



**REUNIÓN N°4 /2020**  
**CUARTA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO AMPLIADO**  
**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN CUENCA DEL LAGO VILLARRICA**

- LUGAR: Salón de la Biblioteca Municipal de Villarrica, ubicado en Av. Pedro de Valdivia 1050, Villarrica.
- FECHA: 12 de Marzo de 2020.
- HORARIO: 10:00 a 14:00 horas.

**I. PARTICIPAN:**

N°	NOMBRE	INTITUCION
1	VICTOR DURAN	FUNDACIÓN RED NUEVAS IDEAS
2	SANDRA ROJOS	FUNDACIÓN RED NUEVAS IDEAS
3	RICARDO LOPEZ	SALMON CHILE
4	ESTEBAN RAMIREZ	INTESAL
5	RUTH GARRIDO	CONSEJO TERRITORIAL MAPUCHE DE PUCON
6	JUAN CANIULLAN	CONADI
7	MARCELO MARDONES	AGUAS ARAUCANIA
8	JUAN MIGUEL PINO	GORE
9	STEFAN WOELF	UACH
10	DAVID JOUANNET	CORPORACION AMIGOS VILLARRICA
11	MONICA PINAUD	MUNICIPALIDAD DE PUCON
12	OSVALDO ALMENDRAS	MINVU
13	HECTOR ROJAS	CAPITANIA DE PUERTO LAGO VILLARRICA
14	MAURICIO CERDAS	MINVU
15	ALEJANDRO HERNANDEZ	SEREMI DE AGRICULTURA
16	JAIME GOICH	ONG PROPUESTA CIUDADANA PUCON
17	CATALINA MARTINEZ	UFRO
18	VIVIANNE FERNANDEZ	UFRO
19	LEONARDO ROJAS	UNION COMUNAL DE JUNTAS DE VECINOS RURALES DE VILLARRICA
20	CARMEN GUTIERREZ CEBALLOS	SERNAPESCA
21	LORETO LAGOS	MAI
22	ADRIANA SANHUEZA	MAI
23	VICTOR SCHWARZEMBERG	CAC VILLARRICA
24	LUIS MUÑOZ	SMA
25	VERONICA GONZÁLEZ	SMA
26	JUAN MANUEL PEREZ DE LA FUENTE	CAC VILLARRICA
27	SERGIO MORALES	CONAF
28	ALEX OLIVARES	SEREMI DE SALUD
29	ANDREAS KÖBRICH	SOFO
30	FRANCISCO QUEZADA	MUNICIPALIDAD DE VILLARRICA
31	MARCELA PRADO TORO	UNION COMUNAL DE JJVV RURALES
32	OSCAR GODOY REYES	SEREMI DE BIENES NACIONALES

33	EGON CORNELIUS	CORPORACIÓN DESARROLLO VILLARRICA
34	ROLF KOSTER	CORPORACIÓN DESARROLLO VILLARRICA
35	FERNANDO RAU ATRIA	NEOSAITEC
36	MAURICIO DÍAZ	NEOSAITEC
37	HERNAN MUÑOZ PEDRAZA	CONADI
38	ENRIQUE GALDAMES	CAMARA COMERCIO CABURGUA
39	KELY LAGOS	DGA
40	ANSELMO RAPIMAN	MMA
41	ALEJANDRA BEJCEK	MMA
42	ARIENE VERGARA	SEREMI DE OBRAS PUBLICAS
43	JAVIER FORRAY	MMA
44	PABLO ETCHARREN	MMA
44	BORIS PACHECO SILVA	MMA
46	SERGIO SAIRAFI	MMA
47	VLADIMIR FIGUEROA	MMA
48	GABRIELA BASCUÑAN	SUSTENTA PUCON
49	FRANCISCO PEREZ	SUSTENTA PUCON
50	DANIELA MILLER	ESTUDIANTE UNIVERSIDAD
51	PATRICIO SARPI	UDOL ARAUCANIA
52	MARCELO BERMEDO	UDOL ARAUCANIA
53	JAIME TORRES	AGUAS LIBRES VILLARRICA
54	NORA SUAZO	AGUAS LIBRES VILLARRICA
55	CARIAM ARIAS	AGUAS LIBRES VILLARRICA
56	ISABEL SARAVIA	AGUAS LIBRES VILLARRICA
57	JOAN MILANCA	SISS
58	JUAN MANUEL CATRILEO	SISS
59	CLAUDIA APABLAZA	SISS

## II. DESARROLLO REUNIÓN

### 2.1. Saludo de bienvenida a los participantes:

**Pablo Etcharren**, Encargado de la Unidad de Recursos Naturales de SEREMI del Medio Ambiente, inicia la reunión saludando a los asistentes. Presenta los temas a tratar en la reunión a través del programa.

