

**ACTA REUNIÓN N°2 DEFINITIVA  
COMITÉ AMPLIADO**

611

**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca  
Maipo Mapocho, en la Región Metropolitana**

Fecha: 15 de Septiembre 2004

Lugar: 15:20 hrs, Sociedad Nacional de Agricultura

**Asistentes:**

	<b>NOMBRE</b>	<b>INSTITUCION</b>
1.	Fernando Corvalán Q.	USACH
2.	María Pía Mena	UCH
3.	Matilde López M.	U.CH
4.	Ana María Sancha	UCH
5.	Carlos Valdovinos	U. Mayor
6.	Francisco Brzovic	GESCAM
7.	Jorge Lagos	ASIMET
8.	Francisco Gana	S.N.A
9.	Jorge Castillo	AIDES
10.	Juan Antonio Garcés	Aguas Andinas
11.	Eugenio Moyano	Aguas Andinas
12.	Cristian Nuñez	Aguas Andinas
13.	Cristian Silva J.	Aguas Andinas
14.	Javier Carvallo	Junta de Vigilancia del Maipo
15.	José Díaz de Valdés	Concejal, Padre Hurtado
16.	Miguel Marinkovic	Asesor Boca del Maipo
17.	Rodrigo Muñoz F	CORPDESA
18.	Mesenia Atenas	DGA RM
19.	Christian Neuman	DGA V
20.	Verónica Araneda	SESMA
21.	Fernando Soto	SESMA
22.	Sebastián Arce	Consultor CONAMA V
23.	Roberto Barrera	DOH RM
24.	Juan Fuller	SAG
25.	Norberto Parra	CONAF RM
26.	Pilar González	CONAMA Nac.
27.	Pablo Badenier	CONAMA RM
28.	Ignacio Urrutia	CONAMA RM
29.	Paulina Urtasun	CONAMA RM
30.	Pablo Olivo	CONAMA RM
31.	Pamela Zenteno	CONAMA RM
32.	Oriana Salazar	CONAMA RM
33.	Pascual Lincovil	Consultor COMANA RM

1. **Presentaciones.** Pablo Olivos. CONAMA -RM, presenta el taller, la metodología y modera las presentaciones

2. **Estrategia Regional y Plan de Trabajo.**

Ver Presentación adjunta de CONAMA -RM, Oriana Salazar

Consultas generales

Cómo se incorporarán las observaciones al Anteproyecto?

Osalaraz responde que durante el proceso de elaboración del anteproyecto, se irán conociendo sus distintas versiones, y las instituciones y participantes podrán manifestar sus consultas, propuestas o sugerencias durante las reuniones, pero es preciso que las mismas se plasmen por escrito y con fundamento, de tal manera de dejar constancia de dichas observaciones en el expediente de la norma. Posterior a este proceso de elaboración del anteproyecto, continuará la etapa de consulta pública del anteproyecto que contará con 60 días para hacer llegar formalmente nuevas observaciones a la propuesta final de anteproyecto.

¿Cómo hizo la convocatoria a los Comités Territoriales?

Osalaraz señala que los invitados a estos Comités son esencialmente organizaciones sociales comunales, funcionarios municipales y sector privado de carácter territorial. Se han usado las bases de datos de CONAMA RM, pero debido al alto dinamismo de éstas, se solicita que cualquier corrección o nuevos datos sobre organizaciones o personas interesadas se hagan llegar a CONAMA RM de modo de incluirlos en las próximas invitaciones.

2. **Estudio de Diagnóstico y Clasificación de Cursos de Aguas según Objetivos de Calidad.**

Presentación adjunta de Mesenia Atenas, Jefa del depto. de Conservación y Protección de los Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, nivel Central

Se abre la rueda de consultas:

2.- Jorge Lagos (ASIMET) consulta sobre las fuentes de contaminación difusa, ya que hay muchas más que las indicadas. Es necesario realizar un inventario de emisiones serio, con buenos datos, donde se cuantifiquen los aportes difusos, que hasta el momento no se ha realizado, y se logren identificar los responsables ya que luego se tomarán medidas de restricción y se deben considerar las reducciones de las fuentes difusas. Consulta la opinión de la presentadora respecto si la contaminación difusa es uno de los aportes relevantes de la cuenca del Maipo

Matenas indica que existen estimaciones de fuentes difusas, pero no existen definiciones exactas. Es necesario realizar un inventario. Ante la opinión sobre la relevancia de las fuentes difusas en la cuenca del Maipo, Matenas responde que dichas fuentes tienen relevancia.

