



**PROGRAMA**  
**TRANSFERENCIA TECNOLOGÍA MEJORAMIENTO EFICIENCIA DE RIEGO**  
**CUENCA DEL RÍO CATO**  
**RESUMEN EJECUTIVO**

**OCTUBRE 2019**



**PROGRAMA**  
**TRANSFERENCIA TECNOLOGÍA MEJORAMIENTO EFICIENCIA DE RIEGO**  
**CUENCA DEL RÍO CATO**  
**RESUMEN EJECUTIVO**

**REALIZADO POR**



**EVERIS CHILE S.A. & SOC. RÍO LONGAVÍ LIMITADA**

**OCTUBRE 2019**



**Contraparte CNR:**

**Federico Errázuriz Tagle**  
Secretario Ejecutivo

**Mónica Rodríguez Bueno**  
Coordinadora Unidad de Programas

**Marianela Matta Lagos**  
Supervisora técnica

**Equipo Consultora:**

**Oscar Sepulveda Bradanovic**  
Jefe de Programa

**Rodrigo Pantoja Vásquez**  
**Oscar Reckmann Anselmo**  
**Mauricio Lillo Barrios**  
**María E. Avila Pino**  
Profesionales

**Carlos Cruzat**  
Técnicos/as

**Ruth Zavala Ulloa**  
Administrativo/a



## ÍNDICE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>OBJETIVOS GENERALES .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>INSERCIÓN TERRITORIAL.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>DIAGNOSTICO AGROPRODUCTIVO. ....</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>CONCLUSIONES DEL ESTUDIO AGROPRODUCTIVO CONSOLIDADO 3 SECTORES.....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>CURSOS DE CAPACITACIÓN.....</b>	<b>24</b>
<b>5.1</b>	<b>METODOLOGÍA Y DESARROLLO .....</b>	<b>24</b>
<b>5.2</b>	<b>DESARROLLO DE LAS HORAS TÉCNICAS COMPROMETIDAS. ....</b>	<b>24</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Horas adicionales Ofertadas .....</b>	<b>26</b>
<b>5.3</b>	<b>CAPACITACIÓN TÉCNICA: CURSO “EFICIENCIA DE RIEGO INTRAPREDIAL. ....</b>	<b>27</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Respaldo gráfico Curso de riego .....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>CAPACITACIONES ASPECTOS LEGALES Y DE ORGANIZACIÓN DE USUARIOS DE AGUAS .....</b>	<b>32</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Reporte de actividades realizadas .....</b>	<b>35</b>
<b>6.1.2</b>	<b>Respaldo gráfico Curso de Temas Legales y de OUAs Primero, Segundo y Tercer Ciclo .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>TALLERES DE APOYO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO A CONCURSOS DE LA LEY 18.450.....</b>	<b>41</b>
<b>7.1.1</b>	<b>Desarrollo .....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>DISEÑO DE CUADERNILLO TÉCNICO .....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>MANUALES PARA DIRIGENTES ENTREGADOS Y LISTADOS DE A QUIEN SE LE ENTREGO. ....</b>	<b>45</b>

10	UNIDAD DEMOSTRATIVA DE RIEGO.....	46
11	DESARROLLO DEL PROGRAMA DE GIRAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AÑO 2019.....	48
11.2	METODOLOGÍA ADAPTADA E IMPLEMENTADA DE GIRAS.....	48
11.3	DESARROLLO PRIMERA GIRA TECNOLÓGICA .....	50
11.3.1	Primer Día de Campo: Comuna de Los Ángeles, Se realizó el 30 de octubre 2018 .....	50
11.3.2	Segundo Día de Campo: Se realizó en la ciudad de los Ángeles el 15 de noviembre del 2018.....	53
11.3.3	Tercer Día de Campo: Comuna de Longaví, se realizó con fecha 22 de noviembre del 2018 .....	54
11.3.4	Cuarto Día de Campo: Se realizó en la ciudad de los Ángeles el 26 de marzo del 201.....	57
11.4	DESARROLLO SEGUNDA GIRA TECNOLÓGICA (CUATRO DÍAS DE CAMPO) .....	59
11.4.1	Quinto Día de Campo: Se realizó en la ciudad de los Ángeles el 28 de marzo del 2019.....	59
11.4.2	Sexto Día de Campo: Comuna de San Carlos, Se realizó el 10 abril 2019 .....	60
11.4.3	Séptimo Día de Campo: Se realizó en la ciudad San Carlos que se realizó el 24 de abril del 2019 ....	64
11.4.4	Octavo Día de Campo final: Comuna de San Carlos, se realizó con fecha 2 de mayo del 2019 .....	66
12	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS A CONCURSOS DE LA LEY 18.450.....	68
13	ASISTENCIA TECNICA, ACTAS DE VISITAS A LOS PREDIOS DE BENEFICIARIOS A PROYECTOS DE LA LEY DE RIEGO. ....	69
14	ASPECTOS LEGALES; DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO. ....	79
14.2	DESARROLLO DEL SANEAMIENTO DE AGUAS COMPROMETIDAS.....	80
15	EVALUACIÓN GENERAL DEL TRABAJO EN TEMA DE GÉNERO. ....	80
15.1	OBJETIVO.....	81
15.2	DESARROLLO DEL CONVERSATORIO .....	81
16	SIG .....	84
17	ACTIVIDADES PROTOCOLARES.....	85
17.1	LANZAMIENTO DEL PROGRAMA.....	85
17.2	INAUGURACIÓN DE UNIDAD DEMOSTRATIVA. ....	87
18	CONCLUSIONES.....	89

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Equipo de profesionales para programa del rio Cato .....	11
Tabla 3-1. Reuniones realizadas para presentar el Programa en el territorio .....	14
Tabla 4.2-1. Nivel de escolaridad de usuarios encuestados en el territorio .....	17
Tabla 4.2-2. Nivel etario de los usuarios .....	18
Tabla 4.2-3. Nivel de participación en la dirección de los predios analizados .....	18
Tabla 4.2-4. Derechos de aprovechamiento de agua en la zona .....	19
Tabla 4.2-5. Análisis legal de las carpetas recibidas en la oficina de la Consultora en Coihueco.....	20
Tabla 4.2-6. Derechos de Aprovechamiento .....	21
Tabla 4.2-7. Nivel de Capacitación .....	21
Tabla 4.2-8. Resultados encuesta agroproductiva 2018 v/s resultados estudio Niblinto 2012 .....	22
Tabla 5.2-1. Fechas propuestas y ejecutadas para las capacitaciones técnicas Tres ciclos .....	25
Tabla 5.2-2. Cuadro resumen de Horas comprometidas, materias, fechas y horarios en que se realizó la actividad.....	25
Tabla 5.3-1 Consolidado de los tres ciclos de capacitación Técnica de Eficiencia de Riego realizados durante el Programa. ....	28
Tabla 5.3-2 Listado consolidado de asistencia a los tres ciclos de clases técnicas de riego realizadas en el transcurso del Programa. ....	28
Tabla 6-1. Consolidado de los tres ciclos de capacitación en Aspectos Legales y de Organización De Usuarios De Aguas Realizada durante el periodo que duró el Programa. ....	33
Tabla 6-2 Programa aplicado a las clases Aspectos legales y de Organización de Usuarios de Aguas realizada en los tres Ciclos. ....	34
Tabla 6-3 Horas Cronológicas Totales.....	35

Tabla 7-1 Resumen de los Talleres de apoyo para la presentación de proyectos de riego a concursos de la ley 18.450, Uso de plataforma de la Ley de Riego, Realizada durante el periodo que duró el Programa. ....	42
Tabla 7-2 Programa utilizado para los tres ciclos de Talleres de apoyo para la presentación de proyectos de riego a concursos de la ley 18.450, Uso de plataforma de la Ley de Riego .....	42
Tabla 9-1. Registro entrega/recepción de cuadernillos y manuales CNR durante el año 2019.....	46
Tabla 11.2-1 Resumen de las Giras Técnicas desarrolladas Por El Programa .....	49
Tabla 12-1. Situación Actual Proyectos Presentados a Concursos CNR por Beneficiarios a la fecha de presentación de este informe.....	68
Tabla 13-1 Cuadro resumen con más de dos visitas técnicas por usuario, periodo 2018 a abril del 2019 ...	69
Tabla 13-2 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Julio 2018 .....	70
Tabla 13-3 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Agosto 2018 .....	71
Tabla 13-4 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Septiembre 2018.....	72
Tabla 13-5 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de octubre 2018.....	74
Tabla 13-6 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de noviembre 2018 .....	74
Tabla 13-7 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de diciembre 2018 .....	75
Tabla 13-8 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de enero 2019.....	75
Tabla 13-9 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Abril 2019 .....	75
Tabla 13-10 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de mayo 2019 .....	77
Tabla 14.3-1 Cuadro de Saneamientos Efectuados.....	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 11.3-1. Registro fotográfico primer Día de Campo 30 de octubre 2019 ciudad de los Ángeles .....	52
Figura 11.3-2. Registro fotográfico Segundo Día de Campo 15 de noviembre 2019 comuna de los Ángeles	54

<b>Figura 11.3-3. Registro fotográfico Tercer Día de Campo 22 de noviembre 2019 comuna de los Ángeles ..</b>	<b>56</b>
<b>Figura 11.3-4. Registro fotográfico Cuarto Día de Campo 26 de marzo 2019 ciudad de los Ángeles .....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 11.3-5. Registro fotográfico Quinto Día de Campo 28 de marzo 2019 ciudad de los Ángeles .....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 11.3-6. Registro fotográfico Sexta Día de Campo 10 de abril del 2019 ciudad de San Carlos.....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 11.3-7. Registro fotográfico Día de Campo del 24 de mayo 2019 comuna de San Carlos .....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 11.3-8. Registro fotográfico Octava Día de Campo 2 de mayo 2019 comuna de San Carlos. ....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 13-1. Fotografías de visitas a terreno del periodo .....</b>	<b>78</b>
<b>Figura 15.4-1 Conversatorio de Mujeres. ....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 20.1-1 Invitación Lanzamiento del programa .....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 20.1-2 Fotografías de Ceremonia de Lanzamiento del Programa río Cato.....</b>	<b>86</b>

---

## EQUIPO PROFESIONAL

En el desarrollo de metodologías y contenidos del presente informe, participaron los profesionales listados en la tabla siguiente.

**Tabla 1-1. Equipo de profesionales para programa del rio Cato**

<b>NOMBRE</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>CARGO</b>
Oscar Sepúlveda	Ingeniero Agrónomo	Jefe Proyecto
Rodrigo Pantoja	Ingeniero Civil Agrícola	Encargado Proyectos de Riego
Oscar Reckmann	Ingeniero Agrónomo	Especialista Agroproductivo
Mauricio Lillo	Abogado	Especialista Legal
María Ávila	Asistente Social	Encargada Organizacional
Carlos Cruzat	Ingeniero Agrónomo	Apoyo en Terreno
Ruth Zavala	Secretaria	Asistente Administrativa

Fuente: Elaboración propia en base a profesionales que trabajan en el presente programa

---

## 1 INTRODUCCIÓN

Esta iniciativa es financiada por la Comisión Nacional de Riego (de aquí en adelante CNR o Comisión), y se enmarca dentro de su misión institucional de "asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada del país, mediante la formulación, implementación y seguimiento de una Política Nacional de Riego que genere estudios, programas, proyectos y fomente la inversión privada en obras de riego y drenaje que contribuyan al uso eficiente del recurso hídrico, el cual pretende mejorar la seguridad del riego y aportar al desarrollo de la agricultura nacional, en un marco inclusivo, participativo, sustentable y equitativo de los agricultores/as y de las organizaciones de regantes".

Se cubrieron un Total de 105 Horas efectivas de capacitación comprometidas por el Programa en un total de 3 ciclos

Se desarrollaron dos ciclos de giras tecnológicas con 4 días de campos correspondientes al año 2018 y 4 días de campo correspondientes al año 2019. Los usuarios conocieron nuevas experiencias con riego tecnificado de alta eficiencia en frutales, Hortalizas y sistemas de riego fotovoltaicos con energías alternativas no convencionales. Visitando predios en las comunas de Los Ángeles, Longaví y San Carlos en Ñuble.

El Programa además consideró actividades públicas como inauguración del Programa, establecimiento e inauguración de una unidad demostrativa en la Escuela Agrícola de Cato, además de la Ceremonia de entrega de certificados de Bonos de Riego realizado el 30 de mayo del 2019 en la Municipalidad de Coihueco.

---

## **2 OBJETIVOS**

A continuación, se señalan los principales objetivos, tanto generales como específicos, que este programa pretende conseguir con su desarrollo.

### **2.1 OBJETIVOS GENERALES**

Mejorar el nivel de desarrollo de riego tecnificado de los agricultores que riegan con recursos hídricos provenientes del Río Cato y sus afluentes.

### **2.2 OBJETIVOS**

Generar capacidades y conocimientos en tecnologías de riego, adaptadas a la realidad local, que aporten a la eficiencia del riego, productividad y competitividad.

Apoyar a la presentación de proyectos de riego intrapredial a concursos de la Ley de Riego, beneficiando a pequeños y medianos productores.

---

### 3 INSERCIÓN TERRITORIAL

#### 3.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO TERRITORIAL

Para conseguir este objetivo la consultora se desplegó con el equipo Técnico en terreno encabezado por el jefe Técnico para explicar a los actores relevantes de la comunidad los alcances y objetivos del Programa.

- A) Comisión Nacional de Riego de Bio Bio ubicada en Chillán Don Paulo De la Fuente.
- B) Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Coihueco con Don Carlos Chandía
- C) Seremi de agricultura de Bio Bio Don Rodrigo García.
- D) Jefe de Área de Indap Chillán Don Carlos Ruiz
- E) Jefe Técnico del Prodesal De Coihueco Sra. Isnelia Quintana
- F) Directiva de JJVV del Río Cato Don Hernán Gutiérrez presidente, Don Luis Adam Cabrera vicepresidente y Rosita Saldías Secretaria.
- G) Reuniones con todos los departamentos municipales que tienen que ver con la agricultura como Fomento productivo, Dideco y Desarrollo Comunitario entre Otros.

