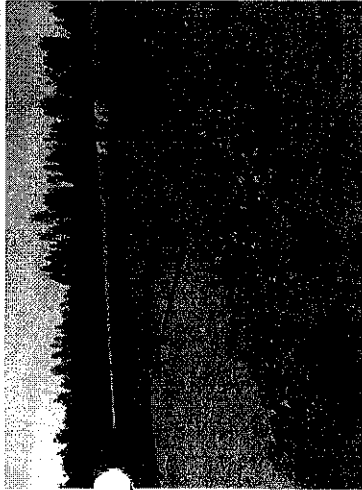
- DGA (Datos, estudios) www.dga.cl
- Plataforma de Humedales (desarrolla el NC)
- Directemar, POAL (navegable)
<http://www.directemar.cl/programa-observacion-ambiente-litoral/datos-poal.html>
- SEIA (proyectos), RCAs (Seguimiento), SMA <http://snifa.sma.gob.cl/registropublico/snifahome>
- SISS
- SAG, INIA
- Producción Limpia
- SERNAGEOMIN
- Instituciones públicas regionales/locales
- Monitoreos privados
- Universidades (estudios, tesis), fondos de investigación (FONDEF, CONICYT, etc.)
- Instituciones nacionales (NGOs, etc.)
- Instituciones internacionales (FAO, UNESCO, etc.)
- etc.



Elaboración Normas Secundarias de Calidad Ambiental

Fuentes de contaminación

Fuentes puntuales	Contaminantes principales
Industria	Tóxicos
Agua servidas	Nutrientes, tóxicos
Minería	Metales, Sulfato
Agroindustria	Nutrientes, bacterias, medicamentos
Acuicultura	Nutrientes, medicamentos, desinfectantes
Entre otros	



Río Vergara

DS 90

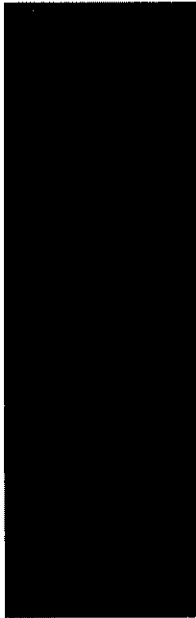
RCAs

Autocontrol



Valle río Cachapoal (Peumo)

Fuentes difusas	Contaminantes principales
Agricultura	Nutrientes, pesticidas
Ganadería	Nutrientes, bacterias, medicamentos
Acuicultura	Nutrientes, medicamentos, desinfectantes
Agua servida	Nutrientes, tóxicos, bacterias
Minería	Metales, drenaje ácido, agua de contacto
Entre otros	



Selección de Parámetros

Lista de Parámetros completo

Nitrógeno total
Fósforo total
Clorofila A

} eutroficación

Plantas de tratamiento de aguas servidas

Nitrato, nitrito, amonio, fósforo total, coliformes fecales

Agricultura

Fertilizantes, pesticidas (herbicidas, fungicidas etc.) y otros químicos

Acuicultura y Piscicultura

Nitrógenos, fósforo, coliformes fecales, fungicidas, medicamentos (antibióticos),
Hormonas

Minería:

Metales, oxidación de minerales sulfurosos - Drenaje Acido



Selección de Parámetros

Lista de Parámetros completo

Celulosas

compuestos orgánicos oxigenados AOX, hidrocarburos, temperatura, etc.

Otras industrias

Varios tóxicos

Termoelectricas

Temperatura, trihalometanos THM, anticorrosivos



Resultado

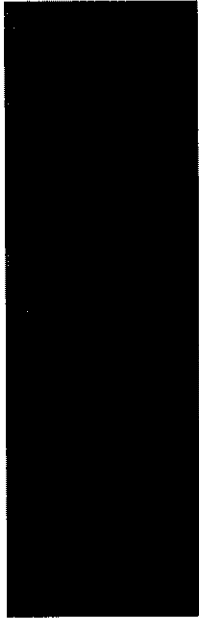
Lista larga en base de la condición en la cuenca

Sedimentos

Biológico

Ecotoxicológico

Red de Observación



Selección de Parámetros

Criterios para sacar parámetros de la lista larga

- Redundancia (ej.: conductividad y salinidad)
- Falta de información sobre el impacto (Red de Observación)
- Parámetro siempre bajo límite de detección

