



GOBIERNO DE CHILE  
Comisión Nacional de Riego

## INFORME FINAL

### “PROGRAMA SEGUIMIENTO PROYECTOS DE RIEGO Y CULTIVOS GENERADOS EN PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA, ETAPA II EN OBRA DE REGADIO CANAL LAJA-DIGUILLIN.”



PRESENTADO POR AGRARIA LTDA



DICIEMBRE 2003

## INDICE

TEMA	PAGINA
<b>INTRODUCCION</b>	01
<b>1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RIEGO PRESENTADOS A CONCURSOS DE INDAP Y CNR.</b>	02
1.1 Respuesta a observaciones de INDAP y CNR.	02
1.2 Supervisión y apoyo a la ejecución de los proyectos.	02
1.3 Apoyo en la búsqueda de financiamiento.	03
<b>2. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RECUPERACION DE SUELOS DEGRADADOS PRESENTADOS A INDAP.</b>	05
2.1 Gestión en la cotización y compra de insumos.	05
2.2 Apoyo en la realización de labores de acuerdo al plan de manejo.	06
2.3 Apoyo en la recopilación de antecedentes de respaldo para realizar el cobro de la bonificación.	06
<b>3. SEGUIMIENTO Y ASESORIA TECNICA A UNIDADES PRODUCTIVAS</b>	07
<b>3.1 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cerezos</b>	07
3.1.1 <i>Asesoría en reinjertación de 132 cerezos de las variedades Regina, Kordia, Bing y Lapins.</i>	07
3.1.2 <i>Asesoría en fertilización de plantas reinjertadas y manejo general.</i>	07
3.1.3 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.</i>	07
<b>3.2 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Flores</b>	08
3.2.1 <i>Asesoría en fertilización, control de malezas y control sanitario de especies florícolas.</i>	08
3.2.2 <i>Recopilación de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	09
<b>3.3 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Praderas</b>	10
3.3.1 <i>Asesoría técnica en fertilización de praderas</i>	10
3.3.2 <i>Asesoría en la implementación y uso de cerco eléctrico</i>	10
3.3.3 <i>Asesoría en manejo sanitario ovinos.</i>	10
3.3.4 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.</i>	10
<b>3.4 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Hortalizas</b>	11
3.4.1 <i>Asesoría técnica en fertilización de Ajo y Cebolla</i>	11
3.4.2 <i>Asesoría en control de malezas y enfermedades</i>	11
3.4.3 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	11
<b>3.5 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Frutillas</b>	12
3.5.1 <i>Asesoría técnica en fertilización</i>	12
3.5.2 <i>Asesoría en control de malezas y enfermedades y en manejo agronómico en plantas</i>	12
3.5.3 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	12

<b>3.6</b>	<b>Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Arándanos</b>	13
3.6.1	<i>Asesoría técnica en fertilización</i>	13
3.6.2	<i>Asesoría en control de malezas, plagas y enfermedades.</i>	13
3.6.3	<i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	13
<b>3.7</b>	<b>Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cultivos Tradicionales</b>	14
3.7.1	<i>Asesoría en preparación de suelos para establecimiento de cultivos con riego</i>	14
3.7.2	<i>Asesoría en fertilización inicial del cultivo</i>	14
<b>3.8</b>	<b>Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Nogales</b>	15
3.8.1	<i>Asesoría en control de malezas</i>	15
3.8.2	<i>Asesoría en fertilización</i>	15
3.8.3	<i>Asesorías varias: mejora camellones, riego y uso de pesticidas</i>	15
<b>4.</b>	<b>ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL APOYO A HUERTOS DE SUBSISTENCIA</b>	16
4.1	<i>Asesoría en manejo técnico de acuerdo al desarrollo de cada huerto hortícola, en lo que respecta a preparación de suelo, almácigo, trasplante, etc.</i>	16
<b>5.</b>	<b>ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL SEGUIMIENTO A LA EJECUCION, MANTENCION Y OPERACIÓN DE EQUIPOS DE RIEGO ADJUDICADOS EN CONCURSOS DE RIEGO CAMPESINO INDAP Y CONCURSOS LEY DE FOMENTO 18.450</b>	17
5.1	<i>Asesoría en operación de equipos.</i>	19
5.1.1	<i>Las recomendaciones principales operación de los sistemas de riego diesel</i>	19
5.1.2	<i>Las recomendaciones principales de mantención de sistemas de riego eléctrico</i>	20
5.1.3	<i>Las recomendaciones principales de mantención de los sistemas de riego diesel</i>	20
5.2	<i>Asesoría en mantención de obras.</i>	21

## INDICE ANEXOS

TEMA	PAGINA
ANEXO 1: INFORME TECNICO REHABILITACION DE SUELO	22
ANEXO 2: INFORME TECNICO CONSERVACION DE SUELO	23
ANEXO 3: ITINERARIO TECNICO	24
ANEXO 4: HOJA DE VISITA RECOMENDACIONES EFECTUADA A UNIDAD PRODUCTIVA	25
ANEXO 5: NOMINA DE AGRICULTORES HUERTOS DE SUBSISTENCIA CON VISITAS EFECTUADAS	26
ANEXO 6: CONCEPTO DESEABLES DE INCORPORAR EN HUERTOS DE SUBSISTENCIA	27
ANEXO 7: RECOMENDACION ENTREGADA EN VISITA TECNICA A AGRICULTOR DE HUERTOS DE SUBSISTENCIA	31
ANEXO 8: RECOMENDACIÓN ENTREGADA EN VISITA TECNICA A AGRICULTOR REGANTE	32

## INFORME ENLACE 2003, PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA

### INTRODUCCIÓN

La ejecución de la propuesta técnica “Programa seguimiento proyectos de riego y cultivos generados en Programa de Aplicación Tecnológica, Etapa II en obra de regadío canal Laja-Diguillín”, abordó los aspectos más prioritarios de asesoría técnica dirigida a los regantes del Laja.Diguillín durante el período previo al inicio de la Tercera Etapa del Programa de Aplicación Tecnológica. Para ello se contó con un equipo técnico, infraestructura de operación y disponibilidad de tiempo en función de lo establecido en los términos de referencia.

#### El objetivo general de la propuesta fue:

“Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios del Canal de Regadío Laja-Diguillín, a través de una transformación programada y paulatina de su actividad agrícola, mediante el uso eficiente de los recursos, con acciones de apoyo educativo, tecnológico y económico.”

#### Mientras que los objetivos específicos fueron.

- Gestión y seguimiento de los proyectos de riego elaborados y presentados a distintas fuentes de financiamientos en la etapa II del Programa de Transferencia Tecnológica de Riego y Cultivos Laja Diguillín.
- Gestión y seguimiento a los proyectos presentados al programa de recuperación de suelos degradados elaborados y presentados en la etapa II del Programa de Transferencia Tecnológica de riego y cultivos Laja Diguillín.
- Seguimiento y asesoría técnica a unidades productivas establecidas en la etapa II del Programa de transferencia tecnológica de riego y cultivo Laja Diguillín.
- Seguimiento y asesoría técnica a huertos de subsistencia establecidos en la etapa II del programa de transferencia tecnológica de riego y cultivo Laja Diguillín.
- Seguimiento a proyectos de riego en ejecución.

El presente informe describirá las actividades realizadas por el equipo técnico en 5 ámbitos, los cuales se presentan a continuación:

- 1 Actividades relacionadas con proyectos de riego presentados a concursos de INDAP y CNR
- 2 Actividades relacionadas con proyectos de recuperación de suelos degradados presentados a INDAP.
- 3 Actividades relacionadas con el apoyo a unidades productivas.
- 4 Actividades relacionadas con el apoyo a huertos de subsistencia.

- 5 Actividades relacionadas con el seguimiento a la ejecución, mantención y operación de equipos de riego adjudicados en concursos de riego campesino INDAP y concursos Ley de Fomento 18.450.

## **1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RIEGO PRESENTADOS A CONCURSOS DE INDAP Y CNR**

Las actividades incluyeron la gestión y seguimiento de los proyectos de riego elaborados y presentados a distintas fuentes de financiamiento en la etapa II del Programa de Transferencia Tecnológica de Riego y Cultivos Laja Diguillín.

Durante el año 2003 se elaboraron y presentaron ocho proyectos de riego en el marco de la II etapa del Programa, siete de ellos fueron postulados al bono de riego Campesino de INDAP y uno al concurso público 5-2003 Ley N° 18.450 de la Comisión Nacional de Riego.

El apoyo entregado en el período se puede resumir en:

### **1.1 Respuestas a observaciones de INDAP y CNR.**

El equipo técnico junto al especialista de riego respondieron el 100% de las observaciones formuladas por los revisores correspondientes. Básicamente las observaciones realizadas estuvieron orientadas a clarificar aspectos de potencia eléctrica instalada y replanteo topográfico de canales de conducción. La respuesta a estas observaciones permitieron que los proyectos siguieran avanzando hacia su ejecución final.

### **1.2 Supervisión y apoyo a la ejecución de los proyectos.**

Una vez aprobados los proyectos, se apoyó a Agrocanal en el proceso tendiente a iniciar la ejecución de obras, se entregaron copias de los proyectos aprobados, se apoyó la convocatoria de agricultores (proyectos aprobados de INDAP) a reuniones, en las cuales se analizaron los costos de los proyectos, valor de equipos, materiales y otros temas, por último se definió la empresa que instalará los equipos y sistemas de riego.

### 1.3 Apoyo en la búsqueda de financiamiento.

A los agricultores beneficiados con proyectos, se les informó acerca de los instrumentos de crédito de corto y mediano plazo disponibles en INDAP, especialmente las opciones para acceder a créditos con el fin de financiar los aportes del productor, Dos agricultores solicitaron el crédito, para lo cual completaron las solicitudes y los créditos fueron aprobados (Srs. Heminda Roca y Luis Cid Muñoz), el resto buscó otras vías de financiamiento.

La siguiente tabla se muestra el número de proyectos postulados, bonificados y estado de ejecución.

**Tabla 1. Estado actual de proyectos presentados a INDAP (2003)**

Comunas/Tipologías	Nº de Proyectos Postulados	Nº de Proyectos Aprobados o Bonificados	Nº de Proyectos en Ejecución
<b>YUNGAY</b>			
Tipología 1	0	0	0
Tipología 2	7	7	7
Tipología 3	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Los agricultores que tienen proyectos de riego en fase de ejecución son:

- Sylvia Vega Osses
- María E. Aravena Iturra
- Miguel Quilodrán
- Luis Brunel Cid Hernández
- Luis Fernando Cid Muñoz
- Herminda Roca
- Paulina Albornoz

Todos los agricultores anteriores pertenecen a la comuna de Yungay

**Tabla 2. Estado actual de proyectos presentados a CNR (2003)**

Comunas/Tipologías	Nº de Proyectos Postulados	Nº de Proyectos con Certificado de Aprobación	Nº de Proyectos en Ejecución
<b>YUNGAY</b>			
Tipología 1	0	0	0
Tipología 2	0	0	0
Tipología 3	1	1	0
<b>Totales</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

El proyecto presentado en la tabla anterior pertenece al Sr. Patricio Guíñez Barra

## 2. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS PRESENTADOS A INDAP.

Las asesorías desarrolladas se enmarcan en el cumplimiento de los diferentes itinerarios técnicos de acuerdo a los subprogramas presentados en los planes de manejo aprobados por INDAP.. La siguiente tabla muestra los agricultores apoyados y los subprogramas con que fueron beneficiados.

**Tabla 3. Planes de Manejo Programa Recuperación de Suelo**

AÑO 2003										
Nº	Nombre Agricultor	Tipología	Comuna	Sub-programas					Sup. (ha.)	Total plan de manejo (\$)
				Conservación de Suelos	Fertilización fosfatada	Establ. de praderas	Enmiendas calcareas	Rehabilitación de suelos		
1	Adan otárola Pardo	2	Pemuco			X			3,00	434.325
2	Nolberto Ocampo S.	2	Pemuco			X			1,50	217.163
3	Silvia Vega	2	Yungay					X	2,00	284.400
4	Mirtha Cid Muñoz	2	Yungay					X	1,75	220.250
5	Miguel Marín Canales	2	Yungay	X					1,00	168.600
6	Inés Roca	2	Yungay					X	2,50	355.500
7	Desiderio Cid Herrera	2	Yungay			X			1,00	144.775
8	Eduardo Burrows	2	Yungay			X		X	2,00	288.263
9	Mireya Jara Acuña	2	Yungay					X	6,00	512.400
10	Juan Vega Vallejos	2	Yungay					X	4,00	568.800
<b>Total</b>									<b>24,75</b>	<b>3.194.476</b>

Las actividades desarrolladas por el Programa fueron las siguientes:

### 2.1 Gestión en la cotización y compra de insumos.

Se realizaron cotizaciones telefónicas a diferentes casas comerciales con el fin de lograr mejores precios de insumos y productos. Lo anterior permitió optimizar las compras buscando la mejor relación calidad-precio. Para las labores de preparación de suelo y siembra se vincularon a los agricultores con diferentes prestadores de servicios de maquinaria.

**2.2 Apoyo en la realización de labores de acuerdo al plan de manejo.**

Se entregaron los itinerarios técnicos e informes técnicos contemplados en el Plan de Manejo. Además se llevaron a cabo seguimiento en terreno del cumplimiento de éstos. En anexo 1 y 2, se adjuntan un ejemplos de informe técnico, mientras que en anexo 3, se entrega un modelo de un itinerario técnico.

**2.3 Apoyo en la recopilación de antecedentes de respaldo para realizar el cobro de la bonificación.**

Una vez realizada las labores contempladas en el plan de manejo se orientó a los agricultores en la recopilación de documentos de respaldo (facturas, boletas, declaraciones, comprobantes de egreso, etc.) para realizar el cobro de los subsidios. En definitiva los 10 agricultores pudieron cobrar sus subsidios y con ello implementar su plan de manejo.

### 3. SEGUIMIENTO Y ASESORÍA TÉCNICA A UNIDADES PRODUCTIVAS.

Se llevó a cabo asesorías a las ocho unidades productivas. Además de actualizar los registros de ingresos y egresos, se les dejó recomendación escrita en temas relacionados con el manejo agronómico de la unidad, como ejemplo de lo anterior, en anexo 4 se adjunta hoja de visita entregadas a un determinado agricultor con recomendaciones pertinentes a su unidad productiva. El resto de agricultores encargados de otras unidades productivas, también recibieron recomendaciones escritas.

Las actividades realizadas por unidad productiva son las siguientes:

#### 3.1 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cerezos.

##### 3.1.1 *Asesoría en reinjertación de 132 cerezos de las variedades Regina, Kordia, Bing y Lapins.*

Se realizó la injertación de 132 árboles de las variedades: Regina, Lapins, Kordia y Bing. Esta actividad contó con la participación del Equipo Técnico, el especialista en frutales y profesor de fruticultura de la Universidad de Concepción Sr. Alejandro Venegas, además se contrataron dos injertadores especializados.