**Tabla 3-1. Reuniones realizadas para presentar el Programa en el territorio**

FECHA	ORGANIZACIÓN/	PARTICIPANTES
22-10-2017	Junta Vigilancia Río Cato	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hernán Gutiérrez Presidente</li><li>• Juan Carlos Baeza Abogado</li></ul>
22-10-2017	CNR Chillán	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de Oficina Paulo de La Fuente</li><li>• Claudio Villegas CNR seremi</li><li>• Alejandro Fuentes Periodista</li></ul>
23-10-2017	CNR Nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Marianela Matta Supervisora</li><li>• Iván Pizarro</li></ul>
6-11-2017	JV Río Cato/consultora	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hernán Gutiérrez Presidente</li><li>• Juan Carlos Baeza Abogado</li></ul>

FECHA	ORGANIZACIÓN/	PARTICIPANTES
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emilio Daroch Canal Hijuela</li> </ul>
10-11-2017	JV Río Cato/Consultora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hernán Gutiérrez Presidente</li> <li>• Emilio Daroch Canal Hijuela</li> <li>• Rosita Saldías Canal Peña</li> <li>• Lionel Villegas Canal Juan Vásquez</li> <li>• Anato Contreras Canal Penroz</li> <li>• Luis Cabrera Canal El Molino</li> </ul>
23-11-2017	Asociación Canalistas Embalse Coihueco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isabel Medina</li> </ul>
23-11-2017	DIDECO Coihueco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Victor Flores Fuentes</li> </ul>
23-11-2017	Fomento Productivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco Prado</li> </ul>
23-11-2017	Alcalde Coihueco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carlos Chandía</li> </ul>
23-11-2017	Prodesal Coihueco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isnelia Quintana Jefe técnico</li> </ul>
24-11-2017	Escuela Agrícola Cato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gonzalo Vergara Subdirector</li> <li>• Fernando Graf Jefe Producción</li> </ul>
24-1-2017	Encargada Consejo y Juntas de vecinos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daisy Sandoval</li> </ul>
24-1-2017	Encargado proyectos Municipalidad Coihueco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubén Villalobos</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### 4 DIAGNOSTICO AGROPRODUCTIVO.

Para establecer el diagnóstico agroproductivo de los usuarios del territorio se usaron una serie de instrumentos, algunos indirectos como es el caso del Estudio De Prefactibilidad “Mejoramiento Riego Valle Del Río Cato, Embalse Niblinto, Provincia De Ñuble, Región Del Bío-Bío ejecutado por Arcadis para CNR el año 2012, que entregó luces de los ejes agroproductivos y de métodos de riego a esa fecha.

Pero además se utilizaron métodos directos, como fue la sectorización del territorio, para luego cubrir con una encuesta individual presencial con un porcentaje determinado de usuarios regantes, que entregaron una serie de datos cuyos resultados fueron analizados y sistematizados más adelante.

---

Se tomaron los registros de las actividades grupales como focus group, en este caso se hicieron tres de estas actividades, en la primera: que participaron profesionales del área productiva a nivel comunal como Dideco, fomento productivo, Prodesales, agentes de extensión y consultores de proyectos de riego de la zona. El segundo Focus group se realizó con los miembros de la Junta de vigilancia del Río Cato, en ambas participaron activamente funcionarios de la CNR regional y del nivel central. Y un tercer focus group que fue considerando a los regantes de los sectores 2 y 3 del territorio, que incluyen A los regantes del Embalse Coihueco y Riego urbano de la comuna.

Además, para este diagnóstico se consideraron entrevistas presenciales con los actores relevantes del Territorio.

Todos estas fuentes de información han permitido desarrollar un perfil de los usuarios del sector tanto en aspecto agroproductivos, como de manejo de riego, propiedad de suelo y aguas, además de antecedentes demográficos como edad, nivel de escolaridad, interés de participar del programa y sus necesidades reales y concretas que se verán reflejadas en muchos casos en proyectos de riego tecnificado presentados a la Ley 18.450 y los enfoques y énfasis que se usarán en los temas de capacitación y asistencia técnica.

#### **4.1 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.**

Desde el punto de vista agroproductivo y con el fin de poder desarrollar una estrategia de transferencia en tecnología de riego, es que a partir de las encuestas realizadas en terreno en los sectores 1, 2 y 3, se generaron recomendaciones las cuales serán discutidas a continuación.

---

## 4.2 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO AGROPRODUCTIVO CONSOLIDADO 3 SECTORES

A continuación, se presenta una síntesis del resultado de las 103 encuestas presenciales que se realizaron en el territorio, que integra y resumen los tres sectores analizados. La información sistematizada y presentada de tal forma que sea de fácil comprensión y fue la que se utilizó para diseñar en conjunto con la junta de vigilancia el programa de capacitaciones pensando en el nivel de escolaridad de los usuarios así como su estado etario y sexo. Esto último porque las capacitaciones fueron realizadas por un equipo multidisciplinario que buscó que el nivel de las clases se adaptara a estos parámetros. Como resultados se obtuvo un 100% de asistencia y aprobación de los cursos, así como una alta valorización de los temas tratados.

**Tabla 4.2-1. Nivel de escolaridad de usuarios encuestados en el territorio**

Ítem estudios	Usuarios	%
E. básica, básica incompleta, o sin estudios	56	54
Enseñanza media, media incompleta	27	26
Estudios Técnico profesionales o educación Superior	20	19
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Fuente: Base encuesta Agroproductiva desarrollada en el territorio entre Enero y febrero del 2018 Elaboración propia

Como podemos inferir de la **Tabla 4.2-1**, el 54% de los usuarios encuestados en el territorio tiene estudios básicos, o básicos incompletos o derechamente nunca pudieron asistir a la escuela. Seguido con los niveles de educación media incompleta y completa que llegan al 46%. Este dato no menor, nos permitirá saber cómo dirigir mejor las capacitaciones

---

y talleres, usando metodologías adaptadas para lograr el objetivo de capacitar y mejorar la eficiencia del riego en la cuenca.

Otro aspecto a considerar se presenta en la Tabla 4.2-2, la cual da a conocer el rango de edad de los usuarios encuestados en el territorio.

**Tabla 4.2-2. Nivel etario de los usuarios**

Edad	Usuarios	%
Sobre 60 años	40	39
35 a 59 años	57	55
Menor de 35 años	4	4
Empresas	2	2
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Fuente: Base encuesta Agroproductiva desarrollada en el territorio entre Enero y febrero del 2018 Elaboración propia

Los resultados analizados coinciden con lo observado en terreno, donde se vio la escasa participación de jóvenes o menores de 35 años a cargo de las propiedades en producción. Por lo tanto, ya que un 39 % de los usuarios tiene sobre 60 años y un bajo nivel de escolaridad, es muy importante tener esto en cuenta al momento de diseñar las estrategias de intervención en las capacitaciones que se propondrán.

Los resultados entregaron además la información de que es bajo el porcentaje de mujeres que participan directamente de la propiedad de la tierra y que dirigen las explotaciones. Su participación no supera el 28% de la muestra analizada. Se destaca eso sí, que aunque su porcentaje es menor, se pretende más aun, incentivarlas a participar (Tabla 4.2-3).

**Tabla 4.2-3. Nivel de participación en la dirección de los predios analizados**

Sexo	Usuarios	%
------	----------	---

Mujeres	29	28
Hombres	72	70
Empresas	2	2
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Fuente: Base encuesta Agroproductiva desarrollada en el territorio entre Enero y febrero del 2018 Elaboración propia

Otro aspecto analizado en la encuesta agroproductiva, fue el estado de los derechos de agua y/o regularización de estos. La pregunta realizada fue: ¿tiene sus derechos de agua constituidos?, y las repuestas posibles eran: SI, NO o En trámite. La información obtenida se resume en la Tabla a continuación.

**Tabla 4.2-4. Derechos de aprovechamiento de agua en la zona**

Derechos Constituidos y/o Regularizados	Usuarios	%
Si	71	68,9
No	21	20,4
En Trámite	11	10,7
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Fuente: Base encuesta Agroproductiva desarrollada en el territorio entre Enero y febrero del 2018 Elaboración propia

**Derechos Constituidos y/o Regularizados** Es importante destacar que, frente a esta pregunta los que contestaron que sí, no mostraron, ni se les solicito ningún documento de respaldo, sólo se anotó la respuesta espontánea que le dieron al equipo encuestador. Sin embargo, ya una vez establecidos en el territorio, se ha podido comprobar que numerosos usuarios NO tienen sus derechos de agua regularizados, si no que más bien, en sus escrituras de origen se hace mención a acciones o derechos, que generalmente no se han regularizado o efectuado los trámites necesarios para legalizarlos. Por lo anteriormente expuesto, se sugiere considerar preliminarmente que la respuesta SI se encuentra sobredimensionada.

En la oficina de Coihueco han llegado a la fecha del 08 de marzo del presente año alrededor de 20 carpetas legales de usuarios de la zona para ver la opción que tienen de postular a los proyectos de riego, y al ser revisadas por el abogado, esté informo que existen bastantes problemas de regularización. A modo de complementar la información, se comentan a continuación los resultados de los análisis efectuados a los documentos legales recibidos. Donde, de las 21 carpetas recibidas, solo 3 tienen sus derechos regularizados y potencialmente podrían postular a un proyecto de riego tecnificado (Tabla 4.2-5).

**Tabla 4.2-5. Análisis legal de las carpetas recibidas en la oficina de la Consultora en Coihueco.**

Recepción de carpetas legales	Usuarios	%
No presenta Documentación Aguas	12	57,1
Si presenta pero con observaciones	6	28,6
Presenta sin observaciones	3	14,3
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Fuente: Base encuesta Agroproductiva desarrollada en el territorio entre Enero y febrero del 2018 Elaboración propia

Como se puede observar, de estas 21 carpetas solo el 14,3% tienen inscritos y regularizados sus derechos de agua según lo informado por el Abogado del programa.

Otra fuente de información que ha sido usada para complementar este Programa fue el “Estudio de Análisis Ambiental para el Mejoramiento del Riego del Valle del Río Cato, Embalse Niblinto, Provincia De Ñuble, Región Del Biobío”, ejecutado por Arcadis Chile 2011. En este estudio, se comenta sobre los derechos de aprovechamiento, separados por su naturaleza en superficiales y subterráneos. A su vez, para cada grupo, se diferenció en virtud de su estado, entre concedidos y solicitados.

A continuación, se muestra un resumen de los derechos concedidos y en trámite de las 21 carpetas recibidas.

**Tabla 4.2-6. Derechos de Aprovechamiento**

Naturaleza	Estado	N° Derechos	Caudal Total l/s
Superficial	Concedido	1	30
	Trámite	20	11.144
Subterránea	Concedido	83	861
	Trámite	496	1.638

Fuente: Estudio De Análisis Ambiental Mejoramiento Riego Valle Del Río Cato, Embalse Niblinto, Provincia De Ñuble, Región Del Biobío ejecutado por Arcadis Chile 2011

Según lo establecido en las reuniones con el equipo Municipal de Desarrollo productivo, además de los Focus Group con agentes de extensión y profesionales de distintas áreas, se ha establecido que existe una gran cantidad de derechos en trámite, lo que coincide con lo informado por el estudio de Arcadis Chile 2011.

Otro aspecto que fue incluido en el estudio, dice relación con el nivel de capacitación, existiendo como se observa en la Tabla siguiente, un 90% de usuarios que declaran tener escasa o nula capacitación en metodologías de riego. Esto explica en parte la gran demanda de capacitación que existe en el territorio y el nivel de interés que ha despertado el programa.

**Tabla 4.2-7. Nivel de Capacitación**

Capacitación	Usuarios	%
Escasa o nula capacitación	93	90
Capacitación intermedia o alta	10	10
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Fuente: Base encuesta Agroproductiva desarrollada en el territorio entre Enero y febrero del 2018 Elaboración propia

En el caso de los aspectos productivos, las cifras que mayormente llamaron la atención se muestran en la

Tabla 4.2-8.

**Tabla 4.2-8. Resultados encuesta agroproductiva 2018 v/s resultados estudio Niblinto 2012**

Sistema Productivo	Rubro	Estudio Niblinto 2012	Estudio Río Cato 2018	Diferencia %
<b>Riego</b>				
Cultivos anuales	Maíz/Trigo/Avena	15,8	11,2	-29,3
Cultivos anuales	Remolacha/Poroto/papa	8,1	1,2	-85,2
Frutales menores	Frambuesas	2,4	10,7	344,2
Frutales menores	Arándano	0,5	4,9	876
Frutales menores	Mora híbrida	0,1	1,1	976,4
Otros frutales	Manzano/cerezo	0,1	0,9	757,5
Otros frutales	Avellano Europeo	0,1	1,4	1302,2
Praderas riego	Alfalfa/Mixtas/otras	6,9	4,6	-33
<b>Secano</b>				
Praderas de secano	Naturales/mezclas	9,1	0	-100
Agrícola descanso	suelo descubierto	6,9	14,5	109,4
Cultivos anuales secano	Trigo/avena/otros	8,6	0	-100
Forestal	Nativo y exótico	38	30,5	-19,6
Ganadería	Ovino, cerdos, bovinos	0,1	3,5	3,4
Sin Uso agrícola		3,5	15,6	346,7
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: Base encuesta Agroproductiva desarrollada en el territorio entre Enero y febrero del 2018 Elaboración propia además de Estudio De Análisis Ambiental Mejoramiento Riego Valle Del Río Cato, Embalse Niblinto, Provincia De Ñuble, Región Del Biobío ejecutado por Arcadis Chile 2011

A partir de esto, se pudo inferir algunos aspectos que representan lo que está sucediendo en el territorio. A modo de ejemplo, se señala la disminución de un 29% en los cultivos anuales como maíz, trigo y avena, con respecto al estudio del 2012. Esto se explica por los bajos precios de los cultivos anuales. Lo mismo ocurre con la

---

remolacha/poroto/papa que disminuyeron en un 85%. Otro factor que se suma es los escasos de agua de los últimos años, además de los bajos niveles de eficiencia de los métodos de riego utilizados, lo que ha dificultado mantener cultivos de mayor requerimiento hídrico.