3.- Carlos Valdovinos, (U. Mayor) consulta cómo se determinarán las clases de agua con el uso de suelo y qué pasa con las fuentes difusas, específicamente con los plaguicidas.

Matenas señala que el estudio cuenta con un análisis por tramos respecto del uso del suelo y su asociación con la calidad de las aguas, tanto la necesaria como la calidad actual. Respecto de la contaminación difusa en la cuenca del Maipo, el estudio presenta estimaciones respecto de los plaguicidas. Dichas estimaciones fueron realizadas por el Dr. González del INIA LA PLATINA.

4.- Jorge Poblete (Asociación de Canalistas del Maipo) pregunta por qué las aguas lluvias no están incorporadas al proyecto, y por qué los canales no van a ser normados.

Matenas indica que las aguas lluvias no fueron materia de análisis del estudio presentado. Los canales no van a ser normados porque forman parte del ámbito privado, existen otros instrumentos que los pueden regular.

5.- Javier Carvallo (Junta de Vigilancia del Maipo). En cuanto a las fuentes difusas por actividades agrícolas, al parecer el estudio no contempló el análisis de los fertilizantes y las napas subterráneas, por lo menos no es materia de la presentación realizada, tampoco los plaguicidas.

Matenas indica que no es parte de la presentación y señala que solo se hicieron estimaciones de los aportes por plaguicidas y no por fertilizantes.

6.- Rodrigo Muñoz (CORPDESA). La cuenca finaliza en la Provincia de Sn. Antonio pero en la presentación no queda claro el nivel de detalle y análisis del estudio respecto de esta zona.

Matenas señala que el estudio considera en análisis de la calidad del agua, desde su nacimiento en la cordillera hasta la desembocadura, por lo tanto San Antonio está incluido en este análisis.

7.- Rodrigo Muñoz: (CORPDESA), consulta sobre los tipos de rocas y sedimentos y sus efectos sobre la cuenca. Consulta si la norma permitirá tener espacio para hacer acuicultura, ya que los índices actuales no lo permiten. Señala que los estudios que se han realizado jamás han llegado a los pescadores.

Matenas señala que el estudio presentado no considera el análisis de los sedimentos, sí el de la geología y su influencia en la calidad natural. Pamela Zenteno agrega que los estudios recolectados hasta el momento, en su gran mayoría están disponibles en la Págs WEB [www.conamarm.cl](http://www.conamarm.cl). Invita a los participantes para hacer llegar sus estudios a CONAMA RM para que los mismos sean divulgados.

8.- Antonio Saldías (DOH) responde la consulta de Jorge Poblete respecto de las aguas lluvias. Este tema es materia de este servicio, el que posee un Plan Maestro de Aguas Lluvias el que ha sido difundido en la región. Se ha determinado la calidad de los receptores de aguas lluvias.

9.- Juan Antonio Garcés (Aguas Andinas) consulta sobre cuál es el esfuerzo que se requiere en estos momentos para llevar al río Mapocho a la meta de clase 2. Hace una aclaración respecto que las aguas servidas como fuentes son difusas, siendo puntuales.

Pzenteno señala que en las próximas sesiones será presentados dichos análisis de escenarios ambientales probables.

10.- Matilde López (UCH). Para completar el tema de biodiversidad acuática, propone considerar el análisis por familia.

Pzenteno, indica que afortunadamente se cuenta con varios estudios de bioindicadores, que están disponibles en la página Web de CONAMA RM.

11.- Francisco Gana (SNA). Consulta respecto de los tiempos de este proceso. Si el estudio será entregado a fines de Septiembre, considera que es muy poco tiempo para hacerle observaciones. Sugiere tener un plazo más largo.

Pzenteno responde que primero debemos alcanzar los 150 días del proceso para tomar la decisión de aplazamiento del proceso. La situación de aplazamiento se debe decidir en los días cercanos a la fecha tope del proceso..

12.- Fernando Corvalán (USACH). Reconoce que esta es la primera norma en su tipo, y que son procesos son cíclicos. De esta manera, nos encontramos en el inicio del proceso de un ciclo de gestión del agua. Así, todo lo que hagamos será mejorable en el tiempo. Confío que se tratará de considerar lo que no se ha considerado ya que los servicios harán su trabajo. Es una tremenda oportunidad ya que no se pueden resolver todos los problemas con una norma. La contribución de todos es muy importante.