##### 3.1.2 *Asesoría en fertilización de plantas reinjertadas y manejo general.*

- Se recomendó la aplicación de 25 gramos de Salitre Potásico por planta.
- Manejo sanitario: se recomendó realizar revisiones periódicas del huerto para detectar posibles ataques de hongos, bacterias e insectos. Desinfección de manos e implementos, uso de pintura para poda utilizados en los desbrotes y conducción de ramas y follaje.
- Riego: se recomendó realizar mantenimiento del sistema de riego, limpieza de tubería y filtro; reparación de líneas, chequeo de goteros.
- Control de malezas: se entregaron instrucciones para que el huerto estuviera libre de malezas principalmente sobre la hilera, a través de control mecánico y químico.

##### 3.1.3 *Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.*

La actualización de los gastos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el Agricultor.

##### Comentario:

De acuerdo a las asesorías entregadas y el manejo técnico desarrollado por el agricultor, se observa un huerto en buen estado, sin embargo cabe señalar que se debe estar atento para tratar en forma oportuna

la ejecución de labores como: control de malezas, conducción de plantas y prevenir ataques de insectos y cáncer bacterial .

### **3.2 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Flores:**

#### *3.2.1 Asesoría en fertilización, control de malezas y control sanitario en especies florícolas.*

##### 3.2.1.1 Iris:

- Manejo sanitario: se recomendó aplicación preventiva contra ataque de hongos, utilizar fungicida Dithane en dosis de 23 gramos por 10 litros de agua, mojar bien el follaje, especialmente después de una lluvia y repetir a los siete días.
- Cosecha: se recomendó iniciar la corta de varas cuando el capullo este abierto un centímetro e identificándose el color. Colocar en lugar fresco.
- Comercialización: se gestionó la vinculación con poderes compradores de Concepción, Coelemu y Chillán. La gestión consistió en hacer la presentación del producto y luego el agricultor realizaba la venta en forma individual. Logrando de esta forma más autonomía en la comercialización.

##### 3.2.1.2 Statice:

- Control de malezas: se recomendó realizar labores manuales a través de escarda.
- Fertilización: se recomendó agregar 1 kilo de Sulfato de Potasio para 25 metros cuadrados.
- Almacigo: se recomendó la preparación de nuevos almacigos de Statice de colores que faltan.

##### 3.2.1.3 Gladiolos:

- Manejo sanitario: se recomendó aplicación preventiva contra ataque de hongos, uso de fungicida "Dithane" en dosis de 23 gramos por 10 litros de agua, mojando bien el follaje, especialmente después de una lluvia y repetir a los siete días.
- Fertilización: se recomendó para 25 metros cuadrados aplicar 1,5 kgs. de Nitrato de Calcio más 1,5 kgs. de Nitrato de Potasio. Incorporarlo con la escarda a través del control de malezas.

##### 3.2.1.4 Liliium:

- Manejo sanitario: se recomendó aplicación preventiva contra ataque de hongos. Utilizar fungicida Dithane en dosis de 23 gramos por 10 litros de agua, mojando bien el follaje, especialmente después de una lluvia y repetir a los siete días.
- Fertilización: se recomendó aplicar 250 gramos de Nitrato de Potasio para 25 metros cuadrados. Incorporarlo con la escarda a través del control de malezas.

Se debe destacar que el agricultor ha seguido todas las instrucciones técnicas descritas anteriormente

### 3.2.2 *Recopilación de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.*

La actualización de los gastos e ingresos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el Agricultor.

#### Comentario:

Los cultivos que componen la unidad productiva se encuentran con un buen desarrollo, notándose la dedicación del agricultor en la oportunidad en la ejecución de las labores. Esto se atribuye al buen resultado económico para el agricultor el cultivo de flores. Un ejemplo de lo anterior lo constituye el negocio del Iris; se vendieron 7008 varas a un precio promedio de alrededor de \$ 90/vara, en una superficie de tan solo 102 m<sup>2</sup>.

### 3.3 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Praderas

#### 3.3.1 *Asesoría técnica en fertilización de praderas.*

Para fertilización de mantenimiento de las praderas de trébol rosado y trébol blanco, se recomendó la aplicación de 160 kgs. de Superfosfato Triple, 80 kgs. de Muriato de Potasio y 200 kgs. de Yeso agrícola por hectárea. Sólo aplicó la fertilización fosfatada, el resto quedó pendiente y no fue aplicada por falta de recursos del agricultor

#### 3.3.2 *Asesoría en la implementación y uso de cerco eléctrico.*

Se prestó apoyo en la cotización, compra e instalación del cerco, construcción de aisladores, instalación de estacas y alambre. Se instruyó al agricultor en la forma del funcionamiento del sistema, apotreramiento de la pradera y acostumbramiento de las ovejas. En estos momentos el cerco eléctrico está funcionando correctamente, lo cual ha facilitado el manejo del ganado ovino y ha permitido hacer un uso más efectivo y racional de las praderas.

#### 3.3.3 *Asesoría en manejo sanitario ovinos.* Las siguientes fueron las recomendaciones:

- Vacunar con Clostribac 8 ovejas y corderos, dosis 2,5 cc por animal, durante mes de Septiembre.
- Vacunar con Anticarbunco ovejas y borregas, dosis 0,5 cc por animal, durante mes de Octubre.
- Controlar parásitos internos y externos, dosificar el ganado con antiparasitario Ivomex, en dosis de 1 cc por 50 kgs. de peso vivo.

El tratamiento sanitario fue aplicado de acuerdo a las recomendaciones.

#### 3.3.4 *Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.*

La actualización de los gastos e ingresos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el agricultor, quedando registradas en un cuaderno que maneja el agricultor.

#### Comentario:

Las asesorías y el manejo realizado por el agricultor, tanto a la pradera como al ganado ovino ha permitido que ambos estén en buenas condiciones.

### 3.4 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Hortalizas.

#### 3.4.1 Asesoría técnica en fertilización de Ajo y Cebolla.

##### 3.4.1.1 Ajo:

- Fertilización, se recomendó realizar la tercera aplicación de Nitrógeno, 100 kgs. de Supernitro/ha.

##### 3.4.2.2 Cebolla, las recomendaciones fueron:

- Sistema plantación: en camellones separados a 60-65 centímetros.
- Plantar dos hileras por camellón en zig-zag a una distancia de 12 centímetros sobre hilera.
- Manejo cebollino: podar raíces a 2,5 centímetros y tusar follaje dejando 5,0 centímetros.
- Fertilización de fondo: agregar 120 kgs. de Superfosfato Triple, 30 kgs. de urea y 50 kgs. de Sulpomag. A los 20 días después del trasplante se debe realizar la segunda aplicación de Nitrógeno, 30 kgs. de Urea.

#### 3.4.2 Asesoría en control de malezas y enfermedades.

##### 3.4.2.1 Ajos, las recomendaciones fueron:

- Control sanitario: aplicación preventiva contra hongos, utilice Dithane, en dosis 0.750 kgs. en 70 litros de agua.
- Control de malezas: mantener cultivo limpio, realizar control manual de malezas a través de la escarda.

##### 3.4.2.2 Cebolla:

- Control sanitario: se recomendó hacer aplicación preventiva contra ataque insecto de la mosca del cuello, utilizar insecticida M.T.D-600, en dosis 45 cc en 45 litros de agua.

##### 3.4.2.3 Betarraga:

- Control de malezas: realice control químico, utilice el herbicida "Betanal Progress" en dosis de 300 cc. en 30 litros de agua.

#### 3.4.3 Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.

La actualización de los gastos e ingresos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el Agricultor.

#### Comentario:

En general el manejo técnico de la unidad se ha realizado de acuerdo a las recomendaciones entregadas. Las especies hortícolas se encuentran con un buen desarrollo.

### 3.5 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Frutillas

#### 3.5.1 Asesoría técnica en Fertilización.

A través de la fertirrigación, se recomendó realizar 8 aplicaciones de la mezcla de los fertilizantes (Ultrazol crecimiento 3 kgs. más Urea 2 kgs.) durante el mes de octubre.

#### 3.5.2 Asesoría en control de malezas y enfermedades y en manejo agronómico en plantas.

- Control de malezas: se recomendó realizar control mecánico y manual de malezas, tanto entre y sobre platabandas. Posterior a esta labor realizar la poda de estolones y hojas viejas.
- Control sanitario: se recomendó aplicaciones preventivas contra ataques de hongos del follaje, uso de fungicidas como Polyben, Benomilo, en dosis de 60 gramos por 100 litros de agua. Realizar tres aplicaciones (una semanal durante el mes de Octubre).
- Para ataques de insectos como araña y trips, se recomendó aplicar insecticida Fast 1,8 en dosis de 100 cc. por 100 litros de agua.
- Sistema de riego: se recomendó realizar mantenimiento de limpieza de filtro, tubería y reparar cinta de riego.

#### 3.5.3 Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.

La actualización de los gastos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el agricultor.

### **3.6 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Arándanos.**

Cabe señalar que ésta unidad productiva está vinculada con la empresa exportadora "Hortifrut", por tanto, el manejo técnico del huerto debe respetar las recomendaciones técnicas entregadas por los especialistas de esa empresa. El equipo técnico desarrolló la labor de vinculación entre el productor y la empresa apoyando las instrucciones técnicas a través del seguimiento permanente de las recomendaciones técnicas entregadas a nivel de productor.

#### *3.6.1 Asesoría técnica en fertilización.*

Se analizó junto con el productor el requerimiento de fertilizantes por hectárea para el período de 25 de Octubre al 13 de Marzo, éste será incorporado a través del riego (fertirriego). Los fertilizantes recomendados fueron: Acido fosfórico 54 kgs., Sulfato de amonio 361 kgs., Sulfato de Potasio 72 kgs. y Fosfato Monomónico 41 kgs.

La fertilización diaria periodo del 25 de Octubre al 09 de Enero: 100 lts. de agua disolver 0,5 kgs. de Acido Fosfórico, 3,5 kgs. de Sulfato de Amónio, 0,65 kgs. Sulfato de Potasio y 0,4 kgs. Fosfato Monoamónico.

#### *3.6.2 Asesoría en control de malezas, plagas y enfermedades.*

La recomendación consideró un control mecánico y manual en forma periódica excluyendo el control químico dado que se trata de una unidad con manejo orgánico, teniendo precaución de no dañar las raíces superficiales con escardas muy profundas.

El control preventivo de hongos consideró aplicaciones de los siguientes fungicidas: Polyben y Captan, especialmente después de lluvias y con temperaturas moderadas. Dosis: 20 lts. de agua agregue 16 grs. de Polyben más 36 grs. de Captan.

#### *3.6.3 Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.*

La actualización de los gastos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el agricultor y se encuentran en un cuaderno especialmente usado para ese fin.

### 3.7 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cultivos Tradicionales.

#### 3.7.1 *Asesoría en preparación de suelos para establecimiento de cultivos con riego.*

Se llevó a cabo la visita predial a la unidad productiva para tratar éste tema. Se entregaron recomendaciones relacionadas con la preparación de suelo y la correcta ubicación de los cultivos a establecer considerando las rotaciones que provoquen menos efectos negativos. Lo anterior, dado que se repetirán cultivos tales como maíz y papas.

#### 3.7.2 *Asesoría en fertilización inicial del cultivo.*

Se llevaron a cabo dos visitas, una a fin de orientar el manejo y fertilización del cultivo de papas y la segunda, con el fin de orientar la siembra y la fertilización en el cultivo de maíz.

Durante la primera visita se recomendó desinfectar la semilla de papas sumergiendo ésta en un tambor con la solución fungicida (300 gramos de Mancozeb en 100 litros de agua), además, se le entregó una fotocopia con el manejo integro del cultivo de papas. La recomendación de fertilización consideró aplicar al equivalente a 400 kgs. de superfosfato triple, 240 kgs. de muriato de potasio y 700 kgs. de salitre por hectárea. Los dos primeros incorporados al momento de siembra mientras que el último distribuido un tercio a la siembra y un tercio con la primera pica y el otro tercio con la segunda limpia. Tanto para el maíz y el trigo, el agricultor siguió las recomendaciones de fertilización en la siembra.

En la segunda visita se recomendó la siguiente fertilización para el cultivo de maíz en una superficie de  $\frac{1}{4}$  de hectárea: 36 kgs. de fosfato diamónico, 45 kgs. de superfosfato triple y 30 kgs. de muriato de Potasio, todos ellos aplicados en el momento de la siembra. Después de la emergencia se recomendó aplicar 100 kgs. de nitromag o 180 kgs. de salitre sódico. Igual dosis se debiera aplicar cuando las plantas alcancen la altura de la rodilla.

Actualmente la Unidad Productiva está establecida con los siguientes cultivos: 2.700 m<sup>2</sup> con papas de las cuales 320 kgs. provenían de la papa establecida el año pasado, otros 320 kgs. fueron comprados en la décima región y 150 kgs. fueron compradas a un productor de la localidad de Quiriquina. También existen 3 kgs. de maíz sembrados, de la variedad Toconao (20 hileras cada 50 metros lo que equivale a  $\frac{1}{8}$  de hectárea). Entre medio del maíz existen 7 hileras con poroto Coscorrón (poroto granado) cuyo objetivo fue permitir el desplazamiento y mejor riego de los maíces con el sistema de aspersión móvil, se sembraron por lo tanto, 10 kgs. de porotos equivalente a poco menos de la mitad de la superficie del maíz. Además de lo anterior, permanece  $\frac{1}{4}$  de hectárea de la asociación avena vicia establecida en otoño de la presente temporada.

### **3.8 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Nogales.**

#### *3.8.1 Asesoría en control de malezas.*

La primera visita efectuada en el período consistió, entre otros temas, en controlar malezas sobre el camellón y arreglar la forma de éstos aumentando su volumen. Posteriormente se evidenció que el control se realizó en forma manual alrededor de cada planta. Luego se realizaron otras dos visitas tratando diferentes temas relacionados con el manejo agronómico de un huerto de nogal.

#### *3.8.2 Asesoría en fertilización.*

Se recomendó la siguiente estrategia de fertilización en las plantas de nogales: aplicación de 100 gramos de salitre Sódico o Potásico en Octubre para cada planta y repetir esta dosis en Noviembre y Diciembre.

#### *3.8.3 Asesorías varias: mejora camellones, riego y uso de pesticidas.*

Durante el período se realizaron tres visitas que además de tratar los temas de fertilización y control de malezas se trataron aspectos fitosanitarios (control de la peste negra en nogal) e instalación del sistema de riego.