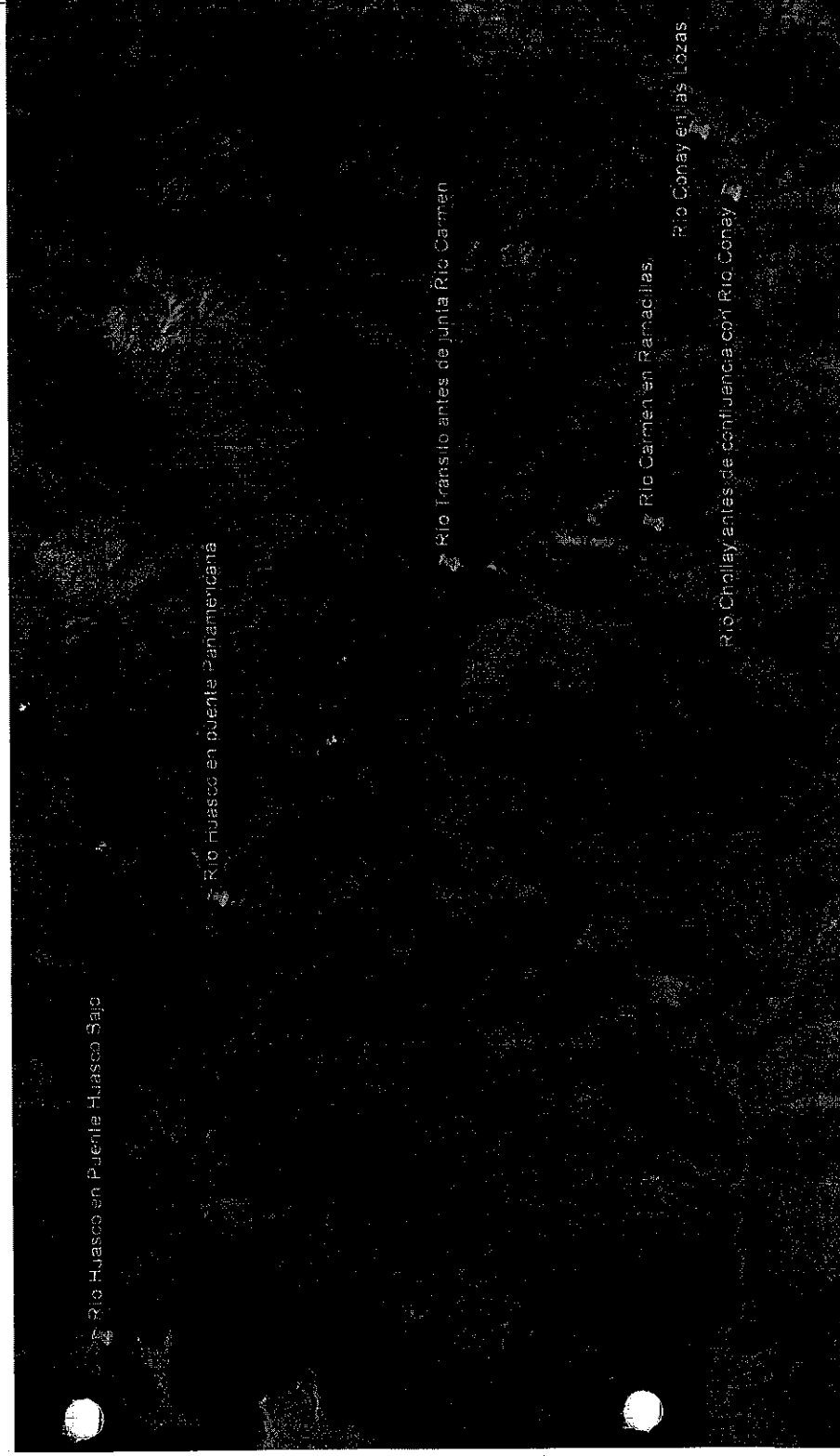


Resultado

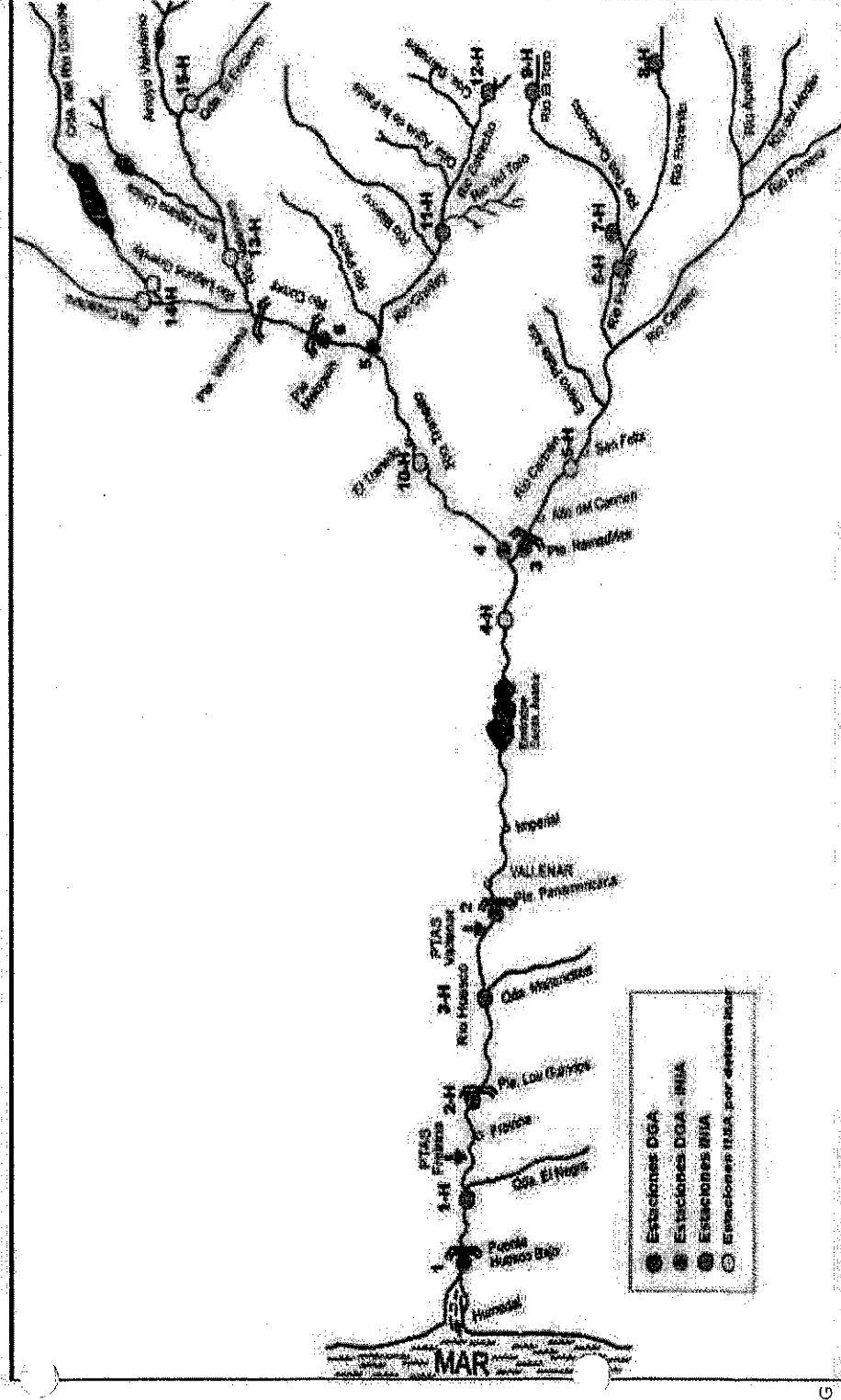
Lista adecuada de parámetros del anteproyecto

Lista de parámetros importantes para la cuenca, pero de los cuales falta información (Red de Observación)

Estaciones de Calidad de Agua de la red de la Dirección General de Aguas
(DGA)



Desarrollo de un modelo de gestión integral para el resguardo de la calidad del agua en los valles de Huasco, Limarí y Choapa". INIA - INNOVA CORFO, 2006 - 2009



UNITED STATES



cenma
Comunidad del Norte de Argentina

MAPA
PUNTOS DE MUESTREO
AGUA SUPERFICIALES
CONTINENTALES
CUENCA RIO HUASCO

LOS CONFINES DEL MUNDO

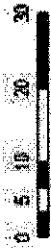
DATOS CARTOGRAFICOS

Escala: 1:100.000

Proyecto de Muestreo:

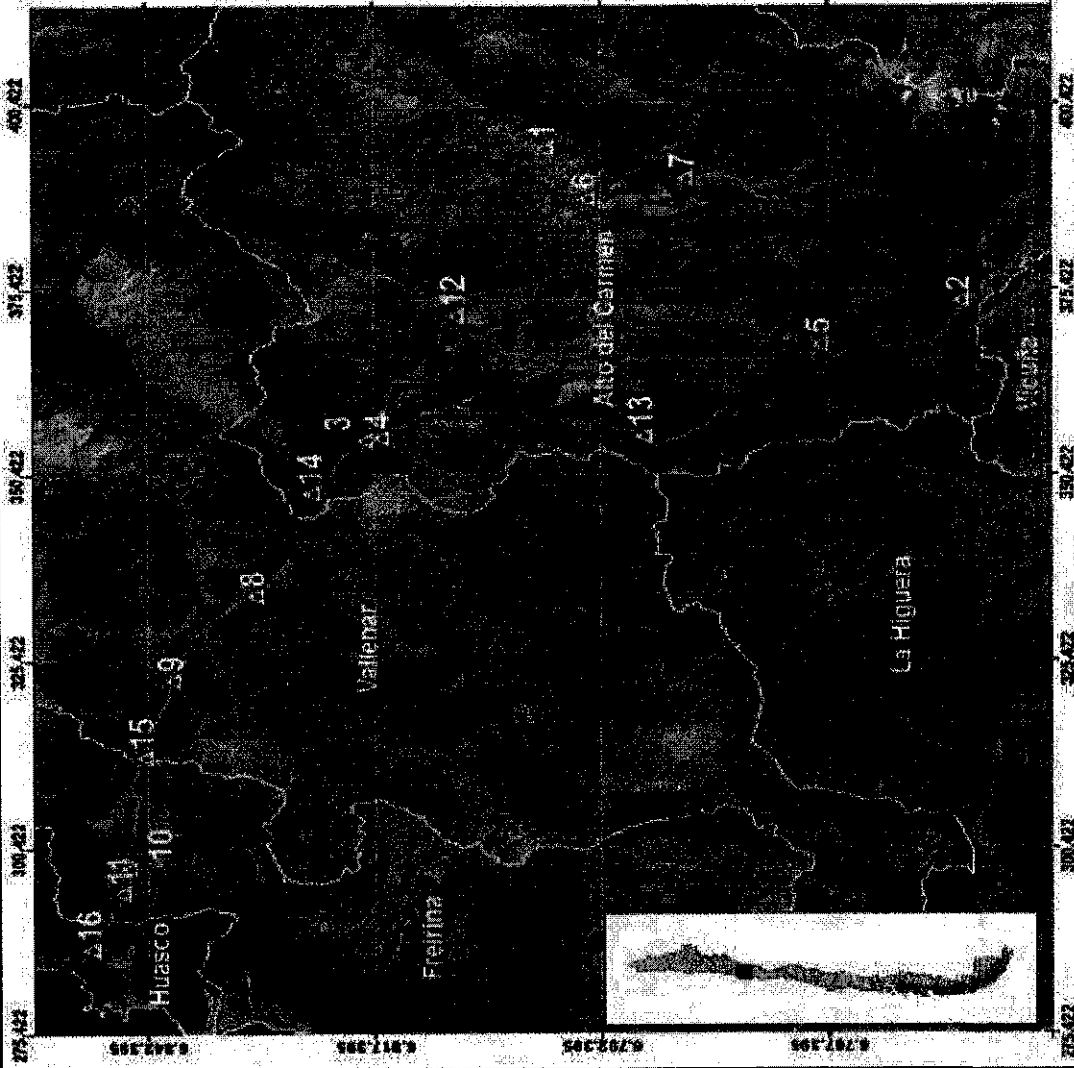
AGUA SUPERFICIALES

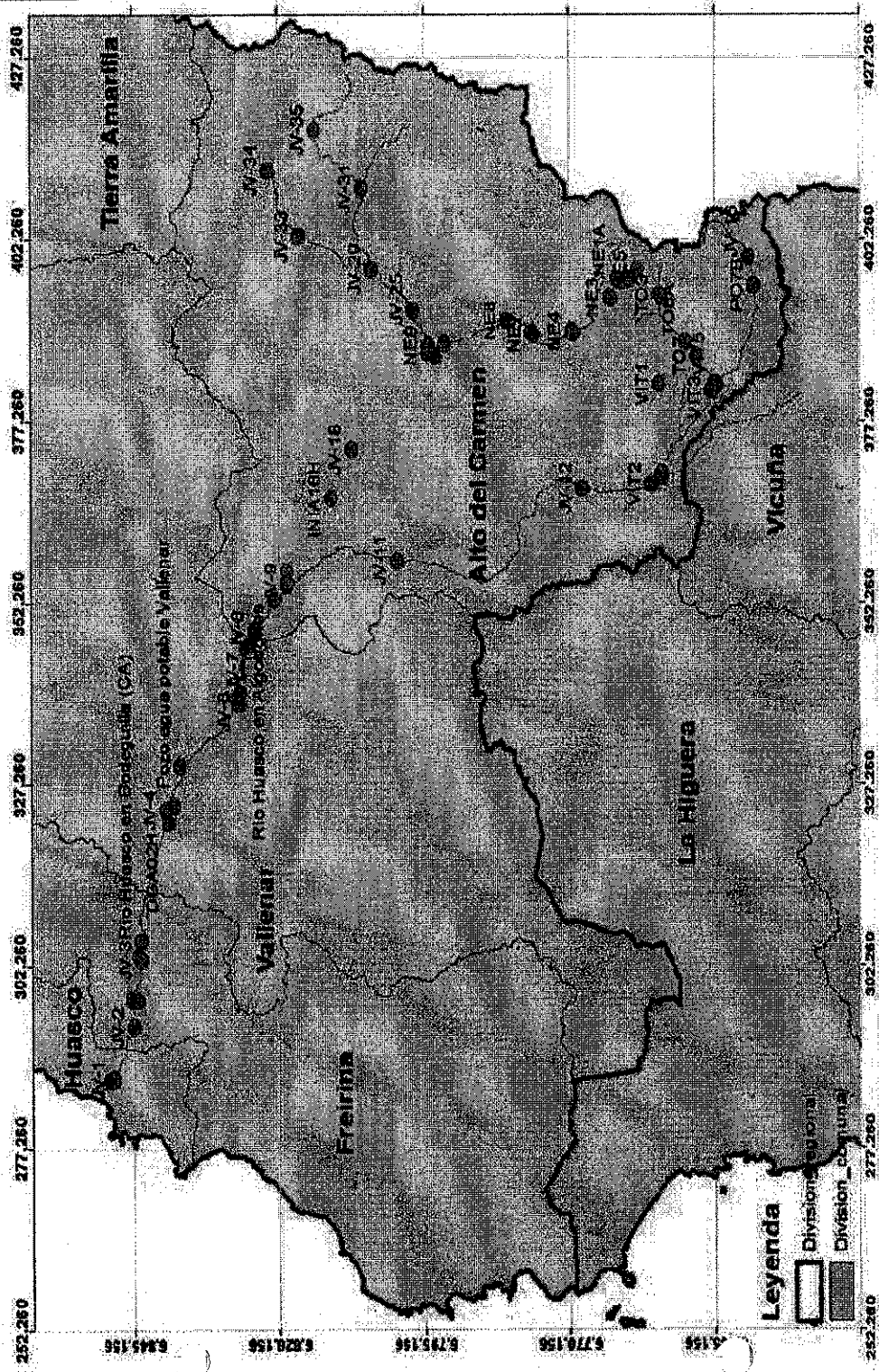
AGUA SUPERFICIALES



LEYENDA Y SIMBOLOGIA

Puntos Muestreo





Estaciones de Calidad de Agua Cuenca río Huasco
consideradas a la fecha:

N°	Codigo Estacion	Nombre Estacion	Coordenadas (UTM)			Fuente	Informa- cion de Base de Datos?
			Norte	Este	Altitud		
1	NE5	Rio Estrecho en Nacimiento.	6758488	398071	No inf	Barrick	SI
2	NE2A	Rio Estrecho sobre Quebrada Los Barrales	6760264	397030	No inf	Barrick	SI
3	NE1A	Estrecho en Quebrada Los Barrales	6762140	396905	No inf	Barrick	SI
4	NE3	Rio Estrecho bajo Quebrada Los Barrales	6763287	394411	No inf	Barrick	SI
5	NE4	Rio Estrecho ante Junta Rio del Toro	6769830	389677	No inf	Barrick	SI
6	NE7	Rio Blanco ante Junta Rio Chollay	6776682	389476	No inf	Barrick	SI
7	NE8	Rio Chollay en Quebrada Chalfarillo	6780865	391193	No inf	Barrick	SI
8	NE9	Rio Chollay en Conay	6794560	387707	No inf	Barrick	SI

