



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

**PROGRAMA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
POR PARTE DE ORGANIZACIONES DE REGANTES
DE LAS REGIONES DEL MAULE Y BÍO-BÍO**

INFORME FINAL

RESUMEN EJECUTIVO



Noviembre del 2009

INDICE DE CONTENIDOS

1. PRESENTACIÓN.....	3
2. OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA	4
3. TERRITORIOS	4
4. METODOLOGÍA.....	5
5. RESULTADOS	6
5.1 LÍNEA ESTRATÉGICA 1: TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS EN MATERIA DE CALIDAD DE AGUAS	7
5.2 LÍNEA ESTRATÉGICA 2: DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA.	10
5.3 LÍNEA ESTRATÉGICA 3: COORDINACIÓN CON INSTITUCIONES E INSTRUMENTOS DE APOYO	11
6. CONCLUSIONES	15

1. PRESENTACIÓN

La **Comisión Nacional de Riego**, seleccionó a la Sociedad Rio Longaví Ltda. para la ejecución del “PROGRAMA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA POR PARTE DE ORGANIZACIONES DE REGANTES DE LAS REGIONES DEL MAULE Y BÍO-BÍO”. Tuvo una duración de 15 meses, y se desarrolló con la Junta de Vigilancia del Río Longaví (JVRL) y la Asociación de Canalistas del Canal Bío Bío Negrete (ACCBBN), en sus respectivos territorios de influencia y con equipos técnicos específicos para cada organización.

La calidad del agua de riego juega un rol fundamental en la competitividad del sector agrícola, sin embargo, actualmente las condiciones de calidad de algunas aguas utilizadas para riego en Chile, no cumplen con la normativa existente, lo que pone en riesgo el desarrollo futuro de importantes zonas agrícolas. Para enfrentar este problema, las organizaciones de regantes deben asumir el desafío de incorporar dentro de su quehacer habitual, acciones tendientes al cuidado de la calidad del agua de riego, lo que implica adquirir nuevos conocimientos técnicos y legales e implementar planes de gestión de la calidad del agua que les ayuden en la toma de decisiones.

A partir de lo anterior, se desarrolló el programa en tres líneas estratégicas y se obtuvo como resultados principales: diagnóstico de calidad de aguas en la red de riego en la temporada 2008-2009, identificando la contaminación bacteriológica como la principal responsable del deterioro de la calidad de aguas para riego; sensibilización y transferencia técnica sobre calidad de aguas dirigida a regantes, funcionarios y otras organizaciones en instituciones de cada territorio; y finalmente, elaboración participativa de planes de gestión de cada organización.

2. OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA

Contribuir a la protección de la calidad de los recursos hídricos del país, a través de la acción directa de las organizaciones de regantes.

3. TERRITORIOS

Se trabajó en dos regiones y con dos tipos de organizaciones de usuarios de aguas. En el caso de la región del Maule, se trabajó con la Junta de Vigilancia del Río Longaví; y en la Región del Bío Bío, con la Asociación de Canalistas del Canal Bío Bío Negrete. A continuación se describen algunas características de ambas organizaciones:

Tabla 1. Características de las Organizaciones

CARACTERÍSTICAS	JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO LONGAVÍ Y SUS AFLUENTES	ASOCIACIÓN DE CANALISTAS DEL CANAL BÍO BÍO - NEGRETE
Número de regantes	3.251	800
Superficie de riego (ha)	37.459	14.290
Comunas relacionadas	Parral, Retiro, Longaví	Negrete, Nacimiento, Mulchén
Principales Rubros	Cereales y Cultivos Anuales, Ganadería, Frutales, Forestal.	
Caudal medio en Temporada de Riego (m ³ /seg)	31 - 40	18 - 28
Organizaciones de base	32 COM. DE AGUAS	17 SECTORES
Red de riego	19 Bocatomas > 1000 km derivados	11 km. Canal Matriz; > 200 km derivados
Presupuesto anual (m\$)	160.000	137.500

Ambos territorios y organizaciones se asocian principalmente a lo que se denomina Agricultura Familiar Campesina (AFC), con características comunes en cuanto a género, composición étnica, orientación productiva y sistemas de riego, lo que se tradujo en una estrategia común de intervención.