Actualmente las plantas se encuentran sanas, sin embargo, no se debe descuidar el control de malezas y estar atento al ataque de la peste negra del nogal

#### **4. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL APOYO A HUERTOS DE SUBSISTENCIA.**

##### **4.1 Asesoría en manejo técnico de acuerdo al desarrollo de cada huerto hortícola, en lo que respecta a preparación de suelo, almácigo, trasplante, etc.**

Se realizaron visitas técnicas prediales a 42 huertos de subsistencia, estos agricultores, durante el desarrollo de la II etapa del programa, recibieron semillas, fertilizantes y otros insumos, por lo tanto el apoyo y asesoría del equipo técnico se relacionó fundamentalmente con el adecuado uso de esos insumos y productos, la nómina de agricultores visitados se presenta en anexo 5. Las características de las asesorías, fueron particulares, dependían del estado de desarrollo de cada huerto, por ello el énfasis y la temática tratada se desarrolló en torno a los siguientes temas :

- Preparación de suelo.
- Enmienda calcárea.
- Época de almácigos.
- Dosis de semilla y densidad de plantación.
- Control preventivo de hongos, aplicaciones de Dithane.
- Control de insectos, uso de Dimetoato.
- Medidas de seguridad en aplicación de pesticidas, uso de mascarilla, guantes.
- Manejo de túnel

Las especies más importantes establecidas en los huertos son: arvejas, habas, ajos, zanahorias, betarragas, porotos, maíz, lechugas, acelgas y almácigo de cebollino, entre otras.

En general las visitas prediales buscaron que los agricultores usen en sus huertos en forma óptima, lo que significa un adecuado uso de insumos aplicando correctamente los 12 conceptos para el desarrollo de un huerto ideal, tales conceptos fueron trabajados durante la segunda etapa del Programa de Aplicación Tecnológica y reforzados durante la visita del período de enlace (estos conceptos se presentan en anexo 6). El objetivo anterior se cumplió satisfactoriamente dado que las condiciones en que se encontraban los huertos eran buenas, no solo en el sentido del uso del suelo (nadie había dejado abandonado su huerto), sino que también en relación al uso de los recursos entregados. Cada una de las visitas fue acompañada con recomendaciones, las principales fueron registradas en hoja de visita y entregadas al agricultor, en anexo 7 se adjunta una hoja de visita con sus recomendaciones y sugerencias.

## 5. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE EQUIPOS DE RIEGO ADJUDICADOS EN CONCURSOS DE RIEGO CAMPESINO INDAP Y CONCURSOS LEY DE FOMENTO 18.450

La asesoría técnica estuvo dirigida a 41 agricultores beneficiados con proyectos de riego, de los cuales 19 corresponden a sistemas de aspersión eléctrico, 15 aspersión diesel y 7 de obras civiles (conducción, distribución y drenaje).

La siguiente tabla muestra los agricultores que fueron visitados, se señala su comuna, tipo de proyecto de riego, fuente de energía y estado actual del proyecto. En la última columna de la tabla se puede evidenciar que la gran mayoría tiene equipo instalado y funcionando adecuadamente.

**Tabla 4. Nomina de agricultores con proyectos de riego INDAP, que fueron asesorados durante el período de enlace**

Nº	Agricultor	Comuna	Tipo proyecto	Fuente energía	Estado actual
1	Manuel A. Castillo Astroza	El Carmen	Microaspersión	Eléctrico	Instalado y operativo
2	Adán J. Otárola Pardo	Temuco	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
3	Fermín Quezada	Temuco	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
4	Alonso Soto Figueroa	Temuco	Distribución	Obras	Instalado y operativo
5	Timoteo Altamirano	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
6	José Arévalo Velásquez	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	En ejecución
7	Isabel Burgos Silva	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
8	Eduardo Burrows Avila	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
9	Luis Cáceres Fuentes	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
10	Idilio Cid Cid	Yungay	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
11	Luis O. Cid Muñoz	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
12	Mirtha Cid Muñoz	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
13	Sabrina Correa Pinto	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
14	Bristela Erices Friz (*)	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
15	Juana Pabla Erices Friz	Yungay	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
16	Oscar Hernández	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
17	Pedro Leiva Garcés	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
18	José Manríquez Ch.	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
19	Matilde Muñoz González	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
20	Ana Luisa Muñoz	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
21	Segundo A. Muñoz O	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
22	Santiago Muñoz G.	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
23	Hernán J. Vallejos P	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo

Nº	Agricultor	Comuna	Tipo proyecto	Fuente energía	Estado actual
24	José Parraguez	Yungay	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
25	Olga I. Ruíz Ramírez	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
26	Leonel Seguel Godoy	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
27	José Sepúlveda Lagos	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
28	Digna Vega Vallejos	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
29	Juan Vega Vallejos	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
30	Drenaje Los Nogales	Yungay	Drenaje	Obras	Instalado y operativo

De los 30 proyectos del bono de riego INDAP que se presentó en la tabla anterior, 29 están instalados y operativos. Está pendiente la terminación del proyecto de José Arévalo Velásquez, quien tiene un 90% de avance en cuanto a su ejecución.

En la siguiente tabla se describe el número y tipo de proyectos de la CNR a los cuales se les prestó asesoría.

**Tabla 5. Nomina de agricultores con proyectos de riego CNR, que fueron asesorados durante el período de enlace**

Nº	Agricultor	Comuna	Tipo proyecto	Fuente energía	Estado Actual
1	Manuel E. Ocampo Salinas	Pemuco	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
2	Norberto Ocampo Salinas	Pemuco	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
3	Julio Ocampo Salinas	Pemuco	Aspersión móvil/cond.	Diesel/obras	Instalado y operativo
4	Juan Barrera Cartes	Pemuco	Conducción predial	Obras	En ejecución (90%)
5	Desiderio Cid Herrera	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
6	Enrique Muñoz Sandoval	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
7	Idilio Cid Cid	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
8	Omar Velásquez C.	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
9	Ruth Rivas Santander	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
10	Guillermo Burrows	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	En ejecución (70%)
11	Nelson Roca	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	En ejecución (70%)

Se optó por visitar un mayor número de veces a aquellos agricultores que requerían mayor apoyo para hacer funcionar correctamente sus equipos y operar adecuadamente los sistemas de riego. Los contenidos de las asesorías entregadas en las visitas a los predios fueron de diversos temas, de acuerdo a las necesidades, en varias oportunidades se apoyó en la puesta en marcha y partidas de equipos, marco de riego, disposición de aspersores, etc. En la siguiente sección se entregan los principales contenidos temáticos y en anexo 8 se adjunta una recomendación entregada en hoja de visita.

Como conclusión general, se puede establecer que las visitas fueron de gran utilidad, ya que no solamente se constató que la gran mayoría de equipos de riego está funcionando adecuadamente sino que también se pudo tratar diversos temas de riego.

## 5.1 Asesoría en operación y puesta en marcha de equipos de riego

Las recomendaciones principales de operación de los sistemas de riego eléctrico fueron:

- Distribución de tubería matriz, lateral de riego y revisión de estado gomas acople rápido.
- Disposición de los aspersores de acuerdo al marco de riego de cada proyecto.
- Cebado de bomba y funcionamiento de válvula de pie.
- Como recomendación general y permanente se debe hacer funcionar la electrobomba con llave de compuerta cerrada, la cual se abre lentamente verificando la presión de trabajo a través del manómetro de acuerdo al diseño de cada proyecto.
- Otro aspecto a considerar es la limpieza de la tubería, la que se realiza al inicio de cada postura de riego y consiste en hacer funcionar el equipo sin colocar los tapones al final de cada lateral de riego, por el tiempo que permita eliminar los posibles residuos que obstaculizan el buen funcionamiento de los aspersores.
- Mantener limpia la succión del motor, pozo y válvula de pie.

### 5.1.1 *Las recomendaciones principales operación de los sistemas de riego diesel son:*

- Distribución de tubería matriz, laterales de riego y verificar estado de gomas de acople rápido.
- Disposición de los aspersores de acuerdo al marco de riego de cada proyecto.
- Cebado de bomba y funcionamiento de válvula de pie.
- Para los motores de partida manual, accionar el descompresor con la mano izquierda, hacer 4-5 tiradas de cuerda en falso y posteriormente fijar la aceleración a la mitad, luego hacer una tirada de la cuerda al máximo para que funcione el motor.
- Como recomendación general y permanente se debe hacer funcionar el motor y dejar funcionar por unos minutos al mínimo de aceleración sin carga, esta operación se repite antes de parar el motor. Posteriormente se abre lentamente la llave de compuerta verificando la presión de trabajo a través del manómetro de acuerdo al diseño de cada proyecto.
- Otro aspecto a considerar es la limpieza de la tubería, la que se realiza al inicio de cada postura de riego y consiste en hacer funcionar el equipo por el tiempo sin colocar los tapones al final de cada lateral de riego, que permita eliminar los posibles residuos que obstaculizan el buen funcionamiento de los aspersores.
- Mantener limpia la succión del motor, pozo y válvula de pie.

*5.1.2 Las recomendaciones principales de mantención de los sistemas de riego eléctrico fueron:*

- Revisión de sistema eléctrico, como cable, enchufe, automático verificando que se encuentren operativo y sin daños.
- Revisar que la electrobomba no este agripada, para lo cual se sugirió sacar la tapa de la hélice y hacer girar el eje (considerando que a pesar que las bombas se guardan sin agua tienden a pegar debido al prolongado período de no funcionamiento).
- Verificar que las aletas refrigerantes sobre el motor se encuentren libres de residuos como barro, tierra, etc. Durante el funcionamiento se debe evitar tapan la ventilación del motor con algún material como plástico u otro.

*5.1.3 Las recomendaciones principales de mantención de los sistemas de riego diesel son:*

- Revisar diariamente nivel de aceite del motor y filtro de aire.
- El primer cambio de aceite se realiza a las 50 horas de funcionamiento del motor. Los siguientes cambios corresponden a las 100 horas.
- Limpieza filtro de aire a las 50 horas de uso.
- Verificar que las aletas refrigerantes sobre el motor se encuentren libre residuos como, barro, tierra, etc. Durante el funcionamiento evitar tapan con algún material como plástico u otro la normal ventilación del motor.
- Como regla general mantener el estanque de petróleo siempre lleno.

Se recomendó como forma práctica para determinar el tiempo de riego a nivel del agricultor, que después de un periodo de tiempo más o menos de  $\frac{1}{2}$  a 1 hora se debería hacer un hoyo con una pala para chequear la profundidad de la lamina de agua que se está colocando y ésta debe ser igual a la profundidad de las raíces del cultivo que se esta regando. Para evitar riegos prolongados se recomendó no esperar que se reseque el suelo y regar regularmente de acuerdo a las condiciones del suelo, clima y estado de desarrollo de la planta.

## **5.2 Asesoría en mantención de obras: limpieza de canales, cámaras de entrada y salida.**

Las recomendaciones principales de mantención de las obras civiles como conducción por canal, tubería y cajas de distribución fueron:

- En los casos de conducción por canales y drenaje la asesoría estuvo orientada a la mantención del diseño original del canal manteniendo profundidad, base y taludes, para lo cual se recomendó realizar al menos una vez al año labores de limpieza, que implica extracción de tierra y control de malezas.
- Para los proyectos que contempla conducción por medio de tubería, la recomendación básica es realizar limpieza de cámara de entrada y cámara de salida en forma periódica, esto permite un flujo libre del agua y reduce la posibilidad del tapado de la tubería.
- Para las estructuras metálicas de distribución se recomendó realizar labor de pintado una vez al año, con pintura antioxido y engrasado de rieles.

**ANEXO 1. INFORME TECNICO REHABILITACIÓN DE SUELOS**

NOMBRE AGRICULTOR : Juan Antonio Vega Vallejos  
RUT N° : 5.738.862-5  
PREDIO : Parcela N-7  
ROL DE AVALUO : 480-168  
SUPERFICIE PREDIO : 48.63 Hectáreas  
SECTOR : Los Puquios  
COMUNA : Yungay

PROGRAMA A EJECUTAR : Rehabilitación de suelo  
PRACTICA A EJECUTAR : Limpia de matorral denso  
SUPERFICIE BAJO PLAN : 4.0 hectáreas.  
NOMBRE POTRERO : El Coral

**JUSTIFICACION APLICACIÓN PLAN DE MANEJO**

Suelos de la Serie COLLINCO, de topografía plano a ligeramente ondulado, textura superficial franco – arcillosa, de aptitud agrícola. El predio posee acciones de agua de regadío de canal Laja – Diguillín y por ende son suelos que están bajo cota de riego.

En la actualidad estos suelos están cubiertos en un porcentaje importante de matorrales (zarzamora, mosqueta y otros arbustos). Con la ejecución del plan de manejo, el agricultor logrará limpiar los potreros e incorporarlo a la rotación predial, a través de un uso productivo con cultivos anuales; cereales, chacra y praderas.

**RECOMENDACIÓN TECNICA**

Realice las labores de roce temprano en invierno durante los meses de Junio a Agosto. Lo cual le permitirá incorporar al uso productivo los potreros a fines de invierno e inicio de primavera, partiendo con la preparación de suelos.

## ANEXO 2. INFORME TECNICO CONSERVACIÓN DE SUELOS

NOMBRE AGRICULTOR : Miguel Marín Canales  
RUT N° : 6.326.943-3  
PREDIO : Ñipilco  
ROL DE AVALUO : 697-31  
SUPERFICIE PREDIO : 2.4 hectáreas  
SECTOR : Los Nogales  
COMUNA : Yungay

PROGRAMA A EJECUTAR : Conservación de suelo  
PRACTICA A EJECUTAR : Aplicación de guano  
SUPERFICIE BAJO PLAN : 1.0 hectáreas.  
NOMBRE POTRERO : El Iris

### JUSTIFICACION APLICACIÓN PLAN DE MANEJO

Suelos de la Serie Collinco, de topografía plano a ligeramente ondulado, textura franco – arcillosa. Bajo contenido de materia orgánica y fertilidad. Predio posee acciones de agua de regadío de canal Laja – Diguillín.

Considerando las características del suelo mencionadas en el punto anterior, se justifica la ejecución del plan de manejo, a través de la aplicación de guano. Este permite aumentar el contenido de materia orgánica, junto con mejorar las propiedades físico - químicas del suelo. El potrero será destinado a la producción hortícola, chacareria y flores.

### RECOMENDACIÓN TECNICA

Hacer la aplicación del guano lo más uniforme posible y luego incorporarlo con pasadas de rastra evitando que quede expuesto en la superficie del suelo. La dosis mínima recomendada para la 1.0 hectárea es de 12 toneladas de guano. Realice la labor a inicio de invierno, durante los meses de junio a julio.

**ANEXO 3. ITINERARIO TECNICO**

PRODUCTOR (A) : Adán Otárola Pardo  
 PROGRAMA : Establecimiento de Praderas.  
 PRACTICA A EJECUTAR : Establecimiento de 3.0 hectáreas de trébol.

INSUMOS/ SEMILLAS	DOSIS POR HECTAREA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA
SEMILLAS		
Trébol Rosado Quiñequeli	12 kilos	36 kilos
FERTILIZANTES		
Superfosfato Triple	319 kilos	478 kilos
Supernitro 36	50 kilos	150 kilos
Soprocál	819 kilos	2.456 kilos

a) INOCULANTE SEMILLA: Se recomienda inocular la semilla de trébol para lograr un buen prendimiento y desarrollo posterior. Para lo cual compre 3 cajas de inoculante para tréboles (1 caja por hectárea). Seguir las instrucciones del envase en lo que se refiere a mezclar semilla, dejar secar a la sombra y posteriormente sembrar.

b) FECHA DE SIEMBRA: Realice la siembra durante la segunda quincena de Agosto, aprovechando el mejoramiento de las condiciones climáticas, como aumento de la temperatura y la reducción de las lluvias.

c) METODOS DE SIEMBRA: La siembra puede realizarla con máquina cerealera con cajón forrajero y/o al voleo con máquina ciclón (de pecho). En ambos casos la profundidad de siembra no debe exceder los 3.0 centímetros.

