



**GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO**

INFORME FINAL

**PROGRAMA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO PARA
23 PEQUEÑOS PRODUCTORES DE COMUNIDADES DEL SECTOR
NORTE DE LA COMUNA DE NINHUE**

Financia	:	Comisión Nacional de Riego
Ejecuta	:	MeliAgro Ltda.
Ent. Asociada	:	I. Municipalidad de Ninhue
Beneficiarios	:	Agricultores Sector Norte de Ninhue

Chillán, 19 de mayo de 2004

INDICE

Resumen Ejecutivo.....	2
I PLANIFICACION Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO	
PARA EL DESARROLLO DEL RIEGO EN LA COMUNA.....	3
1 Estrategia de Acción.....	4
2 Actividades Realizadas.....	4
2.1 Reunión de Presentación.....	3
2.2 Formación de Grupo de Interés.....	4
2.3 Capacitación en Riego.....	5
2.4 Difusión e Instalación de Sistema de Microriego.....	7
2.5 Giras.....	7
2.6 Adquisición Máquina de Cero Labranza.....	8
2.7 Elaboración de 23 Proyectos de Riego.....	9
2.8 Estrategia de Desarrollo del Riego para el Sector Norte De la Comuna de Ninhue.....	10
II. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y DIVULGACION TÉCNICA	10
a) Coordinación de servicios e instituciones y nivel de cumplimiento de los compromisos adquiridos por los organismos vinculados.....	10
III CALCULO DE INDICADORES.....	10
IV DIFICULTADES ENFRENTADAS.....	11
V LOGROS ALCANZADOS.....	11
VI OBSERVACIONES.....	12

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe da cuenta de las actividades realizadas en el marco del proyecto: Programa Formulación De Proyectos De Riego Para 23 Pequeños Productores De Comunidades Del Sector Norte De La Comuna De Ninhue.

Los objetivos que se propuso este proyecto eran:

- Capacitar a 23 agricultores en operación y mantención de equipos de riego.
- Elaborar 23 proyectos intraprediales, para ser presentados a una fuente de financiamiento (CNR, INDAP, CONADI, *(otro especificar)*).
- Elaborar una Estrategia de Desarrollo del Riego para el Sector Norte de la Comuna de Ninhue, que de cuenta de una discusión colectiva a nivel comunal de las diferentes autoridades, funcionarios de las instituciones públicas relacionadas con el desarrollo del riego en la comuna y representantes del sector privado. La información que se entregará deberá reflejar:

- (1) Las potencialidades productivas del sector.
- (2) Las necesidades futuras de riego, en función de la producción.
- (3) las acciones a realizar en los próximos 3-4 años indicando el cronograma, financiamiento e instituciones responsables

- *Realizar dos giras con los agricultores para visitar experiencias productivas bajo riego exitosas, que se encuentren implementadas en la región.*
- *Adquirir una máquina sembradora de cero labranza, que será entregada al municipio, para ser utilizada en el sector norte de la comuna.*
- *Implementar una actividad de difusión e instalación de sistemas de microriego para 10 familias. La Consultora coordinará esta actividad con los usuarios y realizara su seguimiento.*
- *Conformar un Grupo de Interés en Riego, con agricultores del sector norte de la comuna.*

Las actividades se llevaron a cabo en estrecha coordinación con el trabajo realizado por el Departamento de Desarrollo Rural de la Ilustre Municipalidad de Ninhue, a través de su encargado comunal y los profesionales del Servicio País, presentes en la comuna.

Debido a que el período de ejecución de este programa (principalmente los dos últimos meses) coincidió con múltiples actividades planificadas con anterioridad por el Departamento de Desarrollo Rural, fue necesario realizar cambios en la planificación de este proyecto, cambios que dicen relación con la oportunidad de ejecución, como se verá en el informe detallado.

En los anexos de este informe se entregan las listas de asistencia a las actividades realizadas (Nº 1) y el archivo fotográfico (Nº 2) de las mismas.

