



**ESTUDIO BÁSICO
DIAGNÓSTICO PARA DESARROLLAR PLAN DE RIEGO EN LAS
CUENCAS DE LOS RÍOS LA LIGUA Y PETORCA**

INFORME FINAL

TOMO I

REALIZADO POR



**DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**

NOVIEMBRE DE 2016

Equipo participante del estudio:

Miguel Sanhueza Herrera

Jefe de Estudio

Rodrigo Pérez Díaz

Coordinador

Ovidio Melo Jara

Asesor territorial

Alexis Gómez Olivares

Asesor territorial

Diego Pérez Marchant

Profesional participación ciudadana

Natacha Valenzuela López

Encargada área comunicacional

Nicolás Alcamán Curivil

Encargado área social

Octavio Lagos Roa

Encargado infraestructura de riego

José Luis Arumí R.

Encargado aguas subterráneas y SIG

Loreto Moreno Cuecas

Encargada derechos de agua y mercado del agua

Gisela Escobar Hernández

Encargada área legal

Denisse Duhalde Sáez

Encargada área medioambiental

Lea Valenzuela López

Apoyo diseño gráfico

Andrés Pérez Barriga

Apoyo técnico

Pilar Pérez Díaz

Apoyo administrativo

ÍNDICE DE CONTENIDOS TOMO I

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	24
1.1	CONTEXTO	24
1.2	OBJETIVOS	25
1.2.1	Objetivo general	25
1.2.2	Objetivos específicos	25
1.3	ÁREA DE ESTUDIO	25
1.4	IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	27
1.4.1	Desarrollo	28
1.4.2	Desagregación del problema en función del análisis de causalidad	28
1.4.3	Análisis del encadenamiento de efectos provocados por el problema identificado	29
1.4.4	Aspectos relacionales de causalidad y efecto	31
1.5	CONTENIDOS Y CONSIDERACIONES GENERALES DEL INFORME	33
2.	METODOLOGÍA Y DESARROLLO PRELIMINAR	34
2.1	ENFOQUE METODOLÓGICO	34
2.2	ETAPAS Y PRODUCTOS ASOCIADOS AL ESTUDIO	36
2.3	METODOLOGÍAS DE TRABAJO Y DESARROLLO PRELIMINAR DE CADA ETAPA	37
2.3.1	Metodologías y desarrollo preliminar de la etapa I	37
2.3.1.1	Habilitación de oficina en el territorio	37
2.3.1.2	Propuesta y validación de la estrategia comunicacional	38
2.3.1.3	Mapa de actores y sus relaciones	38
2.3.1.4	Reuniones de coordinación con actores	39
2.3.1.5	Diseño de instrumentos de diagnóstico	40
2.3.1.6	Acto de lanzamiento	40
2.3.2	Metodologías y desarrollo preliminar de la etapa II	40
2.3.2.1	Concepciones metodológicas y desarrollo preliminar	40
2.3.2.1.1	Implementación de estrategia comunicacional y de intervención territorial	42
2.3.2.1.1.1	Implementación de estrategia comunicacional	43
2.3.2.1.1.2	Implementación de estrategia de intervención territorial	45
2.3.2.1.2	Identificación y definición del problema	47
2.3.2.1.3	Recopilación de información secundaria	47
2.3.2.1.4	Recopilación de información primaria	47
2.3.2.1.5	Acciones para la identificación del problema	48
2.3.2.1.6	Contenidos temáticos	48
2.3.2.1.7	Organización y logística	49
2.3.2.1.8	Reuniones de trabajo con actores	49
2.3.2.1.9	Acciones para la identificación del problema	51
2.3.2.1.10	Análisis general de actores	51
2.3.2.1.10.1	Caracterización de las cuencas en función de sus recursos naturales	51
2.3.2.1.10.2	Caracterización en función de su infraestructura de riego y desarrollo agro productivo	53
2.3.2.1.10.3	Caracterización de las cuencas en función de la gestión del riego	57
2.3.2.1.10.4	Síntesis de principales problemáticas levantadas por reunión	60
2.3.2.1.11	Sistematización de información y elaboración de línea base	66
2.3.3	Metodologías de trabajo y desarrollo preliminar de la etapa III	66
2.3.3.1	Concepciones metodológicas y desarrollo preliminar	67
2.3.3.1.1	Levantamiento y sistematización de cartera de iniciativas públicas y privadas existente	67
2.3.3.1.1.1	Análisis de inversión ejecutada	68
2.3.3.1.1.2	Análisis de inversión en ejecución	70
2.3.3.1.1.3	Análisis de inversión por ejecutar	70
2.3.3.1.2	Determinación de escenarios de trabajo de imagen objetivo	70
2.3.3.1.2.1	Escenarios tendenciales para levantamiento de la IO	73
2.3.3.1.2.2	Escenario óptimo para levantamiento de la IO	74
2.3.3.1.2.3	Escenario concertado para levantamiento de la IO	74
2.3.3.1.3	Implementación de estrategia comunicacional y de intervención territorial	74
2.3.3.1.3.1	Implementación de estrategia comunicacional	74
2.3.3.1.3.2	Implementación de estrategia de intervención territorial	81
2.3.4	Metodologías de trabajo y desarrollo preliminar de la etapa IV	84

2.3.4.1	Concepciones metodológicas y desarrollo preliminar	84
2.3.4.1.1.	Implementación de estrategia comunicacional y de intervención territorial	84
2.3.4.1.1.1.	Implementación de estrategia comunicacional	85
2.3.4.1.1.2.	Implementación de estrategia de intervención territorial	91
2.3.4.1.2.	Validación de imagen objetivo mediante talleres de trabajo	94
2.3.4.1.3.	Identificación de brechas y oportunidades de mejoramiento	94
2.3.4.1.4.	Identificación de posibles soluciones a las brechas identificadas.....	95
2.3.4.1.5.	Metodología de sistematización de la priorización	95
2.3.4.1.6.	Aplicación de la metodología de priorización	97
2.3.4.1.6.1.	Proceso de priorización de iniciativas.....	97
2.3.4.1.6.2	Metodología de priorización de iniciativas	98
2.3.4.1.7.	ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO	104
2.3.4.1.8.	Elaboración de propuesta de plan de seguimiento y evaluación	104
2.3.4.1.9.	Validación del PGR definitivo y actividad de cierre.....	105
2.3.4.1.9.1.	Validación de los planes de gestión	105
2.3.4.1.9.2.	Actividad pública de cierre del estudio y presentación del plan definitivo	107
2.3.4.1.10.	Sistema de información geográfica.	108
3	RESULTADOS DE LA ETAPA I: INSTALACIÓN EN EL TERRITORIO.....	111
3.1	HABILITACIÓN DE OFICINA EN EL TERRITORIO.....	111
3.2.	REUNIONES DE COORDINACIÓN CON ORGANISMOS PÚBLICOS Y USUARIOS	113
3.3.	MAPA DE ACTORES Y SUS RELACIONES	113
3.3.1	Clasificación de actores.....	115
3.3.2	Descripción de los actores	120
3.3.2.1	Descripción de los actores públicos.....	120
3.3.2.2	Descripción de los actores políticos.....	137
3.3.2.3	Descripción de los actores privados	141
3.3.2.4	Descripción de los actores de la comunidad.....	142
3.3.3	Relaciones entre actores.....	152
3.3.4	Conclusiones relacionadas al mapa de actores.....	161
3.4.	ESTRATEGIA COMUNICACIONAL E INTERVENCIÓN TERRITORIAL.....	162
3.4.1.	Estrategia comunicacional	163
3.4.2	Estrategia de intervención territorial.....	172
3.5.	INSTRUMENTOS PARA LEVANTAR DIAGNÓSTICO	191
3.6.	LANZAMIENTO PÚBLICO DEL ESTUDIO	197

ÍNDICE DE CONTENIDOS TOMO II

4.	RESULTADOS DE LA ETAPA II: DIAGNÓSTICO O SITUACIÓN BASE.....	219
4.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CUENCAS.....	219
4.1.1.	Aspectos generales	219
4.1.2.	Clima	221
4.1.3.	Geomorfología, geología y suelos.....	222
4.1.4.	Precipitaciones.....	224
4.1.5.	Recursos hídricos superficiales y subterráneos	227
4.1.6.	Características productivas.....	232
4.1.7.	Antecedentes demográficos	233
4.2.	CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA SEGÚN LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE.	242
4.2.1.	Recursos Hídricos en las cuencas de estudio	242
4.2.2.	Disponibilidad de recursos hídricos	245
4.2.2.1.	Recursos hídricos superficiales.....	245
4.2.2.2.	Recursos hídricos subterráneos	248
4.2.3.	Calidad de agua.....	252
4.2.3.1.	Evaluación de redes de estaciones de monitoreo hidrometeorológico y de calidad de aguas	259
4.2.4.	Descripción y análisis multisectorial del agua.....	263
4.2.5.	Variabilidad Climática y su Incidencia en los Recursos Hídricos	267
4.2.5.1.	Impacto en las variables climáticas	268
4.2.5.2.	Análisis de la situación nacional y local en materia de gestión de riesgos originados por eventos climáticos extremos:	275
4.2.5.3.	Análisis de la situación local sobre prevención, mitigación/respuesta:	278
4.2.5.4.	Consideraciones para la gestión del riesgo, aplicables a ocurrencia de eventos extremos en las cuencas en estudio:.....	279
4.2.6.	Caracterización ambiental de las cuencas	280
4.2.6.1.	Vegetación	280
4.2.6.2.	Fauna.....	283
4.2.6.3.	Clasificación de uso de suelos	284
4.2.6.4.	Áreas de protección existentes o propuestas para conservación:	285
4.2.7.	Identificación de Impactos ambientales asociados al riego:.....	286
4.2.7.1.	Análisis de los impactos asociados al riego:	288
4.3.	CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA SEGÚN INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y DESARROLLO ACTUAL AGROPRODUCTIVO.	292
4.3.1.	Introducción.....	292
4.3.2.	Estado actual de la infraestructura de riego extra predial.....	292
4.3.2.1.	Aspectos generales.	292
4.3.2.2.	Canales de riego.	292
4.3.2.3.	Cuencas hidrográficas	306
4.3.2.4.	División administrativa de las cuencas de los ríos Ligua y Petorca.....	307
4.3.2.5.	Bocatomas.....	313
4.3.2.6.	Distribución, tecnología y monitoreo del agua	321
4.3.2.7.	Sistemas de acumulación mayores y menores.....	321
4.3.2.8.	Aguas subterráneas.....	329
4.3.2.9.	Conclusiones del diagnóstico	330
4.3.3.	Caracterización y análisis de la producción agropecuaria y proyecciones de desarrollo.....	332
4.3.3.1.	Antecedentes generales.....	332
4.3.3.2.	Características del agricultor.....	332
4.3.3.3.	Rubros (tipos de cultivos y su distribución).....	341
4.3.3.4.	Sistemas de riego y su distribución	351
4.3.3.5.	Volúmenes empleados para riego.....	354
4.3.3.6.	Conclusiones generales.	356
4.4.	CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA EN FUNCIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIEGO.....	356
4.4.1.	Introducción	356
4.4.2.	Derechos de Aprovechamiento de Aguas.....	357
4.4.2.1.	Introducción y metodología	357

4.4.2.2.	DAA inscritos por DGA en el CPA.....	358
4.4.2.3.	Expedientes de solicitud de DAA en trámite DGA	360
4.4.2.4.	DAA vinculados a inscripciones de junta de vigilancia	362
4.4.2.5.	Análisis de información	367
4.4.3	Organizaciones de Usuarios de Aguas (OUA's)	368
4.4.3.1	Antecedentes generales.....	368
4.4.3.2	Clasificación OUA's de acuerdo a su funcionamiento y estado de constitución legal.....	369
4.4.3.3	Estado actual de la gestión de las OUA's.....	378
4.4.3.4	Nivel tecnológico (Utilización modelos, herramientas o sistemas)	379
4.4.4	Mercado del Agua.....	379
4.4.4.1	Aspectos generales	379
4.4.4.2	Comportamiento habitual y en situaciones críticas	380
4.4.4.3	Análisis de uso y relación con usuarios y comunidad	384
4.4.5	Diagnóstico del Nivel Tecnológico Aplicado en Cultivos de Riego y Necesidades de Investigación e Innovación	385
4.4.5.1	Aspectos generales	385
4.4.5.2	Análisis de nivel y situación actual	385
4.4.6	Gestión Institucional Pública para el Apoyo al Riego.....	386
4.4.6.1	Introducción	386
4.4.6.2	Contexto normativo nacional.....	388
4.4.6.3	Análisis instituciones	390
4.4.6.4	Propuestas de mejora	396
4.4.7	Análisis de Políticas, programas y Proyectos	396
4.4.7.1	Introducción y metodología de análisis.....	396
4.4.7.2	Evaluación de Políticas, Programas y Proyectos.....	396
4.4.7.3	Conclusiones	401

ÍNDICE DE CONTENIDOS TOMO III

5	RESULTADOS ETAPA III: DEFINICIÓN DE IMAGEN OBJETIVO DEL TERRITORIO	426
5.1.	LEVANTAMIENTO Y SISTEMATIZACIÓN CARTERA DE INICIATIVAS PÚBLICAS Y PRIVADAS EXISTENTES.	426
5.1.1.	<i>Generalidades</i>	426
5.1.2.	<i>Cartera de inversión pública ejecutada</i>	426
5.1.2.1.	Inversión sectorial Dirección de Obras Hidráulicas (DOH).....	426
5.1.2.1.1.	Inversión en proyectos de Agua Potable Rural	426
5.1.2.1.2.	Inversión en proyectos de encauzamiento DOH.....	427
5.1.2.1.3.	Inversión en estudios y proyectos de embalses DOH.	428
5.1.2.1.4.	Inversión en proyectos de riego DOH.	429
5.1.2.2.	Ley 18.450 de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje (CNR).....	429
5.1.2.3.	Inversión FNDR del GORE Valparaíso.....	438
5.1.2.4.	Inversión Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP).....	438
5.1.2.5.	Instrumentos Servicio Agrícola y Ganadero S.A.G.	443
5.1.2.6.	Análisis de la Inversiones vinculadas a los recursos hídricos de CONAF en la Provincia de Petorca.	444
5.1.2.7.	Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).	445
5.1.3.	INVERSIÓN PRIVADA EJECUTADA.....	445
5.1.4.	CARTERA DE INVERSIÓN PÚBLICA EN EJECUCIÓN.	448
5.1.4.1.	Inversión Programa Gestión Hídrica. GORE Valparaíso.	448
5.1.4.2.	Programa de grandes y pequeños embalses (DOH).	449
5.1.4.3.	Comisión Nacional de Riego (CNR).	450
5.1.4.4.	Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).	451
5.1.4.5.	Fundación de asistencia internacional (FAI)	451
5.1.5.	CARTERA DE INVERSIÓN POR EJECUTAR.....	451
5.1.5.1.	Convenio GORE INDAP 2016.....	451
5.1.5.2.	Programa de grandes y pequeños embalses (DOH).	452
5.2.	DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS DE TRABAJO (TENDENCIAL Y SITUACIÓN FUTURA CON PLAN).	454
5.2.1.	<i>Visión tendencial del escenario actual</i>	454
5.2.2.	<i>Visión tendencial del escenario actual optimizado</i>	455
5.2.3.	<i>Escenario futuro</i>	456
5.2.4.	<i>Escenario óptimo</i>	456
5.2.5.	<i>Escenario concertado</i>	461
5.3.	DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PROPUESTA DE IMAGEN OBJETIVO.	461
5.3.1.	<i>Introducción</i>	461
5.3.2.	<i>Aspectos operativos</i>	462
5.3.3.	<i>Aspectos metodológicos</i>	463
5.3.4.	<i>Análisis de datos</i>	465
5.3.5.	<i>Informe de satisfacción</i>	471
5.3.5.1.	Ciudadanía y OUAs	471
5.3.5.2.	Actores Políticos y del sector público regional y local.	480
5.4.	SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE IMAGEN OBJETIVO.	483
5.4.1.	<i>Introducción</i>	483
5.4.2.	<i>Análisis de las dimensiones consideradas en la construcción de la imagen objetivo</i>	484
5.4.2.1.	Primera dimensión de la IO: <i>Avanzar en el mejoramiento de la seguridad y calidad hídrica</i> .	485
5.4.2.2.	Segunda dimensión de la IO: <i>Promoción del fortalecimiento de la gestión del riego</i>	486
5.4.2.3.	Tercera dimensión de la IO: <i>Propiciar la incorporación de una mayor participación ciudadana en la planificación y decisión de la inversión pública</i>	488

5.5.	VALIDACIÓN DE LÍNEA BASE E IMAGEN OBJETIVO.....	489
5.5.1.	<i>Introducción</i>	489
5.5.2.	<i>Resultados de la instancia de validación</i>	490
5.5.2.1.	Resultados de validación de Línea Base	490
5.5.2.2.	Resultados de validación de Imagen Objetivo	491
5.6.	ENCUESTA DE PERCEPCIÓN SOBRE EL USO DEL AGUA DE RIEGO.....	492
5.6.1.	<i>Introducción</i>	492
5.6.2.	<i>Consideraciones metodológicas</i>	493
5.6.3.	<i>Análisis de preguntas</i>	493
5.6.3.1.	Análisis Pregunta 1	493
5.6.3.2.	Análisis Pregunta 2	494
5.6.3.3.	Análisis Pregunta 3	495
5.6.3.4.	Análisis de pregunta 4	495
5.6.3.5.	Análisis Pregunta 5	497
5.6.3.6.	Análisis pregunta 6	499
6	RESULTADOS ETAPA IV: DEFINICIÓN DE BRECHAS Y PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO	501
6.1.	IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO.....	501
6.2.	IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES SOLUCIONES A LAS BRECHAS IDENTIFICADAS.....	507
6.3.	APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE PRIORIZACIÓN DE INICIATIVAS	520
6.3.1.	<i>Priorización de áreas de trabajo en ámbitos de acciones que no son competencia de la CNR</i>	520
6.3.2.	PRIORIZACIÓN DE INICIATIVAS DE COMPETENCIA CNR	522
6.3.3.	<i>Análisis de sensibilidad</i>	525
6.3.4.	<i>Análisis de correspondencia entre la priorización y el interés otorgado por los actores relevantes</i>	530
6.4.	ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO Y PLAN DEFINITIVO	533
6.4.1.	<i>Análisis de impactos</i>	535
6.5.	PROPUESTA DE PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	539
6.6.	VALIDACIÓN DEL PGR DEFINITIVO Y ACTIVIDAD DE CIERRE	540
6.7.	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO	544
7.	CONCLUSIONES	546
7.1.	CONCLUSIONES DE LA ETAPA I	546
7.2.	CONCLUSIONES DE LA ETAPA II	546
7.3.	CONCLUSIONES DE LA ETAPA III	551
7.4.	CONCLUSIONES DE LA ETAPA IV.....	553
7.5.	CONCLUSIONES FINALES	554
8.	BIBLIOGRAFÍA	556

ÍNDICE DE TABLAS TOMO I

TABLA 1. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL INFORME.	33
TABLA 2. ESTRUCTURA GENERAL DEL ESTUDIO.	36
TABLA 3. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL	42
TABLA 4. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PREVISTAS PARA LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO	49
TABLA 5. CALENDARIZACIÓN Y UBICACIÓN DE REUNIONES DE TRABAJO DE DIAGNÓSTICO POR SECTOR	50
TABLA 6. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN PETORCA ORIENTE.16-10-2015.....	61
TABLA 7. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN LA LIGUA ORIENTE. 17-10-2015	62
TABLA 8. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN PETORCA PONIENTE.23-10-2015	63
TABLA 9. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN LA LIGUA PONIENTE.24-10-2015.....	64
TABLA 10. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS POR ACTORES POLÍTICOS Y PÚBLICOS. 29-10-2015.	65
TABLA 11. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS POR ACTORES PÚBLICOS. 06-11-2015.	66
TABLA 12. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR GÉNERO COMPARADA ENTRE LAS DOS CAMPAÑAS DE ACTIVIDADES PARTICIPATIVAS.	75
TABLA 13. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PREVISTAS PARA LA ETAPA III	82
TABLA 14. CALENDARIZACIÓN Y UBICACIÓN DE REUNIONES DE TRABAJO.	83
TABLA 15. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR GÉNERO EN LAS ACTIVIDADES DE LA ETAPA.	86
TABLA 16. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PREVISTAS PARA LA ETAPA IV.....	92
TABLA 17. CALENDARIZACIÓN Y UBICACIÓN DE REUNIONES DE TRABAJO PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS BRECHAS Y DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.	93
TABLA 18. PLANILLA DE VACIADO PARA PROCESO DE PREFERENCIAS PARTICIPATIVAS.	95
TABLA 19. PLANILLA DE CONSOLIDACIÓN DE PREFERENCIAS PARTICIPATIVAS.	96
TABLA 20. JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS Y SUBCRITERIOS DE PRIORIZACIÓN.	100
TABLA 21. VALORES DE PONDERACIÓN DE CRITERIOS Y SUBCRITERIOS, INDICADORES Y ASIGNACIÓN DE PUNTAJES. ..	102
TABLA 22. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE TALLERES DE PARTICIPACIÓN AMPLIADA.	105
TABLA 23. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ACTO DE CIERRE.	108
TABLA 24. ÍNDICE DE LÁMINAS	109
TABLA 25. CANTIDAD DE ENTREVISTADOS POR TIPO DE ACTOR.	113
TABLA 26. ACTORES SOCIALES RELEVANTES IDENTIFICADOS.	116
TABLA 27. RELACIONES DE LA DOH CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	123
TABLA 28. RELACIONES DEL INDAP CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	124
TABLA 29. RELACIONES DEL SAG CON OTROS ACTORES RELEVANTES.....	126
TABLA 30. RELACIONES DE LA CONAF CON OTROS ACTORES RELEVANTES.....	127
TABLA 31. RELACIONES DEL GORE CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	127
TABLA 32. RELACIONES DE LA SEREMI DE AGRICULTURA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	129
TABLA 33. RELACIONES DE LA SEREMI DEL MOP CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	130
TABLA 34. RELACIONES DE LA SEREMI DE MEDIO AMBIENTE CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	131
TABLA 35. RELACIONES DEL GOBIERNO PROVINCIAL CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	132
TABLA 36. RELACIONES DEL PRODESAL PETORCA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	133
TABLA 37. RELACIONES DEL PRODESAL CABILDO CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	134
TABLA 38. RELACIONES DEL PRODESAL LA LIGUA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.....	135
TABLA 39. RELACIONES DEL DELEGADO PRESIDENCIAL CON OTROS ACTORES RELEVANTES.....	136
TABLA 40. RELACIONES DE LA SENADORA LILY PÉREZ CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	137
TABLA 41. RELACIONES DEL DIPUTADO CHRISTIAN URIZAR CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	139
TABLA 42. RELACIONES DE LA MUNICIPALIDAD DE PETORCA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	140
TABLA 43. RELACIONES DE LA PUC DE VALPARAÍSO CON OTROS ACTORES RELEVANTES.....	143
TABLA 44. RELACIONES DE MODATIMA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	144
TABLA 45. RELACIONES DEL VENDEDOR DE AGUAS CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	145
TABLA 46. RELACIONES DE SOLMIRU CON OTROS ACTORES RELEVANTES.....	146
TABLA 47. RELACIONES DE LA SOCIEDAD AGRÍCOLA LA UNIÓN CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	147
TABLA 48. RELACIONES DE LA SOCIEDAD AGRÍCOLA LA MORA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.....	148
TABLA 49. RELACIONES DE LA COOPERATIVA SANTA VICTORIA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	149
TABLA 50. RELACIONES DE LAS ORGANIZACIONES DE APR CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	150
TABLA 51. RELACIONES DE CONSULTORES DE LEY DE RIEGO CON OTROS ACTORES RELEVANTES.	152
TABLA 52. DESARROLLO DEL TRABAJO SEGÚN ACTORES	165
TABLA 53. MEDIOS PROVINCIALES DE DIFUSIÓN.	167
TABLA 54. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ESTRATEGIA COMUNICACIONAL.....	170

TABLA 55. MATRIZ DE ESTRATEGIA COMUNICACIONAL	171
TABLA 56. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PROPUESTAS.....	173
TABLA 57. INTEGRACIÓN DE MAPA DE ACTORES CON SUBDIVISIÓN TERRITORIAL.....	174
TABLA 58. TEMÁTICAS A DIAGNOSTICAR Y PROFESIONAL EXPERTO PARA SU DESARROLLO.	192
TABLA 59. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL.	194
TABLA 60. TRABAJOS DE TERRENO A DESARROLLAR EN CADA ÁREA DE DIAGNÓSTICO.	197
TABLA 61. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ACTO DE LANZAMIENTO.	198

ÍNDICE DE TABLAS TOMO II

TABLA 1. ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS QUE POSEE LA DGA EN LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	225
TABLA 2. ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS QUE POSEE LA DGA EN LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	226
TABLA 3. NÚMERO DE HABITANTES Y PORCENTAJES POR COMUNA.	233
TABLA 4. NÚMERO DE HABITANTES POR ZONA DE RESIDENCIA Y SEXO.	234
TABLA 5. PORCENTAJE DE HABITANTES DEL TERRITORIO Y NACIONAL SEGÚN SITUACIÓN.	235
TABLA 6. POBLACIÓN DEL TERRITORIO POR DECIL AUTÓNOMO REGIONAL.	236
TABLA 7. ANTECEDENTES GENERALES.	243
TABLA 8. CAUDALES DE EJERCICIO EVENTUAL DISPONIBLES A LA SALIDA DEL PUNTO DE CONTROL (L/S) PARA USO NO CONSUNTIVO EN LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	245
TABLA 9. CAUDALES DE EJERCICIO EVENTUAL DISPONIBLES A LA SALIDA DEL PUNTO DE CONTROL (L/S) PARA USO CONSUNTIVO EN LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	246
TABLA 10. CAUDALES DE EJERCICIO EVENTUAL Y PERMANENTE DISPONIBLES A LA SALIDA DEL PUNTO DE CONTROL (L/S) PARA USO NO CONSUNTIVO PARA LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	246
TABLA 11. CAUDALES DE EJERCICIO EVENTUAL DISPONIBLES A LA SALIDA DEL PUNTO DE CONTROL (L/S) PARA USO CONSUNTIVO EN LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	247
TABLA 12. VOLUMEN SUSTENTABLE Y DEMANDA COMPROMETIDA EN CADA SUBCUENCA.	251
TABLA 13. DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PROVISIONALES.	252
TABLA 14. CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA CUENCA RÍO PETORCA.	255
TABLA 15. CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA CUENCA RÍO LA LIGUA.	256
TABLA 16. CARACTERIZACIÓN DE CALIDAD DE AGUA FÍSICO-QUÍMICA SUBTERRÁNEA DE LA CUENCA DE LOS RÍOS PETORCA Y LA LIGUA CONFORME A NCH 1333/1978.	257
TABLA 17. NÚMERO DE ESTACIONES FLUVIOMÉTRICAS POR CUENCA Y VIGENCIA.	260
TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE MUESTREO DE CALIDAD DE AGUAS.	260
TABLA 19. DISTRIBUCIÓN DE MUESTREO DEL NIVEL ESTÁTICO EN POZOS.	261
TABLA 20. DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS.	261
TABLA 21. LOCALIZACIÓN DE RUTA DE NIEVE Y ESTACIONES DE SEDIMENTOS.	262
TABLA 22. CAUDALES (M ³ /S) DE USOS EFECTIVOS DE AGUA, ESTIMADOS POR SECTOR ECONÓMICO EN CADA CUENCA.	264
TABLA 23. VINCULACIÓN PROPORCIONAL ENTRE LOS DAA CONSUNTIVOS Y USOS DE AGUA ASOCIADOS POR SECTOR ECONÓMICO.	264
TABLA 24. VALORES PROYECTADOS DE LOS CAMBIOS ESPERADOS EN EL RÉGIMEN TÉRMICO AL AÑO 2050 EN (°C).	271
TABLA 25. VALORES PROYECTADOS DE LAS VARIABLES AGROCLIMÁTICAS AL AÑO 2050.	271
TABLA 26. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS GENERALES QUE INFLUYEN EN LA PREVENCIÓN RESPUESTA Y/O MITIGACIÓN DE EFECTOS DE EVENTOS EXTREMOS.	277
TABLA 27. OBJETIVOS DEL PLAN PETORCA 2014 Y VALORIZACIÓN.	278
TABLA 28. ESPECIES PISCÍCOLAS IDENTIFICADAS PARA LA CUENCA DE LA LIGUA Y PETORCA.	283
TABLA 29. USO DE SUELOS EN LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	284
TABLA 30. USO DE SUELOS EN LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	284
TABLA 31. USO DE SUELOS EN LA SUB CUENCA DEL ESTERO CATAPILCO.	285
TABLA 32. ÁREAS DE PROHIBICIÓN DE CAZA EN LA ZONA DE ESTUDIO.	286
TABLA 33. SITIO DE PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN SEIA.	286
TABLA 34. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR OPERACIONES VINCULADAS AL RIEGO.	287
TABLA 35. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR OTRAS OPERACIONES QUE PUDIESEN AFECTAR AL RIEGO DEBIDO A LA AFECTACIÓN DE CUERPOS DE AGUA.	287
TABLA 36. COMUNIDADES DE AGUA RÍO SOBRANTE.	307
TABLA 37. COMUNIDADES DE AGUAS ESTERO CHALACO.	307
TABLA 38. ORGANIZACIONES DE USUARIOS DE AGUAS DEL RÍO PETORCA.	308
TABLA 39. COMUNIDADES DE AGUAS ORGANIZADA DEL ESTERO ALICAHUE.	309
TABLA 40. COMUNIDADES DE AGUAS DE LA SUBCUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	310
TABLA 41. SUPERFICIE REGADA PROVINCIAL SEPARADA POR COMUNA Y SISTEMA DE RIEGO.	322
TABLA 42. SUPERFICIE REGADA PROVINCIAL SEPARADA POR COMUNA Y SISTEMA DE RIEGO.	322
TABLA 43. TRANQUES PRESENTES EN LAS COMUNAS DE INFLUENCIA DE LA CUENCA DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA.	325
TABLA 44. AGRICULTORES SEGÚN RANGO DE TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN PARA LA COMUNA DE PETORCA.	333
TABLA 45. AGRICULTORES SEGÚN RANGO DE TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN PARA LA COMUNA DE LA LIGUA.	334
TABLA 46. AGRICULTORES SEGÚN RANGO DE TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN PARA LA COMUNA DE PAPUDO.	334
TABLA 47. AGRICULTORES SEGÚN RANGO DE TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN PARA LA COMUNA DE CABILDO.	335