Si utiliza máquina cerealera debe pasar rodillo antes de sembrar, para eliminar los bolsones de aire que no permiten una buena germinación.

Si el método usado es al voleo, tapar la semilla con pasada de rastra liviana y posteriormente pasar el rodillo.

d). UNIDADES DISPONIBLES POR HECTAREA:

- Total kilos de fósforo de corrección: 77
- Total kilos de fósforo de producción: 70.
- Total kilos de nitrógeno: 18.
- Total kilos de Carbonato de Calcio: 73

**ANEXO 4. RECOMENDACIONES EFECTUADAS EN VISITA TÉCNICA A UNIDAD PRODUCTIVA**

**PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA EN SISTEMAS DE RIEGOS Y CULTIVOS, LAJA DIGUILLIN**

**INFORME DE VISITA**

Nº DE VISITA

[ ]

Usuario Sr. MANUEL ELADIO OZAMPA

Asesor Sr. VICTOR BAZZA - AGRARIA

**RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**

UNIDAD PRODUCTIVA: <u>ORIVOS</u>	
①	FERTILIZACIÓN DE PRADEA MANTENCIÓN: - FOSFATO TRIPLE 160 kilos por HECTÁREA. - 30 kilos NITRATO potásico más 200 kilos de yeso agrícola.
②	CONTROL SANITARIO GANADO ORIVO: - VACUNAR CON CLOSTRIDIA A ORIVOS Y CORDEROS. - DOSIS 2.5 cc ANIMAL. MES SEPTIEMBRE - VACUNAR CON ANTILABUNCHO OVEJAS - DOSIS 0.5 cc por ANIMAL. MES OCTUBRE - DOSIFICAR EL GANADO CON ANTIPARASITARIO. - IVERMEX 1 cc por 50 kilos peso - DOSEAR...
③	SE HA REALIZADO APOYO EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENSO ELÉCTRICO PARA PASTORES DE LA PRADEA

**PRÓXIMA ACTIVIDAD**

[Firma]  
FIRMA ASESOR

[Firma]  
FIRMA USUARIO

PROYECTO: LAJA DIGUILLIN SECTOR: Los Arroyos  
COMUNA: PENUECO FECHA: PERIODO EN LUG Nº

PRO. 1870 Grande R.U.T.: 9.870.400-L. FFax: 0297461 Concepción

**ANEXO 5. NOMINA DE AGRICULTORES DE HUERTOS DE SUBSISTENCIA  
CON VISITAS TECNICAS EFECTUADAS**

YUNGAY		PEMUCO	
1	ACUÑA RUBILAR JOSE OSDEN	1	MARDONES ACUÑA MARIA
2	AREVALO AREVALO FRANCISCO ENRIQUE	2	MARDONES ACULA JOSE ELIAS
3	AREVALO SILVA ENRIQUE	3	MARDONES ACUÑA JUANA
4	AREVALO VELASQUEZ MARIA ALBERTINA		
5	AVELLO ANABALÓN MARIA ISABEL		<b>EL CARMEN</b>
6	BURGOS SILVA ISABEL	1	CASTILLO CANCINO JOEL ORLANDO
7	CID MUÑOZ GLORIA RAQUEL	2	CONTRERAS RUBILAR VICTOR
8	CID MUÑOZ JOSE FRANCISCO	3	GARAY ROA JOSE EUGENIO
9	CID MUÑOZ JUAN ENRIQUE	4	GONZALEZ EVANGELISTA
10	CORTES RUBILAR MIREYA	5	HERRERA HILDA
11	ERICES FRIZ JUANA PABLA	6	MILLAR RUBILAR IDA DEL CARMEN
12	GUIÑEZ CID JUAN ESTEBAN	7	MILLAR RUBILAR JOSE ASNALDO
13	MANUEL AREVALO VELASQUEZ	8	PALMA SANDOVAL MARIA INES
14	MARIN CANALES JOSE LORENZO	9	RIQUELME FUENTES CARLOS
15	MUÑOZ VALLEJOS JOSE SANTIAGO	10	RIQUELME SALAZAR GUADALUPI
16	PARRAGUES UTRERAS JOSE	11	RIQUELME TORRES PEDRO SANTO
17	ROCA ZOILO	12	RUBILAR HENRIQUEZ MARIA INE
18	ROSA ROCA ROCA	14	SANDOVAL PALMA JOSE JAVIER
19	SEGUEL BURGOS GLADYS DEL CARMEN	15	VASQUEZ SALAZAR JUAN DE DI
20	SEGUEL BURGOS OSCAR RODOLFO		
21	SEGUEL SAN MARTIN JOSE DEL CARMEN		
22	SEGUEL SAN MARTIN VICTORIA DEL C.		
23	SUC. DOMINGO VEGA O. (BEATRIZ LAGOS )		
24	VALLEJOS PARRA HERNAN JESUS		
25	VELASQUEZ MUÑOZ HECTOR SOFANOR		

## **ANEXO 6. CONCEPTOS DESEABLES DE INCORPORAR EN HUERTOS DE SUBSISTENCIA**

Este programa tiene dentro de sus propósitos promover el adecuado establecimiento de huertas caseras con el fin de mejorar la nutrición de la familia a través de una alimentación integral rica en verduras frescas y diversas; junto con proporcionar también una instancia de compartir en torno a un objetivo de bien común.

Los productos de la huerta que idealmente debiera tener no menos de 500 m<sup>2</sup> reportan también la posibilidad de intercambiar productos con vecinos y/o venderlos cuando la cantidad supera el consumo familiar.

El manejo de esta huerta no considera parámetros comerciales, si no aquellos que aseguren la calidad del producto a consumir sin correr riesgos por aplicaciones de pesticidas que además significan un costo adicional que no siempre puede realizarse.

Después de las actividades realizadas con los beneficiarios en talleres interactivos, visitas a terreno del programa hemos definido los siguientes 12 puntos a considerar como base para tener éxito en nuestra huerta de subsistencia:

### **1.- Cierro perimetral de la huerta.**

El sector donde se va a establecer la huerta debe cerrarse con malla para evitar que animales domésticos puedan destruir las plantas, consumir las semillas y frutos, y orinar sobre nuestros alimentos.

### **2.- Conducción y aplicación del agua de riego (costo - beneficio).**

Debemos asegurar la correcta conducción y aplicación del agua de riego. Con un pequeño gasto en implementación ( mangas, planza, etc.) podemos asegurar el éxito de nuestros cultivos, establecerlos cerca de nuestra casa y elegir en lo posible el mejor suelo que tengamos. Este costo adicional nos permitirá obtener gran beneficio, pagándose con creces durante varios años ( materiales durables si se cuidan).

### **3.- Diversidad de cultivos.**

Mientras más cultivos tenga una huerta, más diversidad tiene, y por lo tanto mayor estabilidad como sistema productivo. Esta diversidad debe reflejarse en:

- Cultivos de diferentes familias botánicas y estructuras.
- Cultivos con diferentes ciclos de cultivo y estacionalidad (la huerta debe funcionar todo el año). Hay cultivos para cada estación del año.
- Cultivos que entreguen diversidad de colores (rojo, naranja, amarillo, verde, blanco), lo que significa una entrega diversa de vitaminas y fitonutrientes en general, es decir que se complementen nutricionalmente.
- Flores, hierbas aromáticas y/o medicinales, condimentos y también frutales menores (frutilla, frambuesa, etc.), nos aseguran a mantener insectos benéficos y repeler los insectos dañinos.

#### **4.- Semilla certificada.**

Es muy importante que la semilla que usemos cumpla con normas de calidad que nos aseguren una germinación no inferior al 85%, una pureza no inferior al 95%, que la semilla no tenga más de 1 año de antigüedad desde que fue envasada (2 en el caso de solanáceas y cucurbitáceas), que el envase este rotulado con la especie y variedad que estamos comprando (indicada también en la factura). La utilización de una semilla certificada nos evitará perder oportunidades de establecimiento y obtener un buen resultado. No es necesario usar híbridos en una huerta de subsistencia.

Organizarse para poder comprar una buena semilla es una excelente inversión para el éxito de nuestro trabajo.

#### **5.- No trasplantar a raíz desnuda.**

Cuando realizamos almácigo debemos sembrar en contenedores (la cebolla no es necesario) especialmente las cucurbitáceas y brásicas. En el caso de solanáceas y compuestas podemos además repicar a contenedor plántulas con cotiledón extendido. Esto nos evita el tremendo estrés de trasplante del que la planta demora (a raíz desnuda) no menos de 10 días en recuperarse provocando atraso y susceptibilidad a enfermedades y plagas. Además establecemos cultivos más precoces, ya que envés de sembrar cuando el clima lo permite establecemos una planta desarrollada, ganando por lo menos 1 mes.

#### **6.- No trasplantar en golpe.**

Cuando usamos semilla de buena calidad y/o realizamos un buen almácigo, es suficiente con establecer una planta o semilla por casilla. No necesitamos raleo ya que la sobrevivencia de plantas es muy alta.

### **7.- Densidad de plantación.**

Es fundamental que cada planta tenga el espacio necesario para desarrollarse. Cuando plantamos o sembramos debemos considerar el tamaño final que tendrá la planta y el espacio necesario para desarrollar actividades de cosecha, poda, control de malezas, riego, etc. Cuando las plantas no tienen espacio para desarrollarse se vuelven más susceptibles a enfermedades y no funcionan bien en sus procesos internos generales. Esto significa que al final obtenemos menos producción.

### **8.- Rotación.**

Para mantener la salud de nuestro suelo y nuestros cultivos es muy importante establecer rotaciones de cultivo. Estas deben estar compuestas por especies de diferentes familias.

Ejs:

- Tomate, habas, zapallo guarda, apio, cebolla, tomate.
- Cebolla, arveja, maíz, acelga, tomate, zanahoria, cebolla.
- Ají y/o pimiento, lechuga, Betarraga, Coliflor y/o brócoli, Cilantro y/o perejil, habas, ají y/o pimiento.
- Ajo y/o puerro, zanahoria, arveja, lechuga, repollo, zapallito italiano, Ajo y/o puerro.
- Betarraga, lechuga, apio, porotos verdes, espinaca, rabanitos, betarraga.
- Arveja, maíz, acelga, tomate, arveja.

### **9.- Control de malezas.**

Para permitir un desarrollo normal de nuestros cultivos es indispensable mantener nuestra huerta libre de malezas. Estas son competidoras muy agresivas por el agua, luz y nutrientes (abonos), que dejan de estar disponibles para nuestros cultivos afectando la producción final.

### **10.- Fertilización compuesta.**

Una planta para desarrollarse necesita varios nutrientes, algunos en mayor y otros en menor cantidad (macro y micronutrientes). Normalmente son los macronutrientes los que no deben faltar en nuestra fertilización (Nitrógeno, potasio, fósforo, y calcio) junto con algunos micronutrientes que son deficitarios en algunas zonas (boro en la nuestra: raíces huecas en remolacha y zanahoria, necrosis internas en coliflor y repollo; indispensable en proceso de polinización).

### **11.- Compost**

El compost es la alternativa de abonar nuestra huerta con los rastrojos de cultivo y malezas enriquecidos con guano de corral y paja. Estos elementos se apilan, humedecen y voltean periódicamente para provocar la fermentación que permite la eliminación de algunos patógenos y

semilla de maleza, como también la degradación de los nutrientes que están en estos materiales dejándolos disponibles para las plantas. Es un proceso que dura 3-4 meses dependiendo la época del año. Este sistema permite el reciclaje dentro de la huerta y disminuir o eliminar la compra de fertilizantes.

## **12.- Solarización – Túnel**

Cuando en algún lugar de nuestra huerta tenemos suelo infectado donde no podemos establecer determinados cultivos (Ej.: Ajo), existe la alternativa diferente al control químico, que es la solarización. Para esto solo se necesita un trozo de plástico sin roturas de no menos de 0.10 mm de grosor, y un verano caluroso. El suelo debe ser limpiado, mullido, humedecido y cubierto por plástico herméticamente, de manera que permanezca durante enero y febrero a todo sol (debe mantenerse la humedad). Esto provocará una esterilización de los primeros cm de suelo con el vapor producido debajo del plástico con las altas temperaturas del verano.

Este mismo plástico lavado y guardado podemos utilizarlo en otoño para proteger nuestros almácigos de la lluvia y las bajas temperaturas, disminuyendo los riesgos de pérdidas.



**ANEXO 8. RECOMENDACIÓN ENTREGADA EN VISITA TÉCNICA A AGRICULTOR REGANTE**

**PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA EN SISTEMAS DE RIEGOS Y CULTIVOS, LAJA DIGUILLIN**

**INFORME DE VISITA**

Nº DE VISITA

Usuario Sr. Pedro Leiva Garcia  
 Asesor Sr. Rolando Sacredo R

**RECOMENDACIONES Y SI GERENCIAS**

Don Pedro Leiva / Bono Riego Campesino 2002.  
Aspersión eléctrica  
Mantenimiento de equipo: - PLACA alrededor del motor libre de polvo y barro por cada placa se refugera el motor. - 2- SACAR LA TAPA TRAZERA Y GIRAR EL MOTOR hasta que suelte. por lo general de un amp para que se agarra. - Asegurar que enchufas y sistema eléctrico este correcto y no rotado por ratón. -  
Puesta en marcha del equipo: Distribución de tubería en terreno la distancia entre aspersores es de 18 metros, se dejan 3 tiras. Se instala todo conectado, excepto el TAPON de la ultima tira con el fin de limpiar la tubería - cebas bomba. Asegurar que la válvula de P.S funciona. cerrar llave de paso se hecha a funcionar bomba y luego se comienza abrir la llave de paso por unos 45 segundos a 1 minuto prosiguiendo corta llave de paso ATORA MOTOR y al soltar el TAPON y en seguida hecha a funcionar la bomba y regula la presión que sea según MANOMÉTRICO MARQUE 2,5 bar. Si usted hace esto para el punto mencionado adelante.

- Para saber cuanto regar por riego se debe chequear PRONEXIA ACTIVIDAD con una pala la profundidad de MOJAMENTO que debe ser igual a la profundidad de la raíz.  
Tuberías

FIRMA ASesor FIRMA USUARIO  
Rolando Sacredo R Pedro Leiva

Empiece a regar más que se seque el colletan del suelo

PROYECTO: Laja Diguillin SECTOR: Los Nogales  
 COMUNA: YUNGAY ULLMA: Rolando Sacredo R



GOBIERNO DE CHILE  
Comisión Nacional de Riego

## INFORME FINAL

### “PROGRAMA SEGUIMIENTO PROYECTOS DE RIEGO Y CULTIVOS GENERADOS EN PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA, ETAPA II EN OBRA DE REGADIO CANAL LAJA-DIGUILLIN.”