4. METODOLOGÍA

Se propuso la ejecución del trabajo orientado en tres líneas estratégicas con actividades específicas, según los matices de cada territorio respecto a nivel de desarrollo de cada organización en calidad de aguas, las prioridades de cada organización y las necesidades propias de cada territorio.

De igual manera, se consideraron orientaciones metodológicas relacionadas directamente con el carácter de la intervención; estas fueron: PARTICIPACIÓN, que tiene que ver con la necesidad de compromiso y vinculación de los distintos actores en los temas de capacitación y formulación de planes de gestión; EQUIDAD DE GÉNERO, entendiendo la importancia de la participación en igualdad de oportunidades de hombres y mujeres en acciones de desarrollo rural; LÓGICA SISTEMICA, entendiendo que cualquier acción de fortalecimiento de las organizaciones y sus integrantes incide en el desarrollo de sus propios recursos y territorio, así como su alcance sobrepasa lo meramente productivo; y finalmente, la concepción de COMPETITIVIDAD TERRITORIAL, entendiendo que cualquier acción de mediano plazo debe considerar otros factores estratégicos en el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de los territorios.

Se dispuso de un equipo técnico multidisciplinario para su desarrollo, con presencia en ambas organizaciones. Se trabajó directamente con los equipos directivos y humanos de ambas Organizaciones de Usuarios, se logró el compromiso de ellos para darle mayor profundidad a la intervención del equipo en el territorio, y lograr la apertura y disposición a participar de los usuarios en las actividades que se desarrollaron.

5. RESULTADOS

A partir de las bases de licitación, la propuesta técnica presentada y adjudicada y el convenio ad referendum posterior, se definieron tres líneas de acción del programa, para cumplir con los productos y sus actividades asociadas. Paralelamente, se definieron algunas actividades transversales, que se muestran a continuación:

Tabla 2. Actividades transversales.

	PRODUCTO	PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO
Actividades Transversales	Posicionamiento del Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones informativas a distintos actores. • Información de divulgación en medios masivos de difusión. • Presentaciones relacionadas con el Programa en distintas instancias. • Seminario de difusión Longaví, 2008 	<ul style="list-style-type: none"> • Minutas de reuniones • Resumen ejecutivo del Programa • Presentaciones Power Point • Registro de Informe Técnico N°1 en anexo digital.
	Revisión de antecedentes secundarios	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta de antecedentes internos de las OUAs. • Consulta de antecedentes externos a servicios públicos y otros. • Consultas Web. • Sistematización información. • Consultoría externa: "Elementos necesarios en un Plan de Gestión". 	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de instrumentos de planificación de las organizaciones, (territorial, legal y normativa). • Registro Direcciones Web. • Bibliografía.
	Cierre del programa	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de cierre y presentación definitiva de Planes de Gestión con directorios de las Organizaciones y otras instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Minutas. • Invitación, afiche y Programa Seminario Internacional.

5.1 Línea Estratégica 1: Transferencia de conocimientos en materia de calidad de aguas**Tabla 3. Metas, productos y principales actividades.**

METAS	PRODUCTOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES EJECUTADAS	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO
<p>Diagnóstico de la Calidad de las Aguas:</p> <p>Análisis de 200 muestras con parámetros de interés para las organizaciones:</p> <p>JVRL:130 muestras ACCBBN 70 muestras.</p>	<p>Caracterización de la calidad de las aguas:</p> <p>Plan de monitoreo</p> <p>Informes de análisis de resultados de monitoreo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistematización de la información secundaria proveniente de la JVRL, ACCBBN, Programas de Monitoreo del SAG y del Servicio de Salud, muestreos realizados en el marco de Estudios de Impacto Ambiental y estaciones de Calidad de Aguas de la Dirección General de Aguas (DGA). Identificación en conjunto con las organizaciones, de aquellos puntos de interés para la realización del muestreo. Definición de parámetros con asesoría del EULA y curso NCh 411 Ejecución de programa de monitoreo de calidad de agua basado en lo establecido en la Norma Chilena NCh 411, en los puntos definidos:. Análisis en Laboratorio EULA-UDEC y evaluación en conjunto con especialistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Línea base por territorio Composiciones de mapas históricos Certificados profesionales participantes. Documento Plan de monitoreo. Informes de muestreo. Acta de préstamos de equipos Registro digital, actas de laboratorios. Informes de análisis
<p>Incorporación de información al SIIR</p>	<p>Base de datos SIG, con antecedentes generados y recopilados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo una base de datos georeferenciada de los puntos de muestreo, analizando los puntos críticos de contaminación, con las áreas de influencia y sus posibles fuentes. Lo anterior, fue montado en un sistema de información geográfica que incluyó tanto los datos obtenidos durante este programa e información sistematizada de estudios anteriores, además de la red de canales, bocatomas y cursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Bases de datos digitales adjuntos en anexo digital Portafolio archivos .shp y .apr adjuntos en anexo digital