TABLA 48. PRODUCTORES Y EDAD PARA LA COMUNA DE PETORCA.	337
TABLA 49. PRODUCTORES SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD Y EDAD PARA LA COMUNA DE LA LIGUA.	338
TABLA 50. PRODUCTORES SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD Y EDAD PARA LA COMUNA DE PAPUDO.	339
TABLA 51. PRODUCTORES SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD Y EDAD PARA LA COMUNA DE CABILDO.	340
TABLA 52. SUPERFICIE PRODUCTIVA PROVINCIAL Y SEPARADA POR COMUNA.	342
TABLA 53. SUPERFICIE PRODUCTIVA EN FRUTALES PROVINCIAL Y SEPARADA POR ESPECIE (2007).	343
TABLA 54. SUPERFICIE PRODUCTIVA EN FRUTALES PROVINCIAL Y SEPARADA POR ESPECIE (2014).	345
TABLA 55. SUPERFICIE REGADA PROVINCIAL SEPARADA POR COMUNA Y SISTEMA DE RIEGO.	351
TABLA 56. SUPERFICIE PROVINCIAL REGADA GRAVITACIONALMENTE SEPARADA POR COMUNA.	352
TABLA 57. SUPERFICIE PROVINCIAL REGADA POR MICRORIEGO SEPARADA POR COMUNA.	353
TABLA 58. EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA ANUAL (MM/AÑO), DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL MENSUAL (%) Y ACUMULADA SEPT-MAR (MM/AÑO).	355
TABLA 59. VOLÚMENES DE AGUA REQUERIDA POR TEMPORADA DE RIEGO (MM/AÑO), POR COMUNA.	355
TABLA 60. NÚMERO DE DAA REGISTRADOS EN EL CPA POR SECTOR.	358
TABLA 61. NÚMERO DE DAA SUBTERRÁNEOS SEGÚN TIPO Y EJERCICIO POR SECTOR.	359
TABLA 62. NÚMERO DE DAA SUPERFICIALES SEGÚN EJERCICIO POR SECTOR.	359
TABLA 63. NÚMERO DE DAA PENDIENTES EN EL CPA POR SECTOR.	360
TABLA 64. NÚMERO DE SOLICITUDES DE DAA PENDIENTES, SUBTERRÁNEOS SEGÚN TIPO Y EJERCICIO POR SECTOR.	361
TABLA 65. NÚMERO DE SOLICITUDES DE DAA PENDIENTES, SUPERFICIALES Y CONSUNTIVOS, SEGÚN EJERCICIO Y POR SECTOR.	361
TABLA 66. NÚMERO DE DAA SUPERFICIALES DE LAS OUA'S PERTENECIENTES AL RÍO LA LIGUA.	362
TABLA 67. NÚMERO DE DAA SUPERFICIALES DE LAS OUAS PERTENECIENTES AL RÍO PETORCA.	364
TABLA 68. NÚMERO DE DAA SUBTERRÁNEOS POR UNIDAD DE MEDIDA EN CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	366
TABLA 69. NÚMERO DE DAA SUBTERRÁNEOS POR UNIDAD DE MEDIDA EN CUENCA DEL RÍO PETORCA.	367
TABLA 70. ORGANIZACIONES DE USUARIOS DEL AGUA CONSTITUIDAS EN CAUCES ARTIFICIALES EN LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	372
TABLA 71. ORGANIZACIONES DE USUARIOS DEL AGUA CONSTITUIDAS EN CAUCES ARTIFICIALES EN LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	373
TABLA 72. CLASIFICACIÓN DE LAS OUA, MECANISMOS ACTUALES Y NECESIDADES DE FORTALECIMIENTO.	377
TABLA 73. NÚMERO DE VENTAS, MONTO TRASFERIDO Y PRECIO DEL LITRO/SEGUNDO EN RÍO LA LIGUA.	381
TABLA 74. NÚMERO DE VENTAS, MONTO TRASFERIDO Y PRECIO DEL LITRO/SEGUNDO EN RÍO PETORCA.	382
TABLA 75. NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE CAMBIO DE PTO. DE CAPTACIÓN POR SECTOR.	383
TABLA 76. SUPERFICIE REGADA EN LA PROVINCIA DE PETORCA SEGÚN DIFERENTES MÉTODOS DE RIEGO.	386
TABLA 77. BENEFICIOS DE LA LEY DE RIEGO Y DRENAJE SEGÚN TIPO DE BENEFICIARIO.	399
TABLA 78. INVERSIÓN EN RIEGO Y DRENAJE SEGÚN TIPO DE OBRA.	400
TABLA 79. INVERSIÓN EN RIEGO Y DRENAJE SEGÚN TIPO DE BENEFICIARIO DURANTE EL PERIODO 2005-2015.	401

ÍNDICE DE TABLAS TOMO III

TABLA 1. INVERSIÓN PÚBLICA POR TIPIFICACIÓN DE PROYECTOS LEY 18.450	431
TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA LEY POR TIPO DE BENEFICIARIO.	434
TABLA 3. APOORTE DEL ESTADO A LA INVERSIÓN EN RIEGO A TRAVÉS DE LOS DISTINTOS INSTRUMENTOS DE INDAP.	442
TABLA 4. INVERSIÓN PRIVADA DE ACUERDO A APOORTE DE BENEFICIARIOS A DISTINTOS INSTRUMENTOS DE FOMENTO DE INDAP.	447
TABLA 5. INVERSIÓN PRIVADA DE ACUERDO A APOORTE DE BENEFICIARIOS A PROYECTOS LEY 18.450.	448
TABLA 6. CARTERA DE INVERSIÓN 2016 PREVISTA POR EL CONVENIO GORE VALPARAÍSO - INDAP.	453
TABLA 7. CALENDARIO, LOGÍSTICA Y ASISTENCIA A REUNIONES DE TRABAJO PARA LA DEFINICIÓN DE LA IMAGEN OBJETIVO DEL PLAN PARA EL TERRITORIO.	463
TABLA 8. SÍNTESIS DE REUNIONES DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE IMAGEN OBJETIVO.....	466
TABLA 9. SÍNTESIS DE REUNIONES DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE IMAGEN OBJETIVO.CONTINUACIÓN TABLA 12.	467
TABLA 10. SÍNTESIS DE REUNIONES DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE IMAGEN OBJETIVO. CONTINUACIÓN TABLA 12.	468
TABLA 11. SÍNTESIS DE REUNIONES DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE IMAGEN OBJETIVO. CONTINUACIÓN TABLA 12.	469
TABLA 12. SÍNTESIS DE REUNIONES DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE IMAGEN OBJETIVO. CONTINUACIÓN TABLA 12.	470
TABLA 13. CÓDIGOS Y FRECUENCIAS DE IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES TRATADOS EN LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	477
TABLA 14. CATEGORÍAS Y RESPECTIVAS FRECUENCIAS RESPECTO DE LO QUE MÁS LES GUSTÓ EN EL DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	478
TABLA 15. CATEGORÍAS Y RESPECTIVAS FRECUENCIAS RESPECTO DE LAS CRÍTICAS AL DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	479
TABLA 16. CATEGORÍAS Y RESPECTIVAS FRECUENCIAS RESPECTO DE LAS RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	480
TABLA 17. CATEGORÍAS, FRECUENCIAS Y PARTICIPACIÓN RESPECTO DE QUÉ FUE LO MÁS IMPORTANTE TRATADO EN EL DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	481
TABLA 18. CATEGORÍAS Y RESPECTIVAS FRECUENCIAS RESPECTO DE LO QUE MÁS LES GUSTÓ EN EL DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	482
TABLA 19. CATEGORÍAS Y RESPECTIVAS FRECUENCIAS RESPECTO DE LO QUE MENOS LES GUSTÓ EN EL DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	482
TABLA 20. CATEGORÍAS Y RESPECTIVAS FRECUENCIAS RESPECTO DE LAS SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE TRABAJO.....	483
TABLA 21. DESGLOCE DE OPCIONES PRESENTADAS POR LOS PARTICIPANTES DEL TPA RESPECTO DE LA VALIDACIÓN DE LA LÍNEA BASE.	490
TABLA 22. VALIDACIÓN CONSOLIDADA DE LA LÍNEA BASE.	490
TABLA 23. DESGLOCE DE OPCIONES PRESENTADAS POR LOS PARTICIPANTES DEL TPA RESPECTO DE LA VALIDACIÓN DE LA IMAGEN OBJETIVO.	491
TABLA 24. VALIDACIÓN CONSOLIDADA DE LA IMAGEN OBJETIVO.	491
TABLA 25. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN	493
TABLA 26. ESCALA DE VALORACIÓN.....	493
TABLA 27. SÍNTESIS DE RESULTADOS PREGUNTA N° 1.....	494
TABLA 28. SÍNTESIS DE RESULTADOS PREGUNTA N°2.....	494
TABLA 29. SÍNTESIS DE RESULTADOS PREGUNTA N°3.....	495
TABLA 30. SINTESIS DE RESULTADOS PREGUNTA N°4 CUENCA DE PETORCA	496
TABLA 31. SINTESIS DE RESULTADOS PREGUNTA N°4 CUENCA DE LA LIGUA	496
TABLA 32. SINTESIS DE RESULTADOS PREGUNTA N°5 PETORCA Y LA LIGUA.	498
TABLA 33. SÍNTESIS DE RESULTADOS PREGUNTA N°6 PETORCA Y LA LIGUA	500
TABLA 34. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS E INICIATIVAS DE SOLUCIÓN PARA LAS CUENCAS DE LOS RÍOS PETORCA Y LA LIGUA.	503
TABLA 35. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS E INICIATIVAS DE SOLUCIÓN PARA LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	505
TABLA 36. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS E INICIATIVAS DE SOLUCIÓN PARA LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	506
TABLA 37. POTENCIALES INICIATIVAS PARA CONFORMAR EL PLAN DE RIEGO.	508
TABLA 38. REGISTRO DE PROPUESTAS REALIZADAS POR LOS ACTORES EN LAS DISTINTAS INSTANCIAS DE REUNIÓN.	514
TABLA 39. CONSOLIDACIÓN DE LA PRIORIZACIÓN PARTICIPATIVA REALIZADA POR LOS DISTINTOS TIPOS DE ACTORES PARA LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.....	518
TABLA 40. CONSOLIDACIÓN DE LA PRIORIZACIÓN PARTICIPATIVA REALIZADA POR LOS DISTINTOS TIPOS DE ACTORES PARA LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	519

TABLA 41. INICIATIVAS PRIORIZADAS CUYAS COMPETENCIAS NO CORRESPONDEN AL ÁMBITO DE ACCIÓN DE LA CNR PARA LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	520
TABLA 42. INICIATIVAS PRIORIZADAS CUYAS COMPETENCIAS NO CORRESPONDEN AL ÁMBITO DE ACCIÓN DE LA CNR, PARA LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.....	521
TABLA 43. INICIATIVAS DE COMPETENCIA CNR PRIORIZADAS PARA AMBOS TERRITORIOS EN ESTUDIO.....	523
TABLA 44. VALOR DE PONDERADORES DE LOS CRITERIOS PARA LOS 6 ESCENARIOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	526
TABLA 45. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CUENCA DEL RÍO LA LIGUA Y CUENCA COSTERA ACONCAGUA-LA LIGUA.	528
TABLA 46. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CUENCA DEL RÍO PETORCA Y CUENCA COSTERA PETORCA-QUILIMARÍ.	529
TABLA 47. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA ENTRE PRIORIZACIÓN DE ACTORES RELEVANTES Y MODELO MULTICRITERIO PARA LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	530
TABLA 48. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA ENTRE PRIORIZACIÓN DE ACTORES RELEVANTES Y MODELO MULTICRITERIO, PARA LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.....	531
TABLA 49. INICIATIVAS DE COMPETENCIA CNR QUE CONFORMAN EL PGR	534
TABLA 50. ÁREAS DE TRABAJO SIN COMPETENCIA DE CNR Y QUE CONFORMAN EL PGR	535
TABLA 51. CLASIFICADOR DE INICIATIVAS POR ÁREA DE IMPACTO Y COMPETENCIA INSTITUCIONAL.....	537
TABLA 52. DESGLOCE DE OPCIONES PRESENTADAS POR LOS PARTICIPANTES RESPECTO DE LA VALIDACIÓN DEL PLAN DE RIEGO PARA LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	541
TABLA 53. DESGLOCE DE OPCIONES PRESENTADAS POR LOS PARTICIPANTES RESPECTO DE LA VALIDACIÓN DEL PLAN DE RIEGO PARA LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA.	542

ÍNDICE DE FIGURAS TOMO I

FIGURA 1. CUENCAS HIDROGRÁFICAS QUE FORMAN PARTE DEL ESTUDIO	26
FIGURA 2. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	26
FIGURA 3. ÁRBOL DE PROBLEMAS, ANÁLISIS DE CAUSALIDAD descendente y encadenamiento de efectos ascendente..	32
FIGURA 4. PROCESO DE CONSTTUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL MAPA DE ACTORES Y SUS RELACIONES.....	39
FIGURA 5. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARA CADA TEMÁTICA	41
FIGURA 6. CANTIDAD DE ASISTENTES POR SEXO A CADA UNA DE LAS PRIMERAS REUNIONES DE TRABAJO	46
FIGURA 7. RELACIÓN SECUENCIAL DE LA DEFINICIÓN DE ESCENARIOS TENDENCIAL, ÓPTIMO Y CONCERTADO.....	71
FIGURA 8. SECUENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS TENDENCIALES.	72
FIGURA 9. SECUENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO ÓPTIMO	72
FIGURA 10. SECUENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO CONCERTADO.....	73
FIGURA 11. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA BASE (LB).	76
FIGURA 12. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) Y TALLER DE PARTICIPACIÓN AMPLIADA DE VALIDACIÓN DE AMBOS PRODUCTOS.	76
FIGURA 13. PARTICIPACIÓN GENERAL EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) RESPECTO DE LA DEFINICIÓN DE LÍNEA BASE (LB).	77
FIGURA 14. PARTICIPACIÓN FEMENINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) RESPECTO DE LA DEFINICIÓN DE LÍNEA BASE (LB).	78
FIGURA 15. PARTICIPACIÓN MASCULINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) RESPECTO DE LA DEFINICIÓN DE LÍNEA BASE (LB).	78
FIGURA 16. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).	86
FIGURA 17. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).	87
FIGURA 18. PARTICIPACIÓN GENERAL EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).	88
FIGURA 19. PARTICIPACIÓN FEMENINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).	88
FIGURA 20. PARTICIPACIÓN MASCULINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).	89
FIGURA 21. PROCESO DE PRIORIZACIÓN DE INICIATIVAS	99
FIGURA 22. DISEÑO CONCEPTUAL	109
FIGURA 23. IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN DE LA OFICINA.....	111
FIGURA 24. IMAGEN EXTERIOR DE LA OFICINA.....	112
FIGURA 25. IMAGEN INTERIOR DE LA OFICINA	112
FIGURA 24. MAPA DE ACTORES TERRITORIO LA LIGUA-PETORCA	114
FIGURA 27. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE EL GORE.	153
FIGURA 28. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE LA DGA.....	154
FIGURA 29. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE LA DOH.	155
FIGURA 30. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE LA CNR.	156
FIGURA 31. LEY DE FOMENTO AL RIEGO Y DRENAJE.....	157
FIGURA 32. INSTRUMENTOS DEL INDAP.	158
FIGURA 33. INVESTIGACIÓN.....	159
FIGURA 34. PRODESAL.	159
FIGURA 35. MESA PROVINCIAL DEL AGUA.....	160
FIGURA 36. SUB-TERRITORIOS PARA DESARROLLAR EL ESTUDIO.	172
FIGURA 37. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PÚBLICOS Y POLÍTICOS DE TODO EL TERRITORIO.....	179
FIGURA 38. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA ORIENTE	180
FIGURA 39. RELACION RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA ORIENTE	181
FIGURA 40. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA PONIENTE	182
FIGURA 41. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA PONIENTE	183
FIGURA 42. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PÚBLICOS Y POLÍTICOS PARA TODO EL TERRITORIO .	184

FIGURA 43. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA ORIENTE	185
FIGURA 44. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA ORIENTE.....	186
FIGURA 45. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA PONIENTE	187
FIGURA 46. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA PONIENTE	188
FIGURA 47. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARA CADA UNA DE LAS TEMÁTICAS.	193

ÍNDICE DE FIGURAS TOMO II

FIGURA 1. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DEL TERRITORIO	219
FIGURA 2. IMAGEN SATELITAL DE LA CONFLUENCIA DE LOS RÍOS LA LIGUA Y PETORCA.	220
FIGURA 3. PLANO GEOLÓGICO DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LA LIGUA Y PETORCA.	223
FIGURA 4. VARIABILIDAD TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN EN LA ESTACIÓN EL SALVADOR (RÍO PETORCA).....	225
FIGURA 5. VARIABILIDAD TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN EN LA ESTACIÓN ALICAHUE (RÍO LA LIGUA).....	227
FIGURA 6. CURVA DE VARIACIÓN ESTACIONAL EN EL RÍO PETORCA EN HIERRO VIEJO.....	228
FIGURA 7. CURVAS DE VARIACIÓN ESTACIONAL EN EL RÍO ALICAHUE, SECTOR COLLIGUAY.	228
FIGURA 8. CURVA DE VARIACIÓN ESTACIONAL EN EL RÍO LA LIGUA, SECTOR QUINQUIMO.	229
FIGURA 9. OCURRENCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL TERRITORIO.....	231
FIGURA 10. POBLACIÓN POR ZONA, SEXO Y COMUNA.....	234
FIGURA 11. SITUACIÓN DE POBREZA POR COMUNA.	236
FIGURA 12. INGRESO PROMEDIO POR DECIL Y ZONA.	237
FIGURA 13. AÑOS DE ESTUDIO PROMEDIO POR ZONA Y SEXO.....	238
FIGURA 14. AÑOS DE ESCOLARIDAD POR SEXO Y DECIL DE INGRESO.....	239
FIGURA 15. TASA DE PARTICIPACIÓN LABORAL POR SEXO Y TOTAL	240
FIGURA 16. TASA DE OCUPADOS Y DESOCUPADOS EN EL TERRITORIO POR SEXO Y TOTAL.....	241
FIGURA 17. NÚMERO DE PERSONAS POR RAMA DE ACTIVIDAD LABORAL.....	242
FIGURA 18. UBICACIÓN E HIDROLOGÍA BÁSICA DE LAS CUENCAS.	244
FIGURA 19. RESULTADO DE LA MODELACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA CONSIDERANDO LA TOTALIDAD DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS OTORGADOS.	250
FIGURA 20. CONCENTRACIONES TEÓRICAS DE PLAGUICIDAS EN EL RÍO PETORCA.	258
FIGURA 21. CONCENTRACIONES TEÓRICAS DE PLAGUICIDAS EN EL RÍO LA LIGUA.	259
FIGURA 22. USO DE AGUA (%) ESTIMADA POR SECTOR ECONÓMICO EN LA CUENCA COSTERA QUILIMARÍ-PETORCA. .	265
FIGURA 23. USO DE AGUA (%) ESTIMADA POR SECTOR ECONÓMICO EN LA CUENCA RÍO PETORCA.	265
FIGURA 24. USO DE AGUA (%) ESTIMADA POR SECTOR ECONÓMICO EN LA CUENCA RÍO LA LIGUA.....	266
FIGURA 25. USO DE AGUA (%) ESTIMADA POR SECTOR ECONÓMICO EN LA CUENCA COSTERA LA LIGUA-ACONCAGUA.	266
FIGURA 26. USOS DE AGUA (M³/S) AGROPECUARIO PARA LAS CUENCAS DE LOS RÍOS PETORCA Y LA LIGUA.....	267
FIGURA 27. MAPA DE LA SIMULACIÓN DEL INCREMENTO DE LA TEMPERATURA EN CHILE PARA EL PERÍODO 2031-2050 Y ESCENARIOS RCP 2.6 Y RCP 8.5.	269
FIGURA 28. MAPAS DE LAS SIMULACIONES DE LOS CAMBIOS PORCENTUALES DE LAS PRECIPITACIONES EN CHILE, GENERADAS EN BASE AL PERÍODO 1061 Y 1990.	270
FIGURA 29. ALGARROBO EN LA CUENCA DEL PETORCA.	281
FIGURA 30. ESPINO EN LA CUENCA DE LA LIGUA, ESTERO LOS ÁNGELES.	281
FIGURA 31. PAISAJE CON VEGETACIÓN SILVESTRE Y CULTIVOS EN LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.	282
FIGURA 32. <i>LUDWIGIAPELODES</i> (PEPINILLO DE AGUA)	282
FIGURA 33. <i>AZOLLAFILICULOIDES</i> (HIERBA DEL PATO)	283
FIGURA 34. RESIDUOS EN EL RÍO LA LIGUA, SECTOR LA LIGUA.	289
FIGURA 35. TRANQUE DE RELAVES (PASIVO AMBIENTAL) EN LA CUENCA RÍO LA LIGUA.	289
FIGURA 36. RÍO PETORCA, RELAVE MINERO (PASIVO AMBIENTAL) Y CULTIVOS DE PALTO CON PENDIENTE A FAVOR DE LA LADERA EN EL SECTOR DE LA LOCALIDAD DE CABILDO.	290
FIGURA 37. CULTIVOS CON PENDIENTE A FAVOR DE LA LADERA.	290
FIGURA 38. EUCALIPTUS EN EL BORDE DEL RÍO PETORCA.	291
FIGURA 39. SITIOS PRIORITARIOS PARA CONSERVACIÓN.	291
FIGURA 40. LOCALIZACIÓN DE PUNTOS VISITADOS EN FICHA DE INSPECCIÓN.	301
FIGURA 41. TOMA MATRIZ ALICAHUE Y TACO EN RÍO.....	302
FIGURA 42. MAMPOSTERÍA MATRIZ ALICAHUE.....	303
FIGURA 43. CANAL LAS CANCHAS	303
FIGURA 44. CONDUCCIÓN COMUNERO HIERRO VIEJO.....	304
FIGURA 45. COMPUERTAS EL ARBOLITO.....	304
FIGURA 46. CONDUCCIÓN DESDE TOMA LAS PALMAS	305
FIGURA 47. MARCO PARTIDOR PASANTE HIERRO VIEJO	305
FIGURA 48. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE CANALES DE RIEGO DENTRO DEL TERRITORIO DE ESTUDIO.....	312
FIGURA 49. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE BOCATOMAS AL INTERIOR DEL TERRITORIO DE ESTUDIO.	316
FIGURA 50. ESTADO TÉCNICO DE LAS BOCATOMAS DEL RÍO LA LIGUA.	317
FIGURA 51. ESTADO TÉCNICO DE LAS BOCATOMAS DEL RÍO PETORCA.....	318

FIGURA 52. FICHA EJEMPLO ESTADO DIAGNÓSTICO DE BOCATOMAS, BOCATOMA CANAL LAS PUERTAS RÍO LA LIGUA.	319
FIGURA 53. FICHA EJEMPLO ESTADO DIAGNÓSTICO BOCATOMAS, BOCATOMA CANAL LAS PALMAS, RÍO PETORCA.....	320
FIGURA 54. TRANQUES IDENTIFICADOS EN LAS COMUNAS PERTENECIENTES AL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA.....	326
FIGURA 55. TRANQUE SANTA JULIA, VISTA ORIENTE.....	327
FIGURA 56. ACUMULADOR INDAP EL SOBRANTE (ALIMENTADO POR CANAL MATRIZ SOBRANTE-CHINCOLO.....	328
FIGURA 57. TRANQUE EL NARANJO	328
FIGURA 58. TRANQUE LA PUNTILLA	329
FIGURA 59. BALANCE SUBTERRÁNEO, PROMEDIO PERÍODO 1950-2010, ACUÍFERO RÍO PETORCA.....	330
FIGURA 60. BALANCE SUBTERRÁNEO, PROMEDIO PERÍODO 1950-2010, ACUÍFERO RÍO LIGUA.....	330
FIGURA 61. PRODUCTORES SEGÚN SEXO Y COMUNA (* SUCESIONES, SOCIEDADES Y COMUNIDADES INDÍGENAS).	336
FIGURA 62. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, PROVINCIAL Y COMUNAL.	342
FIGURA 63.DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA CON FRUTALES.	344
FIGURA 64. CATASTRO FRUTÍCOLA 2014 COMUNA DE CABILDO.....	346
FIGURA 65. CATASTRO FRUTÍCOLA 2014 COMUNA DE PETORCA.....	347
FIGURA 66. CATASTRO FRUTÍCOLA 2014 COMUNA DE ZAPALLAR.....	348
FIGURA 67. CATASTRO FRUTÍCOLA 2014 COMUNA DE LA LIGUA.	349
FIGURA 68. CATASTRO FRUTÍCOLA 2014 COMUNA DE PAPUDO.....	350
FIGURA 69.SUPERFICIE BAJO RIEGO PROVINCIAL Y COMUNAL.	352
FIGURA 70. SUPERFICIE BAJO RIEGO GRAVITACIONAL, PROVINCIAL Y COMUNAL.....	353
FIGURA 71.SUPERFICIE BAJO MICRORIEGO, PROVINCIAL Y COMUNAL.	354
FIGURA 72. SECTORES HIDROGEOLÓGICOS DE APROVECHAMIENTO COMÚN EN LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LOS RÍOS PETORCA Y LA LIGUA	376
FIGURA 73.DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE CAMBIO DE PUNTO DE CAPTACIÓN POR AÑO	384
FIGURA 74. COSTO TOTAL DE LAS OBRAS DE INVERSIÓN EN RIEGO Y DRENAJE	399

ÍNDICE DE FIGURAS TOMO III

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA PERIODO 2010-2015 INVERSIONES DOH EN APR PROVINCIALES.	427
FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA PERIODO 2010-2015 INVERSIONES DOH EN ENCAUZAMIENTO DE CURSOS NATURALES.	427
FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA (2010-2015) INVERSIONES DOH EN EMBALSES.	428
FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA (2010-2015) INVERSIONES DOH RIEGO.	429
FIGURA 5. INCREMENTO DE LA COLOCACIÓN DE PROYECTOS LEY 18.450 DISTRIBUIDOS POR COMUNA.	430
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA SUPERFICIE BENEFICADA POR COMUNA.	430
FIGURA 7. INVERSIÓN PÚBLICA EN CANALES PARA OUA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS (UF) POR COMUNA EN PROYECTOS LEY 18.450.	432
FIGURA 8. INVERSIÓN PÚBLICA EN OBRAS DE DRENAJE (UF) POR COMUNA EN PROYECTOS LEY 18.450.	433
FIGURA 9. INVERSIÓN PÚBLICA EN OBRAS POZOS (UF) POR COMUNA EN PROYECTOS LEY 18.450.	433
FIGURA 10. INVERSIÓN PÚBLICA EN OBRAS POZOS (UF) POR COMUNA EN PROYECTOS LEY 18.450.	435
FIGURA 11. CARACTERÍSTICAS DE PROYECTOS NO ADMITIDOS PARA TECNIFICACIÓN. LEY 18.450.	436
FIGURA 12. CARACTERÍSTICAS DE PROYECTOS NO SELECCIONADOS PARA OBRAS CIVILES. LEY 18.450.	437
FIGURA 13. CARACTERÍSTICAS DE PROYECTOS RETIRADOS PARA OBRAS CIVILES. LEY 18.450.	437
FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA (2010-2015) INVERSIONES GORE-SEREMI AGRICULTURA.	438
FIGURA 15. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN RIEGO ASOCIATIVO POR COMUNA.	439
FIGURA 16. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN RIEGO INTRAPREDIAL POR COMUNA.	440
FIGURA 17. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN BONO LEGAL DE AGUAS POR COMUNA.	441
FIGURA 18. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN OBRAS MENORES POR COMUNA.	442
FIGURA 19. INCREMENTO DEL APOORTE PRIVADO (UF) POR COMUNA EN PROYECTOS LEY 18.450.	446
FIGURA 20. INCREMENTO DEL APOORTE PRIVADO (UF) POR COMUNA EN PROYECTOS LEY 18.450.	447
FIGURA 21. UBICACIÓN DE OBRAS DE ACUMULACIÓN POTENCIALES DE REHABILITAR PARA EL RIEGO POR PARTE DE LA DOH.	450
FIGURA 22. ESQUEMA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO.	464
FIGURA 23. TIPOS DE ACTORES PARTICIPANTES DE LA EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN.	471
FIGURA 24. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN POR REUNIÓN DE TRABAJO DE IMAGEN OBJETIVO.	472
FIGURA 25. DISTRIBUCIÓN DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN CONVENCIONAL PARA LA CONVOCATORIA.	472
FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN DEFINIDA COMO OTRA PARA LA CONVOCATORIA.	473
FIGURA 27. EVALUACIÓN DEL TIEMPO QUE DURÓ LA REUNIÓN DE TRABAJO.	474
FIGURA 28. DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL LUGAR DE LA REUNIÓN DE TRABAJO.	475
FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE LA REUNIÓN DE TRABAJO (DÍA Y HORA).	475
FIGURA 30. IMAGEN OBJETIVO RESPECTO DEL AVANCE EN EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD Y CALIDAD HÍDRICA.	486
FIGURA 31. IMAGEN OBJETIVO RESPECTO DE LA PROMOCIÓN DEL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL RIEGO.	487
FIGURA 32. IMAGEN OBJETIVO RESPECTO DE PROPICIAR LA PLANIFICACIÓN, INVERSIÓN Y COORDINACIÓN PARTICIPATIVA.	489
FIGURA 33. COMPONENTES DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO PARA LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LA LIGUA Y PETORCA Y LAS CUENCAS COSTERAS ADYACENTES.	501
FIGURA 34. CORRESPONDENCIA ENTRE PRIORIZACIÓN TÉCNICA Y PARTICIPATIVA EN LA CUENCA DEL RÍO LA LIGUA Y LAS CUENCAS COSTERAS LA LIGUA – ACONCAGUA.	532
FIGURA 35. CORRESPONDENCIA ENTRE PRIORIZACIÓN TÉCNICA Y PARTICIPATIVA EN LA CUENCA DEL RÍO PETORCA Y LAS CUENCAS COSTERAS QUILIMARÍ-PETORCA.	532
FIGURA 36. CLASIFICADOR DE CANTIDAD DE INICIATIVAS POR ÁREA DE IMPACTO.	536
FIGURA 37. EFECTOS ESPERADOS DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN Y RELACIÓN CON LAS LÍNEAS DE ACCIÓN QUE ESTABLECEN LAS DIMENSIONES DE LA IMAGEN OBJETIVO.	536
FIGURA 38. DIAGRAMA DE INTEGRACIÓN DE FACTORES ESTRATÉGICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN.	538
Figura 39. METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PGR.	539
Figura 40. Visualización de información en plataforma SIG.	545