I PLANIFICACION Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO PARA EL DESARROLLO DEL RIEGO EN LA COMUNA

1.- Estrategia de acción

Para el desarrollo de las actividades, se llevó a cabo una amplia coordinación con las actividades del Servicio País a fin de que las actividades se realizaran dentro de los esquemas de funcionamiento normales de los agricultores. Esto se tradujo en que los agricultores iniciaron el proyecto acompañados de profesionales conocidos por ellos, que son identificados con el municipio y que por lo tanto cuentan con toda su confianza.

Por otra parte, permitió que las actividades del proyecto fueran en concordancia con la estructura de trabajo ya establecida con las comunidades. Un ejemplo clarificador de esto es que, en lo que dice relación con la formación de un grupo de interés en riego, el proyecto planteaba el trabajo con todas los sectores en conjunto, pero normalmente ellos funcionan en reuniones y actividades por sector, lo que dio origen al planteamiento de trabajar este concepto en cada comunidad, siendo los agricultores que participaban del proyecto, los precursores de cada grupo de interés e integrando, en cada sector a agricultores que no formaban parte de este proyecto, pero que sí puedan formar parte de futuros proyectos.

Esto permitió además, reducir la citación a reuniones extraordinarias, que en muchas ocasiones resultan molestas para los agricultores.

2.- Actividades Realizadas (descripción escrita e imágenes)

2.1. Reunión de Presentación

El 29 de septiembre se realizó una reunión con el Alcalde de la comuna de Ninhue, (Anexo Nº 2), en la cual el presentó, como autoridad principal de la comuna, el proyecto a los beneficiarios, con

lo cual en ratificó su apoyo al proyecto en sí y a las actividades de desarrollo emprendidas en beneficio del sector norte de la comuna, comprometiéndose además a gestionar la inclusión en el presupuesto municipal de un apoyo económico que permita ayudar a la ejecución de los proyectos de riego.

El apoyo comprometido en esta oportunidad se sometió a discusión en el Concejo Municipal, y no se aprobó dicho apoyo, en términos de dejarlo estipulado en el presupuesto comunal 2004. La razón aludida es que los proyectos de riego no tienen la certeza de llevarse a cabo, puesto que no hay un financiamiento comprometido.

A la fecha, sólo se tiene un compromiso de palabra de parte de las autoridades comunales, en relación a que cuando los proyectos se aprueben, se verá la forma de apoyarlos económicamente.

2.2. Formación de Grupo de Interés

El 29 de septiembre se realizó la charla inicial para la conformación de los Grupos de Interés en Riego, en la cual se entregaron los conceptos en los que se basa un grupo de interés y las actividades que este grupo puede realizar a futuro. Los agricultores de cada sector se comprometieron a ser los precursores del grupo de interés en su propio sector y a ayudar a incorporar a los otros agricultores que lo conformarían.

Segunda reunión: Se realizó entre el 10 y el 16 de octubre en todos los sectores. En esta oportunidad se informó a los otros agricultores de cada sector, del proyecto en curso, de la conformación del grupo de interés y de las alternativas de financiamiento de las obras de riego. La tarea entregada a los agricultores fue el incentivo a participar de la primera Gira de Conocimientos que se realizaría a Yumbel.

Tercera reunión: Se realizó entre el 4 y el 7 de noviembre en todos los sectores. En esta oportunidad se conversó de las alternativas productivas del sector en particular y su relación con el riego. Además se habló de la importancia de la inscripción de los derechos de agua. La tarea entregada a los agricultores fue el incentivo a participar de la segunda Gira de Conocimientos que se realizaría a San José (CADEPA).