Con las praderas sucede algo similar, ya que tanto en secano como en riego han disminuido su superficie de influencia drásticamente. Esto debido a que son cultivos que con la metodología actual de riego por tendido y con eficiencias del 10 al 20%, hacen que sea muy difícil seguir manteniéndolos.

Por el contrario, han aumentado otros cultivos que dan una mayor rentabilidad, pero al mismo tiempo, presentan mayor demanda de tecnificación del riego. En el peor de los casos, aun usan riego por surco pero mejorado y en los buenos casos, riego por goteo. Encabezan estos aumentos, el avellano europeo, mora híbrida, arándanos, manzano, cerezo y frambuesas, esta última con un incremento del 344,2%.

En resumen, estos análisis sirven para ratificar las necesidades de mejorar la eficiencia en el uso del riego, mediante proyectos que permitan aumentar la rentabilidad y sustentabilidad del proceso productivo.

Como ya se sabe, existen evidencias científicas de la influencia del cambio climático en la actualidad, el cual está produciendo lluvias sean más concentradas en periodos de invierno, y disminución de nieve en la cordillera, con el consiguiente aumento de los periodos de escasos en verano al no tener reservas suficientes de agua desde los deshielos, disminuyendo, por lo tanto, la oferta del recurso hídrico en la cuenca y afectando de esta forma la sustentabilidad del rubro agrícola.

Por eso se hace imperioso que los regantes de la cuenca del río Cato puedan acceder a herramientas de capacitación adecuadas y ajustadas a su realidad, que les

---

permita mejorar en el mediano plazo la eficiencia del riego en la cuenca, además de permitir la sustentabilidad de la agricultura y de las familias que se sostienen con esta forma de vida.

## **5 CURSOS DE CAPACITACIÓN**

### **5.1 METODOLOGÍA Y DESARROLLO**

Lo expuesto en este apartado tiene directa relación con las acciones, actividades y esfuerzos del equipo profesional comprometido para el cumplimiento de los objetivos y productos que implica el presente programa.

Las capacitaciones Técnicas y Legales se desarrollaron en tres ciclos de 35 horas cada uno. En total al finalizar los tres ciclos de capacitaciones se realizaron un total de 115 Hrs de capacitación de las 105 comprometidas.

### **5.2 DESARROLLO DE LAS HORAS TÉCNICAS COMPROMETIDAS.**

Por unanimidad, los dirigentes de la Junta de Vigilancia solicitaron hacer las capacitaciones técnicas solo en dos jornadas de mayor duración, esto debido a lo complicado que les resulta ausentarse de sus trabajos por más de dos días, se propuso una capacitación de tres jornadas seguidas. Por lo que finalmente se decidió la siguiente forma de capacitación: Solo dos días de capacitación técnica que cubra la totalidad de las horas comprometidas: El primer y segundo ciclo se realizó el año 2018 y el tercer ciclo en el año 2019 como se presenta en la Tabla siguiente.

**Tabla 5.2-1. Fechas propuestas y ejecutadas para las capacitaciones técnicas Tres ciclos**

Jornada	Contenido/Módulo	1° Ciclo	2° Ciclo	3° Ciclo
Día 1	I.- Fundamentos de Riego	22-08-2018	23-10-18	14-05-2019
Día 1	II.- Gestión de Recursos Hídricos (a)	22-08-2018	23-10-18	14-05-2019
Día 2	II.- Gestión de Recursos Hídricos (b)	23-08-2018	24-10-18	15-05-2019
Día 2	III.- Calidad de agua	23-08-2018	24-10-18	15-05-2019

Fuente: Elaboración propia en base a propuesta de horas de capacitaciones (cada curso tiene 3 módulos)

**Tabla 5.2-2. Cuadro resumen de Horas comprometidas, materias, fechas y horarios en que se realizó la actividad**

CALENDARIO CAPACITACIONES TECNICAS			
Jornada 1			
Curso 1: Fundamentos de Riego			
FECHA	Temáticas	Tiempo efectivo Hrs	Metodología
9.00-9.15	Bienvenida	0,25	
9:15-10:00	TALLER HOMOGENIZACION	1	Taller aprendizajes constructivo
10:00-11:30	Módulo 1: Fundamentos de riego y reconocimiento de los componentes del sistema de riego	2	Taller aprendizajes constructivo
11:30-11:45	Coffee break		
11:45-13:15	Módulo 2: Fundamentos de hidráulica y cabezal de riego	2	Taller aprendizajes constructivo
13:15-14:00	Almuerzo		
14:00-16:15	Módulo 3: Actividad de terreno	3	Actividad terreno visita unidad demostrativa
16:15-16:30	Coffee break		
CURSO 2. Gestión de recursos Hídricos			
16:30-17:15	TALLER HOMOGENIZACION	1	Taller aprendizajes constructivo
17:15-18:45	Módulo 1: Determinación de la oferta de agua a nivel predial	2	Taller aprendizajes constructivo
18:45-19:00	Coffee break		

<b>CALENDARIO CAPACITACIONES TECNICAS</b>			
<b>Jornada 1</b>			
<b>Curso 1: Fundamentos de Riego</b>			
<b>19:00-20:30</b>	<b>Módulo 2: Determinación de demanda a nivel predial</b>	2	Taller aprendizajes constructivo
<b>Subtotal Horas Pedagógicas</b>		<b>13,25</b>	<b>Jornada 1</b>
<b>Jornada 2</b>			
<b>CURSO 2. Gestión de recursos Hídricos (continuación)</b>			
<b>Horas</b>	<b>Temática</b>	<b>Horas</b>	<b>Metodología</b>
<b>08:30-09:15</b>	<b>TALLER HOMOGENIZACION</b>	1	Taller aprendizajes constructivo
<b>09:15-11:30</b>	<b>Actividad de terreno CURSO 2 Gestión de recursos Hídricos</b>	3	Actividad terreno visita Unidad demostrativa
<b>11:30-11:45</b>	<b>Coffee break</b>		
<b>CURSO 3: Calidad de agua</b>			
<b>Horas</b>	<b>Temática</b>	<b>Horas</b>	<b>Metodología</b>
<b>11:45-14:00</b>	<b>Módulo 1: Caracterización de calidad agua a nivel predial</b>	3	Taller aprendizajes constructivo
<b>14:00-15:00</b>	<b>Almuerzo</b>		
<b>15:00-16:30</b>	<b>Módulo 2: Manejo, monitoreo y control de calidad de agua</b>	2	Taller aprendizajes constructivo
<b>16:30-16:45</b>	<b>Coffee break</b>		
<b>16.45-19:00</b>	<b>Actividad de terreno Curso 3: Calidad de agua</b>	3	Actividad terreno visita Predio
<b>Subtotal Horas Pedagógicas</b>		<b>12</b>	<b>Jornada 2</b>
<b>Total Horas pedagógicas Curso Riego</b>		<b>25,25</b>	

Fuente: Elaboración Propia

### 5.2.1 Horas adicionales Ofertadas

Según lo comprometido por la consultora se agregó un taller de Homogenización. Este taller se dictó 2 veces, con una duración de una hora pedagógica cada vez, al principio del curso de Fundamentos de Riego y fue dirigido por el mismo especialista de riego. De esta forma se fomentó que todos los usuarios tuvieran la oportunidad de acercarse a la temática de cada curso en forma similar, evitando o disminuyendo la posibilidad de que

---

personas con menos conocimientos sintieran que no podían seguir el ritmo del curso y pudieran abandonarlo.

### **5.3 CAPACITACIÓN TÉCNICA: CURSO “EFICIENCIA DE RIEGO INTRAPREDIAL.**

La actividad se realizó en la Escuela Agrícola de Cato . Los alumnos estuvieron en una sala acogedora, con material de apoyo y herramientas como data-show, pizarra acrílica, etc. Se colocó calefacción y en la sala contigua se ofrecieron Coffee break tanto en la jornada de la mañana como en la jornada de la tarde. Todos los alumnos almorzaron en dependencias del casino de la Escuela agrícola.

Los alumnos tuvieron acceso en los tres módulos de riego, además de la posibilidad de observar los equipos disponibles por el programa, como son la Unidad Demostrativa de Riego y la Estación Agrometeorológica, con todos sus componentes, tanto energía tradicional como no convencional mediante paneles fotovoltaicos.

En total participaron 82 beneficiarios en los tres ciclos de capacitación del programa los cuales mostraron gran interés y participación. Al final de cada jornada se hizo una evaluación de los aprendizajes obtenidos, además de la autoevaluación de la calidad de la actividad. En la Tabla a continuación se presenta asistencia por cada módulo del curso Eficiencia de riego de correspondiente al Tercer ciclo.

A continuación, se presenta un consolidado de los tres ciclos de capacitación Técnica en riego que incluye las fechas de las jornadas, el número de participantes y horas efectivas realizadas en cada actividad. Esto es importante de apreciar porque en este informe se incluye el detalle del tercer ciclo de capacitaciones, notas, verificadores y autoevaluaciones que ya han sido detallados en cada reporte anterior.

**Tabla 5.3-1 Consolidado de los tres ciclos de capacitación Técnica de Eficiencia de Riego realizados durante el Programa.**

Jornada	Contenido/Módulo	1° Ciclo	2° Ciclo	3° Ciclo
Día 1 y 2	Jornadas Técnicas	22-08-2018 23-08-2018	23-10-18 24-10-18	14-05-2019 15-05-2019
Día 1 y 2	Número de usuarios	31	23	28
Día 1	Jornadas Legales	28-08-2018	7-11-2018	28-05-2019
	Número de usuarios	34	23	28

Fuente elaboración propia en base a antecedentes proporcionados por el Programa para la Eficiencia del Riego de la Cuenca del Río Cato

**Tabla 5.3-2 Listado consolidado de asistencia a los tres ciclos de clases técnicas de riego realizadas en el transcurso del Programa.**

N°	Asistencia Primer Ciclo		Asistencia Segundo Ciclo		Asistencia Tercer Ciclo	
1	Pablo	Figueroa	Luis Adam	Cabrera	José Rodrigo	Becerra U.
2	Leonardo	Merino	Leticia	Becerra	Sigifredo	Salinas
3	Pablo	Ramirez	Marcos Guido	Vásquez	Manuel	Arias
4	Eugenio	Riquelme	Francisco	Hermosilla Daza	Luis	Villalobos
5	Ingrid	Contreras	Ramón	González	Blanca	Penroz
6	Joel	Orellana	Nelson	Vásquez Romero	Tamara	Chandía
7	Miguel	Orellana	Exequiel	Peña	Lidia	Montecinos
8	Rosa	Peña	Juan	Villalobos Daza	Ramón	Arias
9	Cesar	Catalán	Anastasia	Aravena Zavala	Paulo	Solís
10	María	Valdebenito	Daniel de la Cruz	Olave Espinoza	Guillermo	Hernández
11	José	Almuna	Bernardita	Navarrete	Santiago	Riveros
12	Jorge	Romero Peña	Sergio	Olave Pedraza	María	Alarcón
13	Víctor	Guzmán	Juan	Olave Pedraza	Jessica	Romero
14	Marcelita	Díaz	Hernán	Fuentealba	María Elena	Aguilera
15	Manuel	González	José	Parra	Mauricio	Salinas
16	María	Cáceres Saavedra	Matías Javier	Parra Baeza	Jorge	Duran Romero
17	Dario	Pino	Angélica	Melendrez	Manuel	Muñoz Vásquez
18	Andrés	Parra	Nelly	Moncado	Lucas	Merino Galdames
19	Gonzalo	Mora Peña	Jacqueline	Olave	Ciro	Zúñiga Gutiérrez
20	Isaias	Belmar	Javier	Luman	Nancy	Cofré
21	Jorge	Almarza	Adolfo	Aravena Cádiz	Claudio	Guzmán
22	Carlos	Urra Quezada	René Osvaldo	Pérez Carrasco	Omar	Rojas
23	Pedro	Contreras Mella	Rubén	Pérez Contreras	Igidio	Penroz

24	Luis	Romero Peña			Ana	Salinas
25	Lionel	Villegas			José Eduardo	Becerra
26	Víctor	Cerda González			Leónidas	Peña
27	José	Améstica			María	Quilodrán F.
28	Luis	Figueroa			Marlene	Penroz
29	Waldo	Reyes				
30	Ramón	González				
31	José	Hermosilla				

Fuente: Elaboración propia en base al listado de asistencia a cursos

### 5.3.1 Respaldo gráfico Curso de riego

#### PRIMER CICLO RESPALDO GRAFICO

A continuación, se presentan una serie de imágenes de los alumnos en distintas actividades dentro del curso, en sala y en terreno.



#### SEGUNDO CICLO RESPALDO GRAFICO

A continuación, se presentan una serie de imágenes de los alumnos en distintas actividades dentro del curso técnico de riego del segundo ciclo. Se observa el grupo de

---

usuarios en distintas acciones, entre las cuales destaca el trabajo teórico dentro de la sala de clases, así como, en actividades de terreno que se realizaron en la Unidad demostrativa que fue diseñada e instalada por el Programa para estos fines educativos.



---

### TERCER CICLO RESPALDO GRAFICO

A continuación, se presentan una serie de imágenes de los alumnos en distintas actividades dentro del curso técnico de riego del Tercer ciclo. Se observa el grupo de usuarios en distintas acciones, entre las cuales destaca el trabajo teórico dentro de la sala de clases, así como, en actividades de terreno que se realizaron en la Unidad demostrativa que fue diseñada e instalada por el Programa para estos fines educativos.

#### Alumnos Tercer ciclo Curso de riego en clases y en actividades de terreno



---

## 6 CAPACITACIONES ASPECTOS LEGALES Y DE ORGANIZACIÓN DE USUARIOS DE AGUAS

### 6.1 Metodología

A continuación, se presenta el resultado de las capacitaciones legales correspondientes al Tercer ciclo del Programa, como se dijo anteriormente, la fecha fue validada por la Junta de Vigilancia del Río Cato en la Reunión Territorial del mes de marzo del año 2019.