ÍNDICE DE APÉNDICE IMPRESO: MAPAS

MAPA 1. TRANQUES Y EMBALSES.....	1
MAPA 2. BOCATOMAS.....	2
MAPA 3. RED DE CANALES Y OUAs.....	3
MAPA 4. SECTORES HIDROGEOLÓGICOS, CAPTACIONES SUBTERRÁNEAS Y APR.....	4
MAPA 5 OCURRENCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y PRODUCTIVIDAD DE POZOS.....	5
MAPA 6. DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS.....	6
MAPA 7. RED HIDROMÉTRICA.....	7
MAPA 8. RED HIDROGRÁFICA.....	8
MAPA 9. PROYECTOS LEY 18.450 1986 A 1990.....	9
MAPA 10. PROYECTOS LEY 18.450 1991 A 2000.....	10
MAPA 11. PROYECTOS LEY 18.450 2001 A 2010.....	11
MAPA 12. PROYECTOS LEY 18.450 2011 A 2015.....	12
MAPA 13. GEOLOGÍA.....	13
MAPA 14. USO DE SUELOS.....	14
MAPA 15. ACTIVIDADES PARTICIPATIVAS Y VISITA A INFRAESTRUCTURA.....	15
MAPA 16. SUBDIVISIÓN DE LOS TERRITORIOS.....	16
MAPA 17. ÁREAS DE BENEFICIO DE EMBALSES DOH.....	17
MAPA 18. ÁREAS DE NO BENEFICIO DE EMBALSES DOH.....	18
MAPA 19. INICIATIVAS.....	19

ÍNDICE DE APÉNDICES DIGITALES (DVD)

APÉNDICE	CARPETAS	CONTENIDOS
1. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	1.1 Acto de lanzamiento	1.1.1 Listados de asistencia firmados 1.1.2 Fotografías 1.1.3 Presentaciones
	1.2 Reuniones de trabajo con actores	1.2.1 Listados de asistencia firmados 1.2.2 Fotografías 1.2.3 Presentaciones
	1.3 Talleres de validación ampliada	1.3.1 Listados de asistencia firmados 1.3.2 Fotografías 1.3.3 Presentaciones
	1.4 Acto de cierre	1.4.1 Listados de asistencia firmados 1.4.2 Fotografías 1.4.3 Presentaciones
2. REUNIONES CON ACTORES	2.1 Reuniones	2.1.1 Planilla calendario de reuniones 2.1.2 Pautas de entrevistas
	2.2 Minutas	2.2.1 Minutas firmadas.
3. DIFUSIÓN	3.1 Soportes de difusión	3.1.1 Pendón 3.1.2 Pendón araña 3.1.3 Letrero oficina 3.1.4 Díptico etapa I 3.1.5 Díptico etapa 2 3.1.6 Afiche 3.1.7 Libreta ecológica
	3.2 Medios masivos	3.2.1 Comunicados de prensa 3.2.2 Difusión radial
	3.3 Twits	3.3.1 Manual de Twits 3.3.2 Informe de twits.
	3.4 Imágenes para vídeo	3.4.1 Imágenes para el desarrollo de vídeos
4. DIAGNÓSTICO	4.1 Infraestructura	4.1.1 Fichas de diagnóstico 4.1.2 Fotografías 4.1.3 Mapas 4.1.4 Unifilares
	4.2 Gestión	4.2.1 Análisis de mercado del agua 4.2.2 OUAs 4.2.3 Directorios de organizaciones 4.2.4 Directorio de instituciones 4.2.5 Registros de comuneros
5. SIG	5.1 SIG	5.1.1 Archivos SIG
	5.2 Mapas	5.2.1 Mapas digitales
6. PGR	6.1 Iniciativas	6.1.1 Planilla de priorización de iniciativas.
	6.2 Plan de gestión del riego	6.2.1 Plan de gestión del riego 6.2.2 Fichas de iniciativas

ÍNDICE DE ANEXOS DIGITALES (DVD)

ANEXO	CARPETAS	CONTENIDOS
1.DIAGNÓSTICO	1.1 Derechos de aprovechamiento de aguas	1.1.1 Cambios puntos de captación 1.1.2 DAA concedidos 1.1.3 DAA pendientes
	1.2 Infraestructura	1.2.1 Base de datos de infraestructura 1.2.2 Catastro frutícola 1.2.3 Listados de canales 1.2.4 Plan de infraestructura hídrica 1.2.5 Proyectos Ley 18.450.
	1.3 Recursos naturales	1.3.1 Plan Petorca 1.3.2 Análisis de caudales.
	1.4 Cartera de inversión	1.4.1 Inversión pública CNR 1.4.2 Inversión pública SAG 1.4.3 Inversión pública CONAF 1.4.4 Inversión pública INDAP 1.4.5 Análisis temporal de inversión 4.4.6 Convenio GORE-INDAP
2.METODOLOGÍA	2.1 Metodología RAAKS	2.1.1 Manual RAAKS.
	2.2 Género	2.2.1 Guía género CNR.

RESUMEN

El ESTUDIO BÁSICO DIAGNÓSTICO PARA DESARROLLAR PLAN DE RIEGO EN CUENCA LIGUA Y PETORCA tiene una duración de 12 meses contados desde el 15 de junio de 2015. Se desarrolla dentro del contexto de los 23 planes regionales de riego que ejecuta la Comisión Nacional de Rego a lo largo de todo Chile y tiene como propósito contribuir al uso eficiente y sostenible de los recursos hídricos para riego en las cuencas, mediante la implementación de un plan de gestión de las aguas de riego y drenaje, diseñado y validado con la participación de los/as usuarios/as y agentes regionales locales.

Su ejecución está a cargo de la Universidad de Concepción, específicamente el Departamento de Recursos Hídricos de la Facultad de Ingeniería Agrícola, que para tales efectos ha reunido un equipo multidisciplinario con mucha experiencia en cuanto a las materias en cuestión.

El territorio en estudio corresponde a las cuencas hidrográficas de los ríos La Ligua y Petorca. Además, las cuencas costeras Quilimarí-Petorca y La Ligua-Aconcagua. Desde un punto de vista administrativo, abarca la provincia de Petorca y parte de la provincia de San Felipe de Aconcagua.

El estudio se dividió en cuatro etapas que se desarrollan de manera secuencial: (1) Etapa I “Instalación en el territorio”; (2) Etapa II “Diagnóstico o situación base”; (3) Etapa III “definición de imagen objetivo del territorio”; Y (4) Etapa IV “Definición de brechas y propuesta de plan de riego”.

El estudio tuvo un enfoque participativo, el que se llevó a cabo mediante actos, reuniones de trabajo y talleres de validación donde se reunieron los diferentes actores sociales relevantes relacionados con el riego, los que fueron clasificados en actores: (1) privados, referidos a todos aquellos actores que pertenecen al ámbito privado y cuentan con derechos de aprovechamiento de aguas o la administran; (2) políticos, referidos a todos aquellos actores que pertenecen al ámbito público y que son electos por votación popular; (3) del sector público, referidos a todos aquellos actores que pertenecen al ámbito público y que no son electos por votación popular; y (4) de la comunidad, referidos a todos aquellos actores que pertenecen a las organizaciones sociales y a la sociedad civil en su conjunto, incluidos el mundo académico e investigación y/o consultores. Además, se contó con el permanente apoyo por parte de la Comisión Regional de Riego (CRR), instancia de trabajo, en la que se depuraban los contenidos a ser presentados en las diferentes instancias de participación o se validaban resultados parciales del programa.

Se elaboraron dos PGR de manera diferenciada para la: (1) cuenca del río Petorca, que incluye la cuenca costera Quilimarí-Petorca; y (2) cuenca del río La Ligua, que incluye la cuenca costera Aconcagua-La Ligua. No obstante, sólo para efectos de facilitar la participación de los diferentes actores sociales relevantes, cada uno de los 2 territorios en los que se construyó el PGR fue dividido en dos sectores (oriente y poniente), generándose así cuatro sectores en los cuales se realizaron las reuniones de trabajo con los actores privados y de la comunidad, donde se obtuvo la información primaria necesaria y suficiente como para la construcción de los respectivos PGR. Además, a nivel de cuencas se desarrollaron los talleres ampliados de validación, instancias que reunieron a todos los tipos de actores recién mencionados y que tuvieron como propósito la validación, primero de la línea base e imagen objetivo y luego del PGR.

El producto de todo este trabajo es el PGR que consiste en un pool de 14 iniciativas para cada una de las cuencas hidrográficas tendientes a mejorar diferentes aspectos relacionados con el riego y su gestión, que fueron considerados deficitarios e incluidos como prioridad en la imagen objetivo definida participativamente. Estas iniciativas se encuentran priorizadas según un modelo multicriterio, que considera criterios relacionados con aspectos económicos, sociales, estratégicos, medioambientales y de gestión donde el interés de los actores tuvo un peso relativo superior a las otras variables de decisión.

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1 Contexto

La Comisión Nacional de Riego a través de su División de Estudios, Desarrollo y Políticas inició la ejecución de 23 Planes de Riego a lo largo de todo el país. Este trabajo con énfasis en la participación ciudadana, busca incorporar a todos los actores sociales, políticos y comunitarios de las diferentes cuencas en la planificación de políticas, planes y programas para el desarrollo integral de las mismas.

El principal producto considerado, es un plan de gestión del riego (PGR) para un área de estudio conformada por dos territorios: (1) la cuenca hidrográfica del río Petorca en conjunto con la cuenca costera Quilimarí Petorca; y (2) la cuenca hidrográfica del río la Ligua en conjunto con la cuenca costera Aconcagua-La Ligua, los que para efectos de facilitar la lectura del documento serán mencionados como “cuenca del río Petorca” y “cuenca del río La Ligua”, respectivamente.

La zona se caracteriza por la escasa disponibilidad de agua, principalmente a nivel superficie, lo que sumado a una baja inversión en materia de infraestructura de riego extrapredial, limita la actividad productiva y genera presión y competencia creciente por el recurso, generando conflictos y dificultades, principalmente a la mediana y pequeña agricultura.

Otra de las características fundamentales del territorio, es la ausencia de organizaciones de usuarios del agua (OUA) a nivel de cauces naturales¹, lo que dificulta la gestión de las aguas en los respectivos cauces y sus afluentes y la coordinación con el entorno institucional, debido principalmente a la ausencia de un interlocutor válido que represente a los usuarios de las aguas del territorio. Además, la importancia fundamental que tienen las aguas subterráneas en el área de estudio, y el hecho de que, fueron declarados como área de restricción, generan una fuerte presión por contar con comunidades de aguas subterráneas funcionales, que se hagan cargo de la gestión propia de estas organizaciones en el marco de la legislación vigente.

En ese sentido, durante los últimos años el Estado ha impulsado una serie de programas destinados a la organización de las juntas de vigilancia de los ríos La Ligua y Petorca y de 12 comunidades de aguas subterráneas en los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común definidos por la Dirección General de Aguas, con diferentes estados de avance. Por una parte, se observa que las 12 comunidades de aguas subterráneas se han constituido legalmente, sin avanzar en el cambio operativo, mientras que la junta de vigilancia del río Petorca se encuentra en vías de constitución legal y la junta de vigilancia del río La Ligua se encuentra en prácticamente sin avances medibles.

Estas organizaciones recién constituidas y en proceso de constitución, tendrán como principal función la gestión de las aguas superficiales y subterráneas. Además, en el futuro

¹ De acuerdo con el Código de Aguas, se refiere a Juntas de Vigilancia, en este caso: (1) Junta de Vigilancia del Río Petorca y Junta de Vigilancia del Río La Ligua.

cercano las comunidades de aguas subterráneas deberán pasar a firmar parte de las juntas de vigilancia, lo que conlleva un gran desafío para los actores sociales involucrados.

Por otro lado, el Estado también se ha preocupado de la disponibilidad de agua, generando proyectos de construcción de grandes embalses y rehabilitación de obras de acumulación a pequeña escala. Además, se analizan proyectos de trasvase de agua desde cuencas cercanas y desalinización de agua de mar.

Considerando este contexto, el estudio tuvo los siguientes objetivos:

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Contribuir al uso eficiente y sostenible de los recursos hídricos para riego en las cuencas, mediante la implementación de un plan de gestión de las aguas de riego y drenaje, diseñado y validado con la participación de los/as usuarios/as y agentes regionales locales.

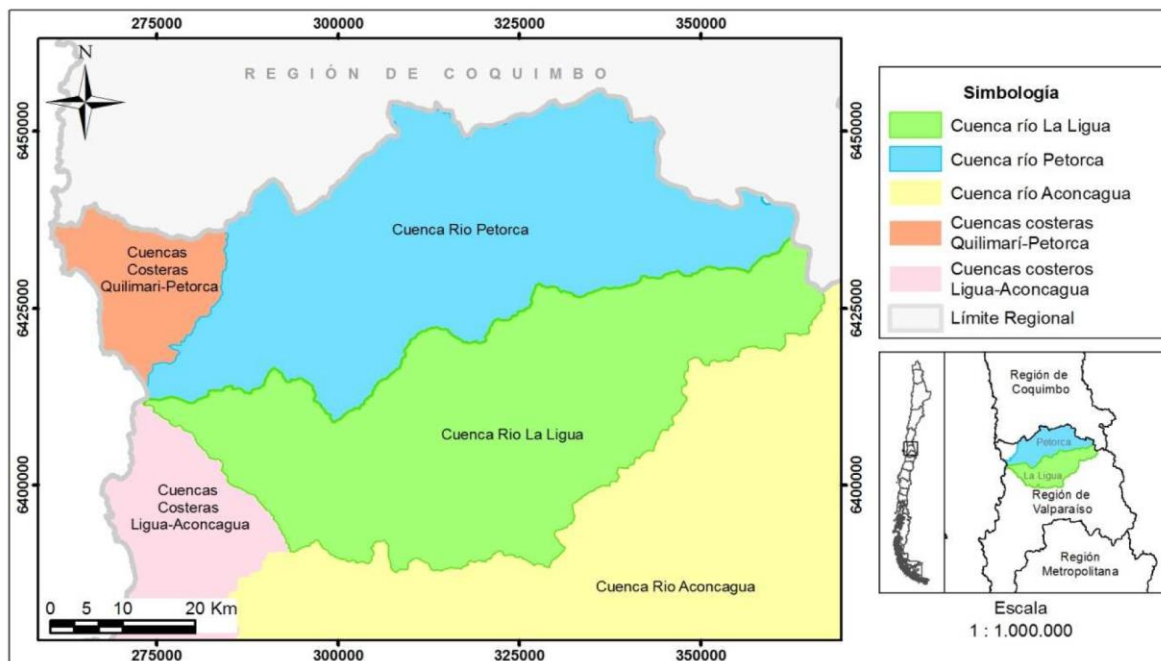
1.2.2 Objetivos específicos

- a) Elaborar un diagnóstico de las cuencas hidrológicas abordadas en el estudio, respecto a la gestión del agua para riego y drenaje, la disponibilidad de infraestructura, aspectos ambientales, institucionales, etc.
- b) Definir y desarrollar una imagen objetivo, respecto a la gestión del agua de riego y desarrollo agrícola en las cuencas hídricas consideradas.
- c) Estimar las brechas de la relación línea de base e imagen objetivo o escenarios.
- d) Proponer un conjunto de iniciativas de inversión priorizadas, así como formular mejoras institucionales, de gestión, que favorezcan el desarrollo del riego y de la agricultura de las cuencas.
- e) Validar el plan de gestión del riego (PGR) a nivel de usuarios, como también a nivel de Comisión Nacional de Riego, mesas de agua y/u otras instancias regionales.
- f) Elaborar un Sistema de Información Geográfico (SIG) donde se muestre el catastro de los proyectos y estudios existentes, además de la cartera de iniciativas del plan.

1.3 Área de estudio

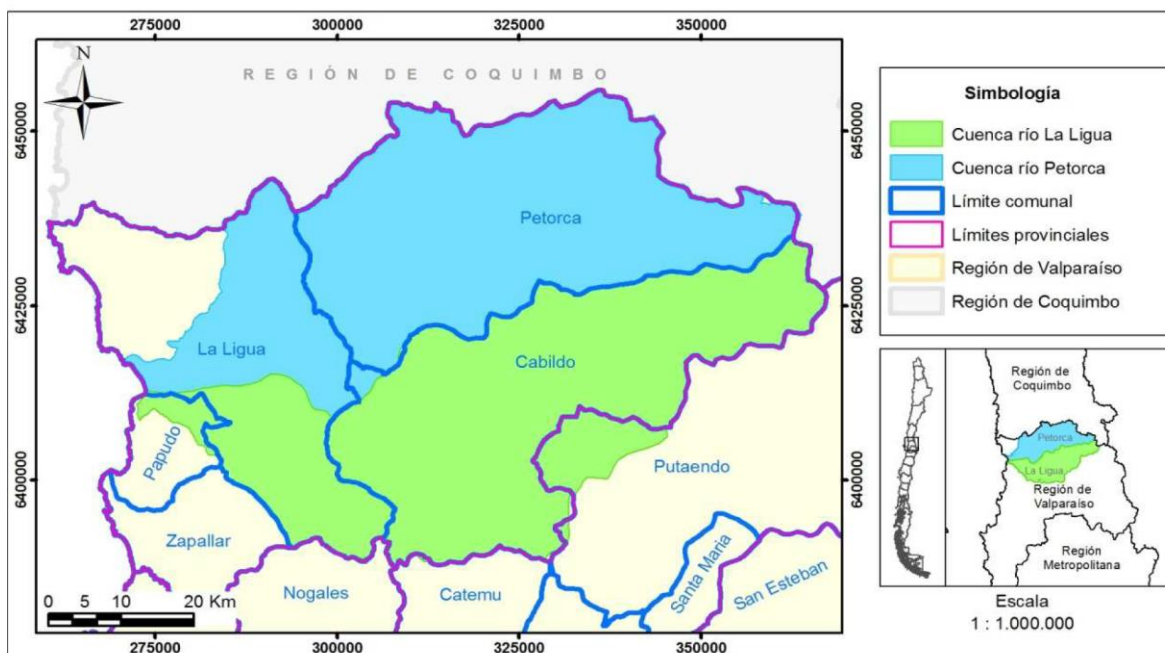
El área de estudio corresponde a: (1) la cuenca hidrográfica del río Petorca sumada a la cuenca costera Quilimarí-Petorca; y (2) la cuenca hidrográfica del río La Ligua, sumada a la cuenca costera Aconcagua-La Ligua (ver figura 1).

Desde un punto de vista administrativo, abarca la provincia de Petorca y parte de la provincia de San Felipe de Aconcagua, involucra a las comunas de Petorca, Cabildo, La Ligua, Papudo, Zapallar y una pequeña parte de Putaendo que no es de relevancia en cuanto al riego y los recursos hídricos (ver figura 2).



Fuente: D.G.A. 2012.

FIGURA 1. CUENCAS HIDROGRÁFICAS QUE FORMAN PARTE DEL ESTUDIO



Fuente: D.G.A. 2012.

FIGURA 2. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DEL ÁREA DE ESTUDIO

1.4 Identificación y definición del problema

En relación con el objetivo del Plan de contribuir a la gestión de los recursos hídricos para riego en la zona de estudio, es necesario contextualizar la importancia de los recursos hídricos para el desarrollo del territorio, tanto en términos de desarrollo económico, social, ambiental e institucional. De este modo, es posible observar elementos estructurales de la construcción social que inciden en el estado de las cosas.

- **Conocimiento:** Deficiencias y asimetrías en el acceso a la información, al conocimiento y a los recursos financieros; el bajo nivel educacional y la deficiente cultura y nivel organizacional de los usuarios, determinan una incipiente cultura cívica y ambiental generalizada que no favorece coherentemente un desarrollo sustentable del territorio a partir del uso de los recursos hídricos.
- **Infraestructura:** No existe la infraestructura hidráulica necesaria para satisfacer las necesidades de los usuarios de aguas de las cuencas en estudio. Hay un déficit en inversión en obras hidráulicas de acumulación, conducción, distribución y aplicación, específicamente en obras de control y regulación de la captación y/o extracción, así como el uso.
- **Clima:** El cambio climático, junto con la transformación antrópica del ambiente natural ha provocado que los patrones de precipitaciones varíen a la baja, situación que afecta a todos los usuarios de aguas por la escasez que representa esta oferta respecto de la demanda, lo cual también incide en las formas cómo ellos se adaptan o no a los nuevos escenarios. Se debe considerar que las condiciones agroclimáticas son el principal activo del territorio, lo cual representa ventajas y desventajas en función de la disponibilidad de recursos hídricos.
- **Economía:** La necesidad de generar bienestar con el patrimonio disponible es un imperativo público y privado, sin embargo, el Estado poco incide sobre las estrategias productivas y extractivas sobre la propiedad privada más allá de los instrumentos generales de protección ambiental y social. Por otro lado, la visión economicista generalmente provoca una prevalencia de la rentabilidad individual por sobre la colectiva, lo cual genera presiones de uso difícil de controlar.
- **Planificación:** Es manifiesta la necesidad de otorgar un marco de operación a la gestión de los recursos hídricos y en general al desarrollo del territorio con los recursos hídricos como base, más allá del corto plazo. Por ejemplo, no existe un Plan de Gestión de los Residuos sólidos Domiciliarios y Asimilables para la región; no hay rellenos sanitarios en la provincia y no se reconoce adecuadamente, desde la administración del estado ni de los usuarios, la relación de los recursos hídricos con todas las actividades humanas que se desarrollan en el territorio, lo que denota una falta de comprensión y planificación de una gestión integrada de cuencas hidrográficas.
- **Desarrollo Político:** El marco legal y normativo está en discusión y por lo mismo la dimensión de la discusión política no ha sido capaz de responder a las necesidades de nuestra época. Por un lado, se discute la legitimidad democrática de la Constitución Política de la República, por otro, los vacíos del Código de Aguas y su

falta de aplicación uniforme, así como la falta de una institucionalidad del agua que coordine todos los esfuerzos públicos. Ello, dificulta el marco de acción para mejorar el estado de las cosas. Hay una discusión coyuntural sobre la representatividad de la discusión parlamentaria, de su nexo con la realidad y los usuarios, así como del control social sobre los intereses representados. Determinante es la ausencia de una institucionalidad del agua que articule de mejor manera el esfuerzo del Estado y de garantías a los usuarios.

1.4.1 Desarrollo

A partir de la información secundaria, el conocimiento preliminar del territorio y la información primaria obtenida a medida que avanzaron las actividades de la etapa, es posible indicar que la complejidad de la situación exige vincular los elementos antedichos y relacionarlos en términos de causalidad y efectos.

Es muy importante distinguir entre causas y efectos de la problemática, y en el nivel en que cada uno actúa, de manera de focalizar adecuadamente las estrategias para abordarlo en forma integral y decidida.

El esquema de árbol de problema facilita la comprensión de las relaciones de las causas en torno al problema (figura 5), es decir cómo se origina y permite distinguir también los efectos que genera el problema identificado y sobre los cuales se buscará minimizar resolviendo las causas del problema. Los efectos son los que justifican afrontar el problema, de ahí su relevancia.

1.4.2 Desagregación del problema en función del análisis de causalidad

A nivel actores públicos, es reconocida la deficiencia en los canales de comunicación inter institucionales, de los flujos formales de información, de la actualización de la misma, de instancias de articulación y coordinación entre instituciones públicas y con actores privados, lo cual se agrava con una cultura organizacional de gestión sectorial. Eso le resta pertinencia e integralidad en el enfoque y en el abordaje de las problemáticas del territorio que realizan instituciones en forma aislada.

Esta situación se hace manifiesta más aún debido a la inexistencia de un marco legal y normativo que considere dentro de los indicadores de gestión, instancias formales de comunicación, articulación y coordinación entre instituciones.

El marco institucional que goza de desconfianza por su efectividad en la previsión y en la acción en la evolución de la crisis hídrica del territorio, a pesar del esfuerzo sectorial no tiene el impacto integral que se requiere de la aplicación de política pública.

Aspectos educacionales, culturales y estructurales inciden en la manera de aprovechar los recursos disponibles en el ambiente, de relacionarse socialmente, insertarse en los mercados y planificar la inversión pública y privada. A ese nivel, por ejemplo, para no

alegar negligencia, se desconoce cómo la relación de los distintos compartimentos ambientales incide sobre los otros, específicamente sobre los recursos hídricos.

Se puede observar que bajos niveles educacionales y de conocimientos determinan una cultura ambiental deficiente. A su vez, el interés economicista, la deficiente cobertura de asesoría técnica de los sistemas productivos territoriales, la cultura organizacional de la gestión sectorial del Estado, la prevalencia de la visión nacional por sobre la local y un marco normativo insuficiente y deficiente, también inciden en el estado de las cosas. Por ejemplo, encontrar los cauces naturales y algunos artificiales como verdaderos vertederos o micro basurales, dice mucho sobre el comportamiento de los habitantes, de los instrumentos de planificación y de lo asertivo del accionar de las instituciones del Estado, públicas y privadas.

Juntas de vigilancia no constituidas, CASUB en proceso de constitución con bajas capacidades y medios de operación, OUA existentes en su mayoría no operativas y las que operan lo hacen con restricciones considerables y gran empeño, en su mayoría a un nivel incipiente, con la excepción de las Asociaciones de Canalistas de los canales Chincolco y Alicahue que están en un nivel de gestión denominado como operativas.

En general, las escasas oportunidades de renovación de los liderazgos en las organizaciones de usuarios, perpetúan una forma de gestión que no ha permitido el avance de las OUA en aspectos técnicos, administrativos y legales, presentando baja capacidad en la resolución de conflictos, problemas de comunicación, bajo acceso a la información, originando mecanismos deficientes en transparencia e informalidad en la gestión interna de las OUA, que genera desconfianza, apatía y debilitamiento de su capacidad operativa de gestión.

La presión del mercado que releva el interés individual sobre el colectivo, con un componente comercial más que ambiental, y las siempre crecientes demandas legítimas de uso de los recursos hídricos, favorecen la persistencia del estado de las cosas.

El plantearlo así permite que la institucionalidad se haga el cuestionamiento sobre cómo interviene su quehacer en la toma de decisiones (gestión pública), qué correlato tiene con los usuarios de aguas y en qué contribuyen ellos en el estado de las cosas (gestión privada). Además, las condiciones ambientales, fuertemente afectadas por la acción humana y que determinan la disponibilidad de recursos para su propio desarrollo, se constituyen en los márgenes de maniobrabilidad de la gestión. Subyacen bajo este problema cuestiones estructurales que es necesario abordar como sociedad para darle sostenibilidad a cualquier plan de gestión, algunas de competencia de CNR, otras de los usuarios, otras del resto de los actores vinculados a la gestión de los recursos hídricos.

1.4.3 Análisis del encadenamiento de efectos provocados por el problema identificado

Así como se desarrolló el análisis de causalidad del problema, de igual manera, se desarrolla el análisis de consecuencias (efectos) del mismo, lo cual genera la parte superior del árbol de problema.

El escenario de déficit de precipitaciones, la degradación del ambiente y la reproducción de los modelos de cómo hacer las cosas han configurado una sequía estructural. Frente a esta situación de extrema gravedad, la demanda por el uso del agua aumenta persistente y crecientemente, la respuesta pública no se ha anticipado a los hechos y de ahí que es necesario distinguir que no se hace gestión de la disponibilidad, ni en tanto pública como privada.

Este escenario de escases hídrica que se ha mantenido constante en los últimos años es un efecto una gestión inadecuada de los recursos hídricos, pues si bien hay menos agua, por ende, menor seguridad de riego, se hace más escasa porque la demanda es mayor que la oferta, y porque no sabemos organizarnos, cómo responder a estos escenarios cada vez más dinámicos, cómo planificarnos en el mediano a largo plazo más allá de la contienda proselitista. Efectivamente, no se observan compromisos políticos y privados serios en torno a la problemática de la gestión, en cuanto es el medio o el obstaculizador para alcanzar el desarrollo en todo nivel.

Una gestión inadecuada de los recursos hídricos incide entre otras cosas en la baja inversión privada y pública reflejada en la postulación a proyectos que mejoren la infraestructura de las obras de riego pertinentes para aumentar la eficiencia en el uso del agua. También tiene como efecto un deterioro en la infraestructura existente por no justificarse o sencillamente no hacer mantención. Por ejemplo, provoca que la autoridad competente no disponga de los medios y los recursos necesarios para hacer un adecuado control y fiscalización, tampoco las OUA, con lo cual se genera el escenario de uso clandestino, que todos deploran, pero que en lo concreto no se ha resuelto porque no se ha identificado el problema adecuadamente.

De manera paralela, la infraestructura hidráulica existente, insuficiente y deficiente, es una manifestación de esa gestión inadecuada de los recursos hídricos específicamente para riego. Representa un indicador de la inversión pública y privada en el territorio y la plataforma productiva de los sistemas de riego asociados y los circuitos económicos locales, tampoco se favorece con ello de manera que la matriz productiva va cambiando hacia usos más rentables y con menores niveles de riesgo.

En término generales, los efectos inmediatos de una gestión adecuada de los recursos hídricos en Petorca se relacionan con la Asignación deficiente de recursos, una visión parcial de la gestión y del desarrollo; la degradación ambiental y un deterioro patrimonial, los cuales deriva en efectos serios y de interés público, cuales son por ejemplo, la descapitalización del productor, la disminución de oportunidades, el desempleo, la migración rural-urbano, el desmoronamiento de las OUA, favorece el uso clandestino, también un bajo control en el uso, disminución de la seguridad de riego y la depresión de los circuitos económicos locales ("Antes aquí habían dólares!!") y finalmente determina también una hipoteca a la base ambiental de sustentación de la sociedad que allí habita.

1.4.4 Aspectos relacionales de causalidad y efecto.

Para relacionar conceptualmente las causas se asocian con viñetas de distinto orden y se presentan en forma esquemática en la figura 5. Para comprender ilustrativamente la identificación del problema y corresponder con una definición adecuada es necesario detenerse en el árbol de problemas que se construye a partir de un análisis integral, donde la parte inferior corresponde a las causas del problema, y la parte superior, los efectos del mismo.

En el lado derecho de la hoja siguiente, frente a su lado izquierdo, hay una serie de pequeños recuadros que indican el nivel de análisis que le corresponde a cada registro horizontal. Así a partir del Problema, las causas en forma descendente exploran la base de la problemática, y los efectos en forma ascendente y en viñetas de menor orden los efectos más claros y que justifican atacar el problema.