Programa de la reunión 12-03-2020.

Hora	Actividad:	Responsable
09:30 –10:00	Panorama general de medidas revisadas y actividades siguientes	Pablo Etcharren. Seremi de Medio Ambiente Araucanía
10:00– 10:25	Presentaciones de medida asociada a Norma de emisión acuícola. Discusión y Conclusiones generales.	Sergio Sairafi. MMA Equipo PDAV.
10:25– 10:50	Presentaciones de medidas asociadas a la Superintendencia del Medio Ambiente. Discusión y Conclusiones generales.	Luis Muñoz/Verónica González/ SMA
10:50– 11:10	Café	
11:10 – 11:35	Continuación Presentaciones de medidas asociadas a la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Discusión y	Claudia Apablaza/Joan Milanca/ SISS

	Conclusiones generales.	
11:35 – 12:00	Continuación Presentaciones de medidas asociadas al MMA. Discusión y Conclusiones generales.	Equipo MMA - PDAV
12:00 – 12:30	Cierre reunión.	

## 2.2. Panorama general de medidas revisadas y actividades siguientes.

Se entregó información respecto a los plazos que quedan en marco de la elaboración de anteproyecto

1. Borrador de Anteproyecto → 8 Abril 2020
3. Siguiete reunión COA. 24-03-2020 (lugar por definir)
  - Señalar que debido a la situación sanitaria por COVID-19 se suspendió la realización de esta reunión.
4. Publicación Anteproyecto → 9 abril 2020
  - PAC Formal (60 días)
  - Elaboración proyecto definitivo (120 días)

Previo a la presentación se realizaron algunos comentarios:

**Ximena MAI**, realiza reclamo por actuar de autoridades por tardía respuesta frente a los Bloom de algas que han ocurrido en la zona.

**Jaime Goich**, insiste en que las sesiones del COA puedan ser grabadas.

Se presenta el esquema del anteproyecto con los capítulos que contendrá este documento.

### Capítulo I

- ✓ Alcance del Plan
- ✓ Antecedentes Normativos
- ✓ Descripción de la Zona Saturada.
- ✓ Biodiversidad
- ✓ Emisiones
- ✓ Beneficios y costos
- ✓ Metas de reducción

### Capítulo II

- ✓ Definiciones asociadas para entender los artículos del texto del Plan

### Capítulo III

- ✓ Norma de Emisión por carga para Pisciculturas
- ✓ Informe técnico de cumplimiento de la Norma de Emisión
- ✓ Monitoreo y mejora de límites de detección
- ✓ Reglamento para el Manejo de Lodos Acuícolas
- ✓ Reglamento para pequeños productores acuícolas
- ✓ Programa fiscalización a pisciculturas y sanitaria
- ✓ Tratamiento aguas servidas domiciliarias
- ✓ Tratamiento aguas servidas Curarrehue (Diseño + Const.)
- ✓ Fiscalización disposición lodos de PTAS

## Capítulo IV

- ✓ Catastro de viviendas sin conexión en área concesionada
- ✓ Conexión viviendas a alcantarillado en área de concesión
- ✓ PMB Municipios que apoyen a no conectados
- ✓ Publicación decreto concesión sanitaria ribera sur
- ✓ Requisitos saneamiento sanitario rural área buffer
- ✓ Programa de saneamiento sanitario rural
- ✓ Fiscalización camiones limpiafosa
- ✓ Programa de reforestación + catastro áreas a reforestar
- ✓ Mesa de fiscalización forestal
- ✓ Registro predios ganaderos
- ✓ Manual buenas prácticas agrícolas y difusión

## Capítulo V

- ✓ Fiscalización de aguas residuales (Directemar)
- ✓ Aguas de agotamiento de napas
- ✓ Monitoreo Centros termales
- ✓ Promoción "Sello Turismo Sustentabilidad"
- ✓ Mesa trabajo fiscalización de loteos irregulares

## Capítulo VI

- ✓ Compensación de emisiones proyectos nuevos
- ✓ Guía para compensación de emisiones

## Capítulo VII

- ✓ Sistema de alerta temprana
- ✓ Mesa de trabajo eventos de bloom algales (Mantenimiento sistema de monitoreo de calidad del agua)
- ✓ Toma muestras y vigilancia Plan de difusión, recomendaciones y restricciones)