Nº	Código Estación	Nombre Estación	Cantidad (LITROS)		Fuente	Informa Cuentas
			WGS 84	U.S. INF		
9	TO3	Río El Toro	6754794	364732	No inf	Barriek
10	TO8A	Río Tres Quebradas sobre Quebrada la Ortiga	6750238	382276	No inf	Barriek
11	TO7	Quebrada la Ortiga	6748371	385272	No inf	Barriek
12	VT4	Río Tres Quebradas ante junta Río Potrerillos	6746316	382584	No inf	Barriek
13	PO7B	Río Potrerillos bajo Quebrada Larga	6738384	385960	No inf	Barriek
14	VT5	Río Potrerillos ante junta Río Tres Quebradas	6744978	382587	No inf	Barriek
15	VT3	Río Potrerillos bajo Río Tres Quebradas	6745768	381582	No inf	Barriek
16	VT1	Río Potrerillos ante Junta Río Carmen	6754828	382485	No inf	Barriek
17	VT6	Río del Carmen ante Junta Río Potrerillos	6754568	386917	No inf	Barriek
18	VT2	Río del Carmen bajo Río Potrerillos	6756155	388738	No inf	Barriek
19	PX1		6766319	391469		Barriek
20	—	Río Huasco an Algodones	6820880	352856	750	DGA
21	—	Río Huasco an Huasco bajo	6849338	286712	0	DGA
22	—	Río Huasco en Santa Juana	6827206	339120	575	DGA
23	—	Pozo agua potable Vallenar	6837171	329850	0	DGA
24	PX2		6772402	387788		Barriek
25	—	Río Huasco en Bodegaña (CA)	6843812	306002	175	DGA
26	CN2		6772553	387727		Barriek

Nº	Código Estación	Nombre Estación	Coordenadas (UTM)			Estado	Información
			WGS 84	WGS 84	WGS 84		
27	PX3	Río Carmen antes Río Tránsito (CA)	673627	367777		Barriek	SI
28	—		6816784	356789	780	DGA	
29	CN7		6791594	367848		Barriek	SI
30	—	Río Huasco en Fresina (CA)	6845621	297713	75	DGA	
31	CN8		6791741	367891		Barriek	SI
32	DGA01H	Estación Río Huasco en Puente Huasco Bajo	6846703	286769	15	INIA (DGA)	
33	DGA02H/JV- 36	Estación Río Huasco en Puente Panapandana	6839156	322127	373	INIA (DGA)	SI
34	DGA03H/JV- 10	Estación Río Carmen en Puente Ramadillas	6818542	355037	783	INIA (DGA/JV)	SI
35	DGA04H/JV- 9	Estación Río Tránsito antes Puente Río Carmen	6818556	355070	780	INIA (DGA/JV)	SI
36	DGA05H/JV- 20	Estación Río Chollay antes de Río Conay	6784233	387482	1424	INIA (DGA/JV)	SI
37	DGA06H	Estación Río Conay en las Lozas	6767880	392504	1552	INIA (DGA)	SI
38	INIA01H	Estación Río Huasco Bajo Quebrada El Negro	6845245	293986	62	INIA	SI
39	INIA02H	Estación Río Huasco en Puente Los Grandes	6844436	297679	92	INIA	SI
40	INIA03H/JV- 3	Estación Río Huasco en Puente Micolasa	6843939	303235	227	INIA/JV	SI
41	INIA04H	Estación Río Huasco en Chépica	6824253	348578	670	INIA	SI
42	INIA05H/JV- 13	Estación Río Carmen Antes Confluencia	6754251	366736	2202	INIA/JV	SI

N°	Código Estación	Nombre Estación	Coordenadas (UTM)		Fuente	Observaciones
		Río Potrerillos				
43	INIA08HJV-14	Estación Río Potrerillos después Confluencia Río Tres Quebradas	8754348	370285	2227	SI
44	INIA07H	Estación Río Tres Quebradas	8744985	382384	2872	SI
45	INIA08H	Estación Río Potrerillos en Zona Alta	8738348	398886	3861	SI
46	INIA08H	Estación Río El Toro (Zona Alta)	8754488	394546	3833	SI
47	INIA10H	Estación Río Tránsito aguas abajo de Chancohuín	8807581	373519	1084	SI
48	INIA11H	Estación Río Estrecho Bajo Quebrada Agua de la Falda	8780472	380471	2874	SI
49	INIA12H	Estación Río Estrecho (Zona Alta)	8758871	388895	3841	SI
50	INIA13H	Estación Río Valeriano	8804197	388153	1848	SI
51	INIA14H	Estación Río Laguna Grande	8804351	388232	1883	SI
52	INIA15H	Inicio Río Tránsito (bajo confluencia Río Conay y Río Cholley)	8794503	388738	1411	SI
53	INIA16H	Estación Pozo la Marquiza	8811186	388728	954	SI
54	JV-1	Estación Río Huasco en Puente	8848703	288768	15	SI
55	JV-2	Huasco Bajo Quebrada El	8845245	283858	82	SI

Nº	Código Estación	Nombre Estación	Coordenadas (UTM)		Punto	Indicador
			XG5 84			Estación
56	TO1A	Negro	6754500	397350	Barrick	SI
57	PY6		6746471	391374	Barrick	SI
58	PY5		6746331	390538	Barrick	SI
59	PO10		6739271	399705	Barrick	SI
60	H-CO1	Aguas debajo de la confluencia de los Ríos Tránsito y Carmen (junto del Carmen)	6823611	348475	CONAMA	SI
61	H-CO2	Aguas abajo del embalse Santa Juana, en el sector Chañar Blanco.	6830475	334261	CONAMA	SI
62	H-CO3	Aguas abajo de la descarga de aguas servidas de la planta de tratamiento de aguas servidas de Valpar.	6830475	334261	CONAMA	SI
63	H-CO4	Aguas debajo de la descarga de aguas servidas de la Planta de tratamiento de aguas servidas de Freirina	6845270	204435	CONAMA	SI
64	CA3		6768304	368067	Barrick	SI
65	MT8		6768108	367811	Barrick	SI
66	CA4		6768630	355570	Barrick	SI
67	PY2		6817808	355211	Barrick	SI
68	A10		6794983	387117	Barrick	SI
69	A8		6794307	386267	Barrick	SI
70	PY1		6818550	355066	Barrick	SI
71	PY3		6818625	354883	Barrick	SI
72	PY4		6822888	350102	Barrick	SI

ID	Código Estación	Nombre Estación	Coordenadas (UTM)			Fuente
			Norte	Este	Altitud	
1	JV-4	Estación Río Huasco bajo PTAS Vallenar	6630554	323884	347	JV
2	JV-5	Estación Río Huasco en bocanoma canal Marañón	6827112	338392	545	JV
3	JV-6	Cabeceira Embalse Santa Juana	6828668	339885	648	JV
4	JV-7	Cola Embalse Santa Juana	6826094	349556	660	JV
5	JV-11	Estación Río Carmen bajo pueblo San Félix	6799937	368063	1111	JV
6	JV-12	Estación Río Carmen antes de Quebrada Plata Alta	6767988	368005	2009	JV
7	JV-15	Estación Río Tres Quebradas	6744965	382394	2872	JV
8	JV-16	Estación Río Potreros en Zona Alta	6739348	368996	3551	JV
9	JV-17	Estación Río El Toro (Zona Alta)	6754468	394546	3933	JV
10	JV-21	Estación Río Pachuy antes de confluencia Río Cholay	6791767	388076	1507	JV
11	JV-22	Estación Río Cholay bajo confluencia Río Blanco	6780517	390996	2058	JV
12	JV-23	Estación Río Blanco antes de confluencia con Río Cholay	6776245	388275	2361	JV
13	JV-24	Río Estrecho Bajo Quebrada Agua de la Falda	6769472	389471	2874	JV