13.- Robinson Carrasco. (DGA V REGION). Falta un actor importante en esta reunión, los temas de inversión y de costo, falta especialmente el tema costos.

Pzenteno señala que toda la norma debe tener una evaluación social y económica. En estos momentos estamos trabajando en la primera etapa del proceso que ouego será insumo para el estudio económico y social.

14.- Cristián Silva (Aguas Andinas). Señala que siempre es mejor manejar datos reales que datos estimados, se señaló que los RILES son considerados según su código CIU. También podría agregarse el DS N°90/00.

Pzenteno responde que el estudio es finito, por lo tanto debe ser complementado y actualizado constantemente.

La reunión finaliza, Polivos da las gracias a la SNA por la hospitalidad y la gentileza de prestar el salón para esta reunión, señala que la sesión del comité ampliado de Diciembre será en la Gobernación de San Antonio y para ellos contaremos con transporte para el traslado de la gente que desee asistir desde Santiago.



**Observaciones registradas por escrito y no expuesta en el plenario final:**

1. Silvana Muñoz (CEA), ¿Qué ocurre si no tengo los antecedentes necesarios como para asignar una clase objetivo que se ajuste a la realidad del cuerpo de agua?, ¿es posible que con los antecedentes disponibles se asigne una clase objetivo tentativa y a medida que se vaya obteniendo nuevos valores en el tiempo se pueda volver a asignar clases objetivos más reales?.
2. Norberto Parra (CONAF RM). ¿Por qué no está incluido el río Clarillo?. ¿Qué parámetros, cualidades o características se utilizaron para establecer los tramos?. Dinámica de la cubierta vegetal sobre las micro cuencas como indicadores de la erosión y sedimentación, junto a otros indicadores señalados en la exposición, Ej: proyectos futuros de forestación en tramite, etc.
3. Roberto Barrera (DOH RM). Otros estudios que sería conveniente incorporar: Plan maestro de cauce Río Mapocho sector Alto (DOH); Plan maestro cauce estero Lampa (DOH). ¿Se considera la incorporación en las descargas de las aguas lluvias?. ¿Se considera la incorporación y ubicación de canales de desagüe y derrames a cauces naturales?. Análisis de la situación de las actividades de extracción de áridos con relación a la calidad de aguas ¿se incluirá evaluación del problema?.

**ACTA REUNIÓN N°3 DEFINITIVA**  
**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca**  
**Maipo Mapocho, en la Región Metropolitana**

Fecha: 06 de Octubre 2004

Lugar: 15:20 hrs, Universidad Andrés Bello

**Asistentes:**

	Nombre	Institución
1.	Norberto Parra	CONAF RM
2.	Mauricio Sandoval	Anglo American Chile
3.	Elizabeth Araya	CEA
4.	Cristian Nuñez	Aguas Andinas
5.	Drago Domancic	Corporación Desarrollo San Antonio
6.	Sara Pimentel	Cochilco
7.	Daniel Molina C.	SERNAPESCA Metropolitana
8.	Manuel Cárdenas	DOH V Región
9.	José M. Urrestarazu Mirabet	Canal La Esperanza Alto
10.	Fernando Corvalán Quiroz	Facultad de Ingeniería USACH
11.	Christian Neumann	DGA V Región
12.	Fancy Rojas	SNA
13.	Marina Hermosilla	Gestión Ambiental Consultores
14.	José Manuel Díaz de Valdés	Canal Bajo Esperanza
15.	Javier Carvallo	Junta de Vigilancia Río Maipo
16.	Verónica Araneda	SESMA
17.	Sebastián Arce	CONAMA V Región
18.	Rafael Ubello	DGA RM
19.	Mario Morales	UPLA -LDT
20.	Silvana Muñoz	CEA
21.	Juan Garcés	Aguas Andinas
22.	Verónica Droppelmann	UNAB
23.	Ignacio Urrutia	CONAMA RMS
24.	Nora Venegas	Gobernación Provincia de San Antonio
25.	Raúl Donoso	ESVAL
26.	Ana Manríquez	Aguas Los Dominicos
27.	Robinson Carrasco	DGA V Región
28.	Guillermo Parra	Chile Frak Producciones
29.	Ginger Martínez	CEA
30.	Pablo Pastén	U. Católica de Chile
31.	Jaime Durán	CENMA
32.	Jorge Castillo	AIDIS
33.	Eugenio Moyano	Aguas Andinas
34.	Paulina Urtasun	CONAMA RM
35.	Pablo Olivos	CONAMA RM
36.	Mauricio Alegría	CONAMA RM
37.	Ignacio Urrutia	CONAMA RM
38.	Pamela Zenteno	CONAMA RM
39.	Oriana Salazar	CONAMA RM
40.	Pascual Lincovil	Consultor CONAMA RM