ÁRBOL DE PROBLEMA. PLAN DE RIEGO LA LIGUA Y PETORCA

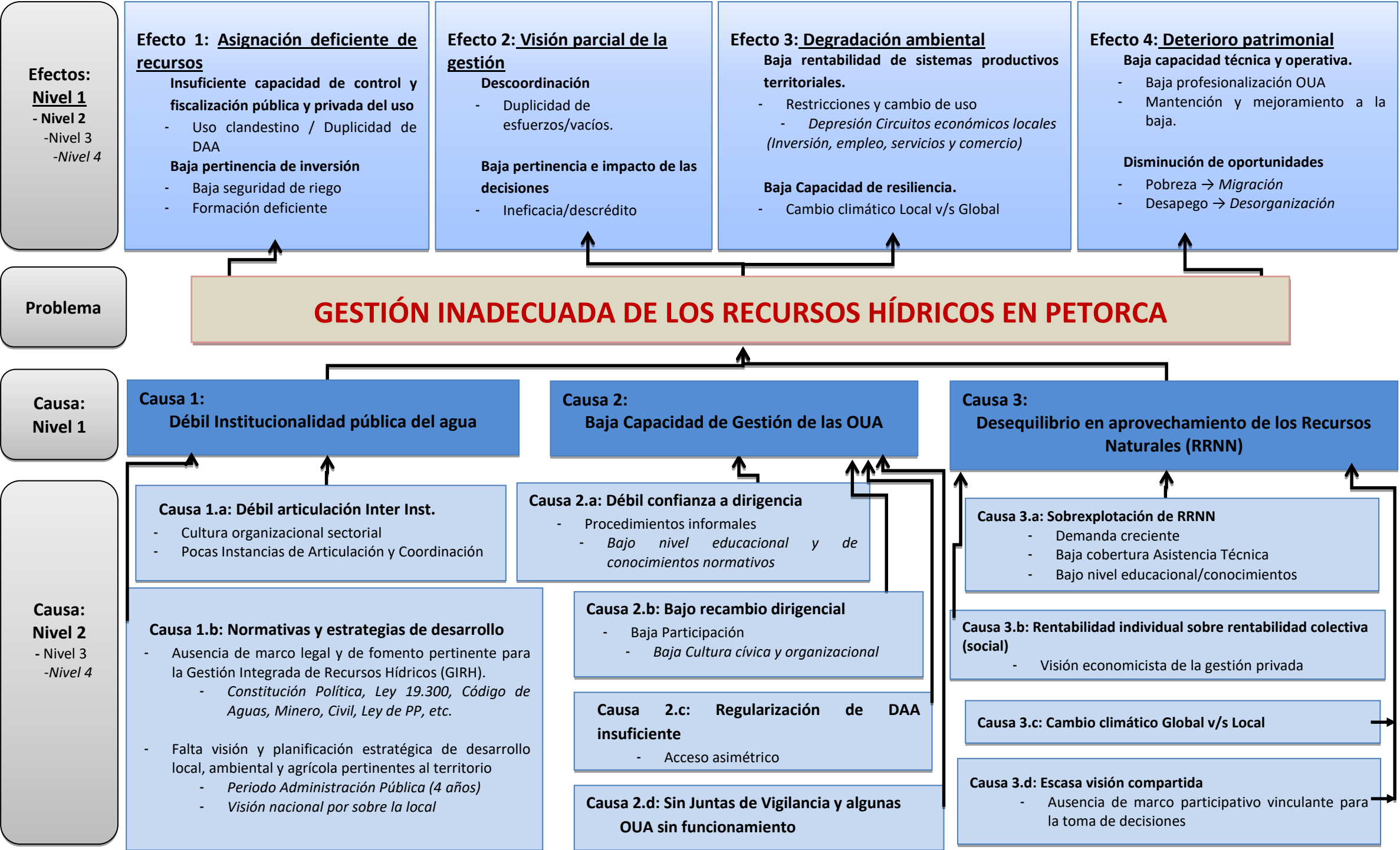


FIGURA 3. ÁRBOL DE PROBLEMAS, ANÁLISIS DE CAUSALIDAD descendente y encadenamiento de efectos ascendente

Fuente: Elaboración propia

1.5 Contenidos y consideraciones generales del informe

El estudio básico DIAGNÓSTICO PARA DESARROLLAR PLAN DE RIEGO EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LA LIGUA Y PETORCA (en adelante, estudio), consistió en un proceso de planificación estratégica participativa, destinada a la construcción de un plan de gestión del riego (PGR) para el territorio. Este PGR consideró la elaboración de un diagnóstico o línea base, la definición de una imagen objetivo (IO) al año 2022, la estimación de brechas existentes entre la IO y la situación actual proyectada al año 2022; y con ello la construcción del PGR, que consiste en una serie de iniciativas de inversión pública tendientes a alcanzar la IO definida participativamente.

En ese contexto, el informe que se presenta a continuación está conformado por 3 tomos que exponen el proceso y resultados logrados durante el desarrollo del estudio, tal como se observa en la tabla 1.

TABLA 1. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL INFORME.

Tomo	Contenidos
I	Resumen del estudio
	Introducción y objetivos
	Metodologías utilizadas
	Resultados de la etapa 1: “Difusión e instalación en el territorio”
II	Resultados de la etapa 2: “Diagnóstico o situación base”
III	Resultados de la etapa 3: “Imagen Objetivo (IO)”
	Resultados de la etapa 4: “Brechas existentes para alcanzar la IO y Plan de Gestión del Riego (PGR)”
	Consideraciones finales

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, el informe contiene un DVD con anexos y apéndices digitales que contienen antecedentes relevantes utilizados durante el desarrollo del estudio y productos específicos logrados, los que permiten comprender a cabalidad el trabajo realizado y los resultados alcanzados.

2. METODOLOGÍA Y DESARROLLO PRELIMINAR

2.1 Enfoque metodológico

Antes de describir las metodologías desarrolladas, parece pertinente mencionar los siguientes conceptos que forman parte del enfoque considerado para el desarrollo del estudio:

- Enfoque participativo: el estudio considera la interacción participativa de los distintos actores sociales relevantes del territorio. Este esfuerzo de vincular las partes que van a intervenir en el programa corresponde a un abordaje sistémico de la complejidad que presenta la gestión de las aguas. La participación se considera sobre la base (obvia) de la inclusión, que en este caso específico se refiere a actores agrupados que no necesariamente apoyan iniciativas del sector público y son potenciales focos de conflicto que se deben incorporar en la discusión, análisis y resultados (WGP, 2000).
- Enfoque de sistemas: se considera una mirada coherente con el enfoque de sistemas, lo que implica sostener que en el mundo rural el todo es: distinto, y más importante que las partes o la suma de las partes. Tratando de ser más explícito, afirmamos que la integración o articulación de distintas prácticas, decisiones, recursos y limitantes, es el factor que permite entender los resultados. Por lo tanto, las posibilidades de saltos de calidad y cantidad en la gestión del agua en el territorio están principalmente ligadas a la manipulación o cambio en el sistema, más que en alguna de sus partes, sin obviar que estas transformaciones pueden ser detonadas con la estimulación de una de éstas (Verdegueé, 1997).
- Trabajo multidisciplinario: Las complejidades de la gestión de las aguas se deben, en gran medida, a la gran cantidad de disciplinas que tienen competencias directas en el proceso de gestión, lo que motiva desarrollar trabajos que promuevan la mirada holística del territorio y propendan al desarrollo de redes entre los actores sociales relevantes del territorio (Peña, 2003).
- Enfoque de género: La mujer juega un rol fundamental en la gestión del agua, principalmente en lo referente a la protección del recurso. Además, se ha observado que algunas características vinculadas con el género permiten asegurar que la mujer tiene aptitudes relacionadas con funciones directivas en las OUA, principalmente en los registros de comuneros y en cargos relacionados con el manejo de los recursos financieros (García, 2000).

Para el caso de este estudio, el enfoque de género es incorporado para poder asegurar la participación equitativa de hombres y mujeres, en una zona predominantemente rural con notorias diferencias en materia de género. Para ello, se adoptó una estrategia destinada a facilitar y promover la participación de las mujeres, lo que se materializará a través de un lenguaje apropiado tanto en la difusión, como en la convocatoria y ejecución de las instancias de participación.

En la difusión y convocatoria (radial o escrita), se utilizó el siguiente criterio de prelación: En primer lugar, se hizo mención al género femenino y luego al masculino, utilizando la segunda persona singular o plural, dependiendo del caso. Además, en la selección de horarios de la misma emisión radial: su primera emisión se realizó en un horario en el que las mujeres típicamente se encuentran desarrollando labores hogareñas (entre las 11:00 y 12:00 horas).

Al indicar que típicamente realizan labores hogareñas se refiere a que en su mayoría las mujeres se encuentran desarrollando actividades que en forma generalizada se asocian al rol femenino en el hogar. El segundo horario elegido para las emisiones fue entre las 19:00 y 20:00 horas, ya que en este horario las mujeres se encuentran desarrollando labores de preparación de alimentos o ingiriéndolos en el contexto familiar. En estos casos la presencia masculina es notoria en cuanto acuden al hogar como rutina de alimentación.

También, para las reuniones de trabajo con los actores de la cuenca, la división territorial (4 sectores) y los horarios pertinentes, como criterios generales para facilitar la participación ciudadana, permitirán materializar el enfoque de género en términos de horarios y lugares. Esto ocurre, porque en la programación propuesta se considera en primer lugar una destinación horaria de media jornada aproximadamente, a la cual podrían acomodarse las mujeres, más aún cuando el horario de inicio de las reuniones en los días viernes ha sido propuesto de 18:00 a 20:30 horas y en los días sábados de 14:00 a 18:00 horas. Horarios que respetan las dinámicas familiares de las mujeres y buscan promover su asistencia a las reuniones de trabajo. Se requiere que sean informados con la suficiente antelación para que las familias se organicen para participar.

Respecto de las reuniones de trabajo, se debe comprender que la concurrencia equitativa a los mismos no es posible de concretar en tanto las lógicas sociales importan al programa la primacía de la participación masculina en la dirigencia de las diferentes organizaciones de base convocadas, esto es que la directiva la conforman principalmente hombres. En esta situación el enfoque de género tendrá por objetivo asegurar la participación equitativa de los géneros presentes en las reuniones de trabajo con los actores de la cuenca.

Para tales efectos, se conformaron grupos de trabajo, en los cuales el género femenino fue equitativamente distribuido por los facilitadores de estas reuniones de trabajo, de manera de mantener dentro de lo posible las proporciones de participación de cada género.

Al mismo tiempo, dado que los grupos conformados deben disponer de vocerías que expongan sus conclusiones en el plenario de la reunión, se promovió y privilegió entre los participantes la vocería femenina de los grupos, es decir, que las voceras de éstos sean mujeres.

De destaca que, la participación se llevó a cabo mediante actos, reuniones de trabajo y talleres de validación donde se reunieron los diferentes actores sociales relevantes relacionados con el riego, instancias en las que se recogió la información necesaria para

conocer la situación actual y luego, para la validación de: (1) la situación base; (2) Imagen Objetivo; (3) Brechas; y (4) Plan de gestión del riego.

Finalmente, se hace una mención especial a: (1) la Comisión Regional de Riego (CRR), instancia de trabajo, en la que se depuraron contenidos a ser presentados en las diferentes actividades participativas y se validaron los resultados logrados; y (2) al Delegado Provincial de Recursos Hídricos que contribuyó permanentemente con información y conocimiento relevante para la construcción de la línea base y el PGR.

2.2 Etapas y productos asociados al estudio

El estudio, tuvo una duración de 12 meses contados desde junio de 2015 y consideró el desarrollo de 4 etapas secuenciales, todas ellas asociadas a la materialización de productos específicos, tal como se observa en la tabla 2.

TABLA 2. ESTRUCTURA GENERAL DEL ESTUDIO.

Etapas	Productos específicos
I Difusión e Instalación en el territorio	Habilitación de oficina en el territorio
	Propuesta y validación del diseño de estrategia comunicacional e intervención territorial
	Levantamiento y validación del mapa de actores y sus relaciones
	Reuniones de coordinación con organismos públicos y privados
	Diseño de instrumentos para levantar diagnóstico o situación base
	Actividad pública de lanzamiento
II Levantamiento del diagnóstico o situación base	Identificación y definición del problema
	Implementación de la estrategia comunicacional e intervención territorial
	Recopilación de información para la elaboración del diagnóstico
	Descripción general de las cuencas
	Caracterización de la cuenca en función de sus recursos naturales
	Caracterización de la cuenca según infraestructura de riego y desarrollo agro productivo
	Caracterización de la cuenca en función de la gestión del riego
	Levantamiento y sistematización de cartera de iniciativas públicas y privadas existentes
	Sistematización de información y elaboración de línea base o diagnóstico
III Definición de la IO del territorio	Definición y desarrollo de propuestas de imagen objetivo
	Sistematización de información y elaboración de la imagen objetivo del territorio
	Validación de la línea base o diagnóstico e imagen objetivo del territorio
IV Estimación de brechas y propuestas del PGR	Identificación de brechas y oportunidades de mejoramiento
	Identificación de posibles soluciones a las brechas determinadas
	Aplicación de metodología de priorización de iniciativas
	Elaboración de propuesta del plan de gestión del riego regional (PGR)
	Propuesta de un plan de seguimiento y evaluación
	Validación del plan de gestión
	Actividad pública de cierre del estudio y presentación del plan definitivo

Fuente: Elaboración propia.

Cada una de las etapas, y los productos específicos asociados a ellas se desarrollaron en el marco de las bases de licitación que originaron el estudio.

En este sentido, se destaca el carácter participativo que fue valorado por los diferentes actores sociales del territorio y que se materializó con la asistencia a las diferentes instancias de participación convocadas, lo que permitió la construcción validada del PGR y los productos intermedios necesarios para su correcto desarrollo.

A continuación, se describen las metodologías empleadas en cada una de las etapas del estudio.

2.3 Metodologías de trabajo y desarrollo preliminar de cada etapa

A continuación, se hará una detallada descripción de las metodologías de trabajo empleadas en cada una de las etapas que conforman el estudio, entendiendo por ello, las actividades realizadas y los plazos involucrados.

2.3.1 Metodologías y desarrollo preliminar de la etapa I

La etapa I del estudio tuvo una duración de 30 días, considerando sólo actividades relacionadas con la obtención de algunos insumos básicos, como la instalación en el territorio, el contacto con actores relevantes y la elaboración de metodologías de diagnóstico, lo que permitió una correcta ejecución de las etapas siguientes.

En consecuencia, las metodologías y actividades desarrolladas en esta etapa, se basaron principalmente en reuniones de trabajo de equipo y con actores sociales relevantes y búsqueda y revisión de antecedentes bibliográficos de interés.

En ese sentido, y tal como se señaló en la tabla 2, la primera etapa del estudio se denominó “Difusión e instalación en el territorio”, y se desarrollaron los siguientes productos específicos: (1) habilitación de oficina en el territorio; (2) propuesta y validación del diseño de estrategia comunicacional e intervención territorial; (3) levantamiento y validación del mapa de actores y sus relaciones; (4) reuniones de coordinación con organismos públicos y privados; (5) diseño de instrumentos para levantar diagnóstico o situación base; y (6) actividad pública de lanzamiento.

La etapa se desarrolló entre junio y julio de 2015, alcanzándose los productos comprometidos, lo que facilitó el correcto desarrollo del estudio en sus etapas posteriores. A continuación, se describen los procesos para cada uno de los productos desarrollados en la etapa.

2.3.1.1 Habilitación de oficina en el territorio

El coordinador del equipo fue el encargado de ubicar una oficina pertinente, según las necesidades del equipo de trabajo, para lo cual se tomó contacto con corredores de propiedades, quienes ofrecieron alternativas según la oferta disponible en ese momento, dejando la decisión en manos del equipo de trabajo quienes tomando en consideración las

necesidades procediendo a tomar una decisión para la posterior firma del contrato de arriendo.

Por otro lado, se gestionó la obtención del mobiliario necesario y otros elementos indispensables para el correcto desarrollo del estudio, como lo es una línea telefónica, internet, vehículos, equipos para el trabajo de campo y otros elementos también relevantes.

Todos los elementos necesarios estuvieron disponibles desde el primer mes de ejecución del estudio, lo que facilitó el trabajo del equipo profesional.

2.3.1.2 Propuesta y validación de la estrategia comunicacional

La propuesta y validación del diseño de estrategia comunicacional e intervención territorial se inició con la preparación de una propuesta preliminar basada en la propuesta técnica presentada a la licitación pública y del conocimiento existente del territorio y sus actores.

Luego, se recogieron las observaciones planteadas por la unidad de comunicaciones de la CNR, de modo de dar cumplimiento con los conceptos y criterios institucionales.

2.1.1.3 Mapa de actores y sus relaciones

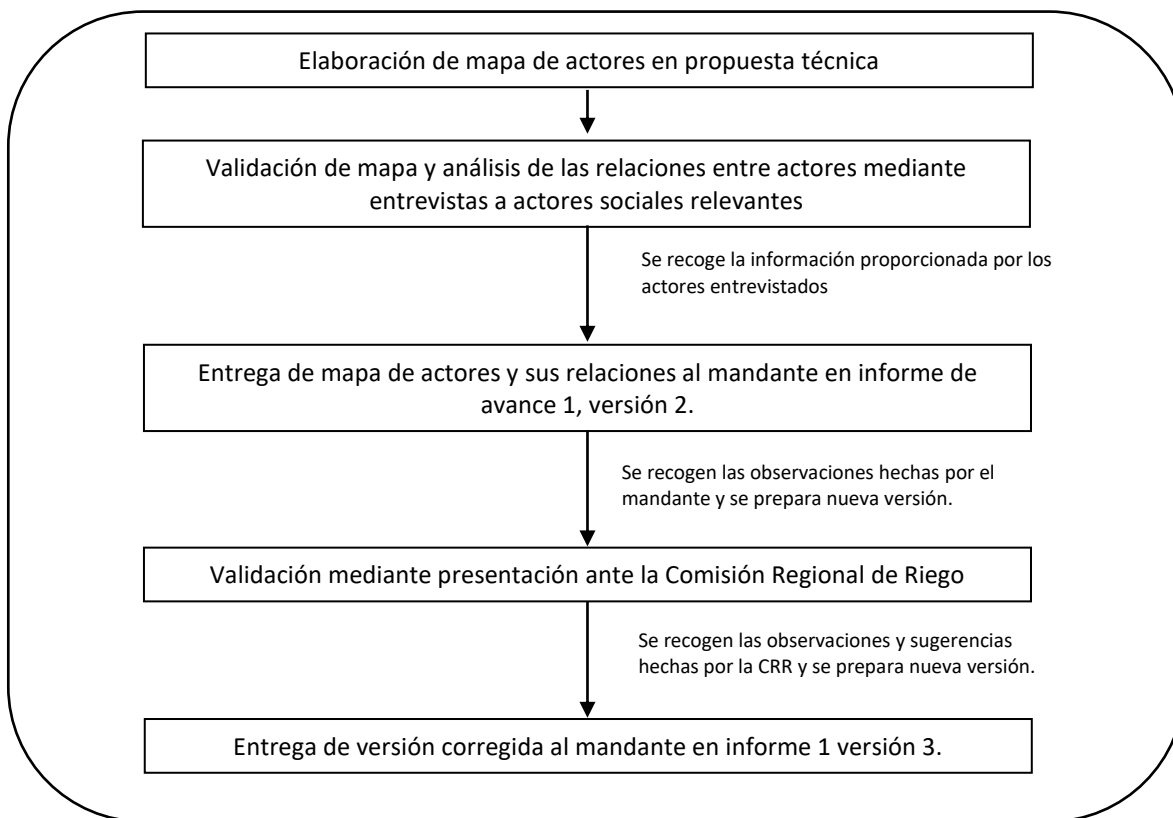
Para la construcción del mapa de actores y sus relaciones, se tomó como base el mapa de actores propuesto en la oferta técnica y se complementó con información acordada posteriormente con el mandante, profundizando en la descripción de cada actor y los vínculos entre éstos.

El mapa de actores y sus relaciones está conformado por cuatro partes: (1) clasificación de actores; (2) descripción de actores; (3) relaciones entre actores; y (4) conclusiones.

Para su validación, se realizó una reunión con la Comisión Regional de Riego en la que se presentó el mapa de actores y sus relaciones, proceso de construcción y las conclusiones, destacando las ventajas que presenta durante el desarrollo del plan de riego.

En esta reunión se recogieron las observaciones y sugerencias, las que fueron incorporadas la versión definitiva.

La figura 4 esquematiza el proceso de validación desarrollado.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL MAPA DE ACTORES Y SUS RELACIONES.

2.3.1.4 Reuniones de coordinación con actores

Desde el inicio de la etapa, se tomó contacto con los diferentes actores sociales relevantes propiciando así, el desarrollo de las reuniones de coordinación, las que tuvieron como objetivo la difusión del estudio, obtener compromisos de participación e información para la construcción del mapa de actores y el diagnóstico de la situación actual.

Los actores sociales fueron agrupados según cuatro tipos:

- Actores públicos regionales y locales.
- Actores Políticos.
- Actores Privados.
- Actores de la comunidad.

Las entrevistas realizadas se dividen en cuatro momentos: (1) informar del estudio; (2) conocer el interés en participar; (3) conocer las intervenciones en materia de riego y recursos hídricos; y (4) conocer las relaciones entre actores relevantes.

2.3.1.5 Diseño de instrumentos de diagnóstico

Para el diseño de instrumentos para levantar el diagnóstico o situación base, se realizaron dos talleres de trabajo del equipo consultor, uno en Chillán que reunió a los asesores técnicos y otro en La Ligua que reunió al equipo de terreno. El puente entre ambos talleres fue el asesor territorial que lideró el proceso para la elaboración de los instrumentos de diagnóstico.

2.3.1.6 Acto de lanzamiento

El acto de lanzamiento del estudio se planificó en conjunto con el mandante, para lo cual, se envió una propuesta del programa de actividades, el que fue observado para dar plena coherencia con los lineamientos institucionales.

El equipo de terreno coordinó la locación y otros aspectos logísticos como la movilización de los usuarios, la convocatoria y los relatores de la actividad.

2.3.2 Metodologías y desarrollo preliminar de la etapa II

Tal como se señaló en la tabla 2, la segunda etapa del estudio se denominó “Levantamiento del diagnóstico o situación base”, y en ésta, se desarrollaron los siguientes productos específicos: (1) identificación y definición del problema; (2) implementación de la estrategia comunicacional e intervención territorial; (3) recopilación de información para la elaboración del diagnóstico; (4) descripción general de las cuencas; (5) caracterización de la cuenca en función de sus recursos naturales; (6) caracterización de la cuenca según infraestructura de riego y desarrollo agro productivo; (7) caracterización de la cuenca en función de la gestión del riego; (8) levantamiento y sistematización de cartera de iniciativas públicas y privadas existentes; y (9) sistematización de información y elaboración de línea base o diagnóstico.

La etapa se desarrolló entre julio y noviembre de 2015, alcanzándose los productos comprometidos, siendo el diagnóstico territorial el más importante de la etapa.

2.3.2.1 Concepciones metodológicas y desarrollo preliminar

Para facilitar la lectura del acápite, se hace previamente, una breve referencia a la base metodológica que enmarcan las Bases Técnicas, la Propuesta técnica, el Contrato, el Informe de Avance N° 1, las minutas con los acuerdos y validaciones de parte de la supervisión del estudio.

El diagnóstico que fundamenta la línea base del plan de gestión del Riego en las cuencas de los Ríos La Ligua y Petorca, se enfoca en levantar información sobre el riego en el territorio basado tanto en la información primaria proporcionada por los actores relevantes individualizados en el Mapa de Actores, a través de distintas instancias de participación y consulta, y la coteja con la información secundaria, así como en el

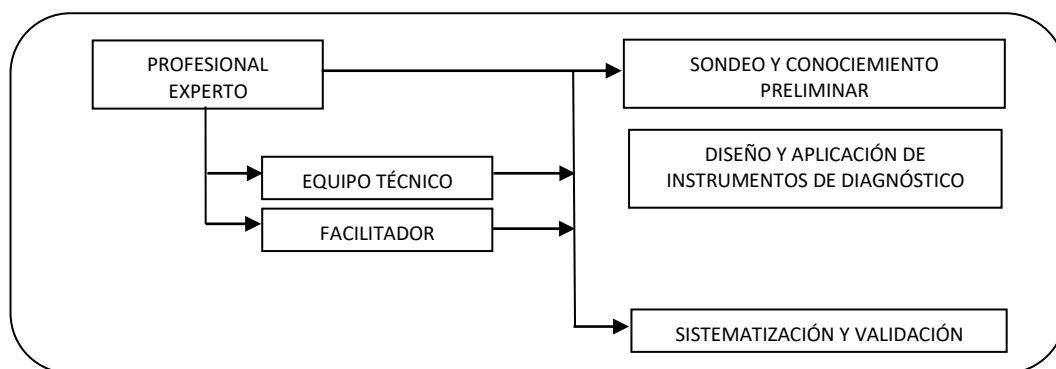
conocimiento del territorio y el terreno mismo. Las actividades se distribuyeron en el territorio conforme la subdivisión propuesta y validada como propuesta de Intervención Territorial.

Las actividades desarrolladas se enmarcan dentro del enfoque metodológico RAAKS que tuvo como objetivo diagnosticar en forma rápida los diferentes temas abordados por el estudio.

En este sentido, RAAKS facilitó el desarrollo de actividades participativas de investigación-acción que permitieron tratar cada uno de los temas a partir del conocimiento existente y sistematizado en informes, como aquel conocimiento que contienen los diferentes actores sociales relevantes.

Cada profesional encargado de las temáticas respectivas hizo una revisión de las fuentes de información secundarias disponibles y junto con el conocimiento expresado por los actores sociales en las actividades de participación construyeron el diagnóstico que se presenta en este informe.

La figura 5 y la tabla 3 presentan de manera esquemática y metodológica el proceso de diagnóstico llevado a cabo en cada una de las temáticas que aborda el estudio.



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 5. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARA CADA TEMÁTICA

TABLA 3. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

Fase	Acción	Descripción
Sondeo y conocimiento preliminar.	Entrevistas de sondeo.	Entrevistas telefónicas y presenciales para presentar el trabajo, solicitar información secundaria. Contacto posterior por correo electrónico para ratificar presentación y solicitud de información.
	Recopilación y análisis de información secundaria.	Búsqueda en internet, bibliotecas y solicitud a actores relevantes de información relevante.
	Visión preliminar del territorio e identificación de necesidades de información.	Cada profesional se formó una visión preliminar, del diagnóstico y de la información disponible y las necesidades de información primaria.
Diseño y aplicación de instrumentos de diagnóstico.	Definición de los actores relevantes (informantes clave).	Conocidas las necesidades de información primaria se definieron los actores relevantes.
	Elaboración de las pautas de entrevistas para cada actor clave (o temas a tratar en reuniones).	Se elaboraron pautas de entrevistas diferenciadas para cada actor relevante (en los casos necesarios).
	Realización de entrevistas.	Se llevaron a cabo las entrevistas de diagnóstico.
Sistematización y validación.	Sistematización y elaboración de diagnóstico.	Se escribe el documento de diagnóstico para cada temática y para todo el territorio.
	Reunión de equipo de trabajo y contraparte CNR para planificar talleres participativos.	Tomando todo tipo de consideraciones metodológicas se establecerán las actividades a desarrollar en cada taller.
	Taller participativo	Se realizaron 6 reuniones de trabajo para el diagnóstico. 4 con actores privados y de la comunidad; y 2 con actores públicos y políticos.

Fuente: elaboración propia.

2.3.2.1.1. Implementación de estrategia comunicacional y de intervención territorial.

Ambas estrategias se llevaron a cabo de acuerdo a lo previsto, tanto en el objetivo de informar, difundir y convocar, como en los medios y en el acercamiento a los actores del territorio y obtener de ellos información primaria de calidad.

En la primera etapa de este estudio se validaron convenientemente estas estrategias y conforme se fueron desarrollando los desafíos temporales y programáticos, se validaron las operaciones necesarias para cumplir con los productos de la etapa.

En relación al tipo de actor privado de la comunidad que no participó de las instancias de reuniones de trabajo, como una manera de incluir su visión respecto al riego, se diseñó y propuso aplicar un instrumento específico de diagnóstico para obtener información primaria de este tipo de actor (entrevista semiestructurada), por ejemplo, empresarios agrícola – industriales, mineros y pecuarios.

2.3.2.1.1.1 Implementación de estrategia comunicacional

Grupos objetivo

Todos los actores identificados tanto en la estrategia comunicacional como en el mapa de actores han sido el foco de las acciones de comunicación (Ver el archivo “Acciones de comunicación.doc” del Apéndice 2.1.2 Comunicados de prensa, de la Estrategia Comunicacional).

Enfoque de Género

Las consideraciones de género previstas en la estrategia comunicacional, han sido cumplidas en tanto se validaron y confirmaron con la supervisión del estudio, así como en su implementación.

No obstante, la convocatoria tuvo el impacto esperado de generar participación femenina en el área de estudio, no fue el mismo respecto de la composición habitual de la participación por géneros de mujeres agricultoras principales en las OUA (29%, Guía Incorporación del enfoque de género en estudios y programas de la Comisión Nacional de Riego, 2009). De hecho, el promedio general de participación femenina alcanzó el 22%, que está en el orden de magnitud en que se presenta la participación femenina en distintas OUA del país. Sin embargo, si se desglosa entre actores políticos y públicos (regional y local) por un lado, y por otro, los actores privados y la comunidad en general, es posible ver que la participación femenina a nivel institucional fue mayor (aproximadamente el doble -33%-) que a nivel de usuarios (16%). A su vez, la cuenca del Río La Ligua y la costera adyacente La Ligua – Aconcagua tuvieron una proporción de participación que alcanzó sólo al 12%, mientras que en la cuenca del Río Petorca y la costera adyacente Quilimarí-Petorca, la proporción fue del 20%.

Se evaluó con la supervisión del estudio reforzar la estrategia comunicacional para lograr mayor participación femenina.

Mensajes o ideas fuerza

Las ideas fuerza han sido consideradas y divulgadas conforme los distintos instrumentos y medios de comunicación previstos.

Consistentemente, la supervisión fue validando la información a difundir con la colaboración del departamento de comunicaciones de la CNR.

Canales de comunicación

Los canales utilizados dependieron de los contenidos y la etapa en desarrollo.

- Página web institucional de CNR
- Cuenta twitter del estudio
- Emisoras: Dulce y Crystal
- Periódico El Observador.
- Entrega de invitaciones validadas por mano.
- Reuniones con actores
- Material corporativo: Pendones, Araña publicitaria, afiches y dípticos
- Contacto telefónico con actores

- Envío de correspondencia electrónica.

Facilidades

Se dispuso de buses de acercamiento en sectores alejados con el propósito de facilitar la participación de los actores interesados con dificultades de movilización.

Las reuniones fueron acordadas con los actores en horarios convenientes para ellos, posteriores a las horas de trabajo convencional o de comida.

Los días en que se realizaron las reuniones también fueron validados y se cumplió a cabalidad con horarios, protocolo y planificación en general. Especialmente para garantizar la participación de los actores públicos y políticos.

Herramientas comunicacionales

Espacios informativos: Se contactaron medios de comunicación que no fueron suficientemente receptivos. Algunos personeros convocados concurren con sus periodistas para dar cobertura a la actividad, coordinándolo previamente con los jefes de gabinete o encargado de comunicaciones.