PRESENTADO POR AGRARIA LTDA



DICIEMBRE 2003

## INDICE

TEMA	PAGINA
<b>INTRODUCCION</b>	01
<b>1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RIEGO PRESENTADOS A CONCURSOS DE INDAP Y CNR.</b>	02
1.1 Respuesta a observaciones de INDAP y CNR.	02
1.2 Supervisión y apoyo a la ejecución de los proyectos.	02
1.3 Apoyo en la búsqueda de financiamiento.	03
<b>2. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RECUPERACION DE SUELOS DEGRADADOS PRESENTADOS A INDAP.</b>	05
2.1 Gestión en la cotización y compra de insumos.	05
2.2 Apoyo en la realización de labores de acuerdo al plan de manejo.	06
2.3 Apoyo en la recopilación de antecedentes de respaldo para realizar el cobro de la bonificación.	06
<b>3. SEGUIMIENTO Y ASESORIA TECNICA A UNIDADES PRODUCTIVAS</b>	07
<b>3.1 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cerezos</b>	07
3.1.1 <i>Asesoría en reinjertación de 132 cerezos de las variedades Regina, Kordia, Bing y Lapins.</i>	07
3.1.2 <i>Asesoría en fertilización de plantas reinjertadas y manejo general.</i>	07
3.1.3 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.</i>	07
<b>3.2 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Flores</b>	08
3.2.1 <i>Asesoría en fertilización, control de malezas y control sanitario de especies florícolas.</i>	08
3.2.2 <i>Recopilación de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	09
<b>3.3 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Praderas</b>	10
3.3.1 <i>Asesoría técnica en fertilización de praderas</i>	10
3.3.2 <i>Asesoría en la implementación y uso de cerco eléctrico</i>	10
3.3.3 <i>Asesoría en manejo sanitario ovinos.</i>	10
3.3.4 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.</i>	10
<b>3.4 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Hortalizas</b>	11
3.4.1 <i>Asesoría técnica en fertilización de Ajo y Cebolla</i>	11
3.4.2 <i>Asesoría en control de malezas y enfermedades</i>	11
3.4.3 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	11
<b>3.5 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Frutillas</b>	12
3.5.1 <i>Asesoría técnica en fertilización</i>	12
3.5.2 <i>Asesoría en control de malezas y enfermedades y en manejo agronómico en plantas</i>	12
3.5.3 <i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	12

<b>3.6</b>	<b>Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Arándanos</b>	13
3.6.1	<i>Asesoría técnica en fertilización</i>	13
3.6.2	<i>Asesoría en control de malezas, plagas y enfermedades.</i>	13
3.6.3	<i>Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta</i>	13
<b>3.7</b>	<b>Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cultivos Tradicionales</b>	14
3.7.1	<i>Asesoría en preparación de suelos para establecimiento de cultivos con riego</i>	14
3.7.2	<i>Asesoría en fertilización inicial del cultivo</i>	14
<b>3.8</b>	<b>Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Nogales</b>	15
3.8.1	<i>Asesoría en control de malezas</i>	15
3.8.2	<i>Asesoría en fertilización</i>	15
3.8.3	<i>Asesorías varias: mejora camellones, riego y uso de pesticidas</i>	15
<b>4.</b>	<b>ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL APOYO A HUERTOS DE SUBSISTENCIA</b>	16
4.1	<i>Asesoría en manejo técnico de acuerdo al desarrollo de cada huerto hortícola, en lo que respecta a preparación de suelo, almácigo, trasplante, etc.</i>	16
<b>5.</b>	<b>ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL SEGUIMIENTO A LA EJECUCION, MANTENCION Y OPERACIÓN DE EQUIPOS DE RIEGO ADJUDICADOS EN CONCURSOS DE RIEGO CAMPESINO INDAP Y CONCURSOS LEY DE FOMENTO 18.450</b>	17
5.1	<i>Asesoría en operación de equipos.</i>	19
5.1.1	<i>Las recomendaciones principales operación de los sistemas de riego diesel</i>	19
5.1.2	<i>Las recomendaciones principales de mantención de sistemas de riego eléctrico</i>	20
5.1.3	<i>Las recomendaciones principales de mantención de los sistemas de riego diesel</i>	20
5.2	<i>Asesoría en mantención de obras.</i>	21

## INDICE ANEXOS

TEMA	PAGINA
ANEXO 1: INFORME TECNICO REHABILITACION DE SUELO	22
ANEXO 2: INFORME TECNICO CONSERVACION DE SUELO	23
ANEXO 3: ITINERARIO TECNICO	24
ANEXO 4: HOJA DE VISITA RECOMENDACIONES EFECTUADA A UNIDAD PRODUCTIVA	25
ANEXO 5: NOMINA DE AGRICULTORES HUERTOS DE SUBSISTENCIA CON VISITAS EFECTUADAS	26
ANEXO 6: CONCEPTO DESEABLES DE INCORPORAR EN HUERTOS DE SUBSISTENCIA	27
ANEXO 7: RECOMENDACION ENTREGADA EN VISITA TECNICA A AGRICULTOR DE HUERTOS DE SUBSISTENCIA	31
ANEXO 8: RECOMENDACIÓN ENTREGADA EN VISITA TECNICA A AGRICULTOR REGANTE	32

## INFORME ENLACE 2003, PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA

### INTRODUCCIÓN

La ejecución de la propuesta técnica “Programa seguimiento proyectos de riego y cultivos generados en Programa de Aplicación Tecnológica, Etapa II en obra de regadío canal Laja-Diguillín”, abordó los aspectos más prioritarios de asesoría técnica dirigida a los regantes del Laja.Diguillín durante el período previo al inicio de la Tercera Etapa del Programa de Aplicación Tecnológica. Para ello se contó con un equipo técnico, infraestructura de operación y disponibilidad de tiempo en función de lo establecido en los términos de referencia.

#### El objetivo general de la propuesta fue:

“Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios del Canal de Regadío Laja-Diguillín, a través de una transformación programada y paulatina de su actividad agrícola, mediante el uso eficiente de los recursos, con acciones de apoyo educativo, tecnológico y económico.”

#### Mientras que los objetivos específicos fueron.

- Gestión y seguimiento de los proyectos de riego elaborados y presentados a distintas fuentes de financiamientos en la etapa II del Programa de Transferencia Tecnológica de Riego y Cultivos Laja Diguillín.
- Gestión y seguimiento a los proyectos presentados al programa de recuperación de suelos degradados elaborados y presentados en la etapa II del Programa de Transferencia Tecnológica de riego y cultivos Laja Diguillín.
- Seguimiento y asesoría técnica a unidades productivas establecidas en la etapa II del Programa de transferencia tecnológica de riego y cultivo Laja Diguillín.
- Seguimiento y asesoría técnica a huertos de subsistencia establecidos en la etapa II del programa de transferencia tecnológica de riego y cultivo Laja Diguillín.
- Seguimiento a proyectos de riego en ejecución.

El presente informe describirá las actividades realizadas por el equipo técnico en 5 ámbitos, los cuales se presentan a continuación:

- 1 Actividades relacionadas con proyectos de riego presentados a concursos de INDAP y CNR
- 2 Actividades relacionadas con proyectos de recuperación de suelos degradados presentados a INDAP.
- 3 Actividades relacionadas con el apoyo a unidades productivas.
- 4 Actividades relacionadas con el apoyo a huertos de subsistencia.

- 5 Actividades relacionadas con el seguimiento a la ejecución, mantención y operación de equipos de riego adjudicados en concursos de riego campesino INDAP y concursos Ley de Fomento 18.450.

## **1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RIEGO PRESENTADOS A CONCURSOS DE INDAP Y CNR**

Las actividades incluyeron la gestión y seguimiento de los proyectos de riego elaborados y presentados a distintas fuentes de financiamiento en la etapa II del Programa de Transferencia Tecnológica de Riego y Cultivos Laja Diguillín.

Durante el año 2003 se elaboraron y presentaron ocho proyectos de riego en el marco de la II etapa del Programa, siete de ellos fueron postulados al bono de riego Campesino de INDAP y uno al concurso público 5-2003 Ley N° 18.450 de la Comisión Nacional de Riego.

El apoyo entregado en el período se puede resumir en:

### **1.1 Respuestas a observaciones de INDAP y CNR.**

El equipo técnico junto al especialista de riego respondieron el 100% de las observaciones formuladas por los revisores correspondientes. Básicamente las observaciones realizadas estuvieron orientadas a clarificar aspectos de potencia eléctrica instalada y replanteo topográfico de canales de conducción. La respuesta a estas observaciones permitieron que los proyectos siguieran avanzando hacia su ejecución final.

### **1.2 Supervisión y apoyo a la ejecución de los proyectos.**

Una vez aprobados los proyectos, se apoyó a Agrocanal en el proceso tendiente a iniciar la ejecución de obras, se entregaron copias de los proyectos aprobados, se apoyó la convocatoria de agricultores (proyectos aprobados de INDAP) a reuniones, en las cuales se analizaron los costos de los proyectos, valor de equipos, materiales y otros temas, por último se definió la empresa que instalará los equipos y sistemas de riego.

### 1.3 Apoyo en la búsqueda de financiamiento.

A los agricultores beneficiados con proyectos, se les informó acerca de los instrumentos de crédito de corto y mediano plazo disponibles en INDAP, especialmente las opciones para acceder a créditos con el fin de financiar los aportes del productor, Dos agricultores solicitaron el crédito, para lo cual completaron las solicitudes y los créditos fueron aprobados (Srs. Heminda Roca y Luis Cid Muñoz), el resto buscó otras vías de financiamiento.

La siguiente tabla se muestra el número de proyectos postulados, bonificados y estado de ejecución.

**Tabla 1. Estado actual de proyectos presentados a INDAP (2003)**

Comunas/Tipologías	Nº de Proyectos Postulados	Nº de Proyectos Aprobados o Bonificados	Nº de Proyectos en Ejecución
<b>YUNGAY</b>			
Tipología 1	0	0	0
Tipología 2	7	7	7
Tipología 3	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Los agricultores que tienen proyectos de riego en fase de ejecución son:

- Sylvia Vega Osses
- María E. Aravena Iturra
- Miguel Quilodrán
- Luis Brunel Cid Hernández
- Luis Fernando Cid Muñoz
- Herminda Roca
- Paulina Albornoz

Todos los agricultores anteriores pertenecen a la comuna de Yungay

**Tabla 2. Estado actual de proyectos presentados a CNR (2003)**

Comunas/Tipologías	Nº de Proyectos Postulados	Nº de Proyectos con Certificado de Aprobación	Nº de Proyectos en Ejecución
<b>YUNGAY</b>			
Tipología 1	0	0	0
Tipología 2	0	0	0
Tipología 3	1	1	0
<b>Totales</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

El proyecto presentado en la tabla anterior pertenece al Sr. Patricio Guíñez Barra

## 2. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS PRESENTADOS A INDAP.

Las asesorías desarrolladas se enmarcan en el cumplimiento de los diferentes itinerarios técnicos de acuerdo a los subprogramas presentados en los planes de manejo aprobados por INDAP.. La siguiente tabla muestra los agricultores apoyados y los subprogramas con que fueron beneficiados.

**Tabla 3. Planes de Manejo Programa Recuperación de Suelo**

AÑO 2003										
Nº	Nombre Agricultor	Tipología	Comuna	Sub-programas					Sup. (ha.)	Total plan de manejo (\$)
				Conservación de Suelos	Fertilización fosfatada	Establ. de praderas	Enmiendas calcareas	Rehabilitación de suelos		
1	Adan otárola Pardo	2	Pemuco			X			3,00	434.325
2	Nolberto Ocampo S.	2	Pemuco			X			1,50	217.163
3	Silvia Vega	2	Yungay					X	2,00	284.400
4	Mirtha Cid Muñoz	2	Yungay					X	1,75	220.250
5	Miguel Marín Canales	2	Yungay	X					1,00	168.600
6	Inés Roca	2	Yungay					X	2,50	355.500
7	Desiderio Cid Herrera	2	Yungay			X			1,00	144.775
8	Eduardo Burrows	2	Yungay			X		X	2,00	288.263
9	Mireya Jara Acuña	2	Yungay					X	6,00	512.400
10	Juan Vega Vallejos	2	Yungay					X	4,00	568.800
<b>Total</b>									<b>24,75</b>	<b>3.194.476</b>

Las actividades desarrolladas por el Programa fueron las siguientes:

### 2.1 Gestión en la cotización y compra de insumos.

Se realizaron cotizaciones telefónicas a diferentes casas comerciales con el fin de lograr mejores precios de insumos y productos. Lo anterior permitió optimizar las compras buscando la mejor relación calidad-precio. Para las labores de preparación de suelo y siembra se vincularon a los agricultores con diferentes prestadores de servicios de maquinaria.

**2.2 Apoyo en la realización de labores de acuerdo al plan de manejo.**

Se entregaron los itinerarios técnicos e informes técnicos contemplados en el Plan de Manejo. Además se llevaron a cabo seguimiento en terreno del cumplimiento de éstos. En anexo 1 y 2, se adjuntan un ejemplos de informe técnico, mientras que en anexo 3, se entrega un modelo de un itinerario técnico.

**2.3 Apoyo en la recopilación de antecedentes de respaldo para realizar el cobro de la bonificación.**

Una vez realizada las labores contempladas en el plan de manejo se orientó a los agricultores en la recopilación de documentos de respaldo (facturas, boletas, declaraciones, comprobantes de egreso, etc.) para realizar el cobro de los subsidios. En definitiva los 10 agricultores pudieron cobrar sus subsidios y con ello implementar su plan de manejo.

### 3. SEGUIMIENTO Y ASESORÍA TÉCNICA A UNIDADES PRODUCTIVAS.

Se llevó a cabo asesorías a las ocho unidades productivas. Además de actualizar los registros de ingresos y egresos, se les dejó recomendación escrita en temas relacionados con el manejo agronómico de la unidad, como ejemplo de lo anterior, en anexo 4 se adjunta hoja de visita entregadas a un determinado agricultor con recomendaciones pertinentes a su unidad productiva. El resto de agricultores encargados de otras unidades productivas, también recibieron recomendaciones escritas.

Las actividades realizadas por unidad productiva son las siguientes:

#### 3.1 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cerezos.

##### 3.1.1 Asesoría en reinjertación de 132 cerezos de las variedades Regina, Kordia, Bing y Lapins.

Se realizó la injertación de 132 árboles de las variedades: Regina, Lapins, Kordia y Bing. Esta actividad contó con la participación del Equipo Técnico, el especialista en frutales y profesor de fruticultura de la Universidad de Concepción Sr. Alejandro Venegas, además se contrataron dos injertadores especializados.