La actividad se realizó el martes 28 de mayo del 2019 en dependencias del Auditorium de la I. Municipalidad de Coihueco. La jornada cubrió 11 horas pedagógicas divididas en tres módulos.

- a) Normativa Vigente DAA Y OUA
- b) Módulo Ley de Riego
- c) Módulo Tramitaciones de DAA

A continuación, se presenta un cuadro resumen visado y aprobado por la JJVV del Río Cato, con la jornada de trabajo, el desglose de actividades, temáticas y horarios que se llevaron a cabo el 7 de noviembre del año 2018.

A continuación, se presenta un consolidado de los tres ciclos de capacitación en Aspectos Legales y de Organización De Usuarios De Aguas Realizada durante el periodo que incluye las fechas de las jornadas, el número de participantes y horas efectivas realizadas en cada actividad. Además de en qué informe fue reportado. Esto es importante de apreciar

---

porque en este informe sólo se incluye el detalle del tercer ciclo de capacitaciones, notas, verificadores y autoevaluaciones que ya han sido detallados en cada reporte anterior.

**Tabla 6-1. Consolidado de los tres ciclos de capacitación en Aspectos Legales y de Organización De Usuarios De Aguas Realizada durante el periodo que duró el Programa.**

Ciclo	Actividad	Fecha	Asistentes	Horas	Reporte
Primer ciclo	Jornada única	28-06-2019	34	11	Informe 4
Segundo ciclo	Jornada única	07-11-2018	23	11	Informe 5
Tercer Ciclo	Jornada única	28-05-2019	28	11	Informe 6
	Totales		85	33	

Fuente elaboración propia en base a antecedentes proporcionados por el Programa para la Eficiencia del Riego de la Cuenca del Río Cato

**Tabla 6-2 Programa aplicado a las clases Aspectos legales y de Organización de Usuarios de Aguas realizada en los tres Ciclos.**

<b>PROGRAMA CAPACITACIONES LEGALES</b>			
<b>Horario</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>HORAS</b>
09.00-09.15	Bienvenida y Presentación	Se realizará una dinámica con los agricultores, con la finalidad que se presenten y establezcan expectativas para la capacitación	0,25
<b>09.15-10.00</b>	<b>Taller Homogenización legal</b>		<b>1</b>
10.00-10.45	Normativa vigente: derechos de agua	Código de Aguas, derechos de aprovechamiento, características esenciales	1
10.45-11.30	OUA	Que son las OUA, Tipos, derechos y obligaciones	1
<b>11.30-11.45</b>	<b>Coffee break</b>		
11.45-12.30	Taller participativo OUA	Caso tipo a solucionar en conjunto por los participantes siendo guiados por el experto legal	1
12.30-13:15	Inscripción y nuevos DAA Y regularización	Definición, tramitación, plazos de los procedimientos descritos	1
13.15-14.00	Perfeccionamiento y regularizaciones de derechos		1
<b>14.00-14.45</b>	<b>Almuerzo</b>		
14.45-15.30	Taller Participativo DAA	Caso tipo a solucionar en conjunto por los participantes siendo guiados por el experto legal	1
15.30-16.15	Fondos de financiamiento para mejorar infraestructura (PARA INDAP-Ley 18450-Ley 1123)	Definición de la Ley 18.450, sus concursos y objetivos. Definición de los programas INDAP con especial recalco en los fondos PRI. Ejemplos de la Ley y aplicación en el territorio.	1
16.15-17.00	Documentación legal que debe acompañar a los proyectos de riego	Documentos que se necesitan para la postulación de la Ley de riego. Importancia de estos y el estado en el cual se encuentran. Ejemplos prácticos de documentación.	1
17.00-17.45	Participación de la mujer	Descripción de la participación de la mujer en la ley de riego, sus fortalezas y debilidades	1
16.15-16.45	<b>Evaluación</b>		0,5
16.45-17.00	<b>Aplicación encuesta</b>		0,25
<b>TOTAL HORAS PEDAGOGICAS</b>			<b>11,0</b>

Fuente: Elaboración propia en base a propuesta de capacitaciones

---

**Tabla 6-3 Horas Cronológicas Totales**

<b>TOTAL HORAS CRONOLOGICAS TOTALES TECNICO MAS LEGAL MAS TALLERES</b>	<b>35,25</b>
--	--------------

Fuente: Elaboración propia en base a propuesta de capacitaciones

### 6.1.1 Reporte de actividades realizadas

A continuación, se describen las etapas necesarias que debieron cursar las capacitaciones Técnicas hasta llegar a su presentación final.

- a) Previo a la actividad se realizó un proceso de validación por parte de la CNR de todo el material que fue presentado en los cursos, como presentación en formato Power Point, material de apoyo escrito, etc.
- b) En segundo lugar, se realizó el respectivo proceso de difusión de los cursos de capacitación, para esto se usó diversos medios como: redes sociales, correos electrónicos, afiches que fueron ubicados en lugares estratégicos y cuñas radiales, entre otros. Todo el material fue previamente validado por la CNR. A continuación, se presenta la imagen del afiche informando sobre las capacitaciones, que fue colocado en el fichero del municipio, oficina de Prodesal y en el sector de Bustamante.

- 
- c) Se realizó registro de asistencia de los participantes del curso, lo que quedo además respaldado en formato Excel y PDF
  - d) Se traspasó toda la información de los alumnos a una planilla Excel, con registro de asistencia y evaluación del curso
  - e) Los usuarios debieron rendir pruebas de evaluación de los respectivos módulos tratados. Esto se respaldó en formato PDF (todas las pruebas en un solo archivo).
  - f) Registro de auto-evaluación de los participante de los cursos, en formato PDF (todas las autoevaluaciones en un solo archivo).
  - g) Además, se hizo un análisis de los resultados obtenidos tanto en evaluación de materias de riego, así como los resultados de la autoevaluación de satisfacción del curso.

Esta actividad contó con la activa participación e interacción de 28 usuarios del Programa. Los que al final del curso respondieron una evaluación de los conocimientos adquiridos. Posteriormente al igual que en otras actividades los usuarios hicieron una evaluación de la jornada, lo que permite hacer un diagnóstico para ver la satisfacción que obtuvieron los alumnos en aspectos como calidad de los expositores, lugar de la actividad y/o mejoras o sugerencias para mejorar los cursos posteriores. A continuación, se presenta una Tabla con asistencia por cada módulo del curso **Aspectos Legales y de Organizaciones de usuarios de Aguas correspondiente al Tercer ciclo.**

---

La capacitación estuvo a cargo del abogado Especialista en temas legales de aguas Don Mauricio Lillo, quien hizo una presentación muy didáctica y participativa, donde además de entregar los conocimientos, se realizó estudio de casos, se atendieron consultas de tipo organizacional, OUAs, particulares y de inscripción de derechos de agua.

---

## 6.1.2 Respaldo gráfico Curso de Temas Legales y de OUAs Primero, Segundo y Tercer Ciclo

### Primer Ciclo

A Continuación, se presenta el Registro fotográfico de Curso Temas Legales de Derechos de aprovechamiento de aguas y organización de usuarios de aguas realizado en la sede comunitario de la Primera Hijuela en Coihueco realizado el 28 de agosto del 2018.



---

## Segundo Ciclo

A Continuación, se presenta el Registro fotográfico de Curso Temas Legales de Derechos de aprovechamiento de aguas y organización de usuarios de aguas realizado en las dependencias de la oficina de la Consultora en Calle 18 de Septiembre N° 1455 Coihueco realizado el 7 de noviembre del 2018.

### Registro fotográfico del Curso Aspectos legales y de Organización de Usuarios de Aguas Segundo Ciclo, realizado en Coihueco el 7 de noviembre del 2018.



---

## Tercer Ciclo

A continuación, se presentan una serie de imágenes de los alumnos en distintas actividades dentro del curso de Temas Legales y de OUs correspondientes al Tercer ciclo. Se observa el grupo de usuarios en distintas acciones, entre las cuales destaca el trabajo teórico dentro de la sala de clases, en este caso auditorium de la I. Municipalidad de Coihueco realizada el 28 de mayo del 2019.

### Registro fotográfico del Curso Aspectos legales y de Organización de Usuarios de Agua Tercer Ciclo, realizado en Coihueco el 28 de mayo del 2019



---

## **7 TALLERES DE APOYO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO A CONCURSOS DE LA LEY 18.450.**

### **7.1 Entrega Reporte De Actividades Y Encuestas De Satisfacción**

#### **7.1.1 Desarrollo**

Esta actividad corresponde al consolidado Tres ciclos de talleres que consideran cada uno **10 horas** de capacitación mediante el taller de “Diseño y uso de la plataforma de la Ley de Riego”.

Este taller se realizó a 15 estudiantes del último año de la escuela Agrícola de Cato. Se debió hacer una selección de los participantes, debido a la alta demanda que se presentó durante el proceso de difusión del taller. Por lo que se decidió por los mejores alumnos de cada curso como proceso de selección y a la vez como un premio a los esfuerzos de los alumnos por mantener buenas notas.

Sus temáticas se dividieron en 3 aspectos fundamentales, utilizando un total de 10 horas pedagógicas para su exposición. Las temáticas tratadas se resumen en el cuadro siguiente:

1. Módulo Introducción a la Ley de Riego
2. Módulo Uso de la plataforma y prueba de casos
3. Módulo Aspectos legales que deben acompañar a los proyectos.

A continuación, se presenta un consolidado de los tres ciclos de talleres de apoyo para la presentación de proyectos de riego a concursos de la ley 18.450, Uso de plataforma de la Ley de Riego, realizada durante el periodo que incluye las fechas de las jornadas, el número de participantes y horas efectivas realizadas en cada actividad. Además de en qué informe

fue reportado. Esto es importante de apreciar porque en este informe sólo se incluye el detalle del tercer ciclo de capacitaciones, notas, verificadores y autoevaluaciones que ya han sido detallados en cada reporte anterior.

**Tabla 7-1 Resumen de los Talleres de apoyo para la presentación de proyectos de riego a concursos de la ley 18.450, Uso de plataforma de la Ley de Riego, Realizada durante el periodo que duró el Programa.**

Ciclo	Actividad	Fecha	Asistentes	Horas	Reporte
Primer ciclo	Jornada única	25-09-2018	15	10	Informe 4
Segundo Ciclo	Jornada única	25-10-2018	15	10	Informe 5
Tercer ciclo	Jornada única	16-05-2019	16	10	Informe 6
			46,00	30,00	

Fuente elaboración propia en base a antecedentes proporcionados por el Programa para la Eficiencia del Riego de la Cuenca del Río Cato

**Tabla 7-2 Programa utilizado para los tres ciclos de Talleres de apoyo para la presentación de proyectos de riego a concursos de la ley 18.450, Uso de plataforma de la Ley de Riego**

TALLERES DE APOYO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO A CONCURSOS DE LA LEY 18.450			
Módulo 1 Introducción a la Ley de Riego			
FECHA	Temáticas	Tiempo efectivo Hrs	Metodología
9.00-9.15	Bienvenida		
9:15-10:00	Inducción, demanda de agua de parte de los cultivos	1	Taller aprendizajes constructivo
10:00-11:30	Módulo 1: Introducción a la Ley de Riego, Normativa vigente, procedimiento	2	Taller aprendizajes constructivo
11:30-11:45	Coffee break		
Módulo 2: Uso de Plataforma de la Ley de Riego			
11:45-13:15	Uso de Plataforma de la Ley de Riego, Manuales CNR	2	Taller aprendizajes constructivo
13:15-14:15	Almuerzo		

<b>TALLERES DE APOYO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO A CONCURSOS DE LA LEY 18.450</b>			
<b>Módulo 1 Introducción a la Ley de Riego</b>			
<b>14:15-15:45</b>	<b>Tipos de Proyectos, Estudio de Casos</b>	<b>2</b>	Actividad grupal con apoyo del profesional
<b>15:45-16:00</b>	<b>Coffee break</b>		
<b>Módulo 3: Aspectos legales que deben acompañar a los proyectos</b>			
<b>16:30-17:15</b>	<b>Requisitos legales de postulación</b>	<b>2</b>	Taller aprendizajes constructivo
<b>17:15-18:00</b>	<b>Estudio de casos, Ejercicio aplicado y evaluación</b>	<b>1</b>	Actividad grupal con apoyo del profesional
<b>18:00-18:15</b>	<b>Coffee break</b>		
<b>Subtotal Horas Pedagógicas</b>		<b>10,00</b>	<b>Jornada Unica</b>

Fuente: Elaboración Propia

## **8 Diseño de cuadernillo técnico**

### **8.1 Reporte**

Se realizó dirigido a los consultores de proyectos de riego, Se solicitó, además, que el manual fuese lo más enfocado a la realidad del territorio para lo cual se sugirió el desarrollar la implementación del sistema de riego de la Unidad demostrativa, ya que, al ser una superficie pequeña, muy parecida a los sistemas de riego que se espera potenciar en la zona, sería un muy buen ejemplo. Debido a estos cambios solicitados, se acordó postergar la entrega de los 1000 cuadernillos para la etapa 5.

Actualmente se han impreso las 1000 unidades y se han entregado entre el martes 6 y viernes 9 de agosto 100 cuadernillos Técnicos a estudiantes de Ingeniería agrícola de la Universidad de Concepción, Alumnos de cuarto año de la escuela Agrícola de Cato, profesores del establecimiento y usuarios y dirigentes de la junta de vigilancia del río Cato.

Es importante destacar que los alumnos que han recibido el cuadernillo han valorado la calidad material que les permite adquirir conocimientos de una manera muy pedagógica y con ejemplos simples y fácilmente aplicables a la realidad del territorio.

A continuación, se presentan registros fotográficos de la entrega de cuadernillos técnicos en el mes de agosto del 2019

**Figura 8-1. Imágenes Entrega cuadernillo Técnico a Alumnos y profesores de la Escuela agrícola de Cato.**



Fuente: Elaboración propia

---

**Figura 8-2. Imágenes Entrega cuadernillo Técnico a Alumnos De Agronomía de la Universidad de Concepción.**



Fuente: Elaboración propia

## **9 MANUALES PARA DIRIGENTES ENTREGADOS Y LISTADOS DE A QUIEN SE LE ENTREGO.**

### **9.1 Reporte**

Durante el desarrollo del Programa, la consultora ha recibido distintos textos como manuales, cuadernillos y apuntes, que han sido repartidos a los usuarios que participan en las actividades públicas del Programa, así como, a los usuarios que se acercan a la oficina solicitando algún tipo de información. Así como algunos manuales dirigidos a dirigentes y/o profesionales del área del riego.