Tabla 3. Metas, productos y principales actividades(continuación).

METAS	PRODUCTOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES EJECUTADAS	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO
<p>Al menos 400 regantes capacitados, considerando el enfoque de género (330 hombres y 70 mujeres).</p>	<p>Programa de Capacitación ejecutado en ambos territorios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de programa de capacitación orientado a los 400 regantes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Territorio 1 JVRL, Se realizaron tres talleres diferenciando por comunas Parral, Retiro y Longaví, en 10 grupos representativos de las 32 comunidades de agua. Talleres que se dividieron en sensibilización, monitoreo y aspectos legales. ○ Territorio 2 ACCBBN, Se realizaron 4 talleres en los 15 sectores, incluyendo las siguientes temáticas importancia de la calidad del agua, monitoreo, alternativas tecnológicas de mitigación de la contaminación del agua de riego, aspectos legales y generación de propuestas y compromisos de los participantes respecto a la calidad de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de antecedentes secundarios • Programa de capacitación • Registros de asistencia
<p>Un video que aborde los contenidos técnicos, legales y metodológicos, asociados a la Calidad de Aguas</p>	<p>Video de Capacitación sobre Calidad de Aguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correlación de los contenidos que se abordaron en talleres con el video. • Producción, grabación y edición del video. • Envío de copias a CNR para su validación antes del duplicado del video. • Edición de observaciones Contraparte. • Multicopiado en dos ocasiones del DVD para difusión. • Difusión y utilización del material en las capacitaciones, talleres de discusión, charlas y seminarios. • Actividad de lanzamiento en evento CNR Santiago. 	<ul style="list-style-type: none"> • Díptico como material base. • Copias de DVDs. • Elaboración de estructura y guión base. • Replica y distribución 200 copias.

Tabla 3. Metas, productos y principales actividades (continuación).

METAS	PRODUCTOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES EJECUTADAS	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO
Material de apoyo en Prevención de la Contaminación y Alternativas para Mejorar Calidad de aguas	1000 Manuales Genéricos de capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de contenidos del manual, considerando aspectos legales, técnicos y metodológicos de transferencia de la información acorde al perfil de los regantes. • Elaboración de dípticos resumen • Taller dirigido a los celadores y personal administrativo de las organizaciones, donde se validaron los contenidos para la elaboración del manual. • Envío maqueta del manual a CNR para su validación. • Edición de observaciones Contraparte. • Impresión de 1000 copias y distribución a regantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Díptico como material base. • Bibliografía. • Elaboración de estructura y guión base. • Impresión 1000 copias.
30 Funcionarios de organizaciones de regantes y celadores capacitados. (10 ACCBBN y 20 JVRL)	Funcionarios de Organizaciones de regantes capacitados en programas de monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del producto, mediante reuniones formales dirigidas a los directores y personal administrativo de las organizaciones. • Recopilación de información secundaria relacionada, sistematizada acorde al perfil del grupo objetivo considerando, enfoques sociales legales y técnicos. • Elaboración de metodología a utilizar en programas de capacitación y de material didáctico a ser utilizado en los talleres de capacitación. • Ejecución de talleres de capacitación en programas de monitoreo de calidad de aguas según la Norma Chilena NCh 411, dirigido a los celadores y personal administrativo de las organizaciones. • Actividades de monitoreo en terreno de calidad de aguas donde los funcionarios aplicaron los procedimientos de abordados en los talleres. • Seguimiento en el proceso de monitoreo, a los funcionarios de apoyo de la OUA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de programa. • Agenda de ejecución. • Listados de asistencia, registros fotográficos.
Fortalecimiento del aprendizaje	Gira técnica de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de contenidos y fortalecimiento de capacitación, mediante una gira tecnológica al centro demostrativo CNR 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha y Programa. • Minutas.