Vocerías: Reservadas a la Secretaria Ejecutiva de CNR, Señorita María Loreto Mery Castro, tanto en la convocatoria (invitación) como en el protocolo de ejecución de las reuniones. En su representación actuó el Supervisor CNR del estudio, Don Guillermo Piñones cuando tuvo disponibilidad de participaren las reuniones. Cuando no fue posible su asistencia, el Jefe de Estudio llevó a cabo esa función.

Medios

- A. Cuatro comunicados secuenciales de orden institucional para difundir el estudio y las actividades en desarrollo:
 - a. Difusión del estudio y de información de primeras reuniones de trabajo a realizarse próximamente con los actores relevantes del territorio. Jueves 15 de octubre de 2015.
 - b. Difusión de resultados preliminares de la participación en las dos primeras reuniones de trabajo los días 16 y 17 de octubre de 2015 en la parte oriental de ambas cuencas. Lunes 19 de octubre de 2015.
 - c. Convocatoria a dos reuniones siguientes en el sector poniente de ambas cuencas los días 23 y 24 de octubre. Jueves 22 de octubre de 2015.
 - d. Informa sobre el cumplimiento de la primera ronda de reuniones de trabajo con los actores privados y de la comunidad en los cuatro sectores definidos para facilitar su participación.
- B. Cuenta Twitter de uso frecuente (informes semanales en apéndice estrategia comunicacional):
 - a. Comenzó a funcionar el 14 de octubre de 2015.
 - b. Al 5 de noviembre hay publicados 59 twitter, verificando a 29 personas como seguidores interesados en la información publicada.
 - c. Publicación diaria o cada 2 a 3 días dependiendo el día de la semana en que se encontrara.
 - d. La frecuencia de posteos diarios fue de 2 a 3.

- C. Inserto en periódico El Observador:
 - a. Se publicó un inserto, previamente validado por la contraparte técnica y de comunicaciones de la CNR, el día viernes 16 de octubre de 2015 (Copia de página publicada en apéndice estrategia comunicacional).
- D. Notas de prensa:
 - a. Se coordinó con la periodista de la SEREMI de Agricultura de Valparaíso un punto de prensa que ni resultó conforme lo planificado. No obstante, la periodista mencionada hizo una nota de prensa el día que se realizó la reunión de trabajo con los actores públicos del nivel regional, el viernes 6 de noviembre de 2015.
- E. Insertos radiales:
 - a. Emitidos en las radios Dulce y Crystal de cobertura provincial.
 - b. La emisión comenzó el 16 de octubre y se extendió hasta el 24 del mismo mes.
 - c. Se validaron convenientemente dos spots distintos.
 - d. La frecuencia diaria fue de 3 spots por radio emitidos.
 - e. La emisora Dulce, transmitió en horarios de 07:00 a 09:00 horas; a las 10:30; y entre las 16:00 y 18:00 horas.
 - f. La emisora Crystal, transmitió en horarios de 08:00 a 09:00 horas; de 09:00 a 13:00 horas; y entre 13:00 y 14:00 horas.

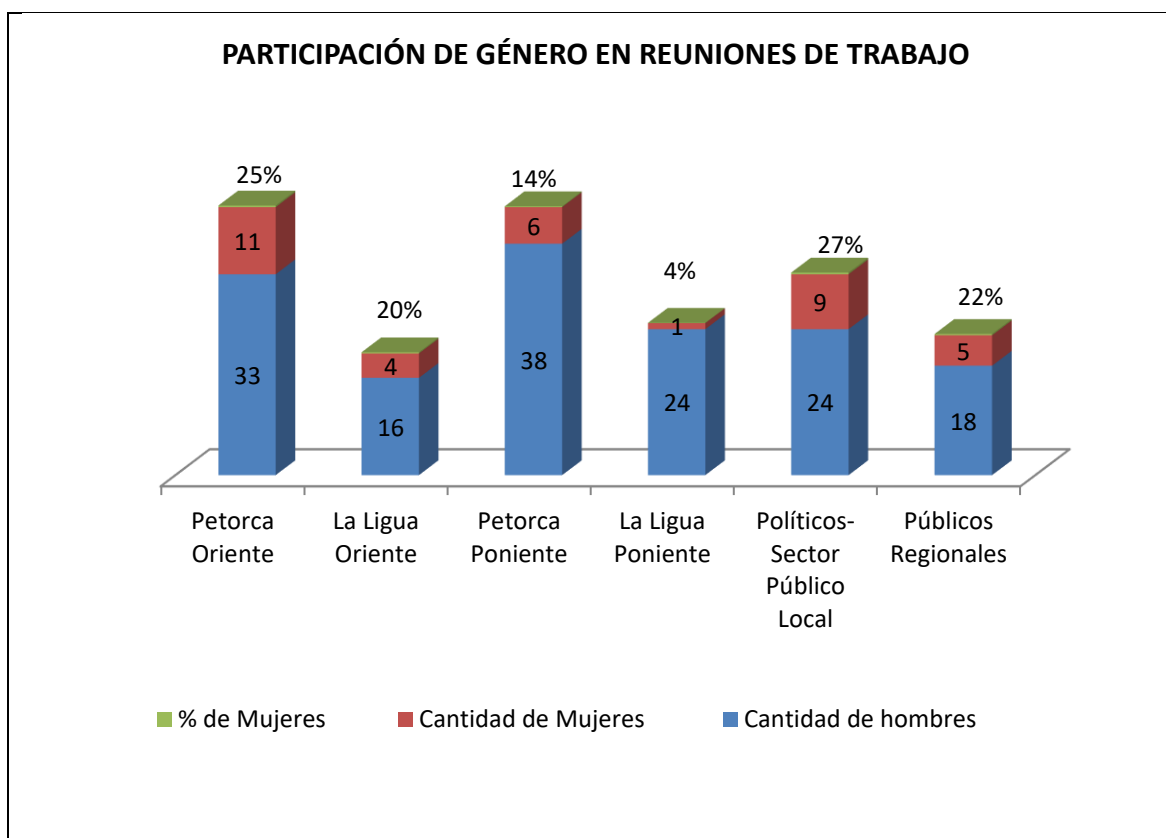
Finalmente, las actividades previstas en el cronograma de la estrategia comunicacional fueron ejecutadas conforme la planificación y el presupuesto. En Apéndice Estrategia Comunicacional es posible encontrar el respaldo de los medios y comunicaciones mencionados.

2.3.2.1.1.2 Implementación de estrategia de intervención territorial

En total se realizaron las 6 reuniones previstas. La participación en cada una de ellas conforme la distribución por género es la que muestra la Figura 6. Los asistentes totales a las reuniones de trabajo ascendieron a 189 personas, de las cuales 36 fueron mujeres y 153 varones (22%).

La cuenca del Río Petorca y la cuenca costera adyacente Quilimarí – Petorca, tuvieron una participación que aproximadamente duplicó los asistentes del Río La Ligua y sus cuencas costeras adyacente La Ligua – Aconcagua.

De acuerdo a lo planteado en las reuniones de trabajo, algunos de los aspectos más relevantes dicen relación con la necesidad de articular de mejor forma las distintas intervenciones que se llevan a cabo en las cuencas con el fin de mitigar la escasez hídrica. En este sentido se aprecia que la amplia variedad de instituciones vinculadas a temáticas hídricas actúa más bien de forma desarticulada y sin un horizonte compartido.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 6. CANTIDAD DE ASISTENTES POR SEXO A CADA UNA DE LAS PRIMERAS REUNIONES DE TRABAJO

Otro de los aspectos relevantes, tiene que ver con que el extenso periodo de escasez hídrica ha afectado negativamente la disponibilidad, estado, mantención y calidad de la infraestructura de riego de tal forma que se requiere inversión para volver a habilitarla de forma óptima.

Por otro lado, existe desconfianza en cuanto al uso que se realiza del recurso hídrico y por tanto se reitera la demanda de mayor fiscalización y control institucional y organizacional, apareciendo como un elemento de gran relevancia, la constitución de las Juntas de Vigilancia, las cuales podrían fiscalizar y administrar de mejor forma el agua, y donde se ponen importantes expectativas, por parte de los usuarios consultados. Esta situación además adquiere la forma de conflicto entre pequeños y grandes productores ya que estos últimos son vistos como privilegiados en relación a la gestión y acceso que poseen al recurso hídrico para sus actividades agroproductivas. Esta situación de privilegio además se cruza con la desconfianza que ha asentado el descubrimiento de infraestructura destinada a la substracción ilegal de agua.

Finalmente se demanda una mejor articulación institucional y organizacional como condición de posibilidad para una mejor gestión del riego, siendo un aspecto muy

relevante el fortalecimiento de las OUAS y un mayor diálogo y participación en las decisiones territoriales.

2.3.2.1.2 Identificación y definición del problema

Para la identificación y definición del problema se debe conocer su importancia, sus incidencias, el peligro que representa para el desarrollo del territorio, es decir, los efectos que ocasiona, los cuales deben estar claramente identificados. Este examen sistemático permite verificar que el problema merece ser resuelto. Al mismo tiempo, también se debe identificar la razón de ser del problema, es decir, se deben también identificar las causas que lo generan. Esto permite visualizar el camino que se debe seguir para la búsqueda de soluciones.

La identificación del problema se hace desde el conocimiento del territorio, de la revista de información secundaria disponible, de la visión individual y colectiva de la problemática, obtenida a través de entrevistas individuales, como en reuniones informativas, de difusión y de trabajo con los distintos actores del territorio, y la experiencia de los especialistas que lideran los distintos ámbitos de caracterización del territorio de estudio.

2.3.2.1.3 Recopilación de información secundaria

Para dar cuenta de la mayor cantidad de información secundaria posible, el equipo se desplegó y acudió a distintas fuentes oficiales. El compilado se lista en el capítulo Bibliografía y se adjunta digitalmente como Anexo Bibliografía cuando corresponde.

Así se obtuvo información a partir de la solicitud expresa de antecedentes sobre el territorio y el quehacer institucional en las distintas dimensiones del desarrollo del mismo a partir de los recursos hídricos o vinculados a ellos.

Esta solicitud fue expuesta en las entrevistas y reuniones informativas, en la consulta de páginas web, en el contacto telefónico y por e-mail con personeros de las distintas instituciones y actores, tanto públicos como privados, vinculados a los recursos hídricos a nivel comunal, provincial, regional y nacional.

Cabe destacar al respecto la excelente disposición a facilitar información, colaborar y a mantenerse informados de los funcionarios contactados o encargados.

2.3.2.1.4 Recopilación de información primaria

En el marco de ejecución del Estudio de Diagnóstico Básico para el Desarrollo del Plan de Riego de las Cuencas de los Ríos La Ligua y Petorca, para la conformación del plan es fundamental contar con una línea base (diagnóstico) consensuada, que sea capaz de recoger la opinión de todos los intereses en torno al agua en base a una caracterización de las cuencas respecto a los distintos aspectos que la determinan.

A partir de esta línea base será posible identificar en qué aspectos debemos mejorar, generando para lo cual una imagen objetivo (cuánto queremos mejorar) y con ello se podrá establecer las brechas a superar con acciones específicas que conformarán el Plan de Riego de las Cuencas de los Ríos La Ligua y Petorca. Para esto, se señala como hito de

intervención en terreno, el programa de reuniones de trabajo con actores de la cuenca para el diagnóstico del territorio, validado pertinentemente por la supervisión de CNR.

2.3.2.1.5 Acciones para la identificación del problema

Para obtener información primaria de aproximación al territorio se desarrollaron entrevistas de sondeo con actores relevantes del territorio. A partir de allí, y cumplidos los procedimientos administrativos para ejecutar la etapa, se programaron las reuniones de trabajo con los distintos tipos de actores a reunir. En otros casos los especialistas entrevistaron a informantes clave en sus visitas a terreno. Finalmente, aquellos actores que, por motivos de fuerza mayor, o por evitar situaciones contenciosas, no asistieron a las reuniones de trabajo, se desarrolló una entrevista semiestructurada para considerar su opinión y se les aplicó, en la medida que hubo contacto formal y agenda disponible.

En las reuniones de trabajo, la obtención de la información se realizó a partir de discusiones grupales de acuerdo a la dinámica del WorldCoffe (Café Mundial). En el café Mundial cada mesa discute una dimensión de la caracterización de las cuencas apoyada por un facilitador del equipo consultor. Para el efecto, como son 4 las dimensiones de análisis, se forman 4 grupos. Los integrantes de cada grupo, dispusieron de 20 minutos de discusión por mesa, cumplido el tiempo se cambió todo el grupo a la siguiente mesa para enriquecer la caracterización hasta completar las distintas dimensiones. El facilitador se quedó como receptor de información y como relator al momento del plenario para sintetizar los principales aspectos discutidos en esa dimensión por todos los asistentes que en esta modalidad tienen oportunidad cierta de opinar sobre todos los aspectos solicitados.

Las bases de licitación establecen que la metodología para elaborar la línea base debe considerar actividades de gabinete (recopilación y análisis de información) y trabajo en terreno (entrevistas, talleres, mesas de trabajo, jornadas).

En términos generales, los procedimientos de caracterización de las cuencas se basaron en la revisión, sistematización, procesamiento y análisis de información primaria y secundaria, obtenida en entrevistas y reuniones de trabajo grupal, para lo cual se diseñaron los instrumentos de diagnóstico correspondientes. Estos consistieron en cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, etc. que facilitaron recoger la información de la situación base del territorio. Los cuales recogen el testimonio de profesionales, técnicos y regantes respecto del estado actual del riego en las cuencas en estudio.

2.3.2.1.6 Contenidos temáticos

Las reuniones de trabajo a desarrollar consideraron caracterizar las cuencas, específicamente por sectores (4), en cuanto a los recursos naturales existentes y su estado de conservación, la infraestructura de riego y desarrollo agroproductivo, gestión del riego, e iniciativas de inversión públicas y privadas existentes.

2.3.2.1.7 Organización y logística

Se utilizó apoyo multimedia y material de librería para facilitar la expresión y aporte de los asistentes a la discusión. De igual modo, conforme la disponibilidad limitada de tiempo de los asistentes, la metodología empleada permitió disponer sin un break café y acompañamiento dispuestos en buffet para el efecto.

Las reuniones de trabajo tuvieron una duración de aproximadamente 2,5 horas y estuvieron conformadas por una parte introductoria (presentación multimedia) y otra práctica en la que los participantes hicieron un ejercicio relacionado con los contenidos de la reunión de trabajo y un plenario que sintetiza el trabajo realizado.

2.3.2.1.8 Reuniones de trabajo con actores

En la Tabla 4 se observan las diferentes instancias de participación consideradas para la Etapa II del estudio.

De acuerdo a la sectorización y agrupación propuesta, las reuniones de trabajo con los actores privados y la comunidad en general se llevaron a cabo en los 4 sectores definidos. Para el efecto, se realizó un diseño que se repitió 4 veces.

TABLA 4. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PREVISTAS PARA LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO

Etapas	Instancia	Cantidad	Grupo objetivo	Objetivo
II	Reuniones de trabajo con actores de la cuenca para el diagnóstico del territorio	4	Actores privados y actores de la comunidad, divididos en sectores según figura 2.	Obtener información primaria para el diagnóstico o situación base.
		1	Actores públicos de nivel regional.	
		1	Actores políticos y actores públicos de nivel local.	

Fuente: Elaboración propia.

Para las reuniones de trabajo con actores privados y la comunidad en general fue necesario disponer previamente de una aproximación de las problemáticas (información secundaria de diagnóstico), para avanzar en una priorización de las problemáticas.

A su vez, se realizó una reunión de trabajo con actores públicos de nivel regional, el cual se replicó para los actores políticos y actores públicos de nivel local. Para las reuniones institucionales dispusieron lugares conforme había mayor probabilidad de asistencia de los invitados.

Para las reuniones de trabajo con actores políticos y públicos, se consideró como insumo la información que se levantó de las reuniones de trabajo con los actores privados y de la comunidad en general, como una manera de poner en valor la opinión de ese tipo de actores frente a quienes toman decisiones.

El lugar de reunión quedó establecido por uso y costumbre de reunión del grupo objetivo en estos sectores y se describe en la tabla 5.

TABLA 5. CALENDARIZACIÓN Y UBICACIÓN DE REUNIONES DE TRABAJO DE DIAGNÓSTICO POR SECTOR

N°	Sector	Foco	Fecha	Hora	Lugar	Encargado
1	Petorca oriente	Usuarios y ciudadanía ² desde Estero Las Palmas hacia aguas arriba	16.10.2015	18:00	Salón Ex estación Petorca	Rodrigo Pérez
2	Petorca poniente	Privados y ciudadanía desde Estero Las Palmas hacia aguas abajo	23.10.2015	18:00	Escuela rural Puyancón	Rodrigo Pérez
3	La Ligua poniente	Privados y ciudadanía desde Estero Los Ángeles hacia aguas abajo	24.10.2015	14:00	Museo de La Ligua, La Ligua.	Alexis Gómez
4	La Ligua oriente	Privados y ciudadanía desde Estero Los Ángeles hacia aguas arriba	17.10.2015	14:00	Sede Club deportivo La Vega	Alexis Gómez
5	Público regional	Instituciones de nivel regional ³ .	06.11.2015	10:00	SEREMI Agricultura ⁴	Rodrigo Pérez
6	Político y Sector público local	Cargos de elección popular ⁵ e instituciones o reparticiones provinciales y comunales ⁶	29.10.2015	10:00	Museo La Ligua, La Ligua	Rodrigo Pérez

Fuente: Elaboración propia.

En esta misma tabla se precisa quien estuvo a cargo de la coordinación de la sede y los horarios de cada reunión como parte complementaria de la logística.

En Apéndice "2.2.2 Reuniones de trabajo", es posible encontrar mayor detalle sobre las actividades, respecto de acciones de convocatoria y logística, así como de programación específica, de registro y de la evaluación de la satisfacción.

Como ya se ha señalado, todos los procedimientos, programas e insumos fueron previamente desarrollados y debidamente validados por la supervisión de CNR.

² Se entiende por usuarios a los actores privados poseedores de derechos de aprovechamiento (riego, APR, minería, sanitarias, etc.); y se entiende por ciudadanía a la comunidad en general (no poseen derechos de aprovechamiento).

³ Se entiende por actor público regional a la Intendencia, Seremis Agricultura, Obras Públicas, Desarrollo Social, Medio Ambiente, Economía, Minería, etc., Coordinación regional y provincial de la Delegación presidencial recursos hídricos, CRR, Coordinador macrozona CNR, Jefes de servicio (DOH, DGA, INDAP, SAG, CONAF, etc.).

⁴ Ubicada en la Ciudad de Quillota, Freire 795.

⁵ Se entiende por actor político a personeros elegidos por votación popular, es decir, Alcaldes, Concejales, Consejeros regionales, Diputados y Senadores.

⁶ Se entiende por actor público local al gobierno provincial (Gobernación); las mesas provinciales del agua y por cuencas; las reparticiones públicas del gobierno local (DOM, DAEM, DIDECO, SECPLAC, DESARROLLO RURAL, PRODESAL, etc.); CONAF provincial, etc.).

2.3.2.1.9 Acciones para la identificación del problema

Para el caso de los actores que no participaron de las reuniones de trabajo, específicamente grandes empresarios agrícolas, mineras y agroindustrias, se diseñó una entrevista semiestructurada, debidamente validada por CNR.

Este instrumento buscó obtener la impresión del entrevistado sobre los aspectos discutidos en las reuniones de trabajo, pero con un componente de mayor detalle al ser una entrevista personalizada, cuestión que varió dependiendo del tiempo disponible del entrevistado.

2.3.2.1.10 Análisis general de actores

A continuación, se presenta la síntesis de las tres principales dimensiones de caracterización de las cuencas, desarrolladas en las 6 Reuniones de trabajo de diagnóstico participativo llevadas a cabo con los distintos actores que han sido parte del proceso.

2.3.2.1.10.1 Caracterización de las cuencas en función de sus recursos naturales

En relación a los recursos naturales y al medio ambiente los participantes de los distintos talleres de diagnóstico en general reconocen que estos se encuentran en un avanzado proceso de degradación principalmente por prácticas antrópicas lo que se ha visto profundizado por la escasez hídrica que se extiende por cerca de 8 años, llevando a una degradación por la sobreexplotación de suelos, acuíferos, flora y fauna nativa. En este sentido la escasez hídrica ha venido a profundizar y a hacer más visible un proceso de deterioro previo, debido por ejemplo prácticas productivas y modos de vida poco sustentables denotando también una raíz cultural del problema.

Al observar el territorio la situación anterior se hace más evidente en las zonas de mayor susceptibilidad de degradación como las laderas de los cerros con exposición norte, noreste y noroeste, que naturalmente presentan menor cobertura vegetal que las de exposición sur de mayor humedad y mejor conservación, o en los ecosistemas acuáticos donde no solo han desaparecido los peces, sino que también otras especies como garzas, patos, coipos, camarones y ranas entre otras.

En relación a la fauna también se debe señalar que se identifican nuevas tensiones como por ejemplo la generada por la presencia de pumas y zorros que bajan de los cerros para alimentarse de especies domésticas al no encontrar alimento en su hábitat natural, con evidentes consecuencias para la actividad pecuaria, o la producida por las grandes manadas de guanacos presentes en algunos sectores, aparentemente provenientes de Argentina, las cuales comen pasto profusamente, agotando las reservas para veranadas y dificultando la regeneración de la pradera natural de altura por una mayor sobrecarga. En relación a este tema los participantes del taller señalan desconocer formas de manejo y control de este tipo de especies.

Profundizando en los aspectos relacionados a la degradación de los recursos naturales debido a causas antrópicas también se señala como un problema relevante la sustitución de la vegetación nativa de los sectores planos para generar zonas de expansión de cultivos

o para la habilitación de praderas para ganadería extensiva. Esta situación por cierto se menciona de la mano de procesos territoriales de cambio de uso del suelo, de forestal a frutícola, que han posibilitado la expansión de monocultivo del palto y cítricos principalmente. Otro elemento que da cuenta de esta situación tiene que ver con la persistencia de algunas plantaciones forestales de eucaliptus, algunas de las cuales datan de la época de la reforma agraria, las que, si bien también fueron afectadas por la escasez hídrica, en algunos sectores interiores y principalmente costeros aún sobreviven cercanas a las fuentes de agua y que dada su alta demanda de agua profundizan la sobreexplotación de las napas.

Estas transformaciones productivas en los usos del territorio han tenido diversas consecuencias que inciden negativamente en las posibilidades de llevar a cabo un mejor manejo del recurso hídrico, viéndose además profundizada por un deficiente manejo técnico de los suelos que, en un contexto de escasez hídrica, ha llevado a la degradación de los mismos tanto en la cuenca de La Ligua como en la de Petorca. Algunos de estos manejos inadecuados tienen que ver con el cultivo de frutales sobre camellones, a favor de la pendiente, o suelos que quedaron descubiertos por extracción de vegetación nativa para realizar nuevas plantaciones o para ser utilizada como madera, leña o en la elaboración de carbón. A lo anterior se suma la degradación de la vegetación y el suelo producida la presencia de caballos, burros, cabras y vacunos asilvestrados, y que al mismo tiempo desplazan a la fauna natural.

En relación a lo anterior se menciona por parte de la comunidad que, si bien han existido intentos por llevar a cabo repoblamientos de la cubierta arbórea de algunos sectores, CONAF por ejemplo ha donado distintas especies, muchas de las cuales no han logrado prosperar por la misma falta de agua. Otro instrumento que se señala que tampoco ha tenido mayor uso tiene que ver con el sistema de recuperación de suelos degradados (SRSD) del SAG teniendo la percepción de que han sido casos más bien puntuales quienes han accedido a él.

En relación a la disponibilidad de recurso hídrico se presenta como acuerdo tanto por actores de la comunidad como por institucionales y políticos que esta sobreexplotado, tanto en las aguas superficiales como en las subterráneas, afectando no solo las posibilidades de producción agropecuaria y de consumo humano, sino que también las de regeneración de los ecosistemas. Esta situación además se señala que se ve profundizada debido a la construcción de pozos profundos, acumuladores y drenes transversales a cursos de agua, los que son atribuidos principalmente a las grandes agrícolas. En este sentido se plantea, por algunos participantes del taller, que el nivel de las napas ha bajado persistentemente en los últimos años, lo cual ha llegado a producir dificultades a algunas APR para proveer agua, lo que se ha mitigado con la presencia de camiones aljibes.

Otro aspecto que se señala como causante de la degradación de los recursos naturales tiene que ver con la contaminación generada por diversas fuentes como la actividad agrícola a través del uso de agroquímicos, en dosis no necesariamente adecuadas, que contaminan suelos, aire, agua, flora y fauna nativa; la presencia de planteles pecuarios con manejos de residuos inadecuados los que generan malos olores y atraen vectores

contaminando el aire; y la minería siendo posible encontrar depósitos de relaves que aparentemente se encuentran confinados pero que con las últimas precipitaciones despiertan la inquietud respecto a su activación y manejo. También en relación a los relaves se señala que el manejo inadecuado afecta a la vegetación ya que este se volatiliza y termina adhiriéndose a las hojas de los árboles, así como también percola contaminando el agua lo cual se evidenciaría en el color verde, aparentemente por metales, que presentan algunos cauces.

De acuerdo a lo planteado la degradación y sobreexplotación de los recursos naturales se evidencia en múltiples formas en las cuencas de La Ligua y Petorca y en relación a esto, otro aspecto de fondo que también es mencionado por los participantes de los talleres, y que se identifica que contribuye a esta situación, tiene que ver con la normativa vigente la que se considera muy permisiva, dejando múltiples espacios para que la acción antrópica, especialmente la con fines productivos, degrade los ecosistemas, llevándolos incluso a su desaparición, frente a lo cual se tiene la sensación que goza de impunidad. A esto además contribuye la ausencia de instrumentos de planificación normativos que establezcan zonas de resguardo para las áreas de valor ecológico y que permita por tanto resguardarlas de la expansión de la actividad productiva.

En cuanto a lo anterior para algunos representantes institucionales la explotación de recursos naturales no renovables no ha sido sustentable, lo cual afirman se constituye en una generalidad del modelo productivo chileno orientado preferentemente a potenciar el desarrollo económico más no un desarrollo integral (económico, social, ambiental, cultural, etc.).

2.3.2.1.10.2 Caracterización en función de su infraestructura de riego y desarrollo agro productivo

Uno de los aspectos transversales expresados por las personas participantes de los talleres de diagnóstico participativo, comunidad y representantes institucionales, en relación a las problemáticas que se experimentan vinculadas a la infraestructura de riego, y que por tanto condiciona de forma evidente las posibilidades de desarrollo agro productivo del territorio, tiene que ver con que el extenso periodo de escasez hídrica, que no solo ha mermado de forma significativa las superficies de producción, principalmente frutales, sino que además ha dañado la infraestructura de riego existente, la cual quedó en desuso por un tiempo muy prolongado sin recibir las mantenciones necesarias que permiten sostener su eficiencia en conducción como en recepción. Así, la infiltración se identifica como una de las variables intervinientes que se correlaciona negativamente con el uso efectivo del recurso hídrico.

Ahora bien, también es transversal la opinión de que la escasez hídrica profundizó e hizo más evidentes algunos problemas existentes relativos a la producción, los cuales han sido experimentados de forma más significativa por los pequeños productores, quienes dan cuenta de que son ellos quienes han perdido más superficie productiva en comparación a las grandes agrícolas las cuales han podido sortear de mejor forma el problema.

En relación a este mismo tema se señala que si bien es notoria la disminución de las áreas de producción en ambas cuencas (en los últimos 8 años), también ha habido reemplazo de cultivos pasando del palto a otros de rotación corta como maíz, papa, hortalizas cebolla, lechugas lo cual se ha fortalecido con las lluvias registradas este año.

En relación a la estructura de oportunidades orientada a la reconversión productiva, para los representantes institucionales se considera que no se ha realizado demasiado desde el sector público, algunas cosas desde INIA e INDAP, y que este proceso ha sido liderado más bien por lo privados, poniendo como ejemplo el nodo de la quínoa. En este sentido se considera importante poder impulsar la incorporación de nuevas formas o alternativas de cultivo en base a la disponibilidad hídrica actual. Se pone énfasis además que se debe poner el conocimiento a disposición de los usuarios para que ellos decidan ya que no se puede negar la libertad que tiene un agricultor por cultivar lo que estime conveniente (“el Estado no obliga”).

A su vez se considera que no se ha realizado una caracterización de la capacidad productiva de la cuenca, especialmente en torno a la capacidad de carga de la cuenca. Así afirman que, si bien existen condiciones climáticas para la producción extensiva de monocultivos, no existe disponibilidad hídrica para tales efectos, requiriendo una planificación de la explotación.

Otro de los aspectos que aparecen como críticos para una óptima gestión del riego tiene que ver con la regulación y control de la utilización actual del recurso hídrico la que se considera insuficiente. En este sentido para algunos representantes de la comunidad la baja en la productividad no solo se ve profundizada por la sequía, sino que también por la escasa fiscalización de la institucionalidad pública, lo cual ha dado paso a una sobreexplotación del recurso hídrico y al agotamiento de los acuíferos.

La situación anterior además considera que se ve profundizada debido a que la escasa fiscalización ha dado paso a la instalación de malas prácticas en relación al uso del recurso hídrico como los son la usurpación y robo del mismo a través de la instalación de infraestructura ilegal o que no está adecuadamente regularizada como por ejemplo los drenes y pozos profundos. Esta situación no solo se identifica con una inadecuada gestión de la institucionalidad pertinente, sino que además se atribuye al marco legal existente en Chile el cual tiene su expresión más identificable en el Código de Aguas.

Lo señalado anteriormente también es concordante con lo expresado por algunos representantes de instituciones públicas y actores políticos que participan de los talleres de diagnóstico, respecto a que la sobreexplotación del recurso hídrico también se habría empeorado por la construcción e instalación de infraestructura hídrica que permite la apropiación indebida del recurso por parte de particulares. Sobre este mismo punto el representante de la DGA que participa del taller señala que si bien los recursos tecnológicos/financieros y atribuciones son escasos para llevar a cabo las fiscalizaciones, señala que, en el caso de los drenes, estas se han realizado y que no se han encontrado evidencia de los mismos lo cual atribuye a que podría deberse a que se encuentran muy profundos y que por tanto no son identificables con los medios disponibles y tecnología con la que cuenta la institución. Por otro lado, señala que se debe enfrentar una “cultura

del engaño” la cual se expresa en que “mientras no te sorprendan, puedes seguir sacando más agua que la que fue entregada en principio”. De acuerdo a lo anterior se considera que un aspecto a mejorar tiene que ver un mayor diálogo entre la DGA y la pequeña agricultura.