Durante el año 2018 se entregaron 194 de estos textos registrado en informe 5.

Durante este año se han entregado 75 textos a dirigentes y usuarios del Programa en distintas actividades.

**Tabla 9-1. Registro entrega/recepción de cuadernillos y manuales CNR durante el año 2019.**

N°	Nombre	Unidades entregadas a la fecha	Fecha de entrega
1	1 riego Gravitacional Tecnificado	15	16-05-2019
2	2 cómo determinar cuándo y cuánto regar	15	16-05-2019
3	3 alternativas de cultivo de bajo rendimiento hídrico	15	16-05-2019
4	5 como mejorar la gestión de las OUAs	15	16-05-2019
5	Manual para dirigentes de organizaciones de usuarios de Aguas	15	16-05-2019
	Total	75	

Fuente Elaboración propia

## 10 UNIDAD DEMOSTRATIVA DE RIEGO.

### 10.1 Reporte

La metodología usada fue la siguiente:

1. Para el lugar de implementación, se escogió un lugar cercano a los centros experimentales y al sector hortícola, con invernaderos establecidos. Se trabajó en la unidad de riego para posterior plantación de algunos frutales.
2. Se construyó una caseta con las bombas y paneles eléctricos.
3. Se construyeron las bases para instalar los paneles solares con las exposiciones adecuadas NW y con una inclinación de 30 grados.
4. Se probó la Estación Meteorológica y su interacción con los computadores, lo que quedo sin problemas de operación.

- 
5. Se concluyó la instalación del cierre perimetral con malla Acma de 2,8 m de altura

### **10.1 Ubicación y usos de la Unidad Demostrativa**

La Unidad demostrativa se encuentra ubicada en la Escuela Agrícola de Cato ubicada en el km. 12 Camino a Cato, sector Nahuelto comuna de Chillán. La unidad demostrativa ya había sido puesta en marcha y entregada formalmente a la unidad de producción de la Escuela Agrícola de Cato, Fernando Graf. Se puso en funcionamiento el cabezal de riego y los paneles fotovoltaicos, funcionando y recibidos a la perfección por el encargado del Colegio.

Usos: La Unidad demostrativa has sido usada por el Programa para la Eficiencia del Río cato donde se llevaron a cabo los cursos Técnicos y las salidas a Terreno. Además, ha sido utilizada por los alumnos de la escuela agrícola en distintas actividades ya que es la que riega los sectores de riego que actualmente están siendo cultivados en la Escuela.

---

## **11 DESARROLLO DEL PROGRAMA DE GIRAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AÑO 2019.**

### **11.1 Reporte**

### **11.2 METODOLOGÍA ADAPTADA E IMPLEMENTADA DE GIRAS**

Originalmente esta actividad consideraba la participación de 15 usuarios que debían ser seleccionados entre dirigentes de la Junta de Vigilancia y regantes de la cuenca del río Cato. Con una duración de cinco días, considerando 2 días de traslado y 3 días de trabajo efectivo; gastos cubiertos por el programa. Una gira el año 2018 y la segunda el año 2019

Sin embargo, durante el desarrollo de las reuniones con dirigentes de la Junta de Vigilancia y usuarios en general, manifestaron que sería muy complejo el desarrollo de las giras, dado que les resulta imposible estar fuera de sus predios durante 5 días corridos, por lo que solicitaron poder modificar la forma de realizar estas visitas, sin afectar tanto sus tiempos y jornadas laborales.

Exponiendo el tema ante la supervisora técnica, se entendió el problema y se aceptó realizar el siguiente cambio:

- 3 días efectivos de trabajo, pasarán a ser 3 días de campo que deben considerar transporte, almuerzo, tal como en la gira inicial. Como existían gastos asociados a alojamiento que esta vez no se considerarán, se suplirá con un día de campo adicional. Por lo tanto, la primera Gira técnica, queda ahora comprendida por 4 días de campo o giras técnicas de una sola jornada.

Este cambio, resulta aún más provechoso para el territorio, pues abre la posibilidad de participar a muchos más usuarios y dirigentes que en una sola gira, que tenía el cupo limitado a 15 personas por gira (30 personas máximo en las dos giras), mientras que 4 días de campo, permite que **a cada día de campo** se sumen 15 personas, con un total aproximado de 60 personas que tendrán la oportunidad de visitar experiencias exitosas.

De acuerdo con lo sugerido por los representantes de la JVV en la última reunión Territorial realizada el 27 de septiembre aceptaron en términos generales la propuesta de giras diarias a puntos de interés en tecnologías de riego. La actividad incluye traslado ida y regreso, colación, almuerzos y una presentación de parte de los dueños o administradores de los predios visitados, que relataban parte de la actividad, su experiencia y como habían obtenido los recursos para los proyectos de riego de CNR en la mayor parte de los casos. A continuación, se presentan las jornadas desarrolladas en el periodo.

**Tabla 11.2-1 Resumen de las Giras Técnicas desarrolladas Por El Programa**

Día Campo	Comuna	Predios	Fecha	Usuarios	Reporte
1	Los Ángeles	Agrícola San Luis y Fundo Puhelmapu	30-10-2018	20	Gira 1
2	Los Ángeles	Agrícola San Luis y Fundo Puhelmapu	15-11-2018	16	Gira 1
3	Los Longaví	Fundo Los Olmos	22-11-18	15	Gira 1
4	Los Ángeles	Agrícola San Luis y Fundo Puhelmapu	26-03-2019	20	Gira 1
5	San Carlos	Agrícola San Luis y Fundo Puhelmapu	28-03-2019	15	Gira 2
6	San Carlos	Camarico y Junquillos	10-04-2019	17	Gira 2
7	San Carlos	Camarico y Junquillos	24-04-2019	16	Gira 2
8	San Carlos	Camarico y Junquillos	02-05-2019	19	Gira 2
Total participantes de programa de Giras Tecnológicas				138	

Fuente Elaboración propia en base a registro de actividades

---

Luego de realizada la última Gira se pueden inferir algunos datos que son relevantes, del total de 8 días de campo ( 2 giras ) se contó con la participación de 38 usuarios del territorio. Este tipo de actividad tuvo un alto grado de satisfacción por las encuestas de autoevaluación analizadas y permitió a los usuarios ver otras realidades, crear nuevos contactos incluso crear lazos de amistad y comerciales lo que robustece el programa.

### **11.3 DESARROLLO PRIMERA GIRA TECNOLÓGICA**

Esta Primera Gira fue dividida en 4 días de Campo que se describen a continuación:

#### **11.3.1 Primer Día de Campo: Comuna de Los Ángeles, Se realizó el 30 de octubre 2018**

En esta actividad se visitaron dos predios que se describen a continuación:

##### **El primero fue visitado el Fundo Agrícola San Luis:**

Que corresponde a una sociedad Agrícola San Luis Ltda. Administrador el Ingeniero Agrónomo **Don Luis Matta**. El predio cuenta con más de 250 Hás. De los cuales 150 Has dedicadas al cultivo de maíz con sistema de riego por Pivote central, en este caso dos unidades, una que riega una superficie de 90 Has y la otra unidad más pequeña que riega 60 Hás. Además posee 11 Has de Cerezos variedad Regina con doble línea de goteros de 2 lt/Hr/mt a 30 cm marco de plantación 1,5 X3,5 Mt. Posee además 15 Hás de arándanos (Legacy y Briguitta) con riego tecnificado con dos líneas de goteros incorporados a 30 cm de 4 lt/Hr/mt.

##### **Segundo Predio Puelmapu, Comuna Los Ángeles**

Propietario: Sociedad Agrícola Sta. María de los Ángeles; Administrador Técnico Agrícola **Don Víctor Navarrete**

---

Superficie Total: 100 ha, Con 60 ha de nogales variedad Chandler y 25 ha Arándanos diversas variedades. Toda la superficie con riego tecnificado, microaspersión en el caso de los Nogales dos unidades de 24 lt/Hr para los árboles nuevos y 48 lt/Hr para los árboles en producción y riego por goteo en el caso de los arándanos. También contaban con un tranque acumulador nocturno revestido por geomembrana de 50 m3. Además, contaban con un sistema de control de heladas por micro-aspersión.

En ambos predios se visitó las casetas de riego, cabezal de bombeo sistema de fertirrigación y panel de control para el riego de los distintos sectores de riego.

La jornada contó con la participación de 16 usuarios, y se inició a las 9:00 Hrs con la salida desde la plaza de Coihueco. Llegada al primer predio fue a las 11:00 Fundo San Francisco donde los usuarios pudieron observar sistema de riego por Pivote en cultivo de maíz, 120 Has, se visitó la unidad de bombeo y filtraje, fuente de energía etc.

Posteriormente se visitó otro sector del predio que tenía 40 Has de cultivo de arándanos con riego tecnificado en distintas etapas de desarrollo, recién plantados y en plena producción, además de 11 Hás de cerezos con riego tecnificado. Se visitó la caseta de riego equipos de bombeo, filtraje, fertirrigación y sistemas de control y fuentes de energía.

---

**Figura 11.3-1. Registro fotográfico primer Día de Campo 30 de octubre 2019 ciudad de los  
Ángeles**



---

### 11.3.2 Segundo Día de Campo: Se realizó en la ciudad de los Ángeles el 15 de noviembre del 2018

En esta actividad se visitaron los mismos predios que en el primer día de campo, pero con otros 16 usuarios del Programa. Como se detalló anteriormente se visitaron los métodos de riego y fuentes de agua para los cultivos de maíz con riego por pivote, Cerezos y arándanos con doble línea de goteros incorporados y nogales con riego de microaspersión.

Se visitaron las correspondientes casetas de riego con sus cabezales de bombeo y todas las unidades que las componen.

Es importante destacar que en ambos predios los usuarios fueron atendidos por los administradores el **Ingeniero Agrónomo Don Luis Matta en el caso del primer predio Agrícola San Luis y Don Víctor Navarrete** en el caso del segundo predio Fundo el Puelmapu, quienes hicieron una presentación que fue de mucho interés para los usuarios del programa. Las temáticas de riego y funcionamiento y operación de los equipos, como postularon a los respectivos financiamientos a la Ley de Riego, porqué habían seleccionado los cultivos que tenían en el predio, evolución de los precios de exportación. En fin, la jornada fue muy provechosa para los asistentes que se llevaron muchas ideas y soluciones que pueden aplicar a sus explotaciones.

A Continuación, se muestra un registro fotográfico de la Segunda Gira Técnica a la Ciudad de los Ángeles. Donde se visitó huero de cerezos, arándanos, nogales y cultivo de maíz con riego por pivote central

**Figura 11.3-2. Registro fotográfico Segundo Día de Campo 15 de noviembre 2019 comuna de los Ángeles**



### **11.3.3 Tercer Día de Campo: Comuna de Longaví, se realizó con fecha 22 de noviembre del 2018**

En esta actividad se visitó el predio propiedad de Agrícola e Inversiones Alto Los Olmos Ltda, ubicada al sur este de la comuna de Longaví.

La delegación fue recibida por el administrador **Ing. Agrónomo Cristian Rosales** quien mostró las dependencias del área productiva de la empresa. Fue una jornada que duró todo

---

el día, el Administrador hizo tres puntos de exposición, el primero en la caseta de riego, el segundo en el huerto de nogales y el tercer punto en el huerto de arándanos.

El predio posee más de 405 Hás divididas en varios roles. Cultivo principal son los Nogales variedad Chandler con una superficie de 320 Has en un marco de plantación de 5,0X4,5 mt, con 5 líneas de riego con goteros incorporados con un caudal de 1,5 lt/hr/mt a 30 cms . Además, posee 85 Hás de arándanos variedades Duke, Brillita y Legacy con riego tecnificado con dos líneas de goteros incorporados a 30 cm de 4 lt/Hr.

La jornada contó con la participación de 15 usuarios y se inició a las 9:00 Hrs con la salida desde la plaza de Coihueco. Llegada al predio fue a las 11:00 Fundo Alto Los Olmos donde los usuarios pudieron observar sistema de riego en ambos cultivos en distintos estados de desarrollo, se visitó la caseta de riego con la unidad de bombeo, filtraje, unidad de fertirrigación, unidad de control y fuente de energía etc.

A Continuación, se muestra un registro fotográfico del tercer día de campo a la comuna de Longaví.

---

**Figura 11.3-3. Registro fotográfico Tercer Día de Campo 22 de noviembre 2019 comuna de los Ángeles**



---

#### 11.3.4 Cuarto Día de Campo: Se realizó en la ciudad de los Ángeles el 26 de marzo del 201

En esta actividad se visitaron dos predios que se describen a continuación:

##### **El primero fue visitado el Fundo Agrícola San Luis:**

Que corresponde a una sociedad Agrícola San Luis Ltda. Administrador el Ingeniero Agrónomo **Don Luis Matta**. El predio cuenta con más de 250 Hás. De los cuales 150 Has dedicadas al cultivo de maíz con sistema de riego por Pivote central, en este caso dos unidades, una que riega una superficie de 90 Has y la otra unidad más pequeña que riega 60 Hás. Además posee 11 Has de Cerezos variedad Regina con doble línea de goteros de 2 lt/Hr/mt a 30 cm marco de plantación 1,5 X3,5 Mt. Posee además 15 Hás de arándanos (Legacy y Briguitta) con riego tecnificado con dos líneas de goteros incorporados a 30 cm de 4 lt/Hr/mt.