Pablo Olivos da la bienvenida a los asistentes. Indica que en esta ocasión se realizarán dos presentaciones con un intermedio de descanso. Se realizará la presentación del documento de trabajo del anteproyecto de norma de calidad. Presenta a Paulina Urtasún, Jefa del Área de Ordenamiento Territorial y Recursos Naturales de CONAMA RM, quien da la bienvenida a los asistentes y agradece su participación. Destaca la importancia de este proceso regulatorio para la Regiones V y RM y la importancia de la participación de los actores de la cuenca.

Polivos presenta a Pzenteno. Conama-RM quien presentará el informe: "Calidad natural y escenarios ambientales posibles en la cuenca, zona saturada o latente".

#### Consultas/ comentarios

1. Jorge Castillo AIDIS, consulta cómo se distinguieron las actividades antrópicas de las naturales. Consulta si se compararon cursos de agua con o sin yacimientos cupríferos. Señala que existen notas de la época de los jesuitas donde describe una cuenca alta con notoria presencia de sulfatos de cobre.

Pzenteno indica que la elección de cuencas control sin actividad minera fue realizada en base a la cartografía de uso del suelo sin presencia de dicha actividad, entregada por SERNAGEOMIN al proyecto OTAS, y que además los análisis químicos asociados arrojaran bajas concentraciones de Cu respecto de las otras zonas.

2. Mauricio Sandoval de Angloamerican, señala que en la parte alta de la cuenca del Yerba Loca no existe actividad minera y se podría incluir como escenario sin tratamiento.

Pzenteno agradece que se entregue esa información pero es necesario que se haga llegar a CONAMA RM por escrito y con antecedentes para poder analizarlo.

3. Sara Pimentel, de COCHILCO señala que al parecer la Tabla 5.3. indica microgramos y no miligramos.

Pzenteno agradece la observación y lo revisará.

4. Robinson Carrasco DGA V señala que el establecimiento de la calidad de agua implicará que algunas empresas tendrán que invertir, luego es necesario el análisis económico de esto.

Pzenteno indica que es difícil determinar cuál precisamente es el aporte natural o antrópico de la cuenca, pero una norma debe por lo menos considerar la calidad natural. Por su parte los análisis económicos se realizan en el momento en que existe una propuesta de anteproyecto, por lo que evidentemente están contemplados en este proceso.

5. Mario M. U. Playa Ancha. Las unidades están erróneas, solicita que se revisen. Entre las fuentes que se citan no está el SAG y ellos tienen monitoreos para identificar fuentes antrópicas.

Pzenteno responde que el estudio de la DGA que es la base para este documento de trabajo, tuvo como contraparte técnica a CONAMA y al SAG, por lo tanto en su momento ya se incorporaron los antecedentes que el SAG aportó.

6. Raúl Donoso. ESVAL Consulta cuales son las estimaciones respecto del aporte en Cu, Fe, Mn y Al de la ciudad de Santiago a la cuenca. Es importante para determinarlo ya que la calidad objetivo debe ser acorde con los resultados que se encuentren.

Pzenteno indica que si los datos son correctos, el aporte de la ciudad de Santiago correspondería a la resta entre la calidad natural menos la calidad actual medida en la estación de monitoreo bajo la ciudad de Santiago.

7. Cristian Nuñez. Aguas Andinas consulta sobre la representación de las calidades en una cartografía para hacer la situación más didáctica.

Pzenteno señala que CONAMA RM está trabajando en representar la calidad actual en una cartografía. Lo anterior no es fácil, pero se tratará de realizar el ejercicio y subirlo a internet.