Otro de los aspectos que se identifican como problemáticos en relación a la infraestructura de riego tiene que ver con los espacios en que se decide la inversión, los que se consideran no adecuados por no considerar óptimamente la participación de la ciudadanía, llevando en ocasiones a que por los mismo se construya infraestructura deficiente técnicamente o poco pertinente/oportuna y que termina por no servir a las personas. En este contexto se manifiesta la necesidad de planificar oportunamente la inversión pública a pequeña y gran escala, de manera coordinada y consultada con la ciudadanía y con perspectiva de largo plazo.

De esta manera los participantes de los talleres presentan no solo una demanda por contar con más o mejor infraestructura de riego, sino que además por ser considerados en el planeamiento de la misma, lo que da cuenta no solo de la necesidad de mayores grados de transparencia en relación a las decisiones que se toman en el contexto de la inversión pública, sino que además trasluce elementos de que los usuarios experimentan una escasa legitimidad (experiencias, conocimientos, saberes, etc.) para ser considerados como contrapartes técnicas de estos procesos.

En relación a la suficiencia de infraestructura para el riego prevalece la idea (percepción) de que habría un déficit, teniendo la visión de que en los últimos años no se ha concretado infraestructura relevante que permita mejorar el almacenamiento del agua (por ejemplo embalses), potenciar la distribución de agua en los canales (por ejemplo a través de la construcción de pozos profundos en la bocatoma de los canales) o para evitar la infiltración/evaporación (por ejemplo a través de entubamiento) y así mejorar la conducción con el fin de minimizar cualquier factor de pérdida. De acuerdo a lo anterior, “la sensación de que se pierde agua” aparece con mayor relevancia en un año como el actual donde se han producido precipitaciones y aparentemente no se ha contado oportunamente con la infraestructura necesaria principalmente para su acumulación.

En relación a visualizar una situación mejor o ideal, teniendo como supuesto a la base un mayor control en el uso del agua, se señala que necesariamente implica llevar a cabo mejoras en las obras conducción, recepción intrapredial, tranques, entubar canales e incorporar tecnología para el monitoreo, ya que el problema no tiene que solo con que “haya poca agua” sino que también con reducir las pérdidas que se producen en el sistema de riego, situación que inevitablemente se debiese mejorar si se quiere gestionar de forma eficiente el recurso hídrico.

Sobre la necesidad de infraestructura los representantes institucionales manifiestan una visión concordante con la comunidad, poniendo el acento en la necesidad de construir sistemas de almacenamiento de agua para épocas en que haya mayor disponibilidad como por ejemplo este año. Se señala además que las soluciones implementadas por el Estado en materia hídrica han sido parciales, sin lograr dar una solución más holística al problema de la infraestructura. Si bien se reconoce que comparativamente la provincia y la región

poseen un alto nivel de tecnificación, las soluciones han sido parciales puesto que no han considerado los distintos elementos del sistema de infraestructura hídrica (captación, acumulación, conducción y distribución).

En relación a esto mismo la comunidad participante de los talleres, transversalmente también cifran importantes expectativas en relación a las posibilidades de contar con infraestructura que permita la acumulación de agua para luego controlar de mejor forma su uso y distribución.

Otro problema que se deduce a partir de los diálogos sostenidos es que, si bien en general se comprende la situación de crisis que conlleva la escasez hídrica que afecta al territorio, condicionando la actividad agrícola e incluso el consumo humano, de igual forma se proponen medidas de mitigación, como la construcción de pozos profundos, que, si bien palearían la necesidad del momento, inevitablemente terminarán contribuyendo a profundizar el problema. En este sentido predomina una visión fragmentada del problema y no una comprensión más sistémica del mismo.

Respecto a la tecnología utilizada para el riego, si bien se reconoce un déficit en su incorporación, también se señala que existen agricultores que emplean riego tecnificado (por ejemplo, a través de cinta y algunos otros fertirrigación), que cuentan con acumuladores, revestimientos de canales, entubamiento hasta el mismo sitio con mangueras y desde las naves acumulan agua en periodo de lluvia dando cuenta de una situación disímil.

Por otro lado, estas inversiones se señalan que ha sido realizadas de principalmente de forma particular, sin el uso de instrumentos de inversión públicos, lo cual denota algunas dificultades en el acceso a la estructura de oportunidades vinculada a temas agro productivos y de riego. Por otro lado, estas brechas de inversión también son una expresión de las inequidades territoriales las cuales se hacen evidentes en el distinto grado de resiliencia que presentan productores y usuarios de organizaciones de aguas frente a la escasez hídrica, la cual los afecta a todos, pero no por igual.

Para los representantes institucionales los beneficios de la ley de fomento a la inversión privada en obras menores de riego, se ha concentrado excesivamente en los medianos y grandes productores agrícolas, teniendo un menor impacto en los pequeños productores, los que son la mayoría en el territorio. Esto sucede debido a que, si bien la intención de la ley es buena, la problemática surge debido a la enorme cantidad de trámites burocráticos y administrativos a los que se ven enfrentados los pequeños productores. Pero principalmente estos pequeños productores con poca capitalización económica no pueden obtener los beneficios que otorga la ley debido a que los pagos se realizan contra la obra terminada. En este sentido es posible dar cuenta de un desigual acceso a la estructura de oportunidades pública para pequeños, medianos y grandes productores.

Finalmente, también se menciona que el desarrollo productivo se está viendo afectado como consecuencia de la fuerte migración campo-ciudad que los participantes afirman se ha producido, y más precisamente profundizado, principalmente por la falta de producción durante los años que van de escasez hídrica. Esta situación ha afectado

principalmente a la economía familiar campesina puesto que la fuente de mano de obra agrícola proviene de la misma familia, la que ha mermado debido a la migración. Esto ha tenido como consecuencia un aumento en los costos de producción agrícola, cuestión que, afirman, no es comparable con la de las grandes agrícolas sintiéndose mucho más afectados comparativamente.

2.3.2.1.10.3 Caracterización de las cuencas en función de la gestión del riego

En relación a los problemas vinculados a la gestión del riego en el territorio existe una diversidad de variables que se identifican como causantes las cuales serán revisadas, sin embargo, una de las dimensiones que se menciona con bastante frecuencia en los talleres de diagnóstico participativo tiene que ver con el estado actual de activación de capacidades que presentan las organizaciones de usuarios de aguas (OUAS).

En una primera aproximación, si bien se infiere rápidamente que la escasez hídrica y la inadecuada gestión del recurso afecta de forma directa la producción agrícola o el estado de mantención de la infraestructura de riego, resulta menos evidente que también se puedan ver negativamente afectadas las OUAS, lo cual sucede principalmente porque al no haber agua que gestionar, en muchos casos, pierden su razón de ser. Si bien muchas de estas organizaciones ya se encontraban debilitadas, por ejemplo por el escaso recambio de dirigentes, baja participación y envejecimiento de sus participantes, esta situación se hizo más evidente el presente año ya que, lejos de las expectativas de que pudiese haber sido un año con precipitaciones considerablemente más abundantes que los anteriores, muchas organizaciones se encontraban inactivas, y con escasas capacidades y recursos para cumplir su rol, por lo que se vieron en la obligación de iniciar un proceso de activación organizacional con el fin de poder gestionar el agua que, en alguna medida, volvió a estar disponible a partir de la recarga temporal de los acuíferos. Se menciona además que esta situación es distinta para otras organizaciones como los APR donde existen mecanismos de sujeción como lo son el cobro de multas en caso de no asistir a las reuniones.

Esta visión es compartida por los representantes institucionales quienes señalan que existen dirigentes que no conocen bien el funcionamiento de las organizaciones e inclusive no saben si están constituidos o no, como también un desconocimiento general de aspectos jurídicos y técnicos relacionados con los derechos de aprovechamiento de aguas, debilidades que se han visto profundizadas por la escasez hídrica que llevó a un mayor debilitamiento de las organizaciones y de la participación. En este sentido se señala que las OUAS no poseen un control interno adecuado. En este sentido se considera necesario poder tener un programa para fortalecer a las OUAS, así como el vínculo con otros actores relacionados con el tema de la gestión de riego.

Otros de los problemas que identifican los participantes de los talleres de diagnóstico participativo (comunidad), tiene que ver con el accionar de la institucionalidad pública en materia de fiscalización, regulación y control del uso que se realiza del agua en relación a los derechos de aprovechamiento efectivamente constituidos, el cual describen más bien como pasivo. En este sentido se considera que se ha privilegiado una política de “dejar

hacer” lo cual ha tenido consecuencias evidentes como el agotamiento de los acuíferos en las cuencas de La Ligua y Petorca. Así los participantes dan cuenta de que existiría una escasa regulación institucional respecto del aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas, así como del mercado que gira en torno al agua, en el cual se evidencian problemas relacionados a la escasa transparencia del mismo, así como a la condición de bienes de consumo con que son tratados los derechos de aprovechamiento de aguas los cuales son transados como cualquier otro bien o servicio en el mercado.

Para algunos representantes de la institucionalidad quienes concuerdan en que se debe fortalecer el control y fiscalización, lo que ha sucedido con el mercado del agua ha tenido efectos nefastos ya que se ha mercantilizado el agua teniendo como consecuencia una mayor concentración de los derechos de aprovechamiento de aguas. También se menciona que es necesario realizar un balance del agua para ver en profundidad el tema de la transacción de derechos.

En relación a la transparencia de este mercado existe una diversidad de visiones y comentarios de cómo opera, señalándose en algunos casos de que no existiría demasiada venta o arriendo de derechos de aprovechamiento, pero si cambios de puntos de captación, mencionando que también existiría presencia de vendedores de agua tanto para consumo humano como para uso agrícola. Lo anterior sin duda, más allá de la operación de mercado de que se trate, de la legalidad de la misma o de los montos que impliquen las transacciones, da cuenta de un problema más transversal que tiene que ver con las condiciones que poseen las comunidades, organizaciones de aguas y pequeños productores para acceder a información que les permitan tomar decisiones responsablemente. En relación a lo anterior los participantes valoran el vínculo que se posee con INDAP (PRODESAL), la gobernación y algunos privados, como las consultoras que trabajan en las cuencas, en quienes se reconoce una fuente de información válida, sin embargo, el acceso no es homogéneo, quedando excluidos los productores y organizaciones que se encuentran en los sectores de mayor aislamiento.

Por otro lado, es mencionado por algunos participantes que este vínculo también se ve condicionado por el estado de regularización que presentan los agricultores (se indica por ejemplo que el INDAP no trabaja con las sucesiones) o el nivel de burocratización (“más o menos tramites”). Por lo anterior, se demanda una mayor cooperación entre la institucionalidad pública y los agricultores.

En relación a la cantidad de agua que se usa en el riego existe la percepción de que los grandes productores del valle estarían utilizando más de lo que les corresponde por derechos de aprovechamiento constituidos expresando con frecuencia una disonancia entre estos y las superficies que poseen plantadas (percepción).

Por otro lado, también algunos participantes realizan una autocrítica y reconocen su responsabilidad en el estado actual del problema, lo que atribuyen a una débil participación ciudadana lo que dificulta la capacidad de respuesta frente a estas situaciones que consideran injustas. En este sentido se evidencian además problemas vinculados a la escasez de organizaciones de base, con capacidades y recursos, que debiesen participar de la gestión del riego, cifrando por tanto una alta expectativa en la

conformación de las juntas de vigilancia, las que debiesen impactar fuertemente en la gestión del riego a través de la fiscalización, administración y distribución de las aguas de acuerdo a los derechos de aprovechamiento que tenga cada usuario. En esta misma línea también se mencionan conflictos entre algunas comunidades de aguas lo que tiene como consecuencia que algunas de las partes enfrentadas queden sin agua o que en la práctica se haya hecho sumamente dificultosa la constitución de la junta de vigilancia.

Algunos de los participantes de los talleres expresan la percepción de que existiría un tratamiento distinto, por parte de la institucionalidad pública, en relación a la inscripción de pozos entre los pequeños productores y grandes agrícolas. Lo anterior por cierto podría tener distintas explicaciones y no necesariamente ser expresión de una irregularidad, sin embargo, los pequeños agricultores lo perciben como una inequidad. A esta situación se considera que también contribuyó la aplicación del artículo 4° transitorio de la Ley N°20.017 (“ley del mono”) la cual tenía por fin regularizar los derechos de aprovechamiento de aguas de los pozos y norias de pequeños agricultores, como una forma de cuantificar la cantidad de agua que se extrae para efectos de determinar su comportamiento en las cuencas. Sin embargo, de su implementación existe la percepción generalizada de que benefició principalmente a los grandes productores y en menor medida a los pequeños, muchos de los cuales quedaron sin poder regularizar sus derechos de aprovechamiento.

En relación a este tema, para los representantes institucionales debiese ser prioridad trabajar con los pequeños agricultores ya que, si bien representarían el 2% de la superficie cultivable del territorio, tienen un impacto cerca del 50% en el mercado local de consumo, y por tanto se debiese tener la oportunidad de otorgar derechos de aguas a este perfil de agricultores a perpetuidad.

En cuanto al vínculo con la institucionalidad pública la comunidad expresa opiniones dispares respecto al mismo, dependiendo de la institución con la que se haya establecido el vínculo y reconociéndose más favorable con las locales, sin embargo, las insatisfacciones apuntan principalmente al escaso diálogo con los usuarios lo cual lleva a cometer errores por ejemplo en las obras que se ejecutan lo cual tiene un evidente perjuicio económico. En relación a esto se mencionan algunos ejemplos como la perforación de un pozo de 22 metros que no encontró agua o la construcción de un acumulador que quedó en el costado contrario donde está la bocatoma de la comunidad de agua. En este sentido los usuarios dan cuenta de que existe una baja articulación, al menos bajo las expectativas, entre las comunidades de aguas, OUAS, pequeños productores con la institucionalidad pública pertinente a la producción agrícola y al riego por lo que se aspira a mejorar en este aspecto.

Por su parte la institucionalidad pública y política reconoce que en general hay poca vinculación con las comunidades de aguas y una escasa de coordinación y comunicación entre las mismas instituciones públicas vinculadas al tema del riego y más aún entre las vinculadas a la gestión del recurso hídrico (esta última excesivamente fragmentada), en donde perciben que muchas veces priman prioridades políticas por sobre decisiones técnicas. Si bien existen diversos instrumentos, estos no son capaces de coordinarse para

aumentar su alcance y mejorar su inversión bajo una visión amplia, completa e inclusiva del territorio. En este sentido reconocen que algunas inversiones en el territorio han tenido falencias, la principal es la escasa participación ciudadana en la determinación de los proyectos de inversión.

Un tema que también se menciona con frecuencia por parte de la comunidad tiene que ver con que existe un fuerte y compartido descontento con el actual Código de Aguas, manifestando y solicitando la modificación o reemplazo del mismo, ya que le atribuyen un rol central respecto a los problemas que se experimentan en materia de gestión hídrica en la actualidad. Esta opinión es concordante con la expresada por los representantes institucionales para quienes es necesario un cambio en el marco regulatorio, lo cual pasaría por una modificación del Código de Aguas e incluso de la Constitución para transferir los derechos de aguas de vuelta al Estado y evitar la especulación actual. En este sentido algunos de los participantes ubican en esta dimensión una de los elementos fundacionales del problema.

En relación al marco legal que regula los temas relacionados con el riego, para los representantes institucionales, si bien se considera que puede ser difícil de entender, más allá de los inconvenientes se ha logrado mejorar los sistemas de riego a través de concursos y la colocación transparente de los recursos. En este sentido la desventaja ha sido que se promueve una competencia por los recursos y que frente a las dificultades para postular se ha creado una industria de los consultores y por tanto se debiese avanzar a que sea más fácil postular para focalizar los recursos de forma más equitativa.

Finalmente, para los representantes institucionales existe acuerdo en que el desafío es llevar a cabo una gestión integrada de cuencas que aparentemente es lo que se necesita. Para lo anterior se requiere que sea una sola institucionalidad la que ve todos los temas relacionados al recurso hídrico para lo cual se requiere modificar la ley, marcos institucionales y cultura organizacional. En este contexto se señala que en las últimas décadas la gestión del recurso hídrico en las cuencas ha sido realizada casi exclusivamente por privados y en este sentido el Estado se tendrá que involucrar en un terreno que no le es fácil. Sin embargo, lo anterior, se debe avanzar hacia una gestión público privada del recurso hídrico a través de planes maestros de inversión, de administración y de capacitación.

2.3.2.1.10.4 Síntesis de principales problemáticas levantadas por reunión

De las tablas 6 a 11 se presentan las problemáticas recogidas en las instancias de participación.

TABLA 6. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN PETORCA ORIENTE.16-10-2015

ACTIVIDAD PARTICIPATIVA	PROBLEMÁTICAS	CAUSAS/JUSTIFICACIÓN
16 de octubre / Petorca Oriente Actores privados de la comunidad en general.	✓ Degradación de los recursos naturales	Manejos inadecuados en materia productiva (ej.: cultivo de frutales sobre camellones a favor de la pendiente) / aspectos culturales relacionados a la explotación de los recursos naturales / Sobreexplotación del recurso hídrico /Sustitución de vegetación nativa para el pastoreo o para habilitar nuevas zonas de cultivo / cambios de uso de suelo de forestal a frutícola /deficiente manejo técnico de suelos y escasas acciones de recuperación de los mismos /Escasez hídrica de los últimos años /
	✓ Escasez de agua	Escasa regulación y pasividad en el control de la utilización del agua por parte de institucionalidad pertinente / Escasa fiscalización de la institucionalidad pública respecto al uso del agua en relación a derechos constituidos/ robo y usurpación de agua / existencia de infraestructura de riego ilegal /Considerable disminución de la producción agrícola
	✓ Considerable disminución de la producción agrícola y áreas de producción	Escasez hídrica de los últimos años
	✓ Mal estado de la infraestructura de riego como los canales (embancamiento, daño en el revestimiento)	Escasa mantención e inversión debido al desuso provocado por la extensa escasez hídrica / insuficiente diálogo entre institucionalidad pública y usuarios
	✓ Baja participación ciudadana en la toma de decisiones respecto a la infraestructura de riego (y obras mayores) a implementar	Institucionalidad opera en base a conocimientos expertos sin consultar a las comunidades / escasa validación de comunidades locales como contrapartes técnicas
	✓ Problemas en las obras conducción, recepción intrapredial, tranques, entubamiento de canales e incorporación de tecnología para el monitoreo	Déficit de inversión / dificultades para acceder a financiamientos por parte de usuarios
	✓ Débil capacidad de respuesta de la ciudadanía y sus organizaciones frente a problemas	Débil organización de la comunidad / escasez de organizaciones / conflictos entre comunidades de aguas
	✓ Necesidad de avanzar en regularización de derechos de aprovechamiento de aguas.	Presencia de derechos históricos sin constituir legalmente / persistencia de complejidades legales difíciles de resolver como las sucesiones / insuficiencia de programas orientados a la regularización de derechos de aprovechamiento / aplicación de acciones poco efectivas para pequeños productores y UAS (ej. 4to Transitorio -"Ley del mono"-).

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN LA LIGUA ORIENTE. 17-10-2015

ACTIVIDAD PARTICIPATIVA	PROBLEMÁTICAS	CAUSAS/JUSTIFICACIÓN
17 de octubre / La Ligua Oriente Actores privados de la comunidad en general.	✓ Degradación de recursos naturales	Deforestación (hacer leña y habilitar nuevas áreas de cultivo) / sustitución del bosque nativo en sectores aledaños a la caja del río para plantar monocultivos ((paltos, cítricos, nogales) / introducción de especies arbóreas muy demandantes de agua (pimientos, eucaliptos y álamos) / sobrecarga animal/ cultivos industriales en pendiente / presencia de relave /
	✓ Escasez de agua	Uso de agua por parte de productores más allá de los derechos de aprovechamiento constituidos que poseen / aumento de infraestructura ilegal / cambios en el clima (menores precipitaciones) / Situaciones de conflicto entre algunos canalistas llevan a que esta situación sea experimentada de forma diferenciada (hay canalistas que si poseen agua y otros que no).
	✓ Escasa mantención e insuficiencia de infraestructura de riego provoca pérdida de agua por infiltración. Conducción y distribución de agua de canales - acumuladores pequeños no cuentan con carpetas impermeables en buenas condiciones.	Extensión de la escasez hídrica puso en desuso la infraestructura dañándola / déficit de inversión en mantención y mejoras / dificultades para acceder a financiamientos públicos producto de los requerimientos establecidos y procedimientos que se consideran muy burocráticos / Diagnósticos inadecuados por parte de la institucionalidad llevan a focalizar en instrumentos de inversión en áreas que no necesariamente son las prioritarias para productores quedando dichos financiamientos sin postular.
	✓ Escasa infraestructura destinada al almacenamiento del agua (grandes obras como los embalses y pequeñas como acumuladores)	Déficit de inversión
	✓ Escaso control (regulación) del uso del agua	Institucionalidad responsable poco efectiva y con débiles atribuciones y recursos para la fiscalización/ marco normativo existente en Chile (Código de Aguas).
	✓ Baja en la producción agrícola (llegando a la pérdida total en algunos casos)	Escasez de agua de los últimos 8 años
	✓ Dificultad por parte de pequeños productores para implementar acciones de mitigación frente a la escasez hídrica	Escaso manejo de información / déficit de asesoría / menores posibilidades de llevar a cabo inversiones de forma autónoma comparado con grandes agrícolas
	✓ Escasa participación de actores y dirigentes de organizaciones de usuarios de agua en instancias de interés público	Escaso acceso a la información por parte de algunas comunidades / Resignación, desconfianza y desmotivación debido a experiencias previas que no han sido bien evaluadas debido a que su participación fue considerada de forma más bien instrumental (informante) / directivas de organizaciones con escasa renovación /dirigentes con débiles competencias de gestión y organización para ejercer su rol / Bajos conocimientos sobre temáticas relacionadas a recursos hídricos (ej. aspectos jurídicos, no se comprende el principio de unidad de corriente).

TABLA 8. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN PETORCA PONIENTE.23-10-2015

ACTIVIDAD PARTICIPATIVA	PROBLEMÁTICAS	CAUSAS/JUSTIFICACIÓN
23 de octubre / Petorca Poniente Actores privados de la comunidad en general.	✓ Degradación de recursos naturales	Uso de madera de bosque nativo para hacer leña (50 años atrás) / reemplazo de vegetación nativa por plantaciones de paltos a favor de la pendiente / Presencia de eucaliptus lo cuales consumen mucha agua / la escasez hídrica ha secado la vegetación dejando sin protección al cauce del río y las laderas de los cerros (especialmente las de orientación Norte) / extracción de tierra de hoja para venta / parte de inversión productiva privada afecta negativamente suelos y agua / uso inadecuado de agroquímicos / cambio climatizo (menores precipitaciones y temperaturas más altas)
	✓ Mal estado de infraestructura de riego	El poco uso producto de la escasez hídrica conlleva una ausencia de mantención y de inversión en reconstrucción y/o reparación, esto último especialmente en conducción y bocatomas / dificultades para acceder a estructura de oportunidades por parte de UOAS (Instrumentos de mayor complejidad) / Déficit de asesoría territorial.
	✓ Déficit de obras de acumulación de agua	Déficit de inversión / dificultades para acceder a financiamientos por parte de usuarios
	✓ Uso ineficiente del agua para riego	Insuficiente incorporación de sistemas de conducción que reduzcan la perdida y de riego tecnificado / OUAS debilitadas y que mantienen conflictos entre sí.
	✓ Insuficiente oportunidad y pertinencia en la planificación de inversión pública a pequeña gran escala	Débil coordinación institucional / Escasa consulta a la ciudadanía /
	✓ Organizaciones de usuarios de aguas (OUA) debilitadas	Escasa renovación de dirigentes / débiles capacidades de gestión y organización/ Bajos conocimientos sobre temáticas relacionadas a recursos hídricos para interlocutor con otros actores / insuficientes programas orientados a su fortalecimiento /predominio de una visión fragmentada en relación a los problemas relacionados al agua / ausencia de una organización que represente a la cuenca y con capacidades y atribuciones concretas de fiscalización y control del uso del agua / Prevalencia de conflictos entre algunas OUAS sin posibilidades de ser mediados /escaso manejo de información (y capacidades para interpretarla) para tomar decisiones.
	✓ Derechos de aprovechamiento sin regularizar	Insuficientes programas que promuevan y acompañen la regularización / Derechos de aprovechamiento históricos con múltiples y diversas situaciones jurídicas
	✓ Escasa fiscalización de usos de agua	Déficit de atribuciones y recursos de institucionalidad pertinente (DGA) / ausencia de Junta de vigilancia con atribuciones para fiscalizar / Derechos de aprovechamiento sin regularizar dificultan la fiscalización / ausencia de tecnología que permita medir extracciones (ej., caudalímetro y telemetría).

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 9. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS EN LA LIGUA PONIENTE.24-10-2015

ACTIVIDAD PARTICIPATIVA	PROBLEMÁTICAS	CAUSAS/JUSTIFICACIÓN
24 de octubre / La Ligua Poniente Actores privados de la comunidad en general.	✓ Degradación de recursos naturales	Ley deficiente (permisiva) permite intervenir recursos naturales sin inconvenientes (multas muy bajas) / deterioro de la vegetación por la sequía / grandes proyectos de inversión que han arrasado con los RRNN / no hay planificación integral de lo que fueron los fundos, existe sólo una administración predial particular / sobreexplotación hídrica de las cuencas / reemplazo de vegetación nativa por monocultivos a favor de la pendiente / menor escorrentía producto de la menor vegetación en las laderas de los cerros / introducido de especies de frutales de zonas sub tropicales altamente demandantes de agua / reforestación de riberas se ha llevado a cabo mayoritariamente con especies introducidas que consumen mucha agua / utilización indiscriminada de agroquímicos/ contaminación de aire y agua por relevés mineros / baja respuesta de autoridades frente a denuncias por el daño a medio ambiente y recursos naturales / escaso control de extracciones de grandes empresas / Escasa importancia de la gestión ambiental / No ha habido protección del Estado para que esta situación no ocurra. Está la cuestión de los derechos provisionales, de la fiscalización, de la falta de control de las extracciones, sobre otorgamientos / escaso tratamiento de aguas servidas /Cambio del clima a una condición de escasez hídrica casi permanente.
	✓ Derechos de aprovechamiento sin regularizar	insuficiencia de programas que acompañen la regularización de derechos por parte de usuarios / debilidad de las organizaciones de usuarios de aguas / situaciones legales difíciles de solucionar (ej.: sucesiones).
	✓ Escasez hídrica	Alta concentración de derechos de aprovechamiento ("la sequía no afecta a todos por igual") / Drenes disminuyen nivel freático aguas abajo / No ha existido estrategia de desarrollo de los recursos hídricos asociada a la asignación original de Derechos de Aprovechamiento de Aguas / Actual Código de aguas / Insuficiente fiscalización en puntos de extracción (aparentemente se extrae más agua de la que se tiene derecho)
	✓ Presencia de drenes e infraestructura de riego ilegal	Escasa fiscalización / prevalencia de criterios empresariales que privilegian la rentabilidad privada por sobre el beneficio social (ética)
	✓ baja coordinación institucional	Acción sectorial / déficit de visión compartida y planificación conjunta entre instituciones
	✓ déficit de infraestructura de almacenamiento de agua, tecnificación del riego y mejoras en conducción	Déficit de inversión / dificultades para acceder a financiamientos por parte de usuarios (burocratización, no se cumplen los requisitos, instrumentos demasiado técnicos) / presencia de usuarios morosos (caso de clientes INDAP)
	✓ deficiente desarrollo agro productivo ✓ Organizaciones de usuarios de aguas (OUAS) debilitadas	Escases de mano de obra producto de migración campo-ciudad / Costos de producción crecientes en contexto de escases hídrica Presencia de conflictos entre OUAS / Escasa renovación dirigencial / Insuficientes programas de fortalecimiento de OUAS.

Fuente: Elaboración propia.

**TABLA 10. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS POR ACTORES POLÍTICOS Y PÚBLICOS.
29-10-2015.**

ACTIVIDAD PARTICIPATIVA	PROBLEMÁTICAS	CAUSAS/JUSTIFICACIÓN
29 de octubre / La Ligua (Museo) Actores Políticos y del sector Público Local	✓ Degradación de recursos naturales	Institucionalidad (Conaf) recibe planes de manejo para sustitución de bosque nativo / ausencia de instrumentos orientados a la conservación del medio ambiente (hay o con foco productivo como el SIRSD / Escasa gestión de residuos peligrosos / contaminación por relaves / Debilidad de la Ley 19.300 de bases del medio ambiente /no existe caudal ecológico / Plan Estratégico regional no considera la gestión ambiental ni la gestión integrada de los recursos hídricos
	✓ Consideración del Recurso Hídrico actual en legislación vigente (Código de aguas)	El agua está considerada como un bien de consumo, similar a cualquier otro, y no como un recurso estratégico para el país
	✓ Débil coordinación entre instituciones públicas	Prevalencia de intervención sectorial y de corto plazo / Bajo compromiso político
	✓ Déficit de fiscalización	Organismo competente en materia de aguas (DGA) debilitado y con una ejecución reactiva ante la crisis hídrica existente / Déficit de recursos y atribuciones por parte de institucionalidad para llevar a cabo fiscalizaciones / Bajo nivel de acuerdos entre DGA y municipios
	✓ Organizaciones debilitadas (OUAS)	Presencia de organizaciones creadas de forma instrumental para acceder a proyectos (financiamientos) sin contar con un propósito más allá de ello / desconocimiento y desinformación respecto a funcionamiento de organizaciones por parte de dirigentes, constitución jurídica /Control interno deficiente
	✓ Dificultades para llevar a cabo acciones conjuntas entre instituciones	Excesiva fragmentación / ausencia de un organismo supra coordinador / ausencia de visión compartida de cómo abordar el problema que afecta a la cuenca en materia hídrica / Escasa visión/acción sistémica del problema (prevalece la sectorial /Funcionarios no poseen demasiado tiempo para labores de coordinación
	✓ Posibilidades de desarrollo productivo mermadas (pequeños productores más afectados)	Pequeños productores con dificultades financieras no logran cofinanciar instrumentos de fomento/ Dificultades para acceder a Ley 18.450 (principalmente por parte de pequeños productores) / insuficiente inversión en sistemas acumuladores que permitan aumentar seguridad de riego / Ausencia de una caracterización productiva de la cuenca / Instrumentos de fomento muy burocráticos /
	✓ Planificación territorial deficiente	Fácil de burlar. Escasa participación ciudadana / deficiente tipificación de usos de suelo / Planes reguladores no se hace cargo de las presiones de uso agrícola en el radio urbano /Déficit técnico y político de incorporación de temática hídrica en instrumentos de planificación

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 11. PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS VISTAS POR ACTORES PÚBLICOS. 06-11-2015.