2.3. Capacitación en Riego

La capacitación en Riego consistió en un curso teórico práctico, que se desarrolló en tres jornadas de trabajo, (Anexo N° 2), las cuales se desarrollaron de la siguiente manera:

Primera Jornada: Se realizó el 8 de noviembre en la Escuela Básica G - 21 de Ninhue, a partir de las 10:00 hrs.. La charla fue dictada por la Ing. Agrónomo Patricia Zambrano Ríos y los temas tratados fueron:

- El Agua, El Clima Y La Planta
 - La temperatura
 - La humedad atmosférica
 - La precipitación
 - El viento
 - La transpiración
 - Factores que influyen en la transpiración
 - Necesidades de agua a lo largo del ciclo vegetativo de la planta
 - Períodos críticos de algunos cultivos

- El Agua En El Suelo
 - Características del suelo
 - Porosidad
 - Textura
 - Estructura
 - Profundidad del suelo
 - Determinación de la cantidad de agua contenida en el suelo
 - Métodos de determinación (Descripción)
 - Movimiento del agua en el suelo
 - Infiltración
 - Pérdida del agua del suelo
 - Medidores de la humedad del suelo

- Necesidades De Agua De Los Cultivos
 - Factores que condicionan las necesidades de agua de un cultivo.

- Programación Del Riego

- Necesidades de agua de riego
 - Necesidades netas
 - Necesidades totales
 - Dosis de riego
 - Dosis neta de riego
 - Dosis total de riego (Concepto de eficiencia)
 - Intervalo entre riegos
 - Duración del riego

Segunda Jornada: Se realizó el 18 de noviembre, en el predio de la agricultora Sra. María Elisa Iribarra, del sector Torrecillas. La actividad se inició a las 10:30 Hrs. Se trató de una actividad práctica, dictada por los profesionales de INIA Quilamapu, Sr. Mail Uribe, Sr. Octavio Lagos.

Esta actividad se realizó utilizando como material de trabajo el Carro de Riego Móvil, con el que cuenta el proyecto CADEPA.

Este carro, contiene todos las partes y piezas que conforman un sistema de riego por goteo y/o cintas, tales como:

- Estanque de 800 litros de agua
- Bombas para impulsión del agua
- Filtros de arena, malla y anillas
- Manómetros, llaves y válvulas
- Sistema Venturi para Fertirrigación
- Cañerías y mangueras para riego
- Goteros de diferentes caudales
- Cinta de riego.
- Programador automático y electroválvulas.

Gracias a esto, los agricultores tuvieron la oportunidad de conocer cada una de las partes, su nombre, su función y su mantención.

Tercera jornada: Se realizó el día 29 de noviembre, a partir de las 13:00 hrs. En la Escuela Básica G – 21 de Ninhue. En esta oportunidad se trataron los siguientes temas:

- El riego localizado en las relaciones suelo – agua- planta
 - Aprovechamiento del agua
 - El bulbo húmedo
 - Fertirrigación
- Ventajas e inconvenientes del riego localizado

Videos

- Mantención de Equipos de Riego Presurizado. CNR – INIA Intihuasi.
- Secuencia de Instalación de Equipos de Riego Presurizado. CNR – INIA Intihuasi.

2.4. Difusión e Instalación de Sistemas de Microriego.

El 22 de diciembre de 2003, se hizo entrega de 10 kit de microriego, junto con otros 22 kit encargados por la I. Municipalidad de Ninhue, a través de su Departamento de Desarrollo Rural. Se instaló un sistema en terreno y se capacitó a otros agricultores para el armado y utilización de los kit, (Ver anexo fotográfico).

2.5. Giras

En el marco de este proyecto se realizaron dos Giras de Conocimientos. Originalmente se realizarían a Portezuelo (Parcela Demostrativa de INIA UVAL) y a San José de Ninhue (PECA – CADEPA).

El destino de la primera gira se modificó, puesto que los profesionales de la I. Municipalidad de Ninhue, propusieron la visita a Yumbel atendiendo a que era posible conocer diversas tecnologías de gran utilidad para las labores en general de los campesinos. La segunda gira se mantuvo según lo planificado, (Anexo N°2).

Yumbel: Con fecha 15 de noviembre de 2003, se realizó la primera Gira de Conocimientos. El lugar visitado fue la Central Demostrativa del Centro de Educación y Tecnología (CET) de Yumbel.