Nº	Código	Nombre Estación	Caudal (m³/s)				Unidad
			1979	1980	1981	1982	
14	JV-25	Estación Río Conay en Puente Malagón	8797080	392504	1552		JV
15	JV-26	Estación Río Estrecho bajo Quebrada Bariales	8782094	394201	3553		JV
16	JV-27	Estación Río Estrecho (Zona Alta)	8758871	398985	3941		JV
17	JV-28	Estación Río Valeriano antes de confluencia con Río Laguna Grande	8804197	398158	1840		JV
18	JV-29	Estación Río Laguna Grande antes de junta con Río Valeriano	8804197	398158	1883		JV
19	JV-30	Estación Río Laguna Chica antes de confl. con Río Valeriano	8805861	408280	2309		JV
20	JV-31	Estación Río Valeriano antes de confl. con Río Laguna Chica	8805846	408280	2242		JV
21	JV-32	Estación Río Laguna Grande antes de confl. con Río Cazadero	8818575	402701	2702		JV
22	JV-33	Estación Río Cazadero antes de junta Río Laguna Grande	8818834	402750	2705		JV
23	JV-34	Estación Laguna Grande	8821801	411780	3233		JV
24	JV-35	Estación Laguna Chica	8819043	417354	3487		JV
25	—	Río Carmen en Ramadillas	8818761	354837	825		DGA
26	—	Río Cholay antes Río Conay (CA)	8793254	388339	1455		DGA
27	—	Río Huasco en Panamericana (CA)	8838075	324310	0		DGA

Nº	Código Estación	Nombres Estación	Coordenadas UTM WGS 84			Proyecto
28	—	Río Tránsito ante junta Río Carmen	6818734	355217	812	DGA
29	—	Río Conay en las Lozas	6797180	382474	1570	DGA
30	—	Río Huasco en puente Nicolasa	6844398	303838	167	DGA
31	JV-3	Estación Río Huasco en Puente Nicolasa	6843838	303235	227	JV
32	JV-8	Estación Río Huasco en Chépica	6824253	348579	670	JV
33	JV-18	Estación Río Tránsito aguas abajo de Chanchoguin	6807581	373518	1684	JV
34	JV-19	Inicio Río Tránsito (bajo confluencia Río Conay y Río Chollay)	6784503	386738	1411	JV

Parámetros medidos en la Cuenca del río Huasco

Identificación de la estación				Procedencia de la información		Fecha	
Parámetro		Fración	Unidad	Procedencia de la información		Fecha 1	Fecha 2
1	2,4-D	Total	µg/L				
2	Aceites y Grasas	Total	mg/L				
3	Alcalinidad Total como CaCO3	Total	mg/L				
4	Aluminio	Disuelto	mg/L				
5	Aluminio	Total	mg/L				
6	Amoníaco	Total	mg/L				
7	Arsénico	Disuelto	mg/L				
8	Arsénico	Total	mg/L				
9	Boro	Disuelto	mg/L				
10	Boro	Total	mg/L				
11	Benceno	Total	µg/L				
12	Berilio	Disuelto	mg/L				
13	Berilio	Total	mg/L				
14	Bicarbonatos	Total	mg/L				
15	Boro	Disuelto	mg/L				
16	Boro	Total	mg/L				

2,4-D ácido 2,4-diclorofenoxiacético (herbicida)

17	Bacterias totales	Total	mg/L			
18	Carbonato	Total	mg/L			
19	Cenizas	Disuelto	mg/L			
20	Cenizas	Total	mg/L			
21	Calcio	Disuelto	mg/L			
22	Calcio	Total	mg/L			
23	Cenizas	Total	mg/L			
24	Cenizas	Total	mg/L			
25	Cobalto	Disuelto	mg/L			
26	Cobalto	Total	mg/L			
27	Cobre	Disuelto	mg/L			
28	Cobre	Total	mg/L			
29	Coliformes fecales	Total	NMP/100mL			
30	Coliformes Totales	Total	NMP/100mL			
31	Olor	Total	UC			
32	Conductividad de laboratorio	Total	µS/cm			
33	Conductividad	Total	µmhos/cm			
34	Cromo	Disuelto	mg/L			
35	Cromo	Total	mg/L			
36	Cinco Metales	Total	mg/L			
37	DOO	Total	mg/L O ₂			
38	DOT + DOO + DDE	Total	µg/L			
39	Dicromodioxidante	Total	mg/L			
40	ESCHERICHIA COLI	Total	NMP/100mL			
41	Ferros	Total	mg/L			

42	Flujo	Total	L/s		
43	Fluoruros	Total	mg/L		
44	Fósforo de ortofosfato	Total	mg/L PO4		
45	Plomo	Dissuelto	mg/L		
46	Plomo	Total	mg/L		
47	Hierro 2+	Total	mg/L		
48	Hierro 3+	Total	mg/L		
49	Lindano	Total	µg/L		
50	Lito	Dissuelto	mg/L		
51	Lito	Total	mg/L		
52	Magnasio	Dissuelto	mg/L		
53	Magnasio	Total	mg/L		
54	Manganeso	Dissuelto	mg/L		
55	Manganeso	Total	mg/L		
56	Mercurio	Dissuelto	mg/L		
57	Mercurio	Total	mg/L		
58	Metilsilano	Total	µg/L		
59	Metileno	Dissuelto	mg/L		
60	Metileno	Total	mg/L		
61	Monocloro Amina	Total	mg/L		
62	Nitruel	Dissuelto	mg/L		
63	Nitruel	Total	mg/L		
64	Nitrato como NO3	Total	mg/L		
65	Nitrato como NO2	Total	mg/L		
66	Nitrogeno	Total	mg/L		

67	Nitrógeno de Nitratos	Total	mg/L		
68	Nitrógeno de Nitro	Total	mg/L		
69	Oxígeno	Total	(O-Aux; +P-Pes)		
70	Oxígeno	Disuelto	mg/L		
71	Pentadecanod	Total	mg/L		
72	Pentadecanod	Total	mg/L		
73	pH de Laboratorio	Total	Unidad de pH		
74	Plata	Disuelto	mg/L		
75	Plata	Total	mg/L		
76	Plomo	Disuelto	mg/L		
77	Plomo	Total	mg/L		
78	Plomo	Disuelto	mg/L		
79	Plomo	Total	mg/L		
80	RAS	Total	-		
81	Razon NO3- NO2	Total	mg/L		
82	Selenio	Disuelto	mg/L		
83	Selenio	Total	mg/L		
84	Sodio	Disuelto	mg/L		
85	Sodio	Total	mg/L		
86	Sodio Porcentaje	Total	%		
87	Sólidos Totales Disueltos de Laboratorio	Total	mg/L		
88	Sólidos Totales Suspensión de Lab	Total	mg/L		
89	Sulfatos	Total	mg/L		
90	Sulfuros	Total	mg/L		