ACTIVIDAD PARTICIPATIVA	PROBLEMÁTICAS	CAUSAS/JUSTIFICACIÓN
06 de noviembre / Quillota Actores Públicos Regionales.	✓ Alta fragmentación de la institucionalidad pública vinculada a temáticas relacionadas con los recursos hídricos	Institucionalidad diseñada más bien para resolver problemas de déficits, pero no para actuar coordinadamente sobre problemas más complejos que demanda soluciones integrales.
	✓ Escasa coordinación interinstitucional y público privada (con usuarios) para actuar en materia de recurso hídrico	Institucionalidad acostumbrada a actuar sectorialmente / Institucionalidad enfocada y demandada en resolver problemas de acuerdo a su pertinencia, sin mayores tiempos para dedicar a resolver problemas que requieren coordinación con otros / Escasez de instancias y liderazgos que permitan orientar el accionar institucional a partir de una visión compartida de desarrollo (se generan coordinaciones principalmente de carácter puntual)/ Ausencia de un sistema que integre acciones e información que se ha producido sobre las cuencas.
	✓ Cuencas sobreexplotadas	Desregulación del modelo agro productivo que se configuró en los últimos 15 años / Institucionalidad con escasas condiciones para llevar a cabo una gestión integrada de cuencas / Las cuencas han sido gestionadas principalmente con un interés productivo y no social / Escasa visión compartida respecto a la necesidad de llevar a cabo una gestión público privada de las cuencas /Escasa fiscalización, monitoreo y control de extracciones/ Escaso impulso para promover reconversión productiva y nuevos cultivos acorde a la actual y futura disponibilidad de agua /Legislación vigente (Código de aguas).
	✓ Déficit de inversión en materia de riego (conducción, acopio y tecnificación)	El desuso de la infraestructura de riego producto de la escasez hídrica / Excesiva burocratización de la estructura de oportunidades condiciona negativamente el acceso de los usuarios a los instrumentos de fomento / Debilidad de la política de riego, de aguas y obras.
	✓ Debilidad de las organizaciones de base relacionadas con el agua (OUAS)	Escasez de programas que tengan que ver con ellas y con su fortalecimiento /Escasa renovación y envejecimiento de sus dirigentes /Escaso acceso a la información lo cual se profundiza en los sectores rurales más alejados

Fuente: Elaboración propia

2.3.2.1.11 Sistematización de información y elaboración de línea base

Luego de caracterizado en detalle el territorio en los aspectos mandatados por la CNR, fue necesario reunir coherentemente en un documento ejecutivo la información para analizarla y definir con ello la línea base.

Este diagnóstico determinó la condición actual sobre la cual se basaron las siguientes etapas de la elaboración del Plan de Riego de las cuencas de los Ríos La Ligua y Petorca.

2.3.3 Metodologías de trabajo y desarrollo preliminar de la etapa III

Tal como se señaló en la tabla 2, la tercera etapa del estudio se denominó “Definición de la Imagen Objetivo del territorio”, y en ésta, se desarrollaron los siguientes productos específicos: (1) definición y desarrollo de propuestas de imagen objetivo; (2)

sistematización de información y elaboración de la imagen objetivo del territorio; y (3) validación de la línea base o diagnóstico e imagen objetivo del territorio

La etapa se desarrolló entre noviembre de 2015 y marzo de 2016, alcanzándose los productos comprometidos, siendo la validación del diagnóstico e imagen objetivo la más importante de la etapa.

2.3.3.1 Concepciones metodológicas y desarrollo preliminar

Para facilitar la comprensión del acápite, se hace una breve referencia a la base metodológica que enmarcan las Bases Técnicas, la Propuesta técnica, el Contrato, los Informes de Avance anteriores, las minutas con los acuerdos y validaciones de parte de la supervisión del estudio.

En primer lugar, es importante definir qué se entiende por escenarios y los distintos tipos que permiten proyectar el curso de acciones a emprender para mejorar la situación actual y así configurar una imagen futura consistente.

El levantamiento y sistematización de iniciativas públicas y privadas existentes se realizó sobre la base de información oficial y permite conocer qué inversiones se han colocado en el territorio y cuáles están previstas de manera que puedan ser consideradas o no dentro del pool de iniciativas a recomendar por los planes.

La definición de la imagen objetivo es un insumo fundamental para la elaboración de los planes. Fue realizado conforme lo establecido, con una alta participación de los actores convocados.

2.3.3.1.1 Levantamiento y sistematización de cartera de iniciativas públicas y privadas existente.

De acuerdo a lo que establece el marco contractual con el mandante⁷, este levantamiento se enfocó en las tres dimensiones temporales de la cartera de inversión, a decir, ejecutada, en ejecución y por ejecutar. Para la inversión pública se procedió a solicitar la información pertinente a las distintas instituciones vinculadas al desarrollo de los recursos hídricos. Para la inversión privada, a partir de la información sobre aplicación de la Ley 18.450 de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje,

Se procedió a la revisión y sistematización de la información existente relacionada con estudios, proyectos y programas de riego, que se encuentran en cartera de inversión pública. Esta cartera incluye detalle de los montos invertidos público y privado, así como detalles de la inversión, como año, programa de financiamiento, entre otros aspectos relevantes.

⁷ Según BT: “Revisión y sistematización de la información existente relacionada con estudios, proyectos y programas de riego, que se encuentren en **cartera de inversión tanto pública como privada** para analizar si podrán ser parte del pool de iniciativas a priorizar en conjunto con aquellos proyectos.”

2.3.3.1.1.1. Análisis de inversión ejecutada

Para tener una perspectiva de cuánto y en qué se ha invertido en torno al riego en el territorio se analizó la cartera ejecutada de inversiones de las distintas instituciones vinculadas al desarrollo del territorio.

Análisis de inversión pública

- **Dirección de Obras Hidráulicas (DOH).**

Para gestionar la información se solicitó por e-mail al Director Regional (Felipe Cáceres), al encargado regional de riego (Víctor Valdés), a la inspección fiscal de los embalses Las Palmas, Los Ángeles, El Sobrante y Plan de Pequeños Embalses. Así también se contó con la colaboración fundamental de las coordinaciones provincial y regional de la Delegación Presidencial de Recursos Hídricos, quienes facilitaron las gestiones con diligencia.

Paralelamente, se visitó el centro de documentación de la Dirección Nacional para revisar antecedentes bibliográficos atinentes al estudio. En la ocasión se aprovechó de solicitar respaldos digitales de la información consultada, la cual fue recepcionada y dispuesta para su análisis posterior. De la información provista, la de riego (embalses, pozos, etc.) y la de APR fueron las analizadas.

De igual manera se entrevistó a funcionarios de las Direcciones nacional y regional, a la vez que se sostuvieron reuniones con personal DOH, también se asistió a las distintas reuniones de PAC realizadas en el territorio de estudio, en cuanto a los embalses Las Palmas, Los Ángeles, El Sobrante y el programa de Pequeños Embalses.

- **Comisión Nacional de Riego (CNR).**

Respecto del trabajo realizado se apoyó con información secundaria para realizar el análisis de las inversiones realizada por la CNR. Donde la información se trabajó desde el año 1986 al 2015 por año, donde se evaluó los distintos montos invertidos expresados en Unidades de fomento UF y como estos se fueron desagregando por años para obtener los montos por años y las descripciones de las obras comienzan a contar desde el año 1996 en adelante. En la información provista por la contraparte se indican montos invertidos, ya sea en obras civiles u obras de tecnificación, y se fue evaluando las inversiones por año y comparando con años anterior los montos de las inversiones expresada en UF.

Durante el trabajo realizado existieron distintas tendencias según el análisis, es así que en años donde no hubo inversiones sólo se puede apreciar cuánto fue posible la disminución respecto del periodo anterior, y también en los casos donde existieron cifras que aumentaban o disminuían significativamente en comparación al año anterior o temporada anterior se hizo la distinción correspondiente.

Se desarrolló un análisis temporal de las inversiones CNR donde se discretizaron por comunas de la Provincia de Petorca los principales descriptores de los proyectos indicados en base de datos provista por el mandante (cantidad de beneficiarios, superficie beneficiada y el aporte del sector privado). Las inversiones totales están expresadas en

Unidad de fomento (UF), las que corresponden a las sumas invertidas por comunas, donde se muestra el comportamiento de los proyectos beneficiados a través del tiempo por tipo de proyecto, como también se puede visualizar la superficie que se verá o se vio beneficia por las obras de inversiones de riego y drenaje.

Finalmente se realizó un análisis con los proyectos que fueron presentados, y que por diversas causas fueron no seleccionados, retirados y no admitidos. Es así que se clasificó por comuna, número de personas que no fueron beneficiadas, superficie no favorecida y número de proyectos presentados por obras civiles y tecnificadas.

En cuanto a la inversión privada, a partir de la revisión y análisis de la aplicación de la Ley 18.450 de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje entre el año 1986 – 2015 a nivel provincial, por ser la cobertura territorial que engloba en forma casi completa a ambas cuencas hidrográficas y sus cuencas costeras adyacentes, desagregada por comunas. Luego de revisados los proyectos seleccionados, bonificados, no admitidos y rechazos; se analiza el estado actual del territorio y los factores del entorno que favorecen o dificultan la obtención de bonificaciones para riego (oferta de consultores de calidad a nivel regional, ubicación geográfica de los proyectos, costos, capacidad de aporte del beneficiario, competitividad frente a otros territorios en variables que otorgan puntaje, etc.).

- **Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)**

En relación al Servicio Agrícola y Ganadero se realizó un análisis del programa de recuperación de suelo degradado a nivel provincial, número de beneficiado, hectáreas y montos.

- **Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP)**

Los montos e instrumento que emplea el Instituto Nacional Desarrollo Agropecuario con los programas de fomento relacionados con el riego a nivel provincial e inversiones comunales, también fueron analizadas conforme las posibilidades que presentó la información recibida.

- **Corporación Nacional Forestal (CONAF)**

También CONAF se analizó respecto de los instrumentos disponibles que posee en el territorio, número de beneficiado, montos y prácticas desarrolladas. Las iniciativas privadas se presentan en el apartado de resultados como inversión privada. Dada por la reserva estratégica del privado no es posible conocer los modelos de negocios asociados.

- **Gobierno Regional de Valparaíso (GORE Valparaíso)**

A partir de información solicitada a la SEREMI del Ministerio de Desarrollo Social, se pudo observar la correspondencia de otras inversiones públicas y, en particular, se analizó la relativa a riego en sus distintos componentes.

Análisis de inversión privada.

En cuanto a la inversión privada, a partir de la revisión y análisis de la aplicación de la Ley 18.450 de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje, entre el año 1986 – 2015, es posible encontrar montos de inversión privada como aporte a cada uno de los proyectos seleccionados.

2.3.3.1.1.2. Análisis de inversión en ejecución.

A propósito de iniciativas independientes del plan, donde el liderazgo y las gestiones territoriales y nacionales ya han avanzado en la ejecución de algunas iniciativas de interés y que son convergentes con los intereses del Plan y la CNR, se revisó la información de la DOH, INDAP, CORFO-FCh y GORE, quienes son los que en estos momentos se encuentran ejecutando proyectos.

2.3.3.1.1.3. Análisis de inversión por ejecutar.

Se revisó las carteras de la DOH e INDAP, pero no se tuvo información sobre desarrollo estratégico de las distintas instituciones, ni planes de mediano plazo que permitieran ver qué iniciativas se están impulsando.

2.3.3.1.2. Determinación de escenarios de trabajo de imagen objetivo.

El desarrollo de escenarios se realizó a partir de la información existente, proyecciones preliminares parciales de algunos actores territoriales e información generada hasta el momento. Tuvo un desarrollo de gabinete, validado por la supervisión del estudio y se presentó a modo de síntesis como escenarios tendenciales para partir con la definición de la imagen objetivo en las reuniones con los distintos tipos de actores (ver figura 7).

El escenario se conoce a nivel práctico como modelo territorial de desarrollo futuro del riego, el cual puede estar integrado en un solo mapa, o bien como en el caso de esta propuesta estar desarrollado para cada aspecto estructural de desarrollo del riego.

Escenario tendencial: Permite visualizar el desarrollo de los recursos hídricos con énfasis en riego. Las actividades actuales que desarrollan los(as) usuarios(as) y los agentes del territorio, ya sea en su desarrollo productivo, su relación con el medio ambiente y el marco normativo institucional reflejan una tendencia hacia el futuro. De igual forma, las acciones, estudios, programas y proyectos previstos en el Plan de Riego pueden visualizarse a corto y mediano plazo (ver figura 8).

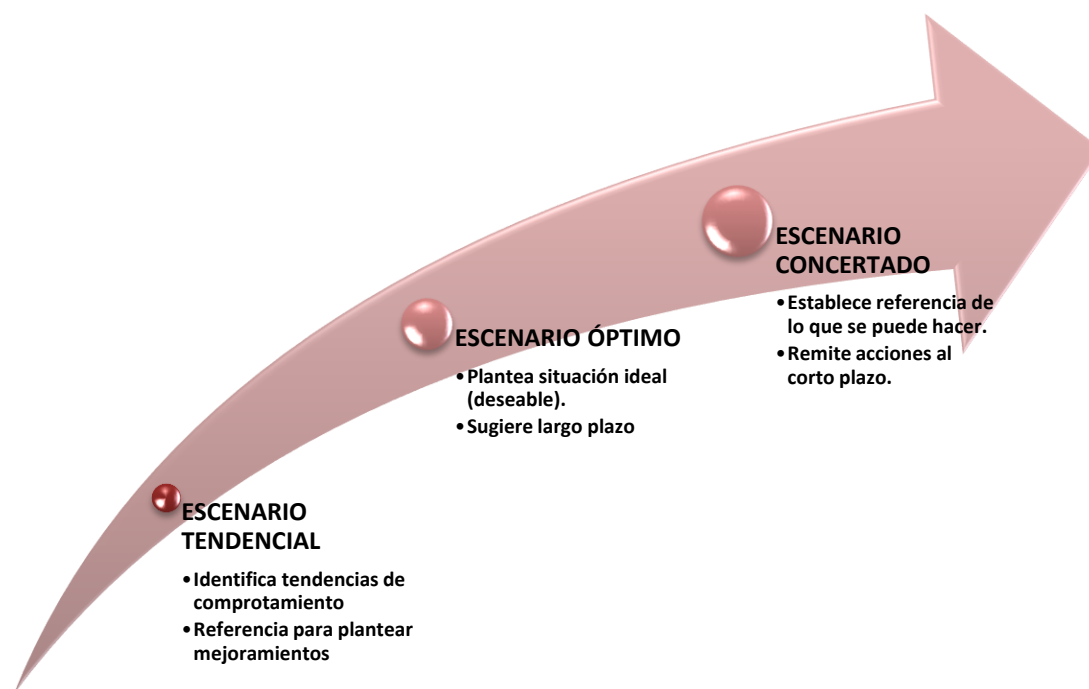
En el proceso del Plan de Riego, el escenario tendencial permite percibir las tendencias, que sirven de punto de partida para de esta manera elaborar un escenario óptimo. Generalmente el escenario tendencial concuerda en muchos aspectos con el escenario óptimo.

Escenario óptimo: Permite hacer una proyección del desarrollo del riego en el territorio La Ligua Petorca a futuro, estableciendo una situación ideal para todas las categorías de planificación a fin de avanzar en la dirección de los objetivos planteados.

Este escenario óptimo fue construido a partir del aporte de los distintos actores que han participado del proceso, en cuanto han manifestado una situación ideal que se desprende del quehacer que consideran necesario para mejorar totalmente la situación que se identifica como problema en la actualidad. Señala una condición a alcanzar en el largo plazo (ver figura 9).

Escenario concertado: Permite establecer una referencia entre el escenario óptimo y el tendencial, que consiste en concertar con los actores territoriales los proyectos prioritarios de acuerdo a las condiciones estructurales y los recursos técnicos y financieros existentes.

En este escenario se toma en consideración las potencialidades del territorio y tratando de superar las limitantes existentes. El propósito de este escenario es reducir los desequilibrios territoriales existentes en forma responsable y pertinente, además de maximizar el aprovechamiento de las potencialidades identificadas en un marco temporal acotado a lo que es posible hacer. Finalmente, este escenario se concreta como el escenario futuro que determina la ejecución de las iniciativas que propondrá el Plan para cada cuenca en estudio (ver figura 10).



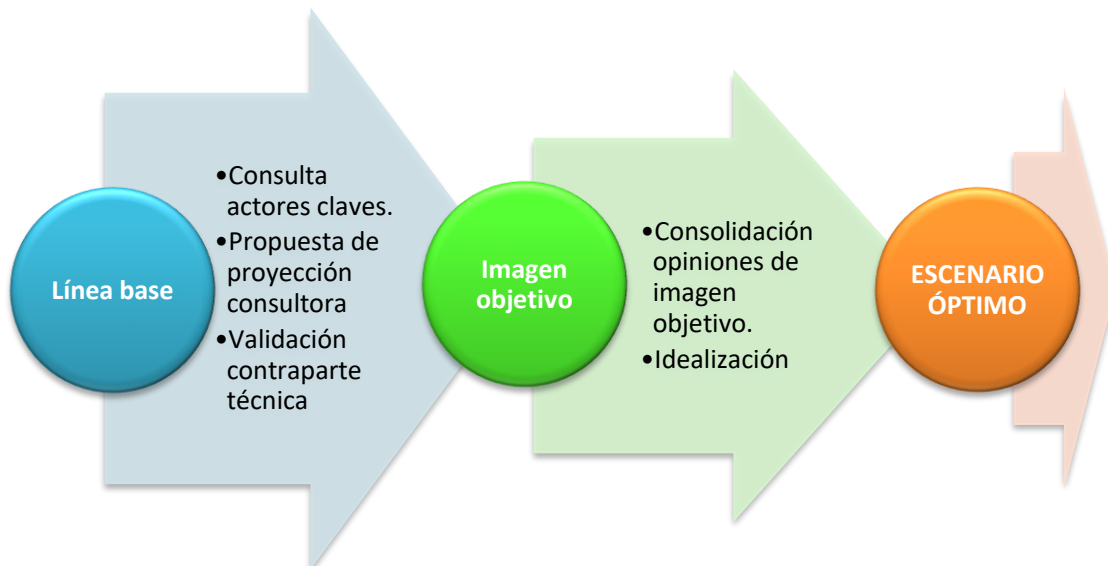
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 7. RELACIÓN SECUENCIAL DE LA DEFINICIÓN DE ESCENARIOS TENDENCIAL, ÓPTIMO Y CONCERTADO.



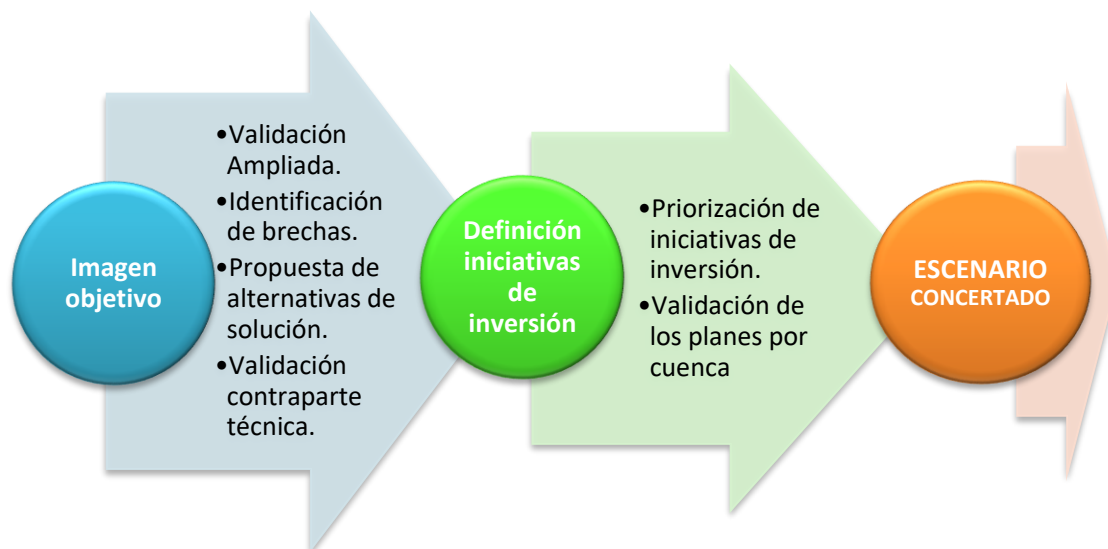
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 8. SECUENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS TENDENCIALES.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 9. SECUENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO ÓPTIMO.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 10. SECUENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO CONCERTADO.

2.3.3.1.2.1. Escenarios tendenciales para levantamiento de la IO.

Escenario actual: Representa una síntesis de la línea base (diagnóstico), el cual permite sensibilizar sobre la proyección de la manera actual de hacer las cosas, pues en ese sentido la problemática actual responde a esa lógica y proyectarla sin hacer nada distinto significa un futuro no deseado que obliga a hacer algo para evitarlo.

Escenario actual optimizado: Incorpora al escenario actual una serie de aspectos que hoy se encuentran en desarrollo de manera independiente de los planes de riego, y que potencialmente contribuirán a mejorar la situación actual en un marco de ajustes estructurales (nuevas obras para mejorar la disponibilidad, modificaciones legales, atracción de esfuerzos y recursos y propuestas de acciones a emprender), que si bien son elementos distintos al escenario actual, mantienen algunas lógicas de gestión que han contribuido al estado actual de la problemática.

Permite proyectar un mejor futuro que exige esfuerzos específicos para hacerlo coherente y devela los vacíos en los que aún no se ha avanzado, a los cuales los planes de gestión del riego de las distintas cuencas en estudio deberían contribuir.

Escenario futuro: Se construye participativamente. A partir de la implementación de los planes se podrán acortar las brechas identificadas entre el cómo queremos estar en el futuro (Imagen Objetivo) respecto a cómo estamos hoy (línea base). El Plan podrá

complementar, articular y reducir brechas en forma consistente y coordinada, a partir de situación actual optimizada y se convertirá en el escenario concertado.

2.3.3.1.2.2. Escenario óptimo para levantamiento de la IO.

Conformado por la proyección analítica de los escenarios tendenciales en el largo plazo, en donde todas las piezas calzan, es decir, todas las acciones tienen coherencia y pertinencia, todos los actores están comprometidos, articulados y coordinados para el logro de los objetivos territoriales, y se dispone de los recursos y las voluntades para el efecto.

Este escenario plantea una situación ideal en que la problemática actual es resuelta y se desencadenan procesos virtuosos de desarrollo que benefician a los habitantes, a los productores, al medio ambiente como plataforma productiva básica, a los circuitos económicos territoriales en sus distintas escalas y finalmente al desarrollo del territorio en términos ambientales, humanos y económicos.

2.3.3.1.2.3. Escenario concertado para levantamiento de la IO

Ese escenario es el que resulta de la definición de las iniciativas o acciones que en forma participativa se validan como necesarias y se priorizan conforme su relevancia y disponibilidad de recursos para llevarlas a cabo en un marco de efectividad resguardado por la responsabilidad y la pertinencia que se termina de acordar en los procedimientos administrativos de asignación de presupuesto en la ejecución misma del plan

2.3.3.1.3. Implementación de estrategia comunicacional y de intervención territorial.

Ambas estrategias se llevaron a cabo de acuerdo a lo previsto, tanto en el objetivo de informar, difundir y convocar, como en los medios y en el acercamiento a los actores del territorio y obtener de ellos sus percepciones de cómo se quieren ver como territorio, en qué punto se encuentran, qué nivel de participación por tipo de actor y qué expectativas tienen del impacto del Plan. Ello culminó con la actividad de validación tanto de la Línea base como de la Imagen Objetivo en el taller de Participación Ampliada.

En la primera etapa de este estudio se validaron convenientemente estas estrategias y conforme se fueron desarrollando los desafíos temporales y programáticos, se validaron las operaciones necesarias para cumplir con los productos de la etapa.

2.3.3.1.3.1 Implementación de estrategia comunicacional

Grupos objetivo

Todos los actores identificados tanto en la estrategia comunicacional como en el mapa de actores han sido el foco de las acciones de comunicación.

Enfoque de Género

Las consideraciones de género previstas en la estrategia comunicacional, han sido cumplidas en tanto se validaron y confirmaron con la supervisión del estudio, así como en su implementación.

La convocatoria ajustada para mejorar la participación de mujeres respecto de la etapa II, tuvo el impacto esperado de generar mayor participación femenina en el área de estudio, no fue el mismo respecto de la composición habitual de la participación por géneros de mujeres agricultoras principales en las OUA (29%, Guía Incorporación del enfoque de género en estudios y programas de la Comisión Nacional de Riego, 2009). Sin embargo, el promedio general de participación femenina en la etapa III alcanzó el 26%, 7% más que en la etapa anterior que alcanzó un 19% (Ver Tabla 12 y Figuras 11, 12 y 13).

TABLA 12. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR GÉNERO COMPARADA ENTRE LAS DOS CAMPAÑAS DE ACTIVIDADES PARTICIPATIVAS.

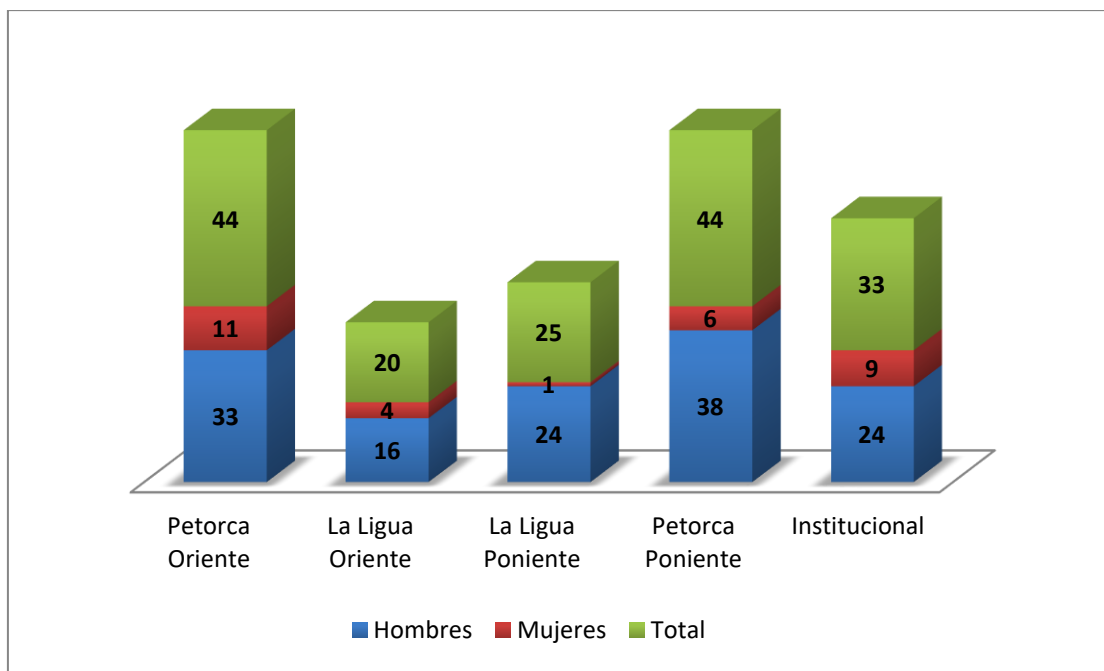
Sector	Hombres (LB)	Mujeres (LB)	Total (LB)	Hombres (IO)	Mujeres (IO)	Total (IO)
Petorca Oriente	33	11	44	29	16	45
La Ligua Oriente	16	4	20	12	4	16
La Ligua Poniente	24	1	25	23	1	7
Petorca Poniente	38	6	44	6	11	34
Promedio parcial	27,75	5,5	33,25	17,5	8	25,5
Político /público	24	9	33	20	6	26
TPA				69	25	94

Fuente: Elaboración propia / IO: Imagen Objetivo / LB: Línea Base

Desglosando entre actores políticos y públicos (regional y local) por un lado, y por otro, los actores privados y la comunidad en general, es posible ver que la participación femenina a nivel institucional fue menor (23%) que a nivel de usuarios (27%).

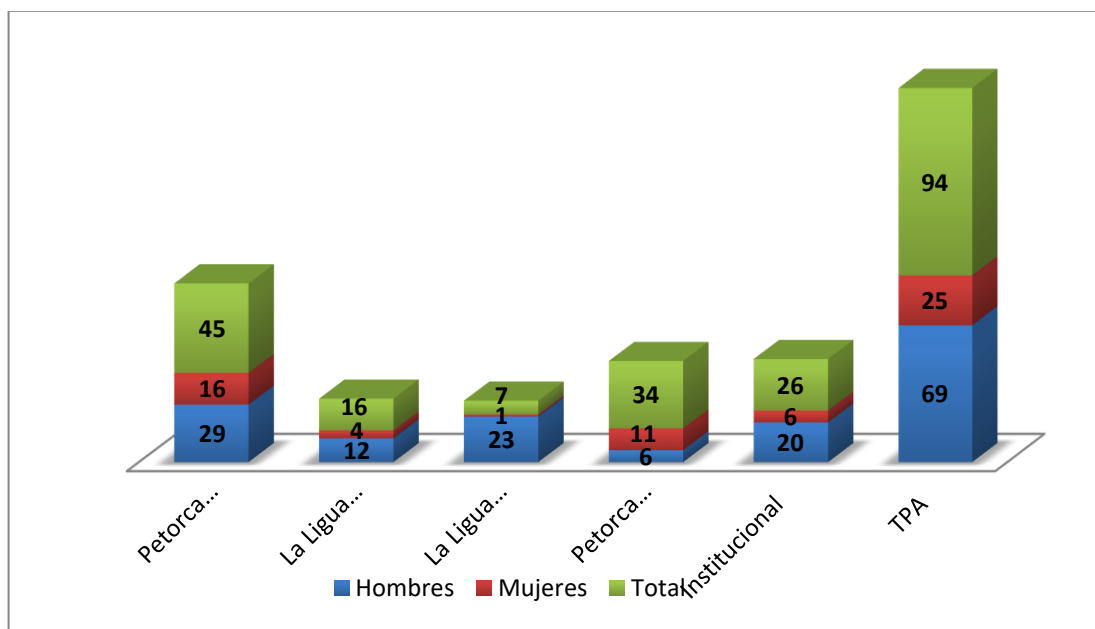
La salvedad se encuentra en que la participación de los actores institucionales se compara forzosamente, ya que no se realizaron la misma cantidad de actividades exclusivas con ellos en ambas etapas y, por otro lado, hubo oportunidad de reunirse con todos los tipos de actores en el Taller de Participación Ampliada (TPA).

A su vez, la cuenca del Río La Ligua y la cuenca costera adyacente La Ligua – Aconcagua, las mujeres tuvieron una proporción de participación que alcanzó sólo al 12%, mientras que en la cuenca del Río Petorca y la costera adyacente Quilimarí-Petorca, la proporción fue del 19%.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 11. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA BASE (LB).