**I. Presentación. "Documento de trabajo del anteproyecto de norma". Pzenteno Conama RM. Se adjunta a esta acta.**

**Consultas/ comentarios**

1. Jorge Castillo, de AIDIS, comenta que durante años se ha medido metales disueltos, lo que nos da el contenido disuelto a PH 2.5 y eso es distinto de lo que hay realmente. Por lo que queda duda de la metodología empleada.
2. Juan Antonio Garcés. Aguas Andinas, pregunta sobre la relación que tiene lo presentado con otras normas vigentes, especialmente en lo referido a la NCH 1.333 y a los parámetros de E. Coli y DBO<sub>5</sub>. La DGA dice que no existe un caudal de dilución en el Maipo (D.S. 90). La NCH 1333 acepta hasta 1000 CF, la cuenca del Maipo riega aprox 70.000 hás. Si se desea que el reuso de la cuenca sea el riego, ¿por qué esta norma acepta hasta 2.000 en clase 2?. El D.S. 90 permite 35 de DBO<sub>5</sub> y este documento acepta hasta 10 DBO<sub>5</sub>, entonces, se quedarían todas las plantas de tratamiento fuera de norma.

Pzenteno responde que los valores de coliformes fecales corresponden a una propuesta técnica primera, la clase 2 corresponde a riego restringido, pero la misma propuesta puede ir variando de acuerdo a las prioridades que como región (RM y V) tengamos. Respecto de la otra consulta, la norma de calidad no es una norma de emisión, por lo tanto no la podemos comparar. Aquí se establecerá una calidad objetivo para el sistema completo. Esto es un poco más complejo. Como fuente puntual las plantas de tratamiento no deben exceder los parámetros de emisión, pero a su vez la propia capacidad de dilución del río puede alcanzar la calidad esperada.

3. Raúl Donoso. ESVAL. Se necesita generar más normas. El tema de los canales está ausente de la normativa y a veces llevan más agua que los propios ríos y por tanto descargan mucho más contaminantes. Habría que hacer un análisis de caudales. Por ejemplo el amonio (1.5) no se cumplirá nunca, ya hoy es imposible cumplirlo, por tanto aparece contradictorio ese valor.

Pzrenteno señala que existen otros instrumentos de gestión que podrían utilizarse en la regulación de la calidad de las aguas en los canales, por ejemplo una norma de calidad para canales, pero debe ser solicitada formalmente a CONAMA NACIONAL. Indica que se está trabajando en una cartografía que permita representar los canales de riego de la cuenca y analizar lo que él señala. También hay que considerar que es factible monitorear los cursos de aguas públicas en los puntos de unión con los canales. No descarta la posibilidad también de un monitoreo privado.

4. Cristian Nuñez de Aguas Andinas consulta sobre la posibilidad de generar normativa parámetro a parámetro? Porque así hay tramos en que se empeora la calidad, por ejemplo en tramos altos hay algunos parámetros que son de calidad excepcional, pero la propuesta acepta clase 2.

Pzrenteno señala que efectivamente, el anteproyecto plantea 25 parámetros, lo que se traduce en términos reales en 25 normas. Los valores presentados en este documento de trabajo son modificables dependiendo de los antecedentes y consideraciones que vayan saliendo de las mesas de discusión. Destaca la observación respecto de la buena calidad de las aguas en la cabecera de la cuenca.

5. Pablo Pasten. PUC. Se debería considerar la diferencia entre metales disueltos y totales. La tabla 3.1 resulta más restrictiva que la tabla 3. ¿Así se desea plantear realmente?

Pzrenteno señala que las referencias y análisis de la tabla para metales disueltos corresponden a la EPA, bajo el concepto de modelo de ligando biótico BLM. La tabla 3.1 corresponde a una propuesta que puede ser modificable en el tiempo.

6. Javier Carvallo, Asesor de la Comisión de Agua SNA, comenta que entre los agricultores existe la inquietud sobre la calidad de las aguas y su relación estrecha con las exportaciones. Los tratados internacionales no mencionan calidades, sino ceñirse a las normas que cada país posee. No hay que ser demasiado exigentes en las normativas porque se corre el riesgo de establecer normas que posteriormente no se cumplirán.

7. Mauricio Sandoval. Angloamerican consulta como se continúa este proceso?

Pzrenteno indica que este es un proceso dinámico. Todos hemos quedado con aclaraciones, probablemente nuevas dudas, y compromisos. El Comité Operativo espera que los participantes de esta instancia aportando nuevos antecedentes u observaciones para ser discutidos y volverlos a presentar.

8. Sara Pimentel. Cochilco pregunta si la fiscalización será cada 2 años y con promedio móvil.

620

Pzenteno indica que aun no está completamente resuelto este punto.