91	Sustancias Activas al Azul de Metileno / Detergentes	Total	mg/L			
92	Temperatura	Total	°C			
93	Tetradecanoico	Total	mg/L			
94	Tetradecanoico	Total	µg/L			
95	Tolueno	Total	mg/L			
96	Tolueno	Total	µg/L			
97	Triclorometano	Total	mg/L			
98	Triclorometano	Total	mg/L			
99	Trifluorometano	Total	mg/L			
100	Turbidez en Lab	Total	NTU			
101	Vanadio	Total	mg/L			
102	Xileno	Total	mg/L			
103	Xileno	Total	µg/L			
104	Zinc	Disuelto	mg/L			
105	Zinc	Total	mg/L			
106	pH	Total	UpH			
107	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	Total	mg/L			
108	Amonio	Total	mg/L			
109	Nitrogeno de Kjeldahl	Total	mg/L			
110	Fosfato	Total	mg/L			
111	Fosforo	Total	mg/L			
112	Bifenilos Policlorados (PCBs)	Total	µg/L			
113	Detergentes (SASM)	Total	mg/L			
114	Índice de Fiecol	Total	mg/L			

115	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos(HAP)	Total	µg/L		
116	Hidrocarburos	Totales	mg/L		
117	Hidrocarburos	Fitos	mg/L		
118	Hidrocarburos	Volátiles			
119	Estado Total	Total	mg/L		
120	Estado Disuelto	Disuelto	mg/L		
121	Oxígeno Disuelto de campo	Total	mg/L		
122	Sólidos Totales Disueltos de Campo	Total	g/L		
123	Sal % Campo	Total	%		
124	Temperatura Agua Campo	Total	°C		
125	Temperatura Alm	Total	°C		
126	Conductividad de campo	Total	µS/cm		
127	Turbidez de Campo	Total	NTU		
128	Color	Total	UC		
129	Vitrógeno	Disuelto	mg/L		

Conclusiones Preliminares

Se han considerado a la fecha mas de **82 estudios o informes** asociados con base de datos de calidad de agua en la cuenca (EIA, DIA, Servicios Públicos, consultorías, Tesis, JVRH, etc).

A la fecha se han determinado **107 estaciones** con información de Calidad de agua disponible en la Base de Datos Unificada.

Se han identificado a la fecha mediciones para **129 parámetros** de calidad de agua, distribuidos en toda la cuenca.

Dada la gran cantidad de datos, es requerido lograr unificar un formato de una sola hoja que permita utilización de filtros y analizar la información por parámetro estaciones cercanas, área de vigilancia y estaciones del año.

La evaluación inicial del monitoreo de la Cuenca del río Huasco, indica que hay estaciones de muestreo distribuidas en toda la cuenca. Sin embargo, esa impresión es errónea. Las principales diferencias se encuentran en:

- **Cobertura temporal de los estudios:** algunos datos corresponden a años específicos mientras que otros reflejan evaluaciones de largo tiempo (más de 10 años).
- **Frecuencia de los muestreos:** los muestreos se han realizado con diferentes frecuencias: los valores aportados por Barrick corresponden aproximadamente a análisis mensuales durante algunos años mientras que los aportados por DGA corresponden a tres o cuatro valores al año, durante muchos años. Existen fuentes de información con mediciones de una sola campaña de monitoreo.
- **Parámetros analizados:** No ha sido posible identificar una batería de analitos (elemento, compuesto o ion de interés analítico de una muestra) que sea comparable para las distintas estaciones y a lo largo de los años. Es decir, cada estudio consideró analitos diferentes, en ocasiones medidos en la fracción disuelta y en ocasiones en la fracción total, por lo que la serie de tiempo no es homogénea a lo largo de toda la cuenca.

En la siguiente tabla se presentan aquellos parámetros para los cuales se encontraron resultados en la mayoría de las estaciones (más de 60 estaciones). Se presentan igualmente los valores “promedio” para toda la cuenca, considerando todos los resultados disponibles en la base de datos.

Parámetro	Unidad	Promedio general de toda la cuenca	Total de estaciones donde existieron mediciones de este parámetro
Aluminio	mg/L	8.25	65
Arsénico	mg/L	0.01	65
Boro	mg/L	0.46	61
Cadmio	mg/L	0.0048	61
Cloruros	mg/L	128.46	65
Cobalto	mg/L	0.01	61
Cobre	mg/L	0.11	65
Coliformes Fecales	NMP/100mL	109.73	61
Conductividad de laboratorio	uS/cm	847.92	65
Hierro	mg/L	5.56	63
Manganeso	mg/L	1.91	62
Mercurio	mg/L	0.00022	61
Molibdeno	mg/L	0.01	65
Níquel	mg/L	0.02	61
Nitratos como NO3	mg/L	2.67	64
Nitritos como NO2	mg/L	0.09	64
pH de Laboratorio	Unidades de pH	7.40	67
Plata	mg/L	0.00	61
Plomo	mg/L	1.25	61
Sodio	mg/L	53.52	64
Sólidos Totales	mg/L	579.35	65
Disueltos de Laboratorio	mg/L	352.39	66
Sulfatos	mg/L	0.82	61
Zinc	mg/L		

En la siguiente tabla se presentan aquellos parámetros para los cuales se encontraron resultados en ninguna o en muy pocas estaciones (menos de 10 estaciones). Estos parámetros debieran ser excluidos de las evaluaciones posteriores, por falta de antecedentes.

Parámetro	Unidad	Promedio general de toda la cuenca	Total de estaciones donde existen mediciones de este parámetro
Carbonato	mg/L	23.52	5
Conductividad	mhos/cm	6485.52	2
Fósforo de ortofosfato	mg/L PO4	38.72	2
Nitrógeno de Nitratos	mg/L	0.81	5
Nitrógeno de Nitrito	mg/L	150.20	5
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	2.50	5
RAS	mg/L	25.25	5
Tetrabrometeno	mg/L		0
Tolueno	mg/L	25.00	3
Xileno	mg/L	25.00	2
Detergentes (SAAM)	mg/L	0.07	2
Color	UC	5.74	7
Vanadio	mg/L		0
Sólidos Sedimentables	mL/L.h	133.20	4

II. Estado de Análisis Información Biológica de la cuenca río Huasco



CENTRO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

"ANÁLISIS DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL SISTEMA
ACUÁTICO RÍO HUASCO SEGÚN INDICADORES
BIOLÓGICOS DE CALIDAD DE AGUA"

INFORME AVANCE 1

Versión 1

Solicitado por
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
Ministerio de Medio Ambiente

Objetivo general

Diagnosticar la estructura y función de la comunidad biológica acuática de la cuenca del río Huasco y proponer un programa de monitoreo biológico para la protección de las aguas continentales superficiales del río Huasco.