## Capítulo VIII

- ✓ Programa anual de educación y difusión que considere:
  - ✓ Mecanismos de difusión a la comunidad
  - ✓ Entrega información calidad del agua
  - ✓ Escuelas sustentables
  - ✓ Promoción FPA lacustre

## Capítulo IX

- ✓ Estudio deslindes aguas máximas lago
- ✓ Actualización de inventario de emisiones
- ✓ Programa seguimiento de fauna íctica nativa
- ✓ Diseño red de monitoreo red hidrográfica cuenca
- ✓ Estudio comportamiento del acuífero
- ✓ Desarrollo de modelo hidrodinámico del lago

## Capítulo X

- ✓ Superintendencia del Medio Ambiente estará encargada de la verificación del estado de avance de las medidas
- ✓ Definición de indicadores y medios de verificación

- ✓ Presentación de plan de trabajo por parte de los SSPP
- ✓ Auditoría al Plan
- ✓ Revisión y actualización del presente Plan un plazo máximo de 5 años

**Jaime Goich**, existe un proyecto de construcción de camino en la ribera norte del lago, saber en qué minuto medio ambiente se involucra en esta situación considerando medidas preventivas. Señala q es imperante que se tomen medidas desde ya, sabiendo que se abrirían caminos y llegarían construcciones y nuevos proyectos, con la consecuencia de que se contamina aún más el lago.

**Cariem Arias**, hay otro problema porque no hay un gran abasto de agua potable rural en la zona norte del lago. Menciona que día a día hay escasez de agua en las distintas zonas rurales del sector.

**Víctor Duran**, hay que aprovechar que se debe actualizar el plan regulador, donde se incorpore a zona norte con algún instrumento de protección. Hay que declarar zonas de resguardo. Es acá donde los municipios deben tomar las riendas y poder limitar o zonificar ciertas áreas y conversar con MOP y SEA.

**Pablo Etcharren**, se aborda parcialmente con sistemas buffer.

**Leonardo Rojas**, existe problemas con la fiscalización en zonas rurales.

**Jaime Goich**, los centros termales se sabe que aporta bajo contenido de nutrientes, pero si alto aporte de sílice, el cual puede ser un problema por diatomeas y dídimo. No significa que puedan ser aportantes de otros parámetros. Pide que se consideren a los centros termales en los análisis de nutrientes.

**Patricio Sarpi**, pregunta cómo se transportan estos nutrientes al lago y los aportes de fertilizante de sectores agrícolas están medidos? ¿Como se controla? ¿Hay volúmenes conocidos?. ¿Si se trabajó con SAG los predios ganaderos? ¿Si influye mucho la ganadería extensiva en el lago? Sus purines quedan en el suelo, es complicado determinar esto?

**Pablo Etcharren**, se consideró la información que nos hizo llegar cada servicio competente.

**Andreas Kobrich**, Aclara que es muy distinto la ganadería extensiva (casi no hay en la cuenca), a una ganadería intensiva.

**Víctor Duran**, hay que tener cuidado con el aporte natural porque puede confundir, lo importante es el aporte antrópico. No hay que inventar la rueda ya existen buenas prácticas que pudiéramos comenzar a implementar en la cuenca. Esas buenas Prácticas agrícolas podrían estar en el orden de buen manejo de los fertilizantes, triple lavado, manejo adecuado del ganado, etc. Ejemplo Inglaterra.

Por otro lado, hay que destacar que Minsal ya comenzó el monitoreo de toxinas, sin embargo sería bueno que se pudieran ver otras toxinas también, los límites se deben ajustar de acuerdo a nuevas normas. Aplicar además un screening de las toxinas.

**Jaime Goich**, concuerdo considerar otras toxinas, consulta si existe también monitoreo de cianotoxinas en agua potable. Pide y pregunta a aguas Araucanía, si realizan el análisis de sus aguas a estas toxinas.

**Marcelo Mardones**, profesional de Aguas Araucanía en el agua potable se cumple con normativa vigente y se mide solo E. coli.

**Víctor Duran**, es importante mencionar que en este caso no se saca agua del lago para el consumo humano.

**Marcela Prado**, según lo presentado podríamos entender que se establecerá una línea de financiamiento a través de proyectos del fondo de protección ambiental.

**Pablo Etcharren**, se piensa realizar gestiones para a futuro poder optar a financiamiento por esta vía.

**Víctor Duran**, es importante que la comunidad pueda aportar con proyectos para descontaminar. Por otro lado respecto a las medidas de compensación hay que tener ojo con el posible fraccionamiento de proyectos para evitarla. Ya que muchos proyectos habitacionales, al presentarlos al SEA subdividen e ingresan con otra categoría al sistema de evaluación.