Mauricio Alegría, Director del Area Técnica, en nombre de Pablo Badenier, Director Ejecutivo de CONAMA RM, agradece a los presentes su participación y destaca la importancia para esta Región de este proceso normativo, el primero en comenzar en el país. Espera que el interés permanezca en el tiempo y se pueda generar una normativa coherente con la protección del medio ambiente y los recursos naturales

Polivos finaliza el taller, señalando que la próxima reunión será en noviembre.



**ACTA REUNIÓN N°4 definitiva  
COMITÉ AMPLIADO**

621

**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca  
Maipo Mapocho, en la Región Metropolitana**

Fecha: 11 de Noviembre de 2004

Lugar: 15:20 hrs, Sociedad Nacional de Agricultura, Calle Tenderini 187 Santiago-Centro.

**Asistentes:**

Nombre	Organización
Juan A. Garces	Aguas Andinas
Fernando Valenzuela	Anglo American Chile
Jaime Durán	CENMA
Gonzalo Lobos	Consultor CONAMA VI Región
Ignacio Urrutia	CONAMA RM
Javier Carvallo	Junta de Vigilancia Río Maipo 1era Sección
Pablo Pastén	Escuela de Ingeniería U.C.
Sebastián Arce	Consultor CONAMA V Región
Raúl Donoso	ESVAL
Ana Manríquez	Aguas Manquehue
Guillermo Díaz F.	Universidad de Playa Ancha
Benjamín Andrade	SAG
Robinson Carrasco F.	DGA V Región
Fernando Corvalán	USACH Facultad de Ingeniería
Christian Neumann	DGA V Región
Eugenio Moyano	Aguas Andinas
Cristian Nuñez	Aguas Andinas
Matilde López M.	Universidad de Chile
Ivonne Aránguiz	Seremi de Agricultura RM
Fancy Rojas	SNA
Eduardo Riesco	SNA
Fernando Peralta	Confederación de Canalistas de Chile
Italo Serey	Universidad de Chile
Pamela Zenteno	CONAMA RM
Oriana Salazar	CONAMA RM
Pascual Lincovil	Consultor CONAMA RM

## **I. Presentación y bienvenida**

Pablo Olivos da inicio a la jornada saludando a los asistentes y agradeciendo su interés y presencia.

Respecto a las observaciones y comentarios que se realicen, es necesario recordar que las observaciones de fondo deben ser enviadas por escrito y con justificación.

## **II. Presentación: "Imparto de la Planta de Tratamiento la Farfana en la restauración del Río Mapocho: Caracterización ecosistémica". Dr. Italo Serey, Fac de Ciencias, Universidad de Chile.**

Preguntas / Observaciones.

1. Matilde López (U de Chile) señala que no está de acuerdo que no exista información sobre estudios de ecosistemas del Río Mapocho. Trabajos hay, lo que no hay son estímulos e instancias necesarias para ser presentados, entregados y difundidos.

2. Pamela Zenteno de CONAMA RM consulta si los valores presentados cuentan con un respaldo estadístico.

Italo Serey responde que si pero por tiempo no se muestran los detalles en esta presentación.

3. Robinson Carrasco (DGA RM) pregunta si se generarán conflictos al considerar todos los tramos en una norma como si tuvieran las mismas características.

Al respecto Italo Serey indica que las normas tienden a considerar al río en su conjunto, algo homogéneo, siendo que un río por naturaleza es heterogéneo.

4. Benjamin Andrade (SAG RM) consulta qué se usó como indicador cuando se habla de contaminación en la presentación.

Italo Serey indica que se usaron normas internacionales.

5. Benjamin Andrade (SAG RM) comenta que hay que tener cuidado con establecer una norma que impida que en la región se desarrollen ciertas actividades relevantes.

6. Se discute ampliamente respecto si el estudio presentado consideró ciertos minerales y sustancias, así como cuál fue la cantidad y su concentración encontrada.

7. Pamela Zenteno (CONAMA RM) señala que se debe tener la precaución de recordar la escala geográfica y temporal del estudio. Dicho estudio está circunscrito solo a una pequeña fracción del río y no representa necesariamente todo el río.

**III. Presentación: Anteproyecto y Análisis por sección para la Cuenca del Maipo.**  
**Pamela Zenteno CONAMA RM.**

1. Cristian Nuñez (Aguas Andinas). Consulta sobre la relación de la norma con los parámetros que por naturaleza son de altas concentraciones.

En estos casos, aclara Pzenteno, el parámetro de la norma será cambiado por la calidad natural, subiendo o bajando el valor.