Asistieron 63 personas de las 5 localidades involucradas en el proyecto. La visita se realizó en dos grupos, cada uno de los cuales fue atendido por un profesional del CET Yumbel.

Los temas abordados fueron: La protección del suelo con cubiertas vegetales, el uso de abonos orgánicos, cosecha de aguas, protección de las fuentes de agua, cultivo bajo plástico, máquinas para cero labranza, etc.

CADEPA: Con fecha 29 de noviembre se realizó la segunda Gira de Conocimientos. El lugar visitado fue la Parcela Demostrativa (PECA), del Proyecto CADEPA en San José de Ninhue, ejecutado por INIA Quilamapu.

Asistieron 65 personas, que fueron atendidas en un grupo, por el Sr. Claudio Pérez de INIA Quilamapu.

Los temas abordados fueron: Mejoramiento de la cubierta vegetal del suelo, siembra de trigo con cero labranza, forestación para protección de las zonas de alta pendiente, frutales para el secano, riego por goteo en frutales, hortalizas bajo plástico, riego por cintas, maquinarias para cero labranza, estanque australiano, y la estación meteorológica.

2.6. Adquisición Máquina de Cero Labranza

Se mandó a hacer una máquina de cero labranza que cumpliera con todas las especificaciones técnicas desarrolladas durante el trabajo del Proyecto CADEPA en Ninhue. Estas especificaciones se entregan en el anexo N° 3.

La entrega oficial de la máquina de parte del Proyecto a la Ilustre Municipalidad de Ninhue, representada por su Alcalde, se realizó el día 11 de diciembre a las 11 horas, en dependencias del municipio. A dicha entrega asistieron además, La Sra. Paz Núñez de la Comisión Nacional de Riego, el Sr. Claudio Pérez de INIA – CADEPA, El Sr. Hernán Cordero, Secretario Municipal, el Sr. Oscar Llanos Jefe del Dpto. de Desarrollo Rural, Patricia Zambrano de MeliAgro Ltda. y agricultores beneficiados.

En esta misma oportunidad y con los mismo participantes, se llevó a cabo una reunión que tenía por objetivo acordar con el Sr. Claudio Pérez de INIA – CADEPA un programa de capacitación para el año 2004, en relación a los conceptos de la cero labranza, utilización de la sembradora de tiro animal y administración de la máquina cuando es utilizada por varios agricultores. Todo esto, basado en la experiencia adquirida gracias al Proyecto CADEPA, que se está ejecutando en esta misma comuna. El resumen de esta reunión se entrega en el anexo N° 4.

Posteriormente, el día 18 de diciembre de 2003, como parte de esta actividad, se capacitó al Sr. Oscar Llanos, jefe del Depto. De Desarrollo Rural y a Joel Currín, profesional del Servicio País y a

tres agricultores beneficiarios, potenciales usuarios de la máquina sembradora, en relación a las características mecánicas, manejo y mantención de la máquina sembradora. Esto se llevó a cabo en el taller de INDEMAF LTDA., constructores de la máquina.

2.7. Elaboración de 23 proyectos de riego.

Se elaboraron los 23 proyectos de riego, en función de los datos de terreno y de las necesidades de cada agricultor. En el Anexo Proyectos de Riego (Nº 5), se entregan los diseños y documentación exigida por INDAP.

Cabe destacar que la mayoría de los agricultores cuenta con algún tipo de instalación que se utiliza, en todos los casos para la obtención de agua de bebida. Esto permite, en algunos casos, utilizar partes como el tendido eléctrico principalmente.

Algunos de los casos visitados, cuentan con agua insuficiente para el riego de un huerto frutal, por lo que habrá que realizar obras de profundización de norias, para aumentar la disponibilidad del recurso.

Todos los agricultores visitados no cuentan con derechos de agua, por lo tanto, la fuente de financiamiento a la que se postularán es el Bono de Riego Campesino del INDAP.

En el siguiente cuadro se entrega un resumen de los costos totales de los proyectos.