**Isabel Saravia**, se propone desde la ciudadanía buscar otras formas de desarrollar soluciones a los problemas del lago.

**Leandro Rojas**, Para las compensaciones no es posible aceptar compensaciones que no sean equivalentes, es decir de fuentes puntuales, no debieran compensar con fuentes de tipo difusa. Y exigir desde un principio de los proyectos nuevos.

**Cariem Arias**, límites y acceso al lago es un problema en la zona norte del lago.

**Oscar Godoy**, profesional de Bienes Nacionales, menciona que no existe normativa que tenga metodología para determinar estos límites. Se está trabajando en modificar el decreto y la metodología más moderna para los 78 lagos navegables de Chile y sus accesos a las playas. Hoy se está trabajando en un estudio para obtener esta metodología. Respecto a los accesos es un trabajo que estamos haciendo para identificarlos. Actualmente los dueños de predios privados deben elaborar estudios y presentar sus informes para definir límites de aguas máximas, los que son revisados y aprobados por la autoridad.

**Loreto Lagos**, no se confía de los estudios realizados por privados.

**Francisco Quezada**, indica que es mejor que el estado pueda definir estos límites, como línea base.

### ***2.3. Presentaciones de medida asociada a Norma de emisión acuícola.***

**Sergio Sairafi** realiza presentación de la norma de emisión para las pisciculturas de la cuenca en la cual se establecen límites de carga asociados al tamaño de cada fuente emisora, exigiendo gradualidad en límites y temporalidad para su cumplimiento.

**Jaime Goic**, No estaría muy claro el aporte de este tipo de fuente, de donde sale la información.

**Sergio Sairafi**, esta información está disponible en RETC. Respecto a la forma de reportar se les pedirá estandarizar la información.

**Jaime Goich**, No solo se emite nutrientes de este tipo de fuente sino también vacunas o desechos de ovas contaminadas.

**Carmen Gutiérrez**, la empresa siempre está obligada a reportar el uso de antibióticos, pero no se monitorea antibióticos como parámetros de calidad del agua.

**Sergio Sairafi**, solo se reporta lo que establece la ley, en este caso lo que exige el DS90.

**Stefan Woelfl**, Respecto de cómo se monitorea y la carga esperable, se puede decir que esta función la realizan hoy 3 laboratorios a nivel nacional, la carga esperada esta entre 6 y 9 toneladas, para cumplir con la exigencia que se presenta se debe regular el porcentaje de fosforo en el alimento. Este punto sería muy importante abordarlo con las pisciculturas, y estas empresas conversar con los proveedores de alimentos que entreguen un producto más biodegradable y con mayor tiempo de flotabilidad. Para que el porcentaje de captura del alimento sea aún mayor.

**Juan Manuel**, se debiera exigir en Chile un control de trazabilidad a quien compra el alimento, para tener claridad de los contenidos de N y P, exigir alimentos certificados.

**Aguas Libres**, dice que el Agua es un bien que no es accesible, las normas deben cumplirse a la salida de las pisciculturas. También menciona que hay muchas personas que no testifican contra las pisciculturas por miedo a represalias.

**Ruth Garrido**, realiza solicitud de consulta indígena, solicita que equipo jurídico responda carta a las comunidades sobre el inicio del proceso, tal como se mencionó en Acta N°1 del COA. Y que no se deben de olvidar del conocimiento mapuche.

**Sergio Sairafi**, respecto a las falencias observadas en el DS90 se deben a que esta norma en su origen no fue pensada para pisciculturas, sino más bien para sanitarias e industrias de tratamiento de aguas en general. A pesar de que actualmente se está revisando el DS90, la cual es una norma de carácter nacional, se requerirá de esta norma de emisión específica para regular a las pisciculturas.

**Juan Manuel**, para modificar este decreto es por voluntad política. Es importante que desde la ciudadanía se aporte información para mejorar.

#### ***2.4. Presentaciones de medidas asociadas a la Superintendencia del Medio Ambiente. Discusión y Conclusiones generales.***

Luis Muñoz presenta las medidas que debe fiscalizar la SMA en marco de la implementación del PDA.

**Juan Manuel**, consulta porque no se consideró DBO en el anteproyecto, y si se tiene acceso a los datos de DBO, ante lo cual Luis Muñoz, le indica que esto ya se exige en el DS 90 y que existe una plataforma en la web de la SMA que presenta los autocontroles. También consulta si es posible que un laboratorio acreditado pueda tomar las muestras para un particular.