2. Juan Garcés (Aguas Andinas). Indica que la empresa considera que debe existir una división distinta de la cuenca (tramos) que la presentada en el estudio de la DGA. Agrega que la división presentada en el análisis realizado por CONAMA RM debiera ser más profundo.

Pzenteno indica que la división presentada está basada en el documento "Beneficios del Plan de Saneamiento de aguas Servidas de la Cuenca Maipo Mapocho: Aplicación de los Conceptos de Valor Económico Total y Sistema Ambiental". Seminario de Título. Sanhueza D., Nancy. Diciembre 2003. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias. Existen múltiples formas de analizar la cuenca y la presentada fue una de ellas.

4. Fernando Peralta (Confederación de Canalistas de Chile) realiza dos observaciones. La primera relativa a la importancia del río y la estacionalidad y la segunda, respecto de las restricciones. Chile es un país tremendamente normativo y sus implicancias.

Pzenteno señala que el estudio de la DGA consideró la peor situación, por ende abarca a las demás. No descarta que en el transcurso del tiempo se tienda hacia una norma por caudal y por carga, pero por el momento dicha situación no es la más indicada para comenzar.

5. Julia Toro (CNR) consulta cuales fueron los criterios utilizados por la DGA para fijar las clases (1 ó 2) a los diferentes tramos, ya que dicha institución no monitorea coliformes ni DBO.

Pzenteno expresa que el estudio lo pueden encontrar en la pagina Web de CONAMA RM, para determinar una clase a un tramo se consideró el uso del suelo y la calidad actual.

6. Cristian Nuñez de Aguas Andinas consulta si los tramos presentados son los definitivos o son una propuesta.

Pzenteno indica que son solo una propuesta.

Se termina la jornada, agradeciendo nuevamente la presentación del profesor Italo Serey, recordando que la próxima reunión del Comité Ampliado se realizará el Miércoles 24 de Noviembre, en la Gobernación Provincial de San Antonio, para lo cual CONAMA a dispuesto transporte. Los participantes deben inscribirse previamente.

**ACTA REUNIÓN N°5 DEFINITIVA  
COMITÉ AMPLIADO**

**Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca  
Maipo Mapocho, en la Región Metropolitana**

Fecha: 24 Noviembre de 2004

Lugar: 15:20 hrs, Gobernación Provincia de San Antonio.

**Asistentes:**

Nombre	Institución/Organización
Manuel Contreras	Centro de Ecología Aplicada
María Isabel Olmedo	CENMA
Cristian Silva	Aguas Andinas
René Ortíz	Sindicato Pescadores Artesanales Boca Río Maipo
Cristian Nuñez	Aguas Andinas
Fancy Rojas	SNA
Nora Venegas	Gobernación Provincia de San Antonio
Raúl Donoso	ESVAL
Robinson Carrasco	DGA V Región
Benjamín Andrade	SAG
Roberto Barrera	DOH RM
Rodrigo Muñoz F	CORPDESA
Paula Ojeda	CONAMA V
David Quiroz	Sindicato Pescadores Artesanales Boca Río Maipo.
Juan Carlos Flores	ESVAL
Carolina Ascui	SESMA
Mafalda Vera	Desarrollo Pesquero IMSA
Andrea Plaza	Depto. Cultura y Turismo IMSA
Paolo Moyano	Depto. Cultura y Turismo IMSA
Romina Barraza C	Depto. Cultura y Turismo IMSA
José Luis Brito M.	Museo Cs. Naturales y Arqueología de San Antonio
Gabriel Henríquez	I. Municipalidad de Santo Domingo
Esteban Cabrera	Gobernación Marítima de San Antonio
Rodrigo Jerez S.	CONAMA V
Pamela Zenteno	CONAMA RM
Oriana Salazar	CONAMA RM
Pascual Lincovil	Consultor CONAMA RM

## I. Presentación y bienvenida

El Gobernador de San Antonio, Señor Osvaldo Badenier, da la bienvenida, indicando que el Río Maipo es de importancia para su repartición, ya que administra su desembocadura y todo lo que pasa en la parte alta y media repercute en la desembocadura.

Oriana Salazar agradece a la Gobernación de San Antonio por la acogida, remarca que esta reunión corresponde a la número 5 del Comité Ampliado. Reitera que este comité es parte de una estrategia y que se encuentra paralelamente funcionando un comité operativo y tres comités territoriales.