##### **Segundo Predio Puelmapu, Comuna Los Ángeles**

Propietario: Sociedad Agrícola Sta. María de los Ángeles; Administrador Técnico Agrícola **Don Víctor Navarrete**

Superficie Total: 100 ha, Con 60 ha de nogales variedad Chandler y 25 ha Arándanos diversas variedades. Toda la superficie con riego tecnificado, microaspersión en el caso de los Nogales dos unidades de 24 lt/Hr para los árboles nuevos y 48 lt/Hr para los árboles en producción y riego por goteo en el caso de los arándanos. También contaban con un tranque acumulador nocturno revestido por geomembrana de 50 m<sup>3</sup>. Además, contaban con un sistema de control de heladas por micro-aspersión.

En ambos predios se visitó las casetas de riego, cabezal de bombeo sistema de fertirrigación y panel de control para el riego de los distintos sectores de riego.

La jornada contó con la participación de 16 usuarios, y se inició a las 9:00 Hrs con la salida desde la plaza de Coihueco. Llegada al primer predio fue a las 11:00 Fundo San Francisco

---

donde los usuarios pudieron observar sistema de riego por Pivote en cultivo de maíz, 120 Has, se visitó la unidad de bombeo y filtraje, fuente de energía etc.

Posteriormente se visitó otro sector del predio que tenía 40 Has de cultivo de arándanos con riego tecnificado en distintas etapas de desarrollo, recién plantados y en plena producción, además de 11 Hás de cerezos con riego tecnificado. Se visitó la caseta de riego equipos de bombeo, filtraje, fertirrigación y sistemas de control y fuentes de energía.

A Continuación, se muestra un registro fotográfico del cuarto día de campo a la Ciudad de los Ángeles.

**Figura 11.3-4. Registro fotográfico Cuarto Día de Campo 26 de marzo 2019 ciudad de los Ángeles**



Fuente: Información propia registro asistencia gira técnica

---

## 11.4 DESARROLLO SEGUNDA GIRA TECNOLÓGICA (CUATRO DÍAS DE CAMPO)

### 11.4.1 Quinto Día de Campo: Se realizó en la ciudad de los Ángeles el 28 de marzo del 2019

En esta actividad se visitó el siguiente predio:

#### **Predio Puelmapu, Comuna Los Ángeles**

Propietario: Sociedad Agrícola Sta. María de los Ángeles; Administrador Técnico Agrícola **Don Víctor Navarrete**

Superficie Total: 100 ha, Con 60 ha de nogales variedad Chandler y 25 ha Arándanos diversas variedades. Toda la superficie con riego tecnificado, microaspersión en el caso de los Nogales dos unidades de 24 lt/Hr para los árboles nuevos y 48 lt/Hr para los árboles en producción y riego por goteo en el caso de los arándanos. También contaban con un tranque acumulador nocturno revestido por geomembrana de 50 m<sup>3</sup>. Además, contaban con un sistema de control de heladas por micro-aspersión.

En ambos predios se visitó las casetas de riego, cabezal de bombeo sistema de fertirrigación y panel de control para el riego de los distintos sectores de riego.

La jornada contó con la participación de 16 usuarios, y se inició a las 9:00 Hrs con la salida desde la plaza de Coihueco. Llegada al primer predio fue a las 11:00 Fundo San Francisco donde los usuarios pudieron observar sistema de riego por Pivote en cultivo de maíz, 120 Has, se visitó la unidad de bombeo y filtraje, fuente de energía etc.

Posteriormente se visitó otro sector del predio que tenía 40 Has de cultivo de arándanos con riego tecnificado en distintas etapas de desarrollo, recién plantados y en plena producción, además de 11 Hás de cerezos con riego tecnificado. Se visitó la caseta de riego equipos de bombeo, filtraje, fertirrigación y sistemas de control y fuentes de energía.

---

A continuación, se presenta la nómina de usuarios que participó del quinto día de campo de los Ángeles.

A Continuación, se muestra un registro fotográfico del quinto día de campo a la Ciudad de los Ángeles.

**Figura 11.4-1. Registro fotográfico Quinto Día de Campo 28 de marzo 2019 ciudad de los Ángeles**



#### **11.4.2 Sexto Día de Campo: Comuna de San Carlos, Se realizó el 10 abril 2019**

En esta actividad se visitaron dos predios que son asesorados por el Programa Prodesal de la comuna de San Carlos.

**El primero fue visitado Sector Junquillo comuna de San Carlos:**

---

Que corresponde a un predio de 0,7 Has, de propiedad de Don Feliz San Martin.

Predio dedicado al cultivo de invernaderos de hortalizas de hoja y tomate. De 250 m2 cada uno:

La presentación la realiza el Ing. Agrónomo del Prodesal a cargo de sector don Daniel Jara  
Tecnología utilizada: Invernadero tradicional con cubierta de polietileno y el segundo invernadero de policarbonato que lo obtuvo mediante un proyecto financiado por Indap. El sistema de riego por cinta exudante de 2 lt/Hr/mt de baja presión.

Cuenta con un estanque de acumulación de 2000 lt a una altura de 4 mt.

Posee un pozo noria con una puntera de 20 metros de profundidad, de la cual obtiene el agua de riego. Esta posee una bomba que funciona con sistema de energía mixto, con fuente de red pública y además con energía renovable no convencional en este caso paneles fotovoltaicos.

Explica las vías de financiamiento para proyectos de riego Indap y CNR pequeña agricultura

### **Segundo Predio Visitado Fundo El Pino, Localidad de Camarico**

Propietario: Don Rosamel Zúñiga

La actividad fue dirigida por el profesional del Prodesal de San Carlos, don Daniel Jara, Ing. Agrónomo Territorial. Descripción del predio: Superficie 5,0 Has, agua pozo profundo

Posee un invernadero de 384 m2 de perfil de cero, revestido con cubierta de policarbonato con riego por goteo mediante cinta con riego de 4 lt/Hr/mt a 0,25 cm.

También posee un huerto de olivos variedad sevillana para aceituna de mesa que el mismo comercializa.

Huerto de frutillas de 1000 m2 variedad camarosa, con riego tecnificado por cinta de riego de 4 lt/Hr/mt a 0,25 cm con cubierta de polietileno para control de malezas.

La fuente de energía es mediante 9 paneles solares de 200 watts cada uno, con un sistema de inversor on grid que genera en total 1800 Watts/Hr. El Agrónomo encargado hace una reseña de cómo el agricultor llegó en pocos años al estado actual de éxito en sus labores

---

agroproductivas, con un uso eficiente del recurso agua, que le permite regar 2,0 Has totales de diversos cultivos, todo mediante riego tecnificado.

A Continuación, se muestra un registro fotográfico del Sexto día de campo a la Ciudad de San Carlos.

**Figura 11.4-2. Registro fotográfico Sexta Día de Campo 10 de abril del 2019 ciudad de San Carlos**



Fuente: Imágenes obtenidas el día de la actividad

---

#### 11.4.3 Séptimo Día de Campo: Se realizó en la ciudad San Carlos que se realizó el 24 de abril del 2019

En esta actividad se visitaron los mismos predios que en la Séptima Día de Campo, pero con otros usuarios del Programa. Como se detalló anteriormente se visitaron los métodos de riego y fuentes de agua para los cultivos invernadero de hortalizas y huerto de olivos y frutillas todos con riego tecnificado y sistemas fotovoltaicos.

Se visitaron las correspondientes casetas de riego con sus cabezales de bombeo y todas las unidades que las componen.

Es importante destacar que en ambos predios la delegación fue recibida por el Ingeniero Agrónomo Don **Daniel Jara** encargado del Programa Prodesal de San Carlos, quienes junto a los dueños de los predios visitados hicieron una presentación que fue de mucho interés para los usuarios del programa. Las temáticas de riego y funcionamiento y operación de los equipos, como postularon a los respectivos financiamientos a la Ley de Riego, porqué habían seleccionado los cultivos que tenían en el predio, evolución de los precios canales de comercialización entre otros. En fin, la jornada fue muy provechosa para los asistentes que se llevaron muchas ideas y soluciones que pueden aplicar a sus explotaciones.

A Continuación, se muestra un registro fotográfico de la Séptima Gira Técnica a la Ciudad de San Carlos. Donde se visitaron los métodos de riego y fuentes de agua para los cultivos invernadero de hortalizas y huerto de olivos y frutillas todos con riego tecnificado y sistemas fotovoltaicos.

**Figura 11.4-3. Registro fotográfico Día de Campo del 24 de mayo 2019 comuna de San Carlos**



Fuente: Imágenes obtenidas el día de la actividad

---

#### 11.4.4 **Octavo Día de Campo final: Comuna de San Carlos, se realizó con fecha 2 de mayo del 2019**

En esta actividad se visitaron los mismos predios que en la Sexta y Séptima **Día de Campo**, pero con otros usuarios del Programa. Como se detalló anteriormente se visitaron los métodos de riego y fuentes de agua para los cultivos invernadero de hortalizas y huerto de olivos y frutillas todos con riego tecnificado y sistemas fotovoltaicos.

Se visitaron las correspondientes casetas de riego con sus cabezales de bombeo y todas las unidades que las componen.

Es importante destacar que en ambos predios la delegación fue recibida por el Ingeniero Agrónomo Don Daniel Jara encargado del Programa Prodesal de San Carlos, quienes junto a los dueños de los predios visitados hicieron una presentación que fue de mucho interés para los usuarios del programa. Las temáticas de riego y funcionamiento y operación de los equipos, como postularon a los respectivos financiamientos a la Ley de Riego, porqué habían seleccionado los cultivos que tenían en el predio, evolución de los precios canales de comercialización entre otros. En fin, la jornada fue muy provechosa para los asistentes que se llevaron muchas ideas y soluciones que pueden aplicar a sus explotaciones.

A Continuación, se muestra un registro fotográfico del octavo día de campo en la comuna de San Carlos.

**Figura 11.4-4. Registro fotográfico Octava Día de Campo 2 de mayo 2019 comuna de San Carlos.**



Fuente: Imágenes obtenidas el día de la actividad

## 12 PRESENTACIÓN DE PROYECTOS A CONCURSOS DE LA LEY 18.450.

### 12.1 Reporte

En la tabla siguiente se hace una descripción de los 30 proyectos presentados a concursos y su estado actual.

**Tabla 12-1. Situación Actual Proyectos Presentados a Concursos CNR por Beneficiarios a la fecha de presentación de este informe**

Situación actual proyectos presentados a concursos CNR por beneficiarios (30-09-2019)						
	Beneficiario	Código CNR	Código CNR	Resultado Final	Concurso	Observacion
1	Carlos Vasquez Fuentes	113-2018-16-018-R		Rechaz	113-2018	Problema Legal con Aguas
2	Doris Amada Cofré Munita	23-2018-16-038		Rechaz	23-2018	Postular Próx. Concurso
3	José Flavio Riquelme Jimenez	23-2018-16-039	113-2018-16-010-R	Aprobado	113-2018	
4	Fernando Francisco May Boullon	23-2018-16-046		Aprobado	23-2018	No seleccionado
5	Joel Octavio Orellana Gallegos	23-2018-16-052	113-2018-16-009-R	Aprobado	113-2018	
6	José Rodrigo Almuna Baro	23-2018-16-050	113-2018-16-016-R	Aprobado	113-2018	
7	Lionel Villegas Suazo	206-2018-16-003		Revisión	203-2019	
8	María Marcela Caceres Saavedra	206-2018-16-004		Revisión	203-2019	
9	María Marcela Díaz Fernandez	23-2018-16-037		Rechaz	23-2018	Postular Próx. Concurso
10	María Aurora Valdebenito Machuca	115-2018-16-037-R		Aprobado	115-2018	
11	Mercedes Del Carmen Fonseca Lagos	23-2018-16-054	113-2018-16-012-R	Aprobado	113-2018	
12	Miguel Arturo Orellana Gallegos	113-2018-16-017-R		Aprobado	113-2018	
13	Nicole Daroche Cerón	23-2018-16-047		Rechaz	23-2018	Problema con permiso Vialidad
14	Pablo Andrés Ramírez López	23-2018-16-036	113-2018-16-005-R	Aprobado	113-2018	
15	Oriana Quilodrán	23-2018-16-051	113-2018-16-007-R	Aprobado	113-2018	
16	Lucas Merino Galdames	03-2019-16-005		Revisión	03-2019	
17	María Emilia Vasquez Romero	115-2018-16-045-R		Rechaz	115-2018	Problemas con tenencia de tierras (herencia)
18	Marcos Guido Vasquez Romero	115-2018-16-018-R		Rechaz	115-2018	Problemas con tenencia de tierras (herencia)
19	Hernan Fuentealba San Martin	115-2018-16-020-R		Aprobado	115-2018	
20	Jorge Romero Peña	115-2018-16-038-R		Aprobado	115-2018	
21	Pedro Pablo Contreras Mella	202-2019-16-008		Revisión	202-2019	
22	Luis Romero Peña	202-2019-16-009		Revisión	202-2019	
23	Adriana Chandía Zenteno	202-2019-16-010		Revisión	202-2019	
24	Eliana Del Carmen Becerra Villegas	202-2019-16-007		Revisión	202-2019	
25	Ramón De la Cruz Gonzalez Urra	202-2019-16-004		Aprobado	202-2019	
26	Rene Osvaldo Perez Carrasco	202-2019-16-006		Aprobado	202-2019	
27	Julio Alberto Parra Cadiz	202-2019-16-005		Aprobado	202-2019	
28	Luis Adan Cabrera Garcés	202-2019-16-001		Revisión	202-2019	
29	Juan Francisco Barrera Quintana	202-2019-16-003		Aprobado	202-2019	
				<b>Total Aprobados =</b>	<b>15</b>	
				<b>Total rechazados =</b>	<b>6</b>	
				<b>Total revision =</b>	<b>8</b>	

Fuente: Elaboración propia con Ingreso de carpetas con documentación vigente y proyecto diseñado

---

## 13 Asistencia técnica, Actas de visitas a los predios de beneficiarios a proyectos de la ley de riego.

### 13.1 Reporte

Se presenta un consolidado de usuarios con el número de visitas realizadas en el periodo 2018 a abril del 2019.