de los regantes	Centro CNR.	ubicado en la Sexta Región.	<ul style="list-style-type: none"> Listas de asistencia.
-----------------	--------------------	-----------------------------	---

5.2 Línea Estratégica 2: Desarrollo de un plan de gestión de la calidad del agua.

Tabla 4. Metas, productos y principales actividades

METAS	PRODUCTOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES EJECUTADAS	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO
Establecer un Plan de Gestión de Calidad de Aguas que sea desarrollado por cada organización en el mediano y largo plazo.	Análisis de las acciones desarrolladas por las OUA calidad de aguas.	<ul style="list-style-type: none"> Reunión con las OUA para analizar acciones realizadas en torno a la calidad del agua. Presentación del Programa y procedimiento metodológico de formulación a Directorios y representantes sectoriales de cada organización. Presentación de resultados preliminares del monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> Minutas de reuniones. Actas de Sesiones representantes ACCBBN y directorio JVRL.
	Metodología de elaboración de Planes de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de propuesta metodológica con definición de objetivos, metas y líneas de acción del plan de gestión en el corto, mediano y largo plazo. Validación metodológica en talleres con directorios. Validación y complementación de actividades en talleres de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Síntesis de avance marco normativo y estructura PGCA (IT 3). Actas de Sesiones representantes ACCBBN y directorio JVRL.
	Programa de Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de programa de monitoreo como documento de procedimientos complementarios a Plan de Gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Justificación Estructura Plan de monitoreo PGCA - IT 3 Minutas de reunión dirigentes CA Longaví
	Protocolos frente a eventos de contaminación	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Protocolos de respuesta frente a eventos de contaminación, como documento de procedimientos complementarios a Plan de Gestión en conjunto con cada OUA. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe Técnico N° 5 y Planes de Gestión en anexos.
	Cartera de proyectos de tecnología e infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> Definición participativa de cartera de proyectos de tecnologías u obras civiles necesarias para mejorar la calidad de aguas o mitigar los efectos de su contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe Técnico N° 5

	<p>Formulación de Plan de Gestión de la Calidad del agua para cada organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de detalle de planes. • Validación del plan de gestión con los representantes de las organizaciones, mediante decisión por parte de cada OUA en asamblea anual de la Organización. • Afinamiento y cierre de planes según observaciones.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de Sesiones Extraordinarias • Representantes ACCBBN. • Actas de Asambleas anual • Planes adjuntos en anexos.
--	---	---	---

5.3 Línea Estratégica 3: Coordinación con Instituciones e Instrumentos de apoyo

Tabla 5. Metas, productos y principales actividades.

METAS	PRODUCTOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES EJECUTADAS	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO
<p>Involucrar a las instituciones públicas y sensibilizar a los actores locales, de ambos territorios, acerca de los objetivos y alcances del programa.</p>	<p>Difusión Programa a las Instituciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los principales actores sociales ligados al programa. • Ronda de entrevistas con los representantes y entrega de información acerca de los objetivos, actividades y etapas a desarrollar durante el programa. • Envío o entrega de información escrita (carta resumen), con los principales objetivos y etapas del programa. • Búsqueda de Compromisos de participación en las actividades a realizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de Sesiones Ordinarias y Extraordinarias • Representantes ACCBBN • Minutas entrevistas con actores locales. • Insertos en Revistas y otros medios.
<p>Identificar instrumentos de fomento disponibles que permitan dar sustentabilidad al plan de Gestión de la Calidad de Agua definido para</p>	<p>Catastro de instrumentos de fomento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de instrumentos de fomento adaptados a la realidad y planes de Gestión de la Calidad de Agua de cada organización. • Sistematización de la información, y su posterior difusión a las directivas y personal administrativo de cada organización. • Entrega de información de fuentes de financiamiento e instrumentos de fomento en talleres de capacitación a regantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas y documentos de perfiles de proyectos: <p>FPA CONAMA FNDR CNR Cartera de proyectos IT 5, adjunto en anexo digital.</p>

cada organización.			
--------------------	--	--	--

Tabla 5. Metas, productos y principales actividades (continuación).