Objetivos específicos

1. Actualizar la base de datos existente de comunidades biológicas acuáticas para la cuenca del río Huasco.
2. Justificar y seleccionar técnicamente bioindicadores y sus contaminantes asociados para la cuenca del río Huasco.
3. Definir y monitorear variables biológicas que den cuenta del estado de salud de los ecosistemas acuáticos y que se puedan correlacionar con la presencia de los bioindicadores seleccionados en el objetivo 2.
4. Realizar un estudio ecotoxicológico de la cuenca, a través de bioensayos, con especies estandarizadas y locales de distintos grupos tróficos (microalgas y macroinvertebrados).
5. Adaptar y/o modificar metodologías o índices bióticos a la composición y diversidad de los grupos de bioindicadores detectados para la cuenca.
6. Generar una propuesta de seguimiento ambiental con base en el biomonitoreo.
7. Establecer una propuesta de programa de vigilancia ambiental en base a bioindicadores para futura NSCA para la cuenca del río Huasco.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO QUE SERÁN VISITADAS



Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente

Se contempla como muestreo biológico los siguientes taxa representativos:

1. Fitobentos y perifiton
2. Macroinvertebrados
3. Fauna íctica
4. Vegetación acuática
5. Muestreo físico-químico e hidromorfológico

01177

SEMINARIO
"INDICADORES BIOLÓGICOS DE CALIDAD DE AGUA EN LA MACROZONA NORTE DE CHILE"

Lugar: Salón Auditorium del INIA Intihuasi, Colina San Joaquín s/n, La Serena.
Fecha: Lunes 21 de Noviembre 2016. Hora: 09:00 horas.



PROGRAMA	
Hora	Tema
09:00	Inscripción y registro.
09:30	Palabras del SEMINARIO Medio Ambiente Región de Coquimbo, el Sr. Edgardo Fuentesalba Castillo.
09:45	Presentación "ESTADO DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN CHILE". Expositora: Ivailú Asate, Profesional del Departamento de Conservación de Ecosistemas Acuáticos del Ministerio del Medio Ambiente.
10:15	Presentación "ELABORACIÓN DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES". Expositora: Kristi Burdewick, Asesora Internacional del Departamento de Conservación de Ecosistemas Acuáticos del Ministerio del Medio Ambiente.
10:45	Presentación "IMPORTANCIA DE CAUDALES ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE INDICADORES BIOLÓGICOS DE CALIDAD DE AGUA EN CHILE". Expositor: Manuel Contreras, Profesional del Centro de Ecología Aplicada.
11:15	Coffee Break
11:45	Presentación "INDICADORES BIOLÓGICOS DE CALIDAD DE AGUA Y SU IMPORTANCIA EN LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS POR CUENCA. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES". Expositor: Francisco Merza, Profesional del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA).
12:15	Presentación "ANÁLISIS DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL SISTEMA ACUÁTICO RÍO HUASCI SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE CALIDAD DE AGUA". Expositor: Alejandro Palma, Profesional del Centro Nacional del Medio Ambiente.
12:45	Presentación "BIOMONITORES EN LA CUENCA DEL RÍO ELQUI". Expositora: Niris Cortés Pizarro, Profesional de la Universidad Católica del Norte.
13:15	Palabras de Cierre

III. Estado de Conformación Comité Operativo

Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de la Cuenca del río Huasco

- Gobernación Provincial de Huasco OK
- Ilustre Municipalidad de Alto del Carmen Ok
- Ilustre Municipalidad de Vallenar Ok
- Ilustre Municipalidad de Freirina OK
- Ilustre Municipalidad de Huasco OK
- GORE Atacama, División de Planificación y Ordenamiento Territorial OK
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Atacama OK
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Región de Atacama OK
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Atacama OK
- Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Atacama
- Dirección General de Aguas, Región de Atacama
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Atacama OK
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de Atacama OK
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de Atacama OK
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Atacama OK
- Dirección Regional de Turismo, Región de Atacama OK
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Oficina Regional Atacama OK
- Superintendencia del Medio Ambiente, Oficina Regional Atacama OK (nivel

IV. Otros



BIENES PUBLICOS ESTRATÉGICOS REGIONALES PARA LA COMPETITIVIDAD 2016

"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"

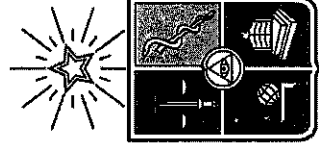
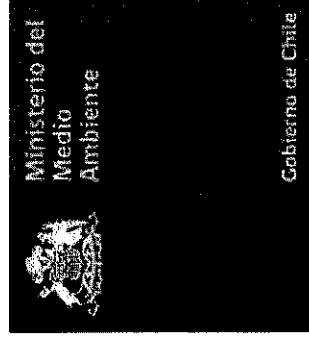
Orgánica de Postulación:

Postulante: Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

Mandante: Subsecretaría del Medio Ambiente

Co-ejecutor: Universidad de Chile

Presupuesto: \$110,000,000



Objetivos

Objetivo General

- Análisis Integral de calidad de agua para el aseguramiento de la competitividad de sectores social, productivo y la sustentabilidad de ecosistemas acuáticos de la cuenca del río Huasco.

Objetivos Específicos

- 1.- Recopilar antecedentes y analizar los requerimientos de calidad del agua en relación a usos productivos, sociales y ecosistémicos en la cuenca del río Huasco.
- 2.- Generar información técnica para la formulación de la norma secundaria de calidad de agua de la cuenca del río Huasco.
- 3.- Capacitar a actores de la sociedad civil, regantes y servicios públicos presentes en la provincia, respecto a los factores que determinan una adecuada calidad del agua para diversos usos, así como las consideraciones de integralidad y necesidades de resguardo de los recursos hídricos y ecosistemas acuáticos de la cuenca del Huasco.

Actividades

Etapa N°1:

- Recopilación y análisis de datos y antecedentes disponibles.
- Reconocimiento del territorio
- Talleres por sectores según actividades productivas.
- Talleres técnicos con organismos públicos del Comité Operativo para la definición de áreas de vigilancia y variables fisicoquímicas a considerar.

Etapa N°2:

- Identificación de los sectores vulnerables a la actividad minera, sanitaria y agrícola.
- Ejecución campañas de monitoreo de aguas, sedimentos fluviales y biota acuática. (Red de monitoreo a nivel de cuenca)
- Determinación de los niveles de concentración de contaminantes específicos según usos de la cuenca.
- Monitoreo de biota acuática e indicadores biológicos del estado del agua en la cuenca.
- Elaboración de base de datos por áreas de vigilancia y elaboración de rangos de calidad por área a resguardar.
- Análisis crítico de la ejecución de campañas de monitoreo de aguas, sedimentos fluviales y biota acuática y sus resultados.

- Identificación de fuentes puntuales y difusas presentes en la cuenca del río Huasco y estimará la carga aportada por cada una de ellas, según los principales usos de agua de la cuenca

Etapas N°3:

- Talleres de entrega de los resultados a la comunidad.
- Talleres de capacitación sobre implementación de norma secundaria
- Buenas prácticas Agrícolas BPA y Manejo Integrado de Plagas MIP.
- Seminario final de difusión de documentos técnicos y entrega oficial de informe al MMA.