Nombre Agricultor	Costo total del proyecto	Incentivo solicitado 80%	Aporte productor
Rosa Enriquez	606.537	407.756	198.781
Raquel Caro Alegría	1.186.583	797.703	388.880
Luis Contreras Muñoz	630.199	423.663	206.536
María Irribarra Concha	584.530	392.961	191.569
Eladio Muñoz Garrido	1.141.608	767.468	374.141
Manuel Jaque Irribarra	1.205.726	810.572	395.154
Miguel Jaque Irribarra	558.988	375.790	183.198
Rudesindo Medina Medina	613.131	412.189	200.942
Sebastián Jaque Irribarra	1.182.912	795.235	387.677
Teresa Medina Parra	577.037	387.924	189.113
Nicolás Caro Rebolledo	724.797	487.258	237.538
Lidia Romero Pérez	755.474	507.882	247.592
Sandra Crisóstomo Caro	646.017	434.297	211.720
Maria Ana Crisóstomo Caro	624.737	419.991	204.746
Humberto Irribarra Medina	1.270.754	636.188	416.466
Jorge Medina Martínez	1.058.186	711.385	346.800
Juan Chavez Crisóstomo	1.224.351	823.093	401.258

Nancy Vergara Medina	1.307.548	879.024	428.524
Andrés Crisóstomo Monsalves	1.042.205	700.642	341.563
María Meneces Venegas	813.250	546.723	266.527
Marta Bobadilla Fernández	559.407	376.072	183.335
Waldo San Martín Marín	474.844	319.223	155.621
María Gabriela Ramírez Andrades	1.325.588	891.151	434.436
TOTAL	18.788.821	13.304.191	6.592.117

2.8. Estrategia De Desarrollo Del Riego Para El Sector Norte De La Comuna De Ninhue.

En el anexo N° 6 se entrega el documento correspondiente a la estrategia de desarrollo del riego para el sector norte de la comuna de Ninhue.

II TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y DIVULGACION TECNICA

a) Coordinación de servicios e instituciones y nivel de cumplimiento de los compromisos adquiridos por los organismos vinculados

Se realizaron las reuniones de coordinación entre La Consultora y el Municipio, a través del Encargado de Desarrollo Rural y los Profesionales del servicio País, con lo cual se organizaron las actividades informadas anteriormente.

c) Otras actividades de transferencia

III CALCULO DE INDICADORES

Los indicadores establecidos corresponden a la información necesaria para la elaboración de los proyectos de riego y los mismos proyectos de riego. Se entregan con este informe, por lo tanto tienen un logro de 100%.

Por otra parte, los indicadores de las actividades grupales corresponden a los listados de asistentes, que se entregan en los anexos de este informe. El logro alcanzado es de 100%.

Con respecto a la participación de un profesional municipal en el Curso de Capacitación "Enfoques Y Métodos Para La Planificación Del Desarrollo Rural A Nivel Local", dictado por el GIA, entre Julio y Noviembre de 2003, se debe señalar que no se concretó, puesto que no se autorizó, por parte del municipio, la participación del profesional correspondiente. A pesar de aquello, el producto de la

actividad, una Estrategia De Desarrollo Del Riego Para El Sector Norte De La Comuna De Ninhue, se adjunta en el anexo N° 6 de este informe.

En lo referido a las reuniones de capacitación con la Comisión Nacional de Riego, participó Don Joel Currín, como profesional municipal y la Sra. Alicia Fuentes, por parte de la consultora.

IV DIFICULTADES ENFRENTADAS

La distancia entre un sector y otro, hace que para las actividades que se realizan con todo el grupo beneficiario sea necesario disponer de transporte especial.

Dadas la nuevas normas del INDAP, el aporte de los agricultores corresponde a un 39% del valor total del proyecto. En todos los casos, los montos resultan ser demasiado altos, lo que hizo dudar a los agricultores a cerca de la postulación de su proyecto de riego. El costo del aporte de los agricultores se vio incrementado respecto de años anteriores, debido a que la nueva normativa exige que el agricultor pague el IVA. Esto ha sido considerado injusto por los mismos agricultores, puesto que la mayoría, (en este caso, todos), no tiene iniciación de actividades.