##### 3.1.2 Asesoría en fertilización de plantas reinjertadas y manejo general.

- Se recomendó la aplicación de 25 gramos de Salitre Potásico por planta.
- Manejo sanitario: se recomendó realizar revisiones periódicas del huerto para detectar posibles ataques de hongos, bacterias e insectos. Desinfección de manos e implementos, uso de pintura para poda utilizados en los desbrotes y conducción de ramas y follaje.
- Riego: se recomendó realizar mantenimiento del sistema de riego, limpieza de tubería y filtro; reparación de líneas, chequeo de goteros.
- Control de malezas: se entregaron instrucciones para que el huerto estuviera libre de malezas principalmente sobre la hilera, a través de control mecánico y químico.

##### 3.1.3 Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.

La actualización de los gastos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el Agricultor.

##### Comentario:

De acuerdo a las asesorías entregadas y el manejo técnico desarrollado por el agricultor, se observa un huerto en buen estado, sin embargo cabe señalar que se debe estar atento para tratar en forma oportuna

la ejecución de labores como: control de malezas, conducción de plantas y prevenir ataques de insectos y cáncer bacterial .

### **3.2 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Flores:**

#### *3.2.1 Asesoría en fertilización, control de malezas y control sanitario en especies florícolas.*

##### 3.2.1.1 Iris:

- Manejo sanitario: se recomendó aplicación preventiva contra ataque de hongos, utilizar fungicida Dithane en dosis de 23 gramos por 10 litros de agua, mojar bien el follaje, especialmente después de una lluvia y repetir a los siete días.
- Cosecha: se recomendó iniciar la corta de varas cuando el capullo este abierto un centímetro e identificándose el color. Colocar en lugar fresco.
- Comercialización: se gestionó la vinculación con poderes compradores de Concepción, Coelemu y Chillán. La gestión consistió en hacer la presentación del producto y luego el agricultor realizaba la venta en forma individual. Logrando de esta forma más autonomía en la comercialización.

##### 3.2.1.2 Statice:

- Control de malezas: se recomendó realizar labores manuales a través de escarda.
- Fertilización: se recomendó agregar 1 kilo de Sulfato de Potasio para 25 metros cuadrados.
- Almacigo: se recomendó la preparación de nuevos almacigos de Statice de colores que faltan.

##### 3.2.1.3 Gladiolos:

- Manejo sanitario: se recomendó aplicación preventiva contra ataque de hongos, uso de fungicida "Dithane" en dosis de 23 gramos por 10 litros de agua, mojando bien el follaje, especialmente después de una lluvia y repetir a los siete días.
- Fertilización: se recomendó para 25 metros cuadrados aplicar 1,5 kgs. de Nitrato de Calcio más 1,5 kgs. de Nitrato de Potasio. Incorporarlo con la escarda a través del control de malezas.

##### 3.2.1.4 Liliium:

- Manejo sanitario: se recomendó aplicación preventiva contra ataque de hongos. Utilizar fungicida Dithane en dosis de 23 gramos por 10 litros de agua, mojando bien el follaje, especialmente después de una lluvia y repetir a los siete días.
- Fertilización: se recomendó aplicar 250 gramos de Nitrato de Potasio para 25 metros cuadrados. Incorporarlo con la escarda a través del control de malezas.

Se debe destacar que el agricultor ha seguido todas las instrucciones técnicas descritas anteriormente

### 3.2.2 *Recopilación de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.*

La actualización de los gastos e ingresos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el Agricultor.

#### Comentario:

Los cultivos que componen la unidad productiva se encuentran con un buen desarrollo, notándose la dedicación del agricultor en la oportunidad en la ejecución de las labores. Esto se atribuye al buen resultado económico para el agricultor el cultivo de flores. Un ejemplo de lo anterior lo constituye el negocio del Iris; se vendieron 7008 varas a un precio promedio de alrededor de \$ 90/vara, en una superficie de tan solo 102 m<sup>2</sup>.

### 3.3 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Praderas

#### 3.3.1 *Asesoría técnica en fertilización de praderas.*

Para fertilización de mantenimiento de las praderas de trébol rosado y trébol blanco, se recomendó la aplicación de 160 kgs. de Superfosfato Triple, 80 kgs. de Muriato de Potasio y 200 kgs. de Yeso agrícola por hectárea. Sólo aplicó la fertilización fosfatada, el resto quedó pendiente y no fue aplicada por falta de recursos del agricultor

#### 3.3.2 *Asesoría en la implementación y uso de cerco eléctrico.*

Se prestó apoyo en la cotización, compra e instalación del cerco, construcción de aisladores, instalación de estacas y alambre. Se instruyó al agricultor en la forma del funcionamiento del sistema, apotreramiento de la pradera y acostumbramiento de las ovejas. En estos momentos el cerco eléctrico está funcionando correctamente, lo cual ha facilitado el manejo del ganado ovino y ha permitido hacer un uso más efectivo y racional de las praderas.

#### 3.3.3 *Asesoría en manejo sanitario ovinos.* Las siguientes fueron las recomendaciones:

- Vacunar con Clostribac 8 ovejas y corderos, dosis 2,5 cc por animal, durante mes de Septiembre.
- Vacunar con Anticarbunco ovejas y borregas, dosis 0,5 cc por animal, durante mes de Octubre.
- Controlar parásitos internos y externos, dosificar el ganado con antiparasitario Ivomex, en dosis de 1 cc por 50 kgs. de peso vivo.

El tratamiento sanitario fue aplicado de acuerdo a las recomendaciones.

#### 3.3.4 *Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.*

La actualización de los gastos e ingresos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el agricultor, quedando registradas en un cuaderno que maneja el agricultor.

#### Comentario:

Las asesorías y el manejo realizado por el agricultor, tanto a la pradera como al ganado ovino ha permitido que ambos estén en buenas condiciones.

### 3.4 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Hortalizas.

#### 3.4.1 Asesoría técnica en fertilización de Ajo y Cebolla.

##### 3.4.1.1 Ajo:

- Fertilización, se recomendó realizar la tercera aplicación de Nitrógeno, 100 kgs. de Supernitro/ha.

##### 3.4.2.2 Cebolla, las recomendaciones fueron:

- Sistema plantación: en camellones separados a 60-65 centímetros.
- Plantar dos hileras por camellón en zig-zag a una distancia de 12 centímetros sobre hilera.
- Manejo cebollino: podar raíces a 2,5 centímetros y tesar follaje dejando 5,0 centímetros.
- Fertilización de fondo: agregar 120 kgs. de Superfosfato Triple, 30 kgs. de urea y 50 kgs. de Sulpomag. A los 20 días después del trasplante se debe realizar la segunda aplicación de Nitrógeno, 30 kgs. de Urea.

#### 3.4.2 Asesoría en control de malezas y enfermedades.

##### 3.4.2.1 Ajos, las recomendaciones fueron:

- Control sanitario: aplicación preventiva contra hongos, utilice Dithane, en dosis 0.750 kgs. en 70 litros de agua.
- Control de malezas: mantener cultivo limpio, realizar control manual de malezas a través de la escarda.

##### 3.4.2.2 Cebolla:

- Control sanitario: se recomendó hacer aplicación preventiva contra ataque insecto de la mosca del cuello, utilizar insecticida M.T.D-600, en dosis 45 cc en 45 litros de agua.

##### 3.4.2.3 Betarraga:

- Control de malezas: realice control químico, utilice el herbicida "Betanal Progress" en dosis de 300 cc. en 30 litros de agua.

#### 3.4.3 Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.

La actualización de los gastos e ingresos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el Agricultor.

#### Comentario:

En general el manejo técnico de la unidad se ha realizado de acuerdo a las recomendaciones entregadas. Las especies hortícolas se encuentran con un buen desarrollo.

### 3.5 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Frutillas

#### 3.5.1 Asesoría técnica en Fertilización.

A través de la fertirrigación, se recomendó realizar 8 aplicaciones de la mezcla de los fertilizantes (Ultrazol crecimiento 3 kgs. más Urea 2 kgs.) durante el mes de octubre.

#### 3.5.2 Asesoría en control de malezas y enfermedades y en manejo agronómico en plantas.

- Control de malezas: se recomendó realizar control mecánico y manual de malezas, tanto entre y sobre platabandas. Posterior a esta labor realizar la poda de estolones y hojas viejas.
- Control sanitario: se recomendó aplicaciones preventivas contra ataques de hongos del follaje, uso de fungicidas como Polyben, Benomilo, en dosis de 60 gramos por 100 litros de agua. Realizar tres aplicaciones (una semanal durante el mes de Octubre).
- Para ataques de insectos como araña y trips, se recomendó aplicar insecticida Fast 1,8 en dosis de 100 cc. por 100 litros de agua.
- Sistema de riego: se recomendó realizar mantención de limpieza de filtro, tubería y reparar cinta de riego.

#### 3.5.3 Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.

La actualización de los gastos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el agricultor.

### 3.6 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Arándanos.

Cabe señalar que ésta unidad productiva está vinculada con la empresa exportadora "Hortifrut", por tanto, el manejo técnico del huerto debe respetar las recomendaciones técnicas entregadas por los especialistas de esa empresa. El equipo técnico desarrolló la labor de vinculación entre el productor y la empresa apoyando las instrucciones técnicas a través del seguimiento permanente de las recomendaciones técnicas entregadas a nivel de productor.

#### 3.6.1 *Asesoría técnica en fertilización.*

Se analizó junto con el productor el requerimiento de fertilizantes por hectárea para el período de 25 de Octubre al 13 de Marzo, éste será incorporado a través del riego (fertirriego). Los fertilizantes recomendados fueron: Acido fosfórico 54 kgs., Sulfato de amonio 361 kgs., Sulfato de Potasio 72 kgs. y Fosfato Monomónico 41 kgs.

La fertilización diaria periodo del 25 de Octubre al 09 de Enero: 100 lts. de agua disolver 0,5 kgs. de Acido Fosfórico, 3,5 kgs. de Sulfato de Amónio, 0,65 kgs. Sulfato de Potasio y 0,4 kgs. Fosfato Monoamónico.

#### 3.6.2 *Asesoría en control de malezas, plagas y enfermedades.*

La recomendación consideró un control mecánico y manual en forma periódica excluyendo el control químico dado que se trata de una unidad con manejo orgánico, teniendo precaución de no dañar las raíces superficiales con escardas muy profundas.

El control preventivo de hongos consideró aplicaciones de los siguientes fungicidas: Polyben y Captan, especialmente después de lluvias y con temperaturas moderadas. Dosis: 20 lts. de agua agregue 16 grs. de Polyben más 36 grs. de Captan.

#### 3.6.3 *Recopilación de información de gastos (labores e insumos) e ingresos por venta.*

La actualización de los gastos realizados en las diferentes labores desarrolladas en la unidad, fueron registrados en conjunto con el agricultor y se encuentran en un cuaderno especialmente usado para ese fin.

### 3.7 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Cultivos Tradicionales.

#### 3.7.1 *Asesoría en preparación de suelos para establecimiento de cultivos con riego.*

Se llevó a cabo la visita predial a la unidad productiva para tratar éste tema. Se entregaron recomendaciones relacionadas con la preparación de suelo y la correcta ubicación de los cultivos a establecer considerando las rotaciones que provoquen menos efectos negativos. Lo anterior, dado que se repetirán cultivos tales como maíz y papas.

#### 3.7.2 *Asesoría en fertilización inicial del cultivo.*

Se llevaron a cabo dos visitas, una a fin de orientar el manejo y fertilización del cultivo de papas y la segunda, con el fin de orientar la siembra y la fertilización en el cultivo de maíz.

Durante la primera visita se recomendó desinfectar la semilla de papas sumergiendo ésta en un tambor con la solución fungicida (300 gramos de Mancozeb en 100 litros de agua), además, se le entregó una fotocopia con el manejo integro del cultivo de papas. La recomendación de fertilización consideró aplicar al equivalente a 400 kgs. de superfosfato triple, 240 kgs. de muriato de potasio y 700 kgs. de salitre por hectárea. Los dos primeros incorporados al momento de siembra mientras que el último distribuido un tercio a la siembra y un tercio con la primera pica y el otro tercio con la segunda limpia. Tanto para el maíz y el trigo, el agricultor siguió las recomendaciones de fertilización en la siembra.

En la segunda visita se recomendó la siguiente fertilización para el cultivo de maíz en una superficie de  $\frac{1}{4}$  de hectárea: 36 kgs. de fosfato diamónico, 45 kgs. de superfosfato triple y 30 kgs. de muriato de Potasio, todos ellos aplicados en el momento de la siembra. Después de la emergencia se recomendó aplicar 100 kgs. de nitromag o 180 kgs. de salitre sódico. Igual dosis se debiera aplicar cuando las plantas alcancen la altura de la rodilla.

Actualmente la Unidad Productiva está establecida con los siguientes cultivos: 2.700 m<sup>2</sup> con papas de las cuales 320 kgs. provenían de la papa establecida el año pasado, otros 320 kgs. fueron comprados en la décima región y 150 kgs. fueron compradas a un productor de la localidad de Quiriquina. También existen 3 kgs. de maíz sembrados, de la variedad Toconao (20 hileras cada 50 metros lo que equivale a  $\frac{1}{8}$  de hectárea). Entre medio del maíz existen 7 hileras con poroto Coscorrón (poroto granado) cuyo objetivo fue permitir el desplazamiento y mejor riego de los maíces con el sistema de aspersión móvil, se sembraron por lo tanto, 10 kgs. de porotos equivalente a poco menos de la mitad de la superficie del maíz. Además de lo anterior, permanece  $\frac{1}{4}$  de hectárea de la asociación avena vicia establecida en otoño de la presente temporada.

### **3.8 Actividades relacionadas con el apoyo a Unidad Productiva de Nogales.**

#### *3.8.1 Asesoría en control de malezas.*

La primera visita efectuada en el período consistió, entre otros temas, en controlar malezas sobre el camellón y arreglar la forma de éstos aumentando su volumen. Posteriormente se evidenció que el control se realizó en forma manual alrededor de cada planta. Luego se realizaron otras dos visitas tratando diferentes temas relacionados con el manejo agronómico de un huerto de nogal.

#### *3.8.2 Asesoría en fertilización.*

Se recomendó la siguiente estrategia de fertilización en las plantas de nogales: aplicación de 100 gramos de salitre Sódico o Potásico en Octubre para cada planta y repetir esta dosis en Noviembre y Diciembre.

#### *3.8.3 Asesorías varias: mejora camellones, riego y uso de pesticidas.*

Durante el período se realizaron tres visitas que además de tratar los temas de fertilización y control de malezas se trataron aspectos fitosanitarios (control de la peste negra en nogal) e instalación del sistema de riego.