**Luis Muñoz**, señala que la DBO ya es un parámetro que se controla por el DS 90, por eso no se está considerando. Asimismo, no sería válida la presentación de esa información ante la autoridad ya que también debe existir un ministro de fe, que dé cuenta de la hora, día, lugar y toma de la muestra.

#### ***2.5. Presentaciones de medidas asociadas a la Superintendencia de Servicios Sanitarios***

La superintendencia de servicios sanitarios, presenta las medidas asociadas a regulación de PTAS y conexiones de viviendas sistemas de alcantarillado. Se indica que el municipio retroalimentó a la SISS de información de viviendas no conectadas. También que debiera existir algún plazo para cumplir con los Programas de mejoramiento de barrios ya que no se considera algún plazo.

**Marcelo Vermedo**, consulta si la SMA cuenta con personal permanente y con vehículo para fiscalizar.

**Luis Muñoz**, la SMA cuenta con 4 personas en la región, este año se tendrá un vehículo institucional, respecto al presupuesto no se sabe, esto lo maneja el nivel central.

**Joan Milanca**, la SISS realiza sus fiscalizaciones solo en áreas que se les permite. La construcción de PTAS se hace con proyección a 20 años cuando se acerca el plazo de cumplimiento de la demanda se revisa. Generación de olores y disminución de presiones, son temas que revisa la SISS.

PTAS, estudio y medición permanente del efluente asociado al DS 90 la planta de Villarrica va al río Tolten no descarga al lago, por lo tanto cumple tabla N°2 por dilución, la SISS sin aviso por monitoreo se miden por 24 horas análisis, durante los últimos 5 años no han incumplido con el DS.90. Si existiera otros eventos distintos a estos, si hay situaciones complicadas. Existe un aliviadero de Tormenta (aprox. 15% de Aguas Lluvias), incorpora aguas lluvias y colapsan los sistemas, estos aliviaderos de tormentas ayudan a la sobre carga hidráulica y caen al Tolten. Hay situaciones donde las empresas usan mal esto como by pass, y esto es sancionable. Para esto se necesita un ministro de Fe.

Existe un problema cuando se incorpora aguas lluvias en el alcantarillado, en esos casos se utiliza un aliviadero de tormenta, el problema es cuando es mal utilizado este aliviadero de tormenta se pasa a llamar by-pass.

**Patricio Sarpi**, ¿Quién puede ser ministro de fe en caso de evidenciar una descarga indebida, carabineros puede ser?

**Joan Milanca**, Sí Carabineros o Seremi de Salud, para ayudar al seguimiento y fiscalización se han instalado algunos medidores de flujo para controlar el paso en estos aliviaderos. Los estanques para control de aliviaderos de tormenta pudieran ser considerados en el PDA. La labor de la SISS, tiene que ser preventiva y de refuerzo para que no se den estos eventos de incumplimientos de las empresas.

**Adriana Sanhueza**, Que pasa con la sumatoria de infracciones, eso hace que finalmente se pueda elevar la multa.

**Luis Muñoz**, si efectivamente, en la práctica se han revocado RCA, pero son casos extremos.

**Loreto Lagos**, consulta si el colector será efectivo en ribera sur, ya que ella visualiza problemas viales, recomienda que en áreas rurales se pueda usar otras alternativas de tratamiento de aguas servidas. En definitiva no está de acuerdo con la concesión y usos de sistemas biológicos y fisicoquímicos tradicionales.

**Joan Milanca**, se está abierto a ver nuevos tratamientos, respecto a la concesión existe una demanda de la comunidad por tener la concesión hace más de 10 años, lo cual se logra con la declaración de área de expansión urbana. Por otro lado, se está evaluando también incorporar la interconexión de sistema de APR a una empresa sanitaria.

**Isabel Saravia**, la calificación ambiental de PTAS Villarrica es del 2004, la población ha aumentado a la fecha. El tratamiento de aguas servidas es 1/3 del total de la boleta de agua. La pregunta es si realmente conviene ir a un sistema centralizado y no a uno individual.

**Joan Milanca**, para fijar taifas se ve con la ciudadanía a través de consulta ciudadana.

**Juan Manuel**, insiste que el autocontrol de las plantas no funciona del todo bien.



## 2.6. Acuerdos

→ Al cerrar a reunión, se comunicó que la próxima reunión sería realizada el día 24 de marzo y se comunicaría el lugar oportunamente, no obstante, debido a la situación sanitaria por COVID-19 se suspendió la realización de esta reunión.

→ Se enviará acta N°4 correspondiente solicitando observaciones, en la medida que existan.-

PEU / ABP /BPS/SSB  
Jueves, 19 de marzo de 2020