METAS	PRODUCTOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES EJECUTADAS	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO
Promover la coordinación Inter institucional, fortaleciendo las redes de contacto entre las organizaciones y las instituciones involucradas directa o indirectamente con el tema de la calidad de las aguas.	Coordinación con actores locales y regionales	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de vías de comunicación entre las organizaciones, los organismos públicos y/o privados y actores locales en general. Sensibilización, a través de talleres de discusión acerca de la importancia de la vinculación entre los distintos actores, y el empoderamiento de una gestión integral territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> Acta de preacuerdo para formalización de alianza. Archivo digital de entrevista Presentaciones en Seminarios. Calendario de jornadas de valoración
	Socialización del Programa con otros actores	<ul style="list-style-type: none"> Realización de actividades tendientes a relacionar a las OUA con actores públicos y privados, taller participativo orientado a los actores sociales relevantes dentro del Programa que pudieran involucrarse directa o indirectamente con la temática medioambiental y comprometer el traspaso de información permanente entre los participantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Matriz analítica de parámetros para ambas OUA. Red de monitoreo de ambas OUA Minutas reuniones Directorio JVRL Tema Calidad de aguas Longaví Acta Sesiones Ordinarias Directorio y Representantes Sectoriales.
Ejecutar actividades masivas de vinculación donde se aborde la temática de la calidad de agua	JVRL Seminario de Calidad de Aguas.	<ul style="list-style-type: none"> Se organizó y ejecutó en coordinación con la CNR el Seminario Internacional "Rol de las Organizaciones de Usuarios de Aguas en la Gestión de la Calidad de Aguas de Riego. Experiencia internacional". 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de la actividad. Cobertura Revista Chileriego y medios de prensa. Sistematización en anexos
	ACCBN Programa de sensibilización para sectores urbanos y actores	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de 2 talleres de sensibilización dirigidos a Dirigentes de 9 Juntas de Vecinos. Ejecución de talleres de sensibilización a 6 escuelas y liceos del territorio diferenciando por primer y segundo ciclo básico y enseñanza media. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de talleres Nóminas de asistentes

	locales.		
--	-----------------	--	--

6. CONCLUSIONES

Se han obtenido todos los productos comprometidos y en cada Organización se han instalado capacidades en los distintos niveles cumpliendo el objetivo trazado. Se ha levantado una línea base en la calidad de las aguas de riego de cada sistema, se ha sensibilizado y capacitado en temas de calidad de aguas a dirigentes, funcionarios, regantes y otras entidades, y finalmente, se generaron participativamente dos planes de gestión, que orientará el accionar de las organizaciones en el futuro.

Los resultados del análisis de aguas en el monitoreo confirman los antecedentes recabados en cada territorio. En general, en las bocatomas se reciben aguas de buena calidad para riego, con buenos antecedentes en todos los parámetros de calidad de aguas, sin embargo, al avanzar en los canales, el agua se enfrenta a presiones y degradaciones en calidad. Puntualmente, se encuentran estaciones que sobrepasan en algunos parámetros las normativas existentes (principalmente Coliformes fecales). Entre ellos, el análisis y la búsqueda de antecedentes ha demostrado que esta contaminación es de origen antrópico, específicamente debido a prácticas culturales de manejo doméstico y productivo de establecimientos agropecuarios. Aquí radica el principal factor de éxito de la formulación de los planes de gestión, que pasan por una mezcla ingeniosa de acciones en temas de infraestructura, cultural y social orientados a mejorar las condiciones en que se desarrolla la actividad humana y productiva en los territorios.

Finalmente, en base a los resultados obtenidos, se sugiere replicar la experiencia en otras organizaciones de usuarios de aguas, posterior o como parte del fortalecimiento que actualmente se promueve desde el Estado, debido a las necesidades, los impactos y el potencial que los planes y su proceso de formulación ha generado en las organizaciones y su entorno en ambas regiones.