## II. Presentación: Metodologías para la determinación de calidad hídrica mediante comunidades biológicas en la cuenca del Río Maipo. Manuel Contreras (Centro de Ecología Aplicada, ([www.cea.cl](http://www.cea.cl))). **NOTA: El estudio se encuentra en el expediente magnético de la Norma de Calidad del Maipo.**

Preguntas / Observaciones.

1. David Quiroz (Secretario del Sindicato de Pescadores de Sn Antonio), comenta que lleva más de 60 años vinculado al mar y que las especies más frecuentes en el estuario, son la lisa y el pejerrey, las carpas se encuentra en todas las partes del río, lo anterior es producto de la contaminación.

Manuel Contreras está de acuerdo con lo indicado por el señor Quiroz, sólo agrega que el mayor número de carpas es señal de aumento de la cantidad de material orgánica contenidas en los ríos.

2. Cristian Silva (Aguas Andinas) consulta si el aumento de material particulado en los ríos afecta el proceso de fotosíntesis.

Manuel Contreras indica que si, y que a su vez, la presencia de algas es un indicador de bienestar del río, desde el punto de vista de su ecología.

3. Roberto Barrera (DOH-RM) pregunta si las centrales hidroeléctricas son un aspecto negativo para el normal funcionamiento de los ríos.

Manuel Contreras señala que cuando cambia naturalmente el caudal de los ríos, es sinónimo de una serie de procesos biológicos que mantienen el río. Con las represas, el caudal se mantiene constante y dichos procesos naturales no ocurren, disminuyen los aportes de material orgánico, se pierde energía.

4. Benjamin Andrade (SAG RM), consulta si el tipo de peces presente en un río (introducido o no), es sinónimo de calidad del agua, y cómo se percibe el panorama en esta cuenca, ya que los problemas antrópicos son reversibles, cosa que no ocurriría si los impactos fuesen mineros, casi siempre irreversibles.

Manuel Contreras expresa que para medir calidad de aguas, todas las especies indican algo, el que sea especies introducidas o no, es un tema de biodiversidad, ya que las especies introducidas son una amenaza para los ecosistemas nativos. Los resultados encontrados en el Maipo fueron sorprendentes para el equipo de estudio, ya que se

pensaba que se encontraría una muy mala condición ambiental, pero no fue así, y eso es señal de la enorme capacidad del río para recuperarse.

5. José Luis Brito (Museo San Antonio) consulta qué tipos de peces son los que trabajaron en el estudio.

Manuel Contreras precisa que en el estudio no se trabajó con peces, sólo con macroinvertebrados.

6. Pamela Zenteno pregunta cuánto tiempo se requiere para precisar ajustar las comunidades biológicas en el río Maipo.

Manuel Contreras señala que dicho ajuste no supera un año más de investigación.

7. Benjamin Andrade (SAG RM) pregunta que validez tiene el estudio respecto del presentado por la DGA.

Manuel Contreras indica que el estudio es complementario. Este estudio solo tiene datos de un año, por lo que no se pueden tomar decisiones para una norma.

NOTA. Una de las conclusiones del estudio respecto de la calidad del agua es que la misma en la cabecera de la cuenca es de buena a excelente calidad, luego disminuye su calidad para nuevamente recuperarse en sectores anteriores al ingreso del estuario

### **III. Presentación: Estuario Río Maipo. Paula Ojeda (Consultor CONAMA V).**

David Quiroz (Sindicato de Pescadores) expresa que a su entender declarar Santuario de la Naturaleza el estuario, perjudica la fuente laboral de los pescadores ya que se establecen una serie de prohibiciones, eso fue lo que paso con el Yaly, por complica el tema de los santuarios.

Paula Ojeda responde que los santuarios no prohíben la explotación de recursos naturales, menos si son fuentes laborales de personas que por años realizan una actividad determinada, la categoría de santuario significa explotar con planes de manejo.

Se inicia una discusión respecto del uso del estuario.

### **IV. Presentación: Estudio del Río Maipo y Biodiversidad Existente. José Luis Brito (Museo de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio).**

No hubo preguntas.

Oriana Salazar indica que por falta de tiempo la siguiente presentación no se realizará. Termina la jornada indicando que la tarea del comité es discutir la norma, para ello están funcionando tres comités, pero la idea también es trabajar en una estrategia de conservación del recurso hídrico, y los antecedentes expuestos en esta tarde, son muy útiles para alcanzar este objetivo.



La próxima sesión el día Jueves 16 de diciembre.  
La reunión finaliza a las 17.45 hrs.

627