V LOGROS ALCANZADOS

Los logros alcanzados dicen relación con la participación de los agricultores en las actividades planificadas.

Tanto en las actividades de capacitación en riego y en las giras de conocimientos, la participación de agricultores fue más allá de los beneficiarios de este proyecto, lo que demuestra que hubo interés en las comunidades, por acercarse a un grupo que ya está teniendo acceso a las tecnologías de riego, puesto que este es un bien necesario para todos ellos,

El principal logro de este proyecto, según lo han planteado los agricultores y las autoridades locales, es haber abierto las puertas del riego para el sector norte de la comuna de Ninhue. Aún cuando los proyectos todavía no están financiados, se debe destacar que hasta antes de este programa no se habían realizado diseños, mucho menos postulaciones a fuentes de financiamiento y nunca se había hablado de una estrategia para enfrentar las necesidades en riego de este sector de la comuna.

VI OBSERVACIONES

El trabajo con este proyecto ha demostrado que existen zonas importantes donde el riego aún no es una realidad y donde las necesidades son altas, pero las dificultades son aún mayores, es por eso que los programas como el de Comunas Pobres son indispensables para acercar sectores postergados a las tecnologías de riego y a las herramientas estatales que permiten financiarlo.

VII RENDICIÓN DE CUENTAS (Anexo N° 7)

Concepto		Ppto.	Modific.	Ppto	Rendición	Saldo por
		Inicial		Vigente	Acumulada	Item
1	Equipos y herramientas	0	2.360.000	2.360.000	2.360.000	0
2	Servicios profesionales	0	2.785.000	2.785.000	2.785.000	0
3	Materiales fungibles	0	300.000	300.000	299.159	841
4	Gastos de Administración	0	1.241.780	1.241.780	1.025.525	216.255
5	Imprevistos	0	199.910	199.910	0	199.910
6	Otros	0	80.000	80.000	0	80.000
Total		0	6.966.690	6.966.690	6.469.684	497.006

SITUACION DE ESTADOS DE PAGO

Monto percibido	Bruto	Retención	Multa	Líquido
E. de Pago N° 1	1716690	171669		1545021
E. de Pago N° 2	1750000	175000		1575000
E. de Pago N° 3	1750000	175000		1575000
E. de Pago N° 4	1750000	175000		1575000
E. de Pago N° 5				0
Total	6966690	696669	0	6270021

VI OBSERVACIONES

El trabajo con este proyecto ha demostrado que existen zonas importantes donde el riego aún no es una realidad y donde las necesidades son altas, pero las dificultades son aún mayores, es por eso que los programas como el de Comunas Pobres son indispensables para acercar sectores postergados a las tecnologías de riego y a las herramientas estatales que permiten financiarlo.

VII RENDICIÓN DE CUENTAS (Anexo N° 7)

	Concepto	Ppto.	Modific.	Ppto	Rendición	Saldo por
		Inicial		Vigente	Acumulada	Item
1	Equipos y herramientas	0	2.360.000	2.360.000	2.360.000	0
2	Servicios profesionales	0	2.785.000	2.785.000	2.785.000	0
3	Materiales fungibles	0	300.000	300.000	299.159	841
4	Gastos de Administración	0	1.241.780	1.241.780	1.025.525	216.255
5	Imprevistos	0	199.910	199.910	0	199.910
6	Otros	0	80.000	80.000	0	80.000
	Total	0	6.966.690	6.966.690	6.469.684	497.006

SITUACION DE ESTADOS DE PAGO

Monto percibido	Bruto	Retención	Multa	Líquido
E. de Pago N° 1	1716690	171669		1545021
E. de Pago N° 2	1750000	175000		1575000
E. de Pago N° 3	1750000	175000		1575000
E. de Pago N° 4	1750000	175000		1575000
E. de Pago N° 5				0
Total	6966690	696669	0	6270021