**Tabla 13-1 Cuadro resumen con más de dos visitas técnicas por usuario, periodo 2018 a abril del 2019**

Nombre	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4	Visita 5	Visita 6
Pablo Ramirez	12-03-2018	17-04-2018	10-06-2018	12-09-2018	19-02-2019	05-03-2019
Adriana Chandía	13-03-2018	19-12-2018				
José Almuna	20-03-2018	29-05-2018	07-06-2018	28-05-2019		
Fernando May	20-03-2018	17-05-2018	06-06-2018			
Eliana Becerra	21-03-2018	17-07-2018	14-11-2018	05-03-2019		
Luis Figueroa	21-03-2018	19-04-2018	30-05-2018	10-06-2018	19-02-2019	
Rosa Munita	28-03-2018	17-05-2018	06-06-2018			
Carlos Quilodrán	28-03-2018	25-04-2018				
José Flavio Riquelme	28-03-2018	26-04-2018	11-05-2018	21-02-2019		
Bernardita Navarrete	12-04-2018	02-10-2018	12-11-2018			
Exequiel Peña	12-04-2018	18-10-2018	08-11-2018			
Juan Villalobos	12-04-2018	09-10-2018				
Lionel Villegas	19-04-2018	12-09-2018	11-02-2019	16-04-2019		
Miguel Orellana	19-04-2018	11-05-2018	07-08-2018	12-09-2018	20-02-2019	
Marcela Díaz	25-04-2018	29-05-2018	07-06-2018			
Adán Cabrera	26-04-2018	18-10-2018	05-03-2019			
Nicole Daroch	17-05-2018	07-06-2018	17-07-2018	14-08-2018		
Carlos Vásquez	11-05-2018	05-06-2018				
Claudio Roa	17-05-2018	05-06-2018	04-07-2018			
Joel Orellana	11-05-2018	05-06-2018	08-02-2019			
José Améstica	11-05-2018	21-08-2018				
María Aurora Valdebenito	30-05-2018	10-06-2018	10-01-2019			
María Cáceres	11-05-2018	05-06-2018	17-08-2018	12-02-2019	23-04-2019	
Leonardo Merino	18-07-2018	01-08-2018	25-09-2018	18-04-2019		
Julio Parra	18-07-2018	26-09-2018	05-02-2019	20-03-2019		

Cesar Pino	17-07-2018	01-08-2018	06-11-2018	19-12-2018	21-03-2019	
Jorge Romero	17-07-2018	01-08-2018	11-09-2018	09-01-2019		
Leónidas Peña	04-07-2018	07-07-2018	07-08-2018	26-12-2018	23-05-2019	
Francisco Peña	17-07-2018	19-12-2018				
Oriana Quilodrán	17-07-2018	14-11-2018	23-05-2019			
Luis Romero	17-07-2018	25-09-2018	13-11-2018	09-01-2019	21-03-2019	18-04-2019
Pedro Contreras	17-07-2018	25-09-2018	13-11-2018	08-01-2019	20-03-2019	
Daniela Baeza	19-07-2018	16-08-2018	12-11-2018			
Anatolio Contreras	18-07-2018	05-03-2019				
Waldo Reyes	17-07-2018	07-08-2018				
Lino Gajardo	01-08-2018	19-02-2019				
Doris Cofre	16-08-2018	17-10-2018				
Reginaldo Díaz	11-09-2018	21-03-2019				
María Vásquez	11-09-2018	06-11-2018	18-12-2018	08-01-2019		
Verónica Baeza	11-09-2018	05-11-2018				
María Quilodrán	25-09-2018	05-11-2018				
José Gastón Guzmán	03-10-2018	07-03-2019				
Rene Pérez	09-10-2018	05-02-2018	20-03-2019			
Marcos Vásquez	16-10-2018	07-11-2018	26-12-2018	07-03-2019		
Hernán Fuentealba	17-10-2018	26-12-2018	10-01-2019	21-02-2019		
Ramón González	05-11-2018	05-02-2019	21-03-2019			
Daniel Olave	07-11-2018	10-01-2019				
Sergio Olave	08-11-2018	10-01-2019				
José Becerra	20-03-2019	22-05-2019				

Fuente Información propia, basada en recopilación visitas técnicas del periodo

A continuación, se presentan las tablas resumen de las actividades realizadas durante el mes de abril del 2018 hasta abril del 2019. Se

**Tabla 13-2 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Julio 2018**

N°	Nombre	Apellidos	Rut	Fecha de Visita	Documento Asociado
1	Leonardo (Lucas)	Merino	7.229.526-9	18-07-2018	Manifold N°38
2	Julio	Parra Cádiz	12.197.941-1	18-07-2018	Manifold N°39
3	Cesar	Pino Peña	13.795.256-4	17-07-2018	Manifold N°32
4	Jorge	Romero	11.134.863-4	17-07-2018	Manifold N°35
5	Claudio	Roa Ramírez	15.218.865-K	04-07-2018	Manifold N°44
6	Leónidas	Peña	8.304.364-5	04-07-2018	Manifold N°45
7	Francisco	Peña Saldías	8.728.999-0	17-07-2018	Manifold N°31
8	Oriana	Quilodrán	9.504.839-0	17-07-2018	Manifold N°34

9	Nicole	Daroche	11.536.164-3	17-07-2018	Manifold N°36
10	Luis	Romero Peña	8.335.073-2	17-07-2018	Manifold N°31
11	Pedro	Contreras Mella	7.581.591-3	17-07-2018	Manifold N°37
12	Eliana	Becerra	13.619.083-7	17-07-2018	Manifold N°33
13	Daniela	Baeza Gajardo	16.735.311-8	19-07-2018	Manifold N°41
14	Anatolio Gustavo	Contreras Fuenzalida	4.760.983-6	18-07-2018	Manifold N°40
15	Waldo	Reyes Chávez	8.983.389-2	17-07-2018	Manifold N°42

Fuente: Información propia registro visitas

**Tabla 13-3 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Agosto 2018**

N°	Nombre	Apellidos	Rut	Fecha	Ficha Visita T.
1	Leonardo (Lucas)	Merino	7.229.526-9	01-08-2018	<a href="#">V 1</a>
2	Lino	Gajardo	8.155.373-3	01-08-2018	<a href="#">V 2</a>
3	Cesar	Pino Peña	13.795.256-4	01-08-2018	<a href="#">V 3</a>
4	Jorge	Romero	11.134.863-4	01-08-2018	<a href="#">V 4</a>
5	Abersio	Villalobos	10.526.310-4	03-08-2018	<a href="#">V 5</a>
6	Leónidas	Peña	8.304.364-5	07-08-2018	<a href="#">V 6</a>
7	Waldo	Reyes Chávez	8.983.389-2	07-18-2018	<a href="#">V 7</a>
8	Miguel	Orellana	12.547.914-6	07-08-2018	<a href="#">V 8</a>
9	Nicole	Daroche	11.536.164-3	14-08-2018	<a href="#">V 9</a>
10	Eugenio	Riquelme	14.063.892-7	16-08-2018	<a href="#">V 10</a>
11	Daniela	Baeza Gajardo	16.735.311-8	16-08-2018	<a href="#">V 11</a>
12	Doris	Cofre	4.111.959-4	16-08-2018	<a href="#">V 12</a>
13	María Marcela	Cáceres Saavedra	12.762684-7	17-08-2018	<a href="#">V 13</a>
14	José	Amestica	10.576.212-7	21-08-2018	<a href="#">V 14</a>
15	Víctor (Francisco)	Cerda (Peña)	8.335.073-2	21-08-2018	<a href="#">V 15</a>

Fuente: Información propia registro visitas

**Tabla 13-4 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Septiembre 2018**

N°	Nombre	Apellido	Rut	Teléfono	Fecha	Ficha Visita
1	Reginaldo	Díaz	8.767.695-1	968109964	11-09-2018	<a href="#">V 1</a>
2	María	Vasquez	9.219.038-2	998545064	11-09-2018	<a href="#">V 2</a>
3	Jorge	Romero Peña	11.134.863-4	945394602	11-09-2018	<a href="#">V 3</a>
4	Verónica	Baeza Parra	8505668-9	985971336	11-09-2018	<a href="#">V 4</a>
5	Lionel	Villegas	12.070.028-6	963348440	12-09-2018	<a href="#">V 5</a>
6	Miguel	Orellana	12.547.914-6	963762412	12-09-2018	<a href="#">V 6</a>
7	Pablo	Ramirez	11.873.097-6	983917108	12-09-2018	<a href="#">V 7</a>
8	Luis	Romero Peña	8.355.073-2	984253885	25-09-2018	<a href="#">V 8</a>
9	Pedro Pablo	Contreras	7.581.591-3	998870704	25-09-2018	<a href="#">V 9</a>
10	María	Quilodran	9.502.865-9	989998535	25-09-2018	<a href="#">V 10</a>
11	Leonardo	Merino	15.219.189-8	985728251	25-09-2018	<a href="#">V 11</a>
12	Julio	Parra	12.197.941-1	999027247	26-09-2018	<a href="#">V 12</a>
13	Rosa	Contreras	11.234.848-4	994277370	26-09-2018	<a href="#">V 13</a>
14	María	Manriquez	10.654.553-7	974498622	26-09-2018	<a href="#">V 14</a>
15	Sergio	Andana	5.303.413-6	984777367	26-09-2018	<a href="#">V 15</a>

Fuente: Información propia registro visitas

### Fotografías de visitas a terreno Primer periodo





Fuente: Elaboración propia con fotografías obtenidas en la visitas a terreno a los agricultores.

**Tabla 13-5 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de octubre 2018**

N°	Nombre	Apellido	Fecha	Sector	Documento Asociado
1	Bernardita	Navarrete	02-10-2018	Bustamante	Visita N°1
2	Juan	Olave	02-10-2018	Los Queñes	Visita N°2
3	José Gastón	Guzmán	03-10-2018	Vegas de Niblinto	Visita N°3
4	Rene	Pérez Carrasco	09-10-2018	Primera Hijuela	Visita N°4
5	Juan	Villalobos Daza	09-10-2018	Bureo Bajo	Visita N°5
6	Francisco	Hermosilla	09-10-2018	Pullami	Visita N°6
7	Marcos	Vásquez	16-10-2018	Las Pataguas	Visita N°7
8	Nelson	Vásquez	17-10-2018	Las Pataguas	Visita N°8
9	Doris	Cofré Munita	17-10-2018	Las Pataguas	Visita N°9
10	Hernán	Fuentealba	17-10-2018	Las Pataguas	Visita N°10
11	Exequiel	Peña	18-10-2018	Bustamante	Visita N°11
12	Víctor Manuel	Daza	18-10-2018	Bustamante	Visita N°12
13	Luis Adam	Cabrera	18-10-2018	Bustamante	Visita N°13
14	Adolfo	Aravena Cádiz	21-10-2018	San Ramón	Visita N°14
15	Anastassia	Aravena Zavala	21-10-2018	San Ramón	Visita N°15

**Tabla 13-6 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de noviembre 2018**

N°	Nombre	Apellido	Fecha	Sector	Documento Asociado
1	María	Quilodrán	05-11-2018	Las Pataguas	Visita N°1
2	Verónica	Baeza Parra	05-11-2018	Las Pataguas	Visita N°2
3	Ramón	González	05-11-2018	Primera Hijuela	Visita N°3
4	María	Vásquez	06-11-2018	Las Pataguas	Visita N°4
5	Cesar	Pino Peña	06-11-2018	La Leonera	Visita N°5
6	Marcos Guido	Vásquez	07-11-2018	Las Pataguas	Visita N°6
7	Daniel de la Cruz	Olave Espinoza	07-11-2018	Bustamante	Visita N°7
8	Sergio	Olave Pedraza	08-11-2018	Bustamante	Visita N°8
9	Exequiel	Peña	08-11-2018	Bustamante	Visita N°9
10	Bernardita	Navarrete	12-11-2018	Bustamante	Visita N°10
11	Daniela	Baeza	12-11-2018	Las Pataguas	Visita N°11
12	Pedro	Contreras Mella	13-11-2018	Las Pataguas	Visita N°12
13	Luis	Romero Peña	13-11-2018	Las Pataguas	Visita N°13
14	Eliana	Becerra	14-11-2018	Las Pataguas	Visita N°14
15	Oriana	Quilodrán	14-11-2018	Las Pataguas	Visita N°15

Fuente: Información propia registro visitas

**Tabla 13-7 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de diciembre 2018**

N°	Nombre	Apellido	Fecha	Teléfono	Documento asociado
1	Ramón	Gutiérrez	05-12-2018	Niblinto	Visita N°1
2	Iris	Belmar	05-12-2018	Niblinto	Visita N°2
3	Pasionaria	Mora	12-12-2018	Niblinto	Visita N°3
4	Oscar	Parra	12-12-2018	Niblinto	Visita N°4
5	Adolfo	Ortiz	13-12-2018	Niblinto	Visita N°5
6	Gloria	Salazar	13-12-2018	Niblinto	Visita N°6
7	Héctor	Zúñiga	18-12-2018	Niblinto	Visita N°7
8	María	Vásquez	18-12-2018	Las Pataguas	Visita N°8
9	Lucas	Merino	19-12-2018	La Tijera	Visita N°9
10	Cesar	Pino	19-12-2018	La Leonera	Visita N°10
11	Adriana	Chandía	19-12-2018	Coihueco	Visita N°11
12	Francisco	Peña	19-12-2018	Pullami	Visita N°12
13	Leónidas	Peña	26-12-2018	Las Pataguas	Visita N°13
14	Marcos	Vásquez	26-12-2018	Las Pataguas	Visita N°14
15	Hernán	Fuentealba	26-12-2018	Las Pataguas	Visita N°15

Fuente: Información propia registro visitas

**Tabla 13-8 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de enero 2019**

N°	NOMBRE	FECHA	RUT	Documento asociado
1	Washinton Belmar	03/01/2019	Niblinto	Visita N°1
2	Luis Briones	03/01/2019	Niblinto	Visita N°2
3	Héctor Vásquez	03/01/2019	Niblinto	Visita N°3
4	María López	08/01/2019	Niblinto	Visita N°4
5	María Emilia Vásquez	08/01/2019	Las Pataguas	Visita N°5
6	Pedro P. Contreras Mella	08/01/2019	Las Pataguas	Visita N°6
7	Elsa Belmar	09/01/2019	Niblinto	Visita N°7
8	Luis Romero Peña	09/01/2019	Las Pataguas	Visita N°8
9	Jorge Romero Peña	09/01/2019	Las Pataguas	Visita N°9
10	Hernán Fuentealba	10/01/2019	Las Pataguas	Visita N°10
11	Víctor Lanyon	10/01/2019	Niblinto	Visita N°11
12	María Valdebenito	10/01/2019	Niblinto	Visita N°12
13	José Figueroa Venegas	14/01/2019	Niblinto	Visita N°13
14	Daniel De La Cruz Olave E.	10/01/2019	Bustamante	Visita N°14
15	Sergio Nicolas Olave P.	10/01/2019	Bustamante	Visita N°15