Usuarios del bien publico

- Organizaciones administradoras del recurso Hídrico
- Servicios Públicos
- Comité Técnico de la Norma Secundaria Río Huasco
- Sector Minero
- Sector Agrícola
- Sector Sanitario
- Sociedad Civil

 **GRACIAS**



Ministerio del
Medio
Ambiente

Álvaro Parra Valdivia
Departamento de Asuntos Hídricos y Ecosistemas Acuáticos
SEREMI del Medio Ambiente Región de Atacama

Gobierno de Chile

01188



ASISTENCIA
SEGUNDA REUNION COMITÉ OPERATIVO DE LA NORMA SECUNDARIA DE
CALIDAD AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO

FECHA : Jueves, 17 de noviembre de 2016
HORA : 10:00 Horas
LUGAR : Salón de Reuniones Gobernación Provincial del Huasco

NOMBRE	INSTITUCION	E-MAIL/TEL/FONO	FIRMA
Héctor A. Soto Vera	CONAF	Hector.soto.vera@conaf.cl 51- 26415 55	
CRISTIAN PEREIRA T.	D.O.H.	CRISTIAN.PEREIRA.T@dep.gov.cl	
Manuel Fajos Olguin	Dra. Fajos Olguin	51- 2518713 Anexo 214 medicambientefajos@gmail.com	
FRANCO MIRONI BUANICAY	Gobernación Huasco	fmironi@gobhuasco.cl	
JESSICA CORREA C.	GOB. HUASCO	jcorrea@interior.gov.cl	
JOLYF ESPINOZA MARTINO	Dña	Jorge.espinosa@map.gov.cl 052-2522262	



ASISTENCIA
SEGUNDA REUNION COMITÉ OPERATIVO DE LA NORMA SECUNDARIA DE
CALIDAD AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO

FECHA : Jueves, 17 de noviembre de 2016
HORA : 10:00 Horas
LUGAR : Salón de Reuniones Gobernación Provincial del Huasco

NOMBRE	INSTITUCION	E-MAIL/TELÉFONO	FIRMA
Nancy Mutin Lord	Cal. Área OT-BC-DIRADE Gobernación Reg. Ind.	mutinlord@protecciona.d 52-2535234/240	
Mano Garcia Soria	act/Brown Earth	munogarcia@act.cl 9 53317847	
Alexandra Ximenes Sorich	60 h tto		



ASISTENCIA
SEGUNDA REUNION COMITÉ OPERATIVO DE LA NORMA SECUNDARIA DE
CALIDAD AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RIO HUASCO

FECHA : Jueves, 17 de noviembre de 2016
HORA : 10:00 Horas
LUGAR : Salón de Reuniones Gobernación Provincial del Huasco

NOBRE	INSTITUCION	E-MAIL/TEL/FONO	FIRMA
NATHALY HERRERA DANCOURT	SERVICIO PHS	NHERRAED200@gmail.com	
CINTYA IBARRATE ROSAS	I. MUNICIPALIDAD DE HUASCO	IBARRATE.CIR@gmail.com	
JUAN PABLO TRONCOSO	INVESTIGADOR DE HUASCO	JPTRONCOSO@gmail.com	
ANA H. CATALAN S.	Sevuni Aguas Limpi	ana.catalan@unwuegripb.cl 522219002	
JUAN CARLOS VALEDA	SAO	JUAN.VALEDA@SAOPPOB.cl	
FRANCISCO S. ALFARO	SIS	FRANCISCO.S@SIS.cl	

OF. ORD. N° 00643 /

MAT. : Se invita a Tercera reunión de
Comité Operativo de la Norma
Secundaria de Calidad Ambiental de
la Cuenca del río Huasco.

Ant. : No hay.

COPIAPÓ, 02 DIC. 2016

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

**DE: SR. CESAR ARAYA SALINAS
SEREMI del MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE ATACAMA**

En el marco de la elaboración de la "Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco", se invita a Ud. a participar en Tercera reunión de Comité Operativo.

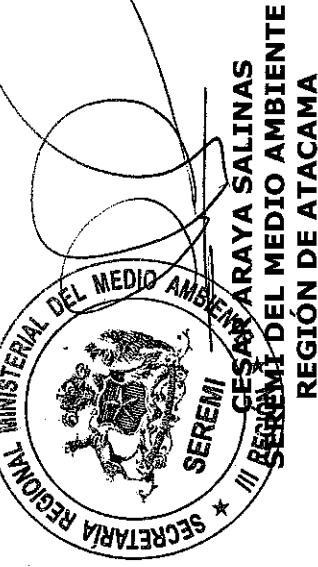
Dicha reunión de Comité Operativo será realizada para el próximo **martes 13 de diciembre de 2016 a las 10:00 horas en la ciudad de Vallenar, en el Salón de la Gobernación de Huasco.**

En dicha instancia se les presentara a los titulares designados de cada servicio participante los siguientes temas:

1. Presentación de proyecto postulado a CORFO denominado "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". INIA.
2. Presentación de "Rol de la Superintendencia del Medio Ambiente en materia de normas de calidad ambiental" SMA.
3. Presentación de estado de avance de consultoría "Análisis del Estado Ecológico del sistema acuático río Huasco según indicadores biológicos de calidad de agua" CENMA.
4. Otros

Agradeceremos confirmar asistencia al correo electrónico aparra.3@mma.gob.cl.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,




CAS/APV/ogr

Distribución

- Gobernación Provincial de Huasco
- Ilustre Municipalidad de Alto del Carmen
- Ilustre Municipalidad de Vallenar
- Ilustre Municipalidad de Freirina
- Ilustre Municipalidad de Huasco
- Gobierno Regional de Atacama, División de Planificación y Ordenamiento Territorial
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Economía, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Atacama
- Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Atacama
- Dirección General de Aguas, Región de Atacama
- Dirección Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Atacama
- Dirección Regional Corporación Nacional Forestal, Región de Atacama
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de Atacama
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Atacama
- Dirección Regional de Turismo, Región de Atacama
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Oficina Regional Atacama

Cc.:

Sra. Paula Díaz. Jefa Departamento de Conservación de Ecosistemas Acuáticos MMA (c.i)
Sr. Carlos Olivares. Encargado Departamento de Participación Ciudadana, Seremi del Medio Ambiente Región de Atacama. (c.i)



ORD.: Nº 685/

ANT.: ORD. Nº 643 del 02.12.2016.

**INGRESO DE CORRESPONDENCIA
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE ATACAMA**

CORRELATIVO Nº 1580 FECHA: 07 DIC. 2016

PASO A: Alvaro

MAT.: Excusa inasistencia a tercera reunión de Comité Operativo de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de la Cuenca del río Huasco.

COPIAPÓ, **07 DIC 2016**

DE: DIRECTOR REGIONAL D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA

A : SECRETARIO MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE, REGIÓN DE ATACAMA

Junto con saludarlo cordialmente, y en virtud de la invitación realizada por Usted mediante oficio ordinario señalado en ANT., debo informarle que por motivos de programación interna de este Servicio y de manera excepcional, se nos imposibilita el estar presentes en esta Tercera Reunión de Comité Operativo de la *Norma Secundaria para la Cuenca del río Huasco*. Lo anterior, sobre la base de haber programado con anterioridad, la realización de una actividad de traspaso de competencias dirigida a todo nuestro equipo de profesionales.

En consideración a nuestro profundo interés y compromiso con el buen desarrollo de esta tan relevante iniciativa, le agradecemos de antemano, el poder estar al tanto de los logros y compromisos resultantes de dicho encuentro.

Reiteramos nuestras excusas por no poder asistir y comprometemos de antemano nuestra participación en encuentros venideros.

Saluda atentamente a Ud.,

RAM/jem

DISTRIBUCION

- Destinatario
 - Archivo Unidad de Estudios, Región de Atacama
 - Archivo Oficina de Partes, D.G.A. Región de Atacama.
- Nº Proceso SSD: 10464357

RODRIGO ALEGRIA MÉNDEZ
Director Regional
Dirección General de Aguas
Región de Atacama