Actualmente las plantas se encuentran sanas, sin embargo, no se debe descuidar el control de malezas y estar atento al ataque de la peste negra del nogal

#### **4. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL APOYO A HUERTOS DE SUBSISTENCIA.**

##### **4.1 Asesoría en manejo técnico de acuerdo al desarrollo de cada huerto hortícola, en lo que respecta a preparación de suelo, almácigo, trasplante, etc.**

Se realizaron visitas técnicas prediales a 42 huertos de subsistencia, estos agricultores, durante el desarrollo de la II etapa del programa, recibieron semillas, fertilizantes y otros insumos, por lo tanto el apoyo y asesoría del equipo técnico se relacionó fundamentalmente con el adecuado uso de esos insumos y productos, la nómina de agricultores visitados se presenta en anexo 5. Las características de las asesorías, fueron particulares, dependían del estado de desarrollo de cada huerto, por ello el énfasis y la temática tratada se desarrolló en torno a los siguientes temas :

- Preparación de suelo.
- Enmienda calcárea.
- Época de almácigos.
- Dosis de semilla y densidad de plantación.
- Control preventivo de hongos, aplicaciones de Dithane.
- Control de insectos, uso de Dimetoato.
- Medidas de seguridad en aplicación de pesticidas, uso de mascarilla, guantes.
- Manejo de túnel

Las especies más importantes establecidas en los huertos son: arvejas, habas, ajos, zanahorias, betarragas, porotos, maíz, lechugas, acelgas y almácigo de cebollino, entre otras.

En general las visitas prediales buscaron que los agricultores usen en sus huertos en forma óptima, lo que significa un adecuado uso de insumos aplicando correctamente los 12 conceptos para el desarrollo de un huerto ideal, tales conceptos fueron trabajados durante la segunda etapa del Programa de Aplicación Tecnológica y reforzados durante la visita del período de enlace (estos conceptos se presentan en anexo 6). El objetivo anterior se cumplió satisfactoriamente dado que las condiciones en que se encontraban los huertos eran buenas, no solo en el sentido del uso del suelo (nadie había dejado abandonado su huerto), sino que también en relación al uso de los recursos entregados. Cada una de las visitas fue acompañada con recomendaciones, las principales fueron registradas en hoja de visita y entregadas al agricultor, en anexo 7 se adjunta una hoja de visita con sus recomendaciones y sugerencias.

## 5. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE EQUIPOS DE RIEGO ADJUDICADOS EN CONCURSOS DE RIEGO CAMPESINO INDAP Y CONCURSOS LEY DE FOMENTO 18.450

La asesoría técnica estuvo dirigida a 41 agricultores beneficiados con proyectos de riego, de los cuales 19 corresponden a sistemas de aspersión eléctrico, 15 aspersión diesel y 7 de obras civiles (conducción, distribución y drenaje).

La siguiente tabla muestra los agricultores que fueron visitados, se señala su comuna, tipo de proyecto de riego, fuente de energía y estado actual del proyecto. En la última columna de la tabla se puede evidenciar que la gran mayoría tiene equipo instalado y funcionando adecuadamente.

**Tabla 4. Nomina de agricultores con proyectos de riego INDAP, que fueron asesorados durante el período de enlace**

Nº	Agricultor	Comuna	Tipo proyecto	Fuente energía	Estado actual
1	Manuel A. Castillo Astroza	El Carmen	Microaspersión	Eléctrico	Instalado y operativo
2	Adán J. Otárola Pardo	Temuco	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
3	Fermín Quezada	Temuco	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
4	Alonso Soto Figueroa	Temuco	Distribución	Obras	Instalado y operativo
5	Timoteo Altamirano	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
6	José Arévalo Velásquez	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	En ejecución
7	Isabel Burgos Silva	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
8	Eduardo Burrows Avila	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
9	Luis Cáceres Fuentes	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
10	Idilio Cid Cid	Yungay	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
11	Luis O. Cid Muñoz	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
12	Mirtha Cid Muñoz	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
13	Sabrina Correa Pinto	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
14	Bristela Erices Friz (*)	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
15	Juana Pabla Erices Friz	Yungay	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
16	Oscar Hernández	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
17	Pedro Leiva Garcés	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
18	José Manríquez Ch.	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
19	Matilde Muñoz González	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
20	Ana Luisa Muñoz	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
21	Segundo A. Muñoz O	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
22	Santiago Muñoz G.	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
23	Hernán J. Vallejos P	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo

Nº	Agricultor	Comuna	Tipo proyecto	Fuente energía	Estado actual
24	José Parraguez	Yungay	Conducción predial	Obras	Instalado y operativo
25	Olga I. Ruíz Ramírez	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
26	Leonel Seguel Godoy	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
27	José Sepúlveda Lagos	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
28	Digna Vega Vallejos	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
29	Juan Vega Vallejos	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
30	Drenaje Los Nogales	Yungay	Drenaje	Obras	Instalado y operativo

De los 30 proyectos del bono de riego INDAP que se presentó en la tabla anterior, 29 están instalados y operativos. Está pendiente la terminación del proyecto de José Arévalo Velásquez, quien tiene un 90% de avance en cuanto a su ejecución.

En la siguiente tabla se describe el número y tipo de proyectos de la CNR a los cuales se les prestó asesoría.

**Tabla 5. Nomina de agricultores con proyectos de riego CNR, que fueron asesorados durante el período de enlace**

Nº	Agricultor	Comuna	Tipo proyecto	Fuente energía	Estado Actual
1	Manuel E. Ocampo Salinas	Pemuco	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
2	Norberto Ocampo Salinas	Pemuco	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
3	Julio Ocampo Salinas	Pemuco	Aspersión móvil/cond.	Diesel/obras	Instalado y operativo
4	Juan Barrera Cartes	Pemuco	Conducción predial	Obras	En ejecución (90%)
5	Desiderio Cid Herrera	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
6	Enrique Muñoz Sandoval	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
7	Idilio Cid Cid	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
8	Omar Velásquez C.	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	Instalado y operativo
9	Ruth Rivas Santander	Yungay	Aspersión móvil	Diesel	Instalado y operativo
10	Guillermo Burrows	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	En ejecución (70%)
11	Nelson Roca	Yungay	Aspersión semi-móvil	Eléctrico	En ejecución (70%)

Se optó por visitar un mayor número de veces a aquellos agricultores que requerían mayor apoyo para hacer funcionar correctamente sus equipos y operar adecuadamente los sistemas de riego. Los contenidos de las asesorías entregadas en las visitas a los predios fueron de diversos temas, de acuerdo a las necesidades, en varias oportunidades se apoyó en la puesta en marcha y partidas de equipos, marco de riego, disposición de aspersores, etc. En la siguiente sección se entregan los principales contenidos temáticos y en anexo 8 se adjunta una recomendación entregada en hoja de visita.

Como conclusión general, se puede establecer que las visitas fueron de gran utilidad, ya que no solamente se constató que la gran mayoría de equipos de riego está funcionando adecuadamente sino que también se pudo tratar diversos temas de riego.

## 5.1 Asesoría en operación y puesta en marcha de equipos de riego

Las recomendaciones principales de operación de los sistemas de riego eléctrico fueron:

- Distribución de tubería matriz, lateral de riego y revisión de estado gomas acople rápido.
- Disposición de los aspersores de acuerdo al marco de riego de cada proyecto.
- Cebado de bomba y funcionamiento de válvula de pie.
- Como recomendación general y permanente se debe hacer funcionar la electrobomba con llave de compuerta cerrada, la cual se abre lentamente verificando la presión de trabajo a través del manómetro de acuerdo al diseño de cada proyecto.
- Otro aspecto a considerar es la limpieza de la tubería, la que se realiza al inicio de cada postura de riego y consiste en hacer funcionar el equipo sin colocar los tapones al final de cada lateral de riego, por el tiempo que permita eliminar los posibles residuos que obstaculizan el buen funcionamiento de los aspersores.
- Mantener limpia la succión del motor, pozo y válvula de pie.

### 5.1.1 *Las recomendaciones principales operación de los sistemas de riego diesel son:*

- Distribución de tubería matriz, laterales de riego y verificar estado de gomas de acople rápido.
- Disposición de los aspersores de acuerdo al marco de riego de cada proyecto.
- Cebado de bomba y funcionamiento de válvula de pie.
- Para los motores de partida manual, accionar el descompresor con la mano izquierda, hacer 4-5 tiradas de cuerda en falso y posteriormente fijar la aceleración a la mitad, luego hacer una tirada de la cuerda al máximo para que funcione el motor.
- Como recomendación general y permanente se debe hacer funcionar el motor y dejar funcionar por unos minutos al mínimo de aceleración sin carga, esta operación se repite antes de parar el motor. Posteriormente se abre lentamente la llave de compuerta verificando la presión de trabajo a través del manómetro de acuerdo al diseño de cada proyecto.
- Otro aspecto a considerar es la limpieza de la tubería, la que se realiza al inicio de cada postura de riego y consiste en hacer funcionar el equipo por el tiempo sin colocar los tapones al final de cada lateral de riego, que permita eliminar los posibles residuos que obstaculizan el buen funcionamiento de los aspersores.
- Mantener limpia la succión del motor, pozo y válvula de pie.

*5.1.2 Las recomendaciones principales de mantención de los sistemas de riego eléctrico fueron:*

- Revisión de sistema eléctrico, como cable, enchufe, automático verificando que se encuentren operativo y sin daños.
- Revisar que la electrobomba no este agripada, para lo cual se sugirió sacar la tapa de la hélice y hacer girar el eje (considerando que a pesar que las bombas se guardan sin agua tienden a pegar debido al prolongado período de no funcionamiento).
- Verificar que las aletas refrigerantes sobre el motor se encuentren libres de residuos como barro, tierra, etc. Durante el funcionamiento se debe evitar tapan la ventilación del motor con algún material como plástico u otro.

*5.1.3 Las recomendaciones principales de mantención de los sistemas de riego diesel son:*

- Revisar diariamente nivel de aceite del motor y filtro de aire.
- El primer cambio de aceite se realiza a las 50 horas de funcionamiento del motor. Los siguientes cambios corresponden a las 100 horas.
- Limpieza filtro de aire a las 50 horas de uso.
- Verificar que las aletas refrigerantes sobre el motor se encuentren libre residuos como, barro, tierra, etc. Durante el funcionamiento evitar tapan con algún material como plástico u otro la normal ventilación del motor.
- Como regla general mantener el estanque de petróleo siempre lleno.

Se recomendó como forma práctica para determinar el tiempo de riego a nivel del agricultor, que después de un periodo de tiempo más o menos de  $\frac{1}{2}$  a 1 hora se debería hacer un hoyo con una pala para chequear la profundidad de la lamina de agua que se está colocando y ésta debe ser igual a la profundidad de las raíces del cultivo que se esta regando. Para evitar riegos prolongados se recomendó no esperar que se reseque el suelo y regar regularmente de acuerdo a las condiciones del suelo, clima y estado de desarrollo de la planta.

### **5.2 Asesoría en mantención de obras: limpieza de canales, cámaras de entrada y salida.**

Las recomendaciones principales de mantención de las obras civiles como conducción por canal, tubería y cajas de distribución fueron:

- En los casos de conducción por canales y drenaje la asesoría estuvo orientada a la mantención del diseño original del canal manteniendo profundidad, base y taludes, para lo cual se recomendó realizar al menos una vez al año labores de limpieza, que implica extracción de tierra y control de malezas.
- Para los proyectos que contempla conducción por medio de tubería, la recomendación básica es realizar limpieza de cámara de entrada y cámara de salida en forma periódica, esto permite un flujo libre del agua y reduce la posibilidad del tapado de la tubería.
- Para las estructuras metálicas de distribución se recomendó realizar labor de pintado una vez al año, con pintura antioxido y engrasado de rieles.

## ANEXO 1. INFORME TECNICO REHABILITACIÓN DE SUELOS

NOMBRE AGRICULTOR : Juan Antonio Vega Vallejos  
RUT N° : 5.738.862-5  
PREDIO : Parcela N-7  
ROL DE AVALUO : 480-168  
SUPERFICIE PREDIO : 48.63 Hectáreas  
SECTOR : Los Puquios  
COMUNA : Yungay

PROGRAMA A EJECUTAR : Rehabilitación de suelo  
PRACTICA A EJECUTAR : Limpia de matorral denso  
SUPERFICIE BAJO PLAN : 4.0 hectáreas.  
NOMBRE POTRERO : El Coral

### JUSTIFICACION APLICACIÓN PLAN DE MANEJO

Suelos de la Serie COLLINCO, de topografía plano a ligeramente ondulado, textura superficial franco – arcillosa, de aptitud agrícola. El predio posee acciones de agua de regadío de canal Laja – Diguillín y por ende son suelos que están bajo cota de riego.

En la actualidad estos suelos están cubiertos en un porcentaje importante de matorrales (zarzamora, mosqueta y otros arbustos). Con la ejecución del plan de manejo, el agricultor logrará limpiar los potreros e incorporarlo a la rotación predial, a través de un uso productivo con cultivos anuales; cereales, chacra y praderas.

### RECOMENDACIÓN TECNICA

Realice las labores de roce temprano en invierno durante los meses de Junio a Agosto. Lo cual le permitirá incorporar al uso productivo los potreros a fines de invierno e inicio de primavera, partiendo con la preparación de suelos.

## ANEXO 2. INFORME TECNICO CONSERVACIÓN DE SUELOS

NOMBRE AGRICULTOR : Miguel Marín Canales  
RUT N° : 6.326.943-3  
PREDIO : Ñipilco  
ROL DE AVALUO : 697-31  
SUPERFICIE PREDIO : 2.4 hectáreas  
SECTOR : Los Nogales  
COMUNA : Yungay

PROGRAMA A EJECUTAR : Conservación de suelo  
PRACTICA A EJECUTAR : Aplicación de guano  
SUPERFICIE BAJO PLAN : 1.0 hectáreas.  
NOMBRE POTRERO : El Iris

### JUSTIFICACION APLICACIÓN PLAN DE MANEJO

Suelos de la Serie Collinco, de topografía plano a ligeramente ondulado, textura franco – arcillosa. Bajo contenido de materia orgánica y fertilidad. Predio posee acciones de agua de regadío de canal Laja – Diguillín.

Considerando las características del suelo mencionadas en el punto anterior, se justifica la ejecución del plan de manejo, a través de la aplicación de guano. Este permite aumentar el contenido de materia orgánica, junto con mejorar las propiedades físico - químicas del suelo. El potrero será destinado a la producción hortícola, chacareria y flores.

### RECOMENDACIÓN TECNICA

Hacer la aplicación del guano lo más uniforme posible y luego incorporarlo con pasadas de rastra evitando que quede expuesto en la superficie del suelo. La dosis mínima recomendada para la 1.0 hectárea es de 12 toneladas de guano. Realice la labor a inicio de invierno, durante los meses de junio a julio.

## ANEXO 3. ITINERARIO TECNICO

PRODUCTOR (A) : Adán Otárola Pardo  
 PROGRAMA : Establecimiento de Praderas.  
 PRACTICA A EJECUTAR : Establecimiento de 3.0 hectáreas de trébol.