Fuente: Información propia registro visitas

**Tabla 13-9 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de Abril 2019**

---

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Apellido</b>	<b>Fecha</b>	<b>Sector</b>	<b>Documento Asociado</b>
1	Daniel	Jara	05-04-2019	Prodesal San Carlos	Visita N°1
2	Sandra	Rivas	05-04-2019	Prodesal San Carlos	Visita N°2
3	Rosamel	Zúñiga	05-04-2019	Prodesal San Carlos	Visita N°3
4	Carmen	Chandía	10-04-2019	Bustamante	Visita N°4
5	Nancy	Cofré	10-04-2019	La Flecha	Visita N°5
6	Claudio	Guzmán	10-04-2019	La Flecha	Visita N°6
7	Marlene	Penroz	10-04-2019	Bustamante	Visita N°7
8	Ruth	Elgueta	11-04-2019	Bustamante	Visita N°8
9	Lidia	Montecinos	11-04-2019	Culenar	Visita N°9
10	Ana	Vera	11-04-2019	Bustamante	Visita N°10
11	Hernán	Gutiérrez	11-04-2019	Bustamante	Visita N°11
12	Lionel	Villegas	16-04-2019	La Flecha	Visita N°12
13	Luis	Romero	18-04-2019	Las Pataguas	Visita N°13
14	Leonardo	Merino	18-04-2019	Las Tijeras	Visita N°14
15	María	Cáceres	23-04-2018	Bustamante	Visita N°15

Fuente: Información propia registro visitas

**Tabla 13-10 Cuadro visitas técnicas correspondientes al mes de mayo 2019**

N°	Nombre	Apellido	Fecha	Sector	Documento Asociado
1	Amada	Pino Saavedra	03-05-2019	Camino la Flecha	Visita N°1
2	Ana	Hormazábal	07-05-2019	Bustamanta	Visita N°2
3	María Elicia	Alarcón Cádiz	08-05-2019	Miraflores	Visita N°3
4	María Elena	Aguilera	09-05-2019	Tanilvoro	Visita N°4
5	Héctor	Orellana	09-05-2019	Las Tijeras	Visita N°5
6	Edith	Becerra	09-05-2019	Roblería	Visita N°6
7	Jessica	Becerra	09-05-2019	Roblería	Visita N°7
8	Rosa Elena	Vasquez	22-05-2019	Roblería	Visita N°8
9	Margarita	Ramírez	22-05-2019	El Embalse	Visita N°9
10	Iris	Sepulveda	22-05-2019	Roblería	Visita N°10
11	José	Becerra	22-05-2019	Las Pataguas	Visita N°11
12	Leónidas	Peña	23-05-2019	Las Pataguas	Visita N°12
13	Oriana	Quilodrán	23-05-2019	Las Pataguas	Visita N°13
14	Alfredo	Gacitúa	23-05-2019	Camino Miraflores	Visita N°14
15	José	Almuna	28-05-2019	Las Pataguas	Visita N°15

Fuente: Información propia registro visitas

---

**Figura 13-1. Fotografías de visitas a terreno del periodo**



Fuente: Elaboración propia con fotografías obtenidas en las visitas a terreno a los agricultores.

---

## **14 ASPECTOS LEGALES; DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO.**

### **14.1 Trabajo Legal en la Oficina.**

Durante la ejecución de todo el programa, la oficina territorial instalada en la comuna de Coihueco, recibió a los usuarios que hacían diferentes preguntas acerca de los derechos de aprovechamiento de aguas. Cabe mencionar que este programa adicionalmente incluye un saneamiento de derechos, pero no la tramitación masiva de estos.

Es evidente que una de las causas principales de que los usuarios no puedan postular a diferentes instrumentos de fomento es la falta de saneamiento y regularización de derechos.

De las consultas hechas durante las siguientes actividades.

- ✓ Visitas a la Oficina por parte de los usuarios
- ✓ Preguntas hechas en capacitaciones
- ✓ Preguntas derivadas en atención legal hechas por el abogado.

Existe una gran mayoría de consultas que derivan en Saneamientos y regularización de derechos de aprovechamiento. Se puede deducir de esto que la falta de intervención durante el transcurso de los años a la zona de estudio, clarifica un problema que además es a nivel país, la certeza jurídica de los derechos de aprovechamiento es un elemento que no deja avanzar en la autogestión de los agricultores.

A su vez se observa que las organizaciones de usuarios de aguas presentes en la zona no tienen un nivel avanzado de gestión, por lo cual para la Junta de Vigilancia del Río Cato se le hace muy difícil gestionar los canales que riegan con las aguas del río.

---

Solo la junta de vigilancia tiene un nivel de gestión un poco más avanzado, y se refleja que cuenta con una directiva vigente con sus asambleas hechas año a año.

## 14.2 DESARROLLO DEL SANEAMIENTO DE AGUAS COMPROMETIDAS

Se escogieron 3 usuarios de la comuna de Coihueco con derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, para inscribir derechos de aprovechamiento en el Catastro Público de Aguas.

**Tabla 14.2-1 Cuadro de Saneamientos Efectuados**

1.	Juan Barrera Quintana
2.	Lucas Merino
3.	Edith Jara

Fuente Elaboración Propia

## 15 EVALUACIÓN GENERAL DEL TRABAJO EN TEMA DE GÉNERO.

En el ámbito del programa se quiso hacer algo al respecto y se desarrolló un conversatorio de mujeres

Un conversatorio es una herramienta que estimula el intercambio de experiencias en un ambiente informal ("Metodología de Participación del Conocimiento"

---

por Allison Hewlitt (Bellanet), Geoff Barnard y Catherine Fisher - Instituto de Estudios para el Desarrollo, IDS).

## **15.1 OBJETIVO**

### **I. Objetivo general**

- ✓ Contribuir a disminuir las brechas de género mediante la participación y un mayor acceso a la información sobre las oportunidades y beneficios que generarán los futuros proyectos de ley de riego.

### **II. Objetivos específicos**

- ✓ Generar conocimientos de participación y de acceso a la información de la gestión hídrica y adaptación al cambio climático.
- ✓ Analizar las oportunidades y los beneficios que se proyecta generar con la Ley de Riego y que se implementarán en el marco del programa, en perspectiva de favorecer a las mujeres.
- ✓ Generar propuestas para aumentar, mejorar y fortalecer los beneficios directos e indirectos, y las oportunidades para las mujeres durante la implementación del programa y en la gestión hídrica en general.

## **15.2 DESARROLLO DEL CONVERSATORIO**

---

El conversatorio se realizó el viernes 07 de septiembre del presente año, desde las 10:30 a las 12:00 horas en dependencias de las oficinas del Programa en Coihueco.

El conversatorio contó con un número adecuado de asistentes, mujeres, lo que permitió que se pudieran escuchar las experiencias de las participantes principales, la opinión y los comentarios de todas.

La participación de las mujeres, el ambiente que se generó para abrir el debate y la discusión, fueron puntos indispensables; a diferencia de otras técnicas, el conversatorio privilegia la presentación y la discusión abierta de las ideas y planteamientos como los que se abordaron.

El conversatorio se inicia con la bienvenida y la introducción al tema por parte de la Coordinadora.

Luego la coordinadora presenta a las participantes principales, quienes desarrollan la metáfora del “espectáculo de charlas”. Las participantes principales fueron:

- Cecilia Urra, presidenta de la Junta de Vecinos y de la comunidad de Riego Urbano
- María Valdebenito, secretaria del Canal Juan Vásquez
- Rosita Saldías, secretaria de la Junta de Vigilancia del río Cato
- Solanyen Cárdenas, concejal de la I. Municipalidad de Coihueco

El conversatorio se inicia en torno a las preguntas que se les realizaron a las invitadas principales, luego de las respuestas obtenidas, desde la experiencia de cada una de ellas, es el público quien opina, consulta o relata sus propias experiencias.

Las preguntas detonantes del conversatorio fueron las siguientes:

- 
- ✓ Experiencia liderando organizaciones de usuarios de agua o territoriales
  - ✓ Identificación de principales trabas en la incorporación de nuevos liderazgos de mujeres
  - ✓ Formas de contribuir a disminuir los obstáculos para aumentar la participación
  - ✓ Experiencia y conocimiento de las mujeres sobre el agua

**Figura 15.2-1 Conversatorio de Mujeres.**



Fuente: Elaboración propia en base a fotografías obtenidas en el conversatorio.

El desarrollo del conversatorio conto con la participación activa de todas las asistentes, entregando información y relatando sus experiencias en torno a las preguntas detonantes.

Las participantes principales fueron un elemento esencial en el desarrollo de la actividad, por el conocimiento de los temas y por su interés en relatar sus experiencias para ayudar y motivar a las demás.

Termina la actividad con un ágape y una charla amistosa en torno a la experiencia vivida.

---

## 16 SIG

Se desarrolló un Sistema de Información Geográfico (SIG) en función de los productos comprometidos por cada una de las Etapas del Programa.

Dentro de los antecedentes del territorio se incluye información sobre comunas, cuencas, hidrografía, geología, clima, suelos, infraestructura de riego y caracterización de la agricultura.

El formato de entrega será compatible con todos los softwares de código libre, facilitando esto el manejo de los usuarios. El sistema base utilizado fue SIRGAS Chile en coordenadas UTM. Para el desarrollo de los shape y posteriores mapas, se recogió la información de real interés para el Programa y en función de ello, se realizó la conversión digital, identificando los aspectos más relevantes. Luego se creó un diccionario o codificación para abreviar cada uno de los aspectos las categorías analizada y así poder procesar y crear un shape, que a su vez pueda ser visualizado en un software libre, como el GvSig.

---

## 17 ACTIVIDADES PROTOCOLARES.

### 17.1 Lanzamiento del programa.

Una vez que se desarrollaron las primeras reuniones de coordinación con la JJVV del Río Cato y los encargados de CNR se ajustó la fecha de la inauguración del programa para el día 6 de diciembre del 2017 en el auditorium de la I. Municipalidad de Coihueco.

A continuación, se presenta invitación visada por CNR para entregar a los agentes relevantes del territorio y usuarios del Programa.

**Figura 17.1-1 Invitación Lanzamiento del programa**



La actividad contó con la activa participación del Sr Alcalde de la Comuna de Coihueco, don Carlos Chandía, el Seremi de agricultura don Rodrigo García, concejales, dirigentes de la JJVV del río Cato y numerosos Regantes de la Cuenca del Río Cato.

A continuación, se presentan algunas imágenes de la actividad

**Figura 17.1-2 Fotografías de Ceremonia de Lanzamiento del Programa río Cato**



F

Fuente: Elaboración propia

---

## **17.2 Inauguración de unidad demostrativa.**

La inauguración de la unidad demostrativa y estación meteorológica se realizó del 2 de agosto del 2018 en la escuela agrícola de Cato, una vez coordinada la fecha con CNR Regional para asegurar la presencia del Seremi de agricultura don Fernando Bórquez. Esto está en manos de la CNR regional en este momento.

Esta actividad se realizó el 2 de agosto con la presencia de diversas autoridades, encabezada por el Seremi de agricultura Fernando Bórquez, don Javier Avila Jefe oficina regional CNR, Jefe de gabinete de la I. M. de Coihueco don , entre otros concejales, directores usuarios y público en general. La actividad se llevó a efecto en la escuela agrícola de cato, la primera parte de la ceremonia en el auditorium principal del colegio donde las autoridades expusieron los beneficios de esta unidad demostrativa, mientras el jefe del programa hizo una exposición de los avances del programa.

---

**Fotografías de Inauguración Oficial de la unidad agrometeorológica y de riego en la escuela agrícola de Cato**



---

## **18 CONCLUSIONES.**

Luego de este largo proceso de casi 24 meses, se puede inferir que lo más importante fue el proceso de consolidación a la JJVV del río Cato como actor relevante del territorio. El tema de las capacitaciones técnicas y legales que fueron muy valoradas por los usuarios, obteniéndose 85 usuarios con sus cursos aprobados y con los certificados en su poder. Más de 120 usuarios asistieron y participaron de 8 jornadas de días de campo conociendo nuevas realidades en las comunas de Los Angeles, Longaví y Santa Cruz.

Durante el programa se instaló una unidad demostrativa para el riego de media 0,5 Ha con riego tecnificado y sistema de energía renovable no convencional, en este caso energía solar en la Escuela Agrícola de Cato, Chillán, donde han sido capacitados los usuarios del programa y además alumnos de la carrera de técnico agrícola del mismo recinto educacional. Unidad abierta a todo el público y usuarios de la Cuenca del río Cato que quieran conocer esta experiencia. Es el caso de los alumnos de Técnico Agrícola de Primer año del Instituto Santo Tomás de Chillán que han tenido varias jornadas de capacitación en esta unidad demostrativa.

También con el diagnóstico realizado durante el programa se pudo detectar que cerca del 78% de los usuarios de aguas no tienen regularizado sus derechos legales de este recurso, por lo que se hace muy difícil la postulación a programas de fomento como la Ley de riego 18.450 de la CNR.

Además, durante el desarrollo del Programa se presentaron 30 proyectos de riego tecnificado, de los cuales fueron admitidos 15 y se encuentran a la fecha en ejecución 8. Sin embargo, en carpeta había más de 60 sin embargo, muchos no cumplían con los aspectos mínimos legales que exige la Ley de fomento de riego, por lo que no pudo seguirse su

---

trámite. El Programa y la consultora se hizo cargo de este problema y ha ayudado a distintas familias para intentar y/o orientar en los temas legales de agua.