INSUMOS/ SEMILLAS	DOSIS POR HECTAREA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA
SEMILLAS		
Trébol Rosado Quiñequeli	12 kilos	36 kilos
FERTILIZANTES		
Superfosfato Triple	319 kilos	478 kilos
Supernitro 36	50 kilos	150 kilos
Soprocál	819 kilos	2.456 kilos

a) INOCULANTE SEMILLA: Se recomienda inocular la semilla de trébol para lograr un buen prendimiento y desarrollo posterior. Para lo cual compre 3 cajas de inoculante para tréboles (1 caja por hectárea). Seguir las instrucciones del envase en lo que se refiere a mezclar semilla, dejar secar a la sombra y posteriormente sembrar.

b) FECHA DE SIEMBRA: Realice la siembra durante la segunda quincena de Agosto, aprovechando el mejoramiento de las condiciones climáticas, como aumento de la temperatura y la reducción de las lluvias.

c) METODOS DE SIEMBRA: La siembra puede realizarla con máquina cerealera con cajón forrajero y/o al voleo con máquina ciclón (de pecho). En ambos casos la profundidad de siembra no debe exceder los 3.0 centímetros.

Si utiliza máquina cerealera debe pasar rodillo antes de sembrar, para eliminar los bolsones de aire que no permiten una buena germinación.

Si el método usado es al voleo, tapar la semilla con pasada de rastra liviana y posteriormente pasar el rodillo.

d). UNIDADES DISPONIBLES POR HECTAREA:

- Total kilos de fósforo de corrección: 77
- Total kilos de fósforo de producción: 70.
- Total kilos de nitrógeno: 18.
- Total kilos de Carbonato de Calcio: 73

**ANEXO 4. RECOMENDACIONES EFECTUADAS EN VISITA TÉCNICA A UNIDAD PRODUCTIVA**

**PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA EN SISTEMAS DE RIEGOS Y CULTIVOS, LAJA DIGUILLIN**

**INFORME DE VISITA**

Nº DE VISITA

[ ]

Usuario Sr. MANUEL ELADIO OZAMPA

Asesor Sr. VICTOR BAZZA - Agrario

**RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**

UNIDAD PRODUCTIVA: <u>ORIVOS</u>	
①	FERTILIZACIÓN DE PRADERA MANTENCIÓN: - FOSFATO TRIPLE 160 kilos por HECTÁREA. - 30 kilos NITRATO potásico más 200 kilos de yeso agrícola.
②	CONTROL SANITARIO GANADO ORIVO: - VACUNAR CON CLOSTRIDIO A ORIVOS y CORDEROS. - DOSIS 2.5 cc ANIMAL. MES SEPTIEMBRE - VACUNAR CON ANTILABUNCHO OVEJAS - DOSIS 0.5 cc por ANIMAL. MES DICIEMBRE - DOSIFICAR EL GANADO CON ANTIPARASITARIO - IVERMEX 1 cc por 50 kilos peso - DOSEAR...
③	SE HA REALIZADO APOYO EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENSO ELÉCTRICO PARA PASTORES DE LA PRADERA

**PRÓXIMA ACTIVIDAD**

[Firma]  
FIRMA ASESOR

[Firma]  
FIRMA USUARIO

PROYECTO: LAJA-DIGUILLIN SECTOR: Los Arroyos  
COMUNA: PENUECO FECHA: PERIODO EN LUG Nº

PRO. 1870 Granda R.U.T.: 9.870.400-L. FFax 0297461 Concepción

**ANEXO 5. NOMINA DE AGRICULTORES DE HUERTOS DE SUBSISTENCIA  
CON VISITAS TECNICAS EFECTUADAS**

YUNGAY		PEMUCO	
1	ACUÑA RUBILAR JOSE OSDEN	1	MARDONES ACUÑA MARIA
2	AREVALO AREVALO FRANCISCO ENRIQUE	2	MARDONES ACULA JOSE ELIAS
3	AREVALO SILVA ENRIQUE	3	MARDONES ACUÑA JUANA
4	AREVALO VELASQUEZ MARIA ALBERTINA		
5	AVELLO ANABALÓN MARIA ISABEL		<b>EL CARMEN</b>
6	BURGOS SILVA ISABEL	1	CASTILLO CANCINO JOEL ORLANDO
7	CID MUÑOZ GLORIA RAQUEL	2	CONTRERAS RUBILAR VICTOR
8	CID MUÑOZ JOSE FRANCISCO	3	GARAY ROA JOSE EUGENIO
9	CID MUÑOZ JUAN ENRIQUE	4	GONZALEZ EVANGELISTA
10	CORTES RUBILAR MIREYA	5	HERRERA HILDA
11	ERICES FRIZ JUANA PABLA	6	MILLAR RUBILAR IDA DEL CARMEN
12	GUIÑEZ CID JUAN ESTEBAN	7	MILLAR RUBILAR JOSE ASNALDO
13	MANUEL AREVALO VELASQUEZ	8	PALMA SANDOVAL MARIA INES
14	MARIN CANALES JOSE LORENZO	9	RIQUELME FUENTES CARLOS
15	MUÑOZ VALLEJOS JOSE SANTIAGO	10	RIQUELME SALAZAR GUADALUPI
16	PARRAGUES UTRERAS JOSE	11	RIQUELME TORRES PEDRO SANTO
17	ROCA ZOILO	12	RUBILAR HENRIQUEZ MARIA INE
18	ROSA ROCA ROCA	14	SANDOVAL PALMA JOSE JAVIER
19	SEGUEL BURGOS GLADYS DEL CARMEN	15	VASQUEZ SALAZAR JUAN DE DI
20	SEGUEL BURGOS OSCAR RODOLFO		
21	SEGUEL SAN MARTIN JOSE DEL CARMEN		
22	SEGUEL SAN MARTIN VICTORIA DEL C.		
23	SUC. DOMINGO VEGA O. (BEATRIZ LAGOS )		
24	VALLEJOS PARRA HERNAN JESUS		
25	VELASQUEZ MUÑOZ HECTOR SOFANOR		

## **ANEXO 6. CONCEPTOS DESEABLES DE INCORPORAR EN HUERTOS DE SUBSISTENCIA**

Este programa tiene dentro de sus propósitos promover el adecuado establecimiento de huertas caseras con el fin de mejorar la nutrición de la familia a través de una alimentación integral rica en verduras frescas y diversas; junto con proporcionar también una instancia de compartir en torno a un objetivo de bien común.

Los productos de la huerta que idealmente debiera tener no menos de 500 m<sup>2</sup> reportan también la posibilidad de intercambiar productos con vecinos y/o venderlos cuando la cantidad supera el consumo familiar.

El manejo de esta huerta no considera parámetros comerciales, si no aquellos que aseguren la calidad del producto a consumir sin correr riesgos por aplicaciones de pesticidas que además significan un costo adicional que no siempre puede realizarse.

Después de las actividades realizadas con los beneficiarios en talleres interactivos, visitas a terreno del programa hemos definido los siguientes 12 puntos a considerar como base para tener éxito en nuestra huerta de subsistencia:

### **1.- Cierro perimetral de la huerta.**

El sector donde se va a establecer la huerta debe cerrarse con malla para evitar que animales domésticos puedan destruir las plantas, consumir las semillas y frutos, y orinar sobre nuestros alimentos.

### **2.- Conducción y aplicación del agua de riego (costo - beneficio).**

Debemos asegurar la correcta conducción y aplicación del agua de riego. Con un pequeño gasto en implementación ( mangas, planza, etc.) podemos asegurar el éxito de nuestros cultivos, establecerlos cerca de nuestra casa y elegir en lo posible el mejor suelo que tengamos. Este costo adicional nos permitirá obtener gran beneficio, pagándose con creces durante varios años ( materiales durables si se cuidan).

### **3.- Diversidad de cultivos.**

Mientras más cultivos tenga una huerta, más diversidad tiene, y por lo tanto mayor estabilidad como sistema productivo. Esta diversidad debe reflejarse en:

- Cultivos de deferentes familias botánicas y estructuras.
- Cultivos con diferentes ciclos de cultivo y estacionalidad (la huerta debe funcionar todo el año). Hay cultivos para cada estación del año.
- Cultivos que entreguen diversidad de colores (rojo, naranja, amarillo, verde, blanco), lo que significa una entrega diversa de vitaminas y fitonutrientes en general, es decir que se complementen nutricionalmente.
- Flores, hierbas aromáticas y/o medicinales, condimentos y también frutales menores (frutilla, frambuesa, etc.), nos aseguran a mantener insectos benéficos y repeler los insectos dañinos.

#### **4.- Semilla certificada.**

Es muy importante que la semilla que usemos cumpla con normas de calidad que nos aseguren una germinación no inferior al 85%, una pureza no inferior al 95%, que la semilla no tenga más de 1 año de antigüedad desde que fue envasada (2 en el caso de solanaceas y cucurbitaceas), que el envase este rotulado con la especie y variedad que estamos comprando (indicada también en la factura). La utilización de una semilla certificada nos evitará perder oportunidades de establecimiento y obtener un buen resultado. No es necesario usar híbridos en una huerta de subsistencia.

Organizarse para poder comprar una buena semilla es una excelente inversión para el éxito de nuestro trabajo.

#### **5.- No trasplantar a raíz desnuda.**

Cuando realizamos almácigo debemos sembrar en contenedores (la cebolla no es necesario) especialmente las cucurbitaceas y brássicas. En el caso de solanaceas y compuestas podemos además repicar a contenedor plántulas con cotiledón extendido. Esto nos evita el tremendo estrés de trasplante del que la planta demora (a raíz desnuda) no menos de 10 días en recuperarse provocando atraso y susceptibilidad a enfermedades y plagas. Además establecemos cultivos más precoces, ya que envés de sembrar cuando el clima lo permite establecemos una planta desarrollada, ganando por lo menos 1 mes.

#### **6.- No trasplantar en golpe.**

Cuando usamos semilla de buena calidad y/o realizamos un buen almácigo, es suficiente con establecer una planta o semilla por casilla. No necesitamos raleo ya que la sobrevivencia de plantas es muy alta.

### **7.- Densidad de plantación.**

Es fundamental que cada planta tenga el espacio necesario para desarrollarse. Cuando plantamos o sembramos debemos considerar el tamaño final que tendrá la planta y el espacio necesario para desarrollar actividades de cosecha, poda, control de malezas, riego, etc. Cuando las plantas no tienen espacio para desarrollarse se vuelven más susceptibles a enfermedades y no funcionan bien en sus procesos internos generales. Esto significa que al final obtenemos menos producción.

### **8.- Rotación.**

Para mantener la salud de nuestro suelo y nuestros cultivos es muy importante establecer rotaciones de cultivo. Estas deben estar compuestas por especies de diferentes familias.

Ejs:

- Tomate, habas, zapallo guarda, apio, cebolla, tomate.
- Cebolla, arveja, maíz, acelga, tomate, zanahoria, cebolla.
- Ají y/o pimiento, lechuga, Betarraga, Coliflor y/o brócoli, Cilantro y/o perejil, habas, ají y/o pimiento.
- Ajo y/o puerro, zanahoria, arveja, lechuga, repollo, zapallito italiano, Ajo y/o puerro.
- Betarraga, lechuga, apio, porotos verdes, espinaca, rabanitos, betarraga.
- Arveja, maíz, acelga, tomate, arveja.

### **9.- Control de malezas.**

Para permitir un desarrollo normal de nuestros cultivos es indispensable mantener nuestra huerta libre de malezas. Estas son competidoras muy agresivas por el agua, luz y nutrientes (abonos), que dejan de estar disponibles para nuestros cultivos afectando la producción final.

### **10.- Fertilización compuesta.**

Una planta para desarrollarse necesita varios nutrientes, algunos en mayor y otros en menor cantidad (macro y micronutrientes). Normalmente son los macronutrientes los que no deben faltar en nuestra fertilización (Nitrógeno, potasio, fósforo, y calcio) junto con algunos micronutrientes que son deficitarios en algunas zonas (boro en la nuestra: raíces huecas en remolacha y zanahoria, necrosis internas en coliflor y repollo; indispensable en proceso de polinización).

### **11.- Compost**

El compost es la alternativa de abonar nuestra huerta con los rastrojos de cultivo y malezas enriquecidos con guano de corral y paja. Estos elementos se apilan, humedecen y voltean periódicamente para provocar la fermentación que permite la eliminación de algunos patógenos y

semilla de maleza, como también la degradación de los nutrientes que están en estos materiales dejándolos disponibles para las plantas. Es un proceso que dura 3-4 meses dependiendo la época del año. Este sistema permite el reciclaje dentro de la huerta y disminuir o eliminar la compra de fertilizantes.

## **12.- Solarización – Túnel**

Cuando en algún lugar de nuestra huerta tenemos suelo infectado donde no podemos establecer determinados cultivos (Ej.: Ajo), existe la alternativa diferente al control químico, que es la solarización. Para esto solo se necesita un trozo de plástico sin roturas de no menos de 0.10 mm de grosor, y un verano caluroso. El suelo debe ser limpiado, mullido, humedecido y cubierto por plástico herméticamente, de manera que permanezca durante enero y febrero a todo sol (debe mantenerse la humedad). Esto provocará una esterilización de los primeros cm de suelo con el vapor producido debajo del plástico con las altas temperaturas del verano.

Este mismo plástico lavado y guardado podemos utilizarlo en otoño para proteger nuestros almácigos de la lluvia y las bajas temperaturas, disminuyendo los riesgos de pérdidas.



**ANEXO 8. RECOMENDACIÓN ENTREGADA EN VISITA TÉCNICA A AGRICULTOR REGANTE**

**PROGRAMA DE APLICACIÓN TECNOLÓGICA EN SISTEMAS DE RIEGOS Y CULTIVOS, LAJA DIGUILLIN**

**INFORME DE VISITA**

Nº DE VISITA

Usuario Sr: Pedro Leiva Garcia  
 Asesor Sr: Rolando Sacredo R

**RECOMENDACIONES Y SI GERENCIAS**

Don Pedro Leiva / Bono Riego Campesino 2002.  
Aspersión eléctrica  
Mantenimiento de equipo: - PLACA alrededor del motor libre de polvo y barro por cada placa se refuerza el motor - 2- SACAR LA TAPA TRAZADA Y GIRAR EL MOTOR hasta que suelte. por lo general de un amp para que se agarra. - Asegurar que enchufes y sistema eléctrico este correcto y - no rotado por viento. -  
Puesta en marcha del equipo: - Distribución de tubería en terreno la distancia entre aspersores es de 18 metros, se dejan 3 tiras. se instala todo correctamente, excepto el TAPON de la ultima tira con el fin de limpiar la tubería - cebas bomba. Asegurar que la válvula de P.S funciona. - cerrar llave de paso se hecha a funcionar bomba y luego se comienza abrir la llave de paso. por unos 45 segundos a 1 minuto en seguida corta llave de paso ATORA MOTOR y al soltar el TAPON y en seguida hecha a funcionar la bomba y regula la presión que sea según MANOMÉTRICO MARQUE 2,5 bar. si usted. Hacer esto para el punto mencionado anteriormente.

- Para saber cuanto regar por riego se debe chequear PRONEXIA ACTIVIDAD con una pala la profundidad de MOJAMENTO que debe ser igual a la profundidad de la raíz.  
Tuberías

Empiece a regar más que se seque el collar del suelo

PROYECTO: Laja Diguillin SECTOR: Los Nogales  
 COMUNA: YUNGAY ILLITA: Rolando Sacredo R