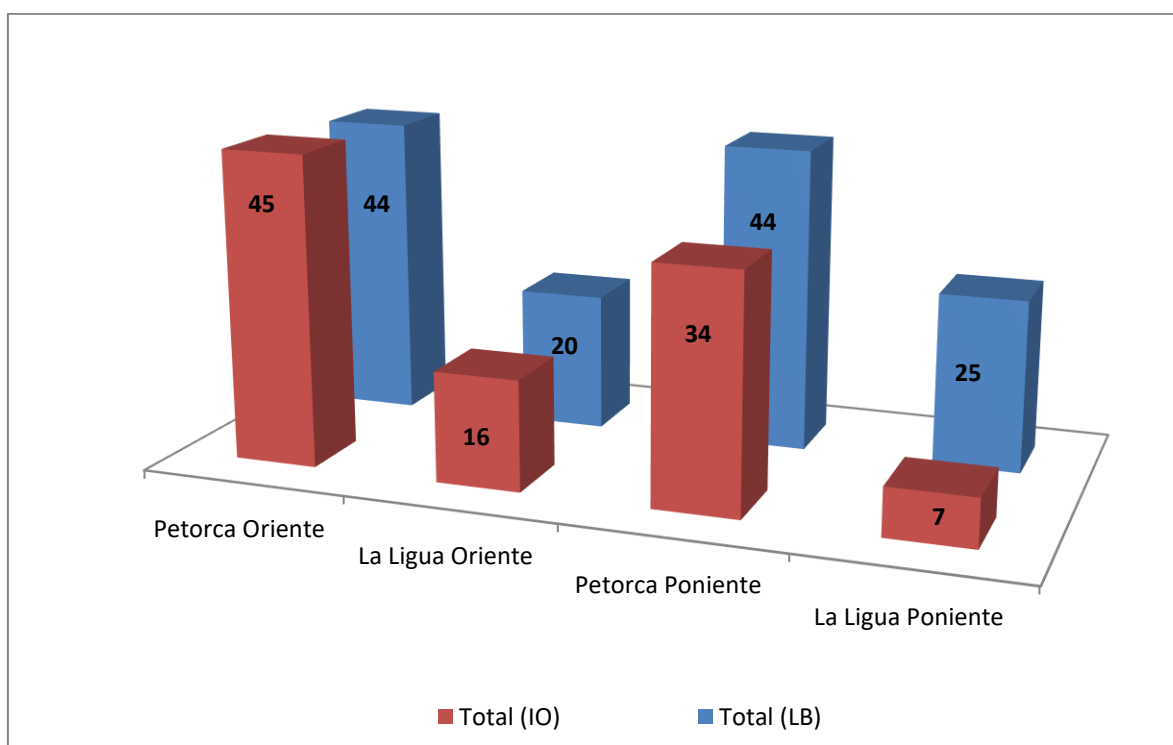
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 12. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) Y TALLER DE PARTICIPACIÓN AMPLIADA DE VALIDACIÓN

Por otro lado, a pesar de que el porcentaje promedio de participación femenina aumentó, la cantidad total de asistentes disminuyó, con la excepción de Petorca Oriente.

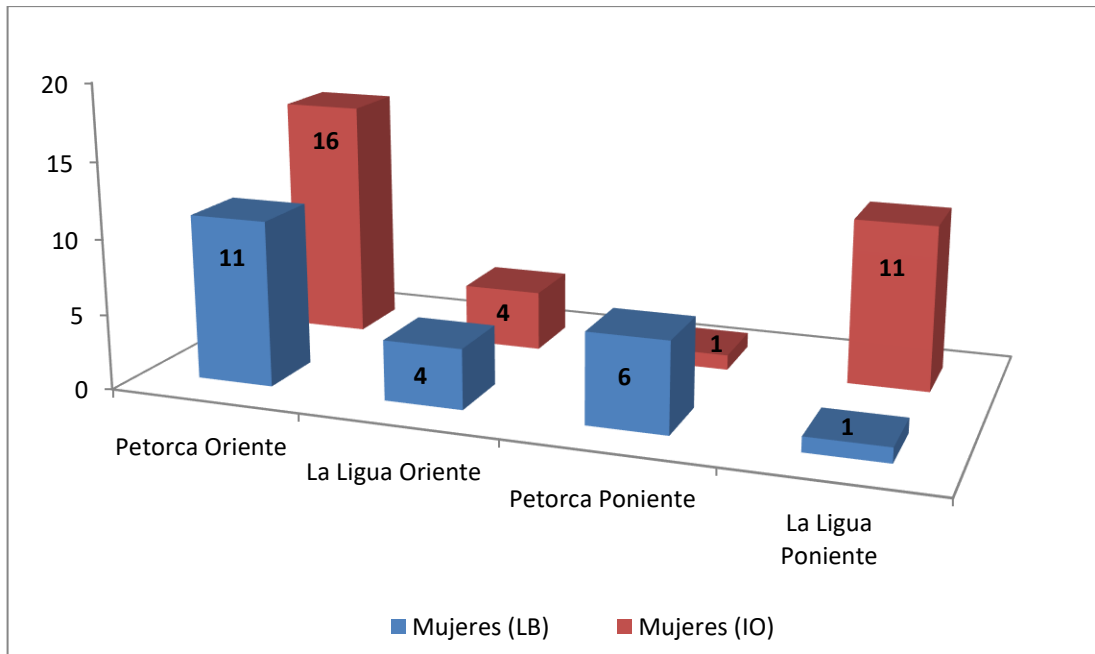
En términos de participación femenina, el aumento del porcentaje de participación, implicó un aumento de la asistencia a la etapa III respecto de la etapa II, con la excepción de Petorca Poniente que disminuyó y de La Ligua Oriente que se mantuvo la cantidad de mujeres.

Por último, la participación masculina consistentemente disminuyó en todos los sectores para la construcción de la Imagen Objetivo, respecto de la participación femenina.



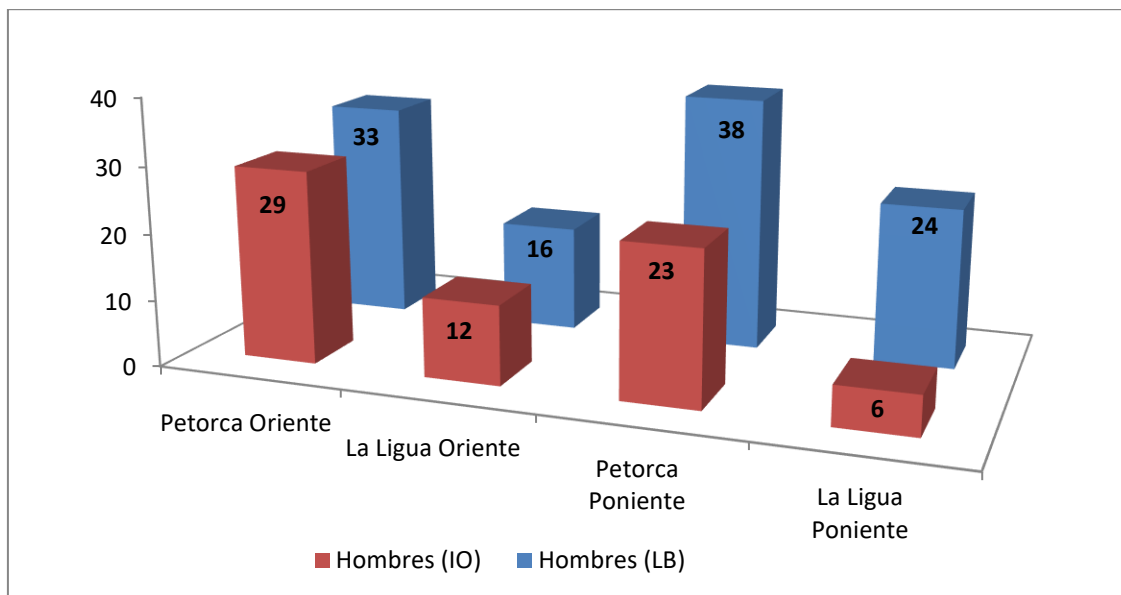
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 13. PARTICIPACIÓN GENERAL EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) RESPECTO DE LA DEFINICIÓN DE LÍNEA BASE (LB).



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 14. PARTICIPACIÓN FEMENINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) RESPECTO DE LA DEFINICIÓN DE LÍNEA BASE (LB).



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 15. PARTICIPACIÓN MASCULINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO) RESPECTO DE LA DEFINICIÓN DE LÍNEA BASE (LB).

Se puede indicar, sólo comparando la asistencia de mujeres a las reuniones de trabajo entre ambos momentos de intervención (Línea base -LB- e Imagen objetivo -IO-), que la asistencia aumentó un 50%, de 22 a 33 personas de género femenino. Esta situación valida la estrategia implementada para la intervención territorial de la III Etapa, en cuanto se cumplió el objetivo de atraer mayor asistencia femenina. Específicamente las medidas que se estiman como acertadas fueron la hora de celebración de las reuniones, la mayor cobertura radial y la disposición de mayor cantidad de movilización para las y los interesados.

Esto debe ponderarse adecuadamente ya que una consecuencia no esperada fue una disminución de la asistencia masculina. Sin embargo, en términos generales, al comparar ambas etapas en su asistencia total, la Etapa III de definición de imagen objetivo alcanzó las 222 personas en total, mientras que en la Etapa II de Línea base sólo alcanzaron a las 166.

En tal sentido, y aprovechando este aprendizaje, para la calendarización propuesta para la Etapa IV, se ha hecho un mix entre las estrategias de las Etapas II y III, con la salvedad que las restricciones de agenda por plazos contractuales sólo darán lugar a facilitar hora (haciendo los ajustes necesarios), locomoción y comunicación que finalmente es lo central, ya que en la sincronización de la agenda se ha buscado rescatar esta tradición de participación de los distintos sectores de las cuencas para que sigan acompañando el proceso en forma amplia.

Mensajes o ideas fuerza

Las ideas fuerzas establecidas en la estrategia de comunicación validada han sido convenientemente consideradas y divulgadas conforme los distintos instrumentos y medios de comunicación previstos. Consistentemente, la supervisión fue validando la información a difundir con la colaboración del departamento de comunicaciones de CNR.

Canales de comunicación

Los canales utilizados dependieron de los contenidos y la etapa en desarrollo.

- Página web institucional de CNR
- Cuenta twitter del estudio
- Emisora Dulce
- Periódico El Observador.
- Canal 39 de Televisión digital.
- Entrega de invitaciones validadas por mano.
- Reuniones con actores.
- Taller de Participación Ampliada.
- Material corporativo: Pendones, Araña publicitaria, afiches, dípticos y trípticos.
- Contacto telefónico con actores
- Envío de correspondencia electrónica.

Facilidades

Se dispuso de buses de acercamiento en sectores alejados con el propósito de facilitar la participación de los actores interesados con dificultades de movilización para asistir a las reuniones de trabajo. Para el Taller de Participación Ampliada se amplió la cobertura de movilización a todo el territorio, saliendo móviles desde Longotoma, El Sobrante, Las Palmas, Alicahue y El Guayacán. En cada vehículo se dispuso de letreros indicativos de la actividad, así como también un dirigente acompañó todo el trayecto de ida y vuelta, tanto para recoger pasajeros como para dejarlos posteriormente en sus destinos.

Surgió de los mismos regantes la necesidad de difundir la convocatoria en la radio comunitaria de Chincolco, la cual tiene una amplia cobertura en la parte alta de la cuenca del río Petorca.

Las reuniones fueron acordadas con los actores en horarios convenientes para ellos, a pesar de ser durante horas de trabajo convencional de muchos.

Los días en que se realizaron las reuniones también fueron validados y se cumplió a cabalidad con horarios, protocolo y planificación en general. Especialmente para garantizar la participación de los actores públicos y políticos.

Nuevamente estuvo deficitaria la participación de los parlamentarios, con la excepción del Senador Ignacio Walker, quien envió un representante (Francisco Lazcano), el resto se excusó oportunamente, así como el Intendente.

Herramientas comunicacionales

Espacios informativos: Se contactaron medios de comunicación que no fueron suficientemente receptivos. Algunos personeros convocados concurren con sus periodistas para dar cobertura a la actividad, coordinándolo previamente con los jefes de gabinete o encargado de comunicaciones.

Vocerías: Reservadas a la Secretaria Ejecutiva de CNR, Señorita María Loreto Mery Castro, tanto en la convocatoria (invitación) como en el protocolo de ejecución de las reuniones. En su representación actuó tanto el Supervisor CNR del estudio, Don Guillermo Piñones como su superior Don Iván Pizarro cuando tuvieron disponibilidad de participaren las reuniones. Cuando no fue posible su asistencia, el Jefe de Estudio llevó a cabo esa función.

Medios

- F. Cuatro comunicados secuenciales de orden institucional para difundir el estudio y las actividades en desarrollo:
 - a. Difusión del estudio y de información de primeras reuniones de trabajo a realizarse próximamente con los actores relevantes del territorio. Jueves 15 de octubre de 2015.
 - b. Difusión de resultados preliminares de la participación en las dos primeras reuniones de trabajo los días 12 y 13 de enero de 2016 en la parte oriental de ambas cuencas.

- c. Convocatoria a las dos reuniones siguientes en el sector poniente de ambas cuencas los días 14 y 15 de enero de 2016.
 - d. Informa sobre el cumplimiento de la segunda ronda de reuniones de trabajo con los actores privados y de la comunidad en los cuatro sectores definidos para facilitar su participación, así como de la realización del taller de Participación Ampliada para validar tanto la Línea Base como para validar la Imagen Objetivo (2 de marzo de 2016).
- G. Cuenta Twitter de uso frecuente (informes semanales en apéndice estrategia comunicacional):
 - a. Al 9 de marzo de 2016 hay publicados 230 twitter, verificando a 59 personas como seguidores interesados en la información publicada.
 - b. Publicación diaria o cada 2 a 3 días dependiendo el día de la semana en que se encontrara.
 - c. La frecuencia de posteos diarios fue de 2 a 3.
- H. Notas de prensa:
 - a. Se publicaron las siguientes notas de prensa en coordinación y validación por parte de CNR:
 - 1. [CNR inicia segunda etapa de reuniones con la ciudadanía para diseñar el Plan de Riego en las cuencas de la Ligua y Petorca | El Liguano](#)
 - 2. <http://laliguanoticias.cl/?p=2185>
 - 3. <http://www.laligua.cl/noti01.php?id=2431>
- I. Insertos radiales:
 - a. Emitidos en las radios Dulce y MaxiRadio de cobertura provincial.
 - b. La emisión comenzó el 07 de enero y se extendió hasta el 15 del mismo mes.
 - c. Se validaron convenientemente tres spots distintos.
 - d. La frecuencia diaria fue de 3 spots por radio emitidos.
 - e. La emisora Dulce, transmitió en horarios de 07:00 a 09:00 horas; a las 10:30; y entre las 16:00 y 18:00 horas.
 - f. La emisora MaxiRadio, transmitió en horarios de 08:00 a 09:00 horas; de 09:00 a 13:00 horas; y entre 13:00 y 14:00 horas.

Finalmente, las actividades previstas en el cronograma de la estrategia comunicacional fueron ejecutadas conforme la planificación y el presupuesto.

2.3.3.1.3.2 Implementación de estrategia de intervención territorial

En total se realizaron las 5 reuniones previstas. La participación en cada una de ellas conforme la distribución por género es la que muestra la Figura 2. Los asistentes totales a las reuniones de trabajo ascendieron a 222 personas, de las cuales 63 fueron mujeres (26%) y 159 varones (74%).

La cuenca del Río Petorca y la cuenca costera adyacente Quilimarí – Petorca, tuvieron una participación que aproximadamente triplicó los asistentes del Río La Ligua y sus cuencas costeras adyacente La Ligua – Aconcagua.

Organización y logística.

Se utilizó apoyo multimedia y material de librería para facilitar la expresión y aporte de los asistentes a la discusión. De igual modo, conforme la disponibilidad limitada de tiempo de los asistentes, la metodología empleada permitió disponer sin un break café y acompañamiento dispuestos en buffet para el efecto.

Las reuniones de trabajo tuvieron una duración de aproximadamente 2,5 horas y estuvieron conformadas por una parte introductoria (presentación multimedia) y otra práctica en la que los participantes hicieron un ejercicio relacionado con los contenidos de la reunión de trabajo y un plenario que sintetiza el trabajo realizado.

Reuniones de trabajo con actores

En la Tabla 13 se observan las diferentes instancias de participación consideradas para la Etapa III del estudio. De acuerdo a la sectorización y agrupación propuesta, las reuniones de trabajo con los actores privados y la comunidad en general se llevaron a cabo en los 4 sectores definidos. Para el efecto, se realizó un diseño que se repitió 4 veces. Distinto fue para los actores institucionales, para quienes se realizó sólo una reunión con todos los niveles para generar una definición consensuada de Imagen Objetivo desde el aparato público.

TABLA 13. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PREVISTAS PARA LA ETAPA III

Etapa	Instancia	Cantidad	Grupo objetivo	Objetivo
II	Reuniones de trabajo con actores de la cuenca para la Construcción de la Imagen Objetivo	4	Actores privados y actores de la comunidad, divididos en sectores según figura 2.	Construir en forma parcial y participativa la imagen Objetivo, para luego de su consolidación, validarla en forma ampliada con todos los actores reunidos.
		1	Actores políticos y del sector público local y regional	
	Taller de Participación Ampliada para validar Línea Base e Imagen Objetivo	1	Todos los tipos de actores reunidos	

Fuente: Elaboración propia.

Para las reuniones de trabajo con todos los tipos de actores fue necesario disponer previamente de una síntesis de las problemáticas identificadas por sector en la etapa anterior (II), para así avanzar en una identificación de Imagen Objetivo respecto al diagnóstico.

A su vez, se realizó una reunión de trabajo con actores políticos y del sector público local y regional, con una dinámica levemente distinta que permitió orientar la discusión desde la perspectiva y competencia de este tipo de actores.

El lugar de reunión quedó establecido, por uso y costumbre de reunión del grupo objetivo, en estos sectores y se describe en la tabla 14.

Para el efecto de conocer la evaluación de la satisfacción de los asistentes se les aplicó una encuesta diseñada específicamente para el efecto, cuyo análisis cierra el capítulo de resultados. Previo a ello, se presenta el análisis de una encuesta de percepción realizada en el desarrollo de las reuniones de trabajo con el propósito de indagar la apreciación de los niveles de responsabilidad e incidencia, tanto en los problemas como en las soluciones a ellos, y el punto en que se observan los actores respecto de las soluciones y la utilidad del plan.

TABLA 14. CALENDARIZACIÓN Y UBICACIÓN DE REUNIONES DE TRABAJO para la definición de la imagen objetivo POR SECTOR y validación de productos en taller participativo ampliado (TPA).

N°	Sector	Foco	Fecha	Hora	Lugar	Encargado
1	Petorca oriente	Usuarios y ciudadanía ⁸ desde Estero Las Palmas hacia aguas arriba	12.01.2016	17:00	Salón Cultural, Petorca	Rodrigo Pérez
2	Petorca poniente	Privados y ciudadanía desde Estero Las Palmas hacia aguas abajo	13.01.2016	17:00	Sede social, Puyancón	Rodrigo Pérez
3	La Ligua poniente	Privados y ciudadanía desde Estero Los Ángeles hacia aguas abajo	14.01.2016	17:00	Liceo Pulmahue, La Ligua.	Alexis Gómez
4	La Ligua oriente	Privados y ciudadanía desde Estero Los Ángeles hacia aguas arriba	15.01.2016	17:00	Sede Club deportivo La Vega	Alexis Gómez
5	Político y Sector público local y regional	Cargos de elección popular ⁹ e instituciones de nivel local y regional.	27.01.2016	10:00	Liceo Pulmahue, La Ligua.	Rodrigo Pérez
6	Todos	Todos los tipos de actores reunidos en TPA.	02.03.2016	16:00	Teatro Municipal de Cabildo	Rodrigo Pérez

Fuente: Elaboración propia.

⁸ Se entiende por usuarios a los actores privados poseedores de derechos de aprovechamiento (riego, APR, minería, sanitarias, etc.); y se entiende por ciudadanía a la comunidad en general (no poseen derechos de aprovechamiento).

⁹ Se entiende por actor político a personeros elegidos por votación popular, es decir, Alcaldes, Concejales, Consejeros regionales, Diputados y Senadores.

En esta misma tabla se precisa quien estuvo a cargo de la coordinación de la sede y los horarios de cada reunión como parte complementaria de la logística. En Apéndice 3. “Definición y Desarrollo IO”, es posible encontrar mayor detalle sobre las actividades, respecto de acciones de convocatoria y logística, así como de programación específica, comunicaciones y evaluación de la satisfacción. Como ya se ha señalado, todos los procedimientos, programas e insumos fueron previamente desarrollados y debidamente validados por la supervisión de CNR.

Encuesta de evaluación de satisfacción.

Se aplicó al término de cada sesión de trabajo participativo una encuesta para evaluar el nivel de satisfacción de los asistentes, respecto de la organización del trabajo y del manejo del equipo consultor. Los resultados son vinculantes con los ajustes metodológicos para lograr mayor impacto de la iniciativa.

Los aprendizajes que de su análisis se desprende se han aplicado al diseño del programa de actividades de la etapa IV, en corrección y validación de la supervisión del estudio.

2.3.4 Metodologías de trabajo y desarrollo preliminar de la etapa IV

Tal como se señaló en la tabla 2, la tercera etapa del estudio se denominó “Estimación de brechas y propuestas del PGR”, y en ésta, se desarrollaron los siguientes productos específicos: (1) identificación de brechas y oportunidades de mejoramiento; (2) identificación de posibles soluciones a las brechas determinadas; (3) aplicación de metodología de priorización de iniciativas; (4) elaboración de propuesta del PGR; (5) propuesta de un plan de seguimiento y evaluación; (6) validación del PGR; y (7) actividad pública de cierre del estudio y presentación del plan definitivo

La etapa se desarrolló entre marzo y junio de 2016, alcanzándose los productos comprometidos, siendo la validación del PGR la más importante de la etapa.

2.3.4.1 Concepciones metodológicas y desarrollo preliminar

Para comprender la manera en que fue desarrollado cada producto a informar, se hace una breve referencia a la base metodológica que enmarcan las Bases Técnicas, la Propuesta técnica, el Contrato, los Informes de Avance anteriores, las minutas con los acuerdos y validaciones de parte de la supervisión del estudio.

2.3.4.1.1. Implementación de estrategia comunicacional y de intervención territorial

La estrategia comunicacional y de intervención territorial se materializó de acuerdo con su objetivo de informar, difundir y convocar, como en los medios y en el acercamiento a los actores del territorio y obtener de ellos sus percepciones de cómo se quieren ver como territorio, en qué punto se encuentran, qué nivel de participación por tipo de actor y qué

expectativas tienen del impacto del Plan. Ello culminará con las actividades de validación de los planes en los talleres de Participación Ampliada por cuenca.

En la primera etapa de este estudio se validaron convenientemente estas estrategias y conforme se fueron desarrollando los desafíos temporales y programáticos, se validaron las operaciones necesarias para cumplir con los productos de la etapa.

2.3.4.1.1.1. Implementación de estrategia comunicacional

Durante esta etapa se ha seguido trabajando en las acciones y estrategias planificadas, campañas radiales, envíos de mailling, comunicado de prensa y posteos en twitter. Los mensajes han estado enfocados principalmente en todo lo que se ha hecho hasta ahora para elaborar el plan de riego: números de reuniones, personas participantes, porcentaje de validación del diagnóstico y el cómo queremos estar. En el Twitter, en cambio, se han alternado los mensajes, por una parte, aquellos referidos a lo que se ha hecho y fomentar la participación, y por otra, el trabajo llevado a cabo por el gobierno en la temática de la sequía y recursos hídricos.

Grupos objetivo

Todos los actores identificados tanto en la estrategia comunicacional como en el mapa de actores han sido el foco de las acciones de comunicación.

Enfoque de Género

Las consideraciones de género previstas en la estrategia comunicacional, han sido cumplidas en tanto se validaron y confirmaron con la supervisión del estudio, así como en su implementación.

La convocatoria ajustada para mejorar la participación de mujeres respecto de la etapa II, tuvo el impacto esperado de generar mayor participación femenina en el área de estudio, no fue el mismo respecto de la composición habitual de la participación por géneros de mujeres agricultoras principales en las OUA (29%, Guía Incorporación del enfoque de género en estudios y programas de la Comisión Nacional de Riego, 2009). Sin embargo, el promedio general de participación femenina en la etapa IV alcanzó el 26%, 7% más que en la etapa anterior que alcanzó un 19% (Ver Tabla 15 y Figuras 16 y 17).

Desglosando entre actores políticos y públicos (regional y local) por un lado, y por otro, los actores privados y la comunidad en general, es posible ver que la participación femenina a nivel institucional fue menor (23%) que a nivel de usuarios (27%).

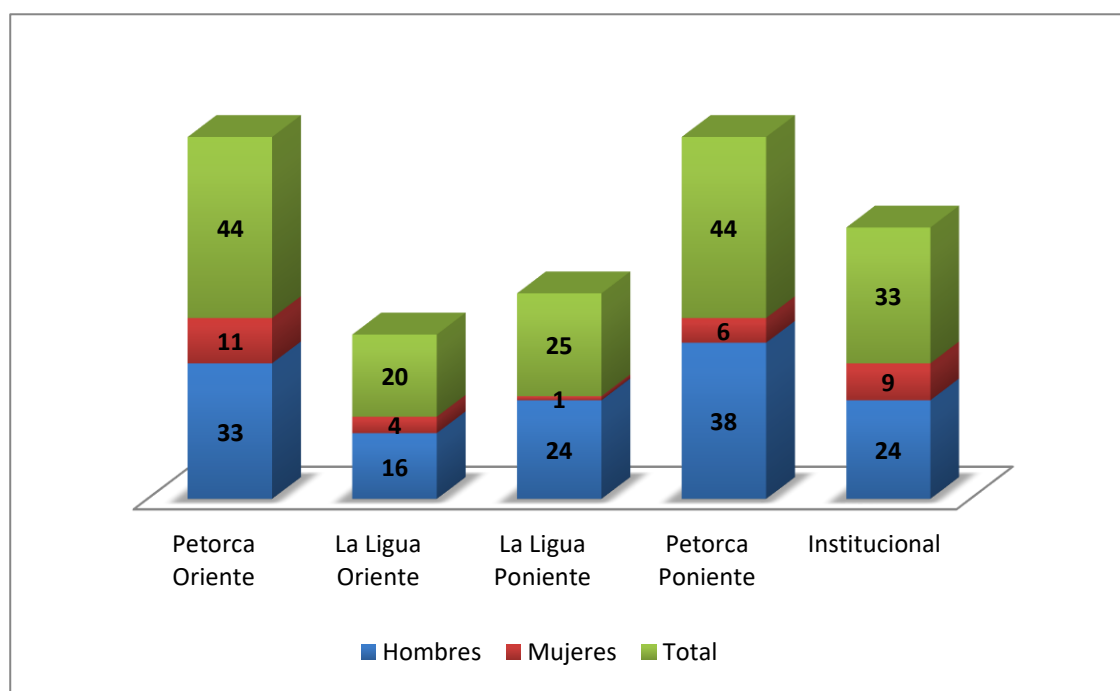
La salvedad se encuentra en que la participación de los actores institucionales se compara forzosamente, ya que no se realizaron la misma cantidad de actividades exclusivas con ellos en ambas etapas.

A su vez, la cuenca del Río La Ligua, las mujeres tuvieron una participación que alcanzó sólo al 12%, mientras que en la cuenca del Río Petorca, fue del 19%.

TABLA 15. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR GÉNERO EN LAS ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LA ETAPA.

Sector	Hombres	Mujeres	% Mujeres	Total
Político /público	16	6	27%	22
La Ligua Oriente	14	3	18%	17
La Ligua Poniente	11	0	0%	11
Petorca Oriente	37	9	20%	46
Petorca Poniente	26	5	16%	31
CRR	14	1	7%	15
TPA-P ¹⁰	68	15	18%	83
TPA-LL ¹¹	29	5	15%	34
Total	118	24	17%	142

Fuente: Elaboración propia.

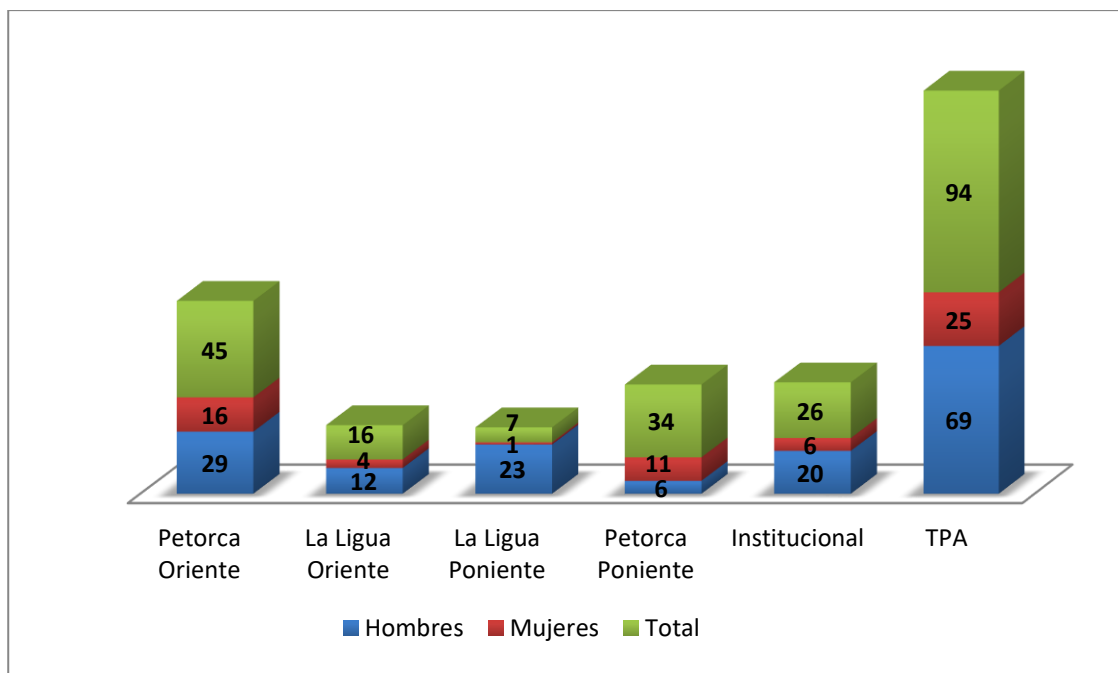


Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 16. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).

¹⁰ Taller de participación ampliada para la cuenca del río Petorca.

¹¹ Taller de participación ampliada para la cuenca del río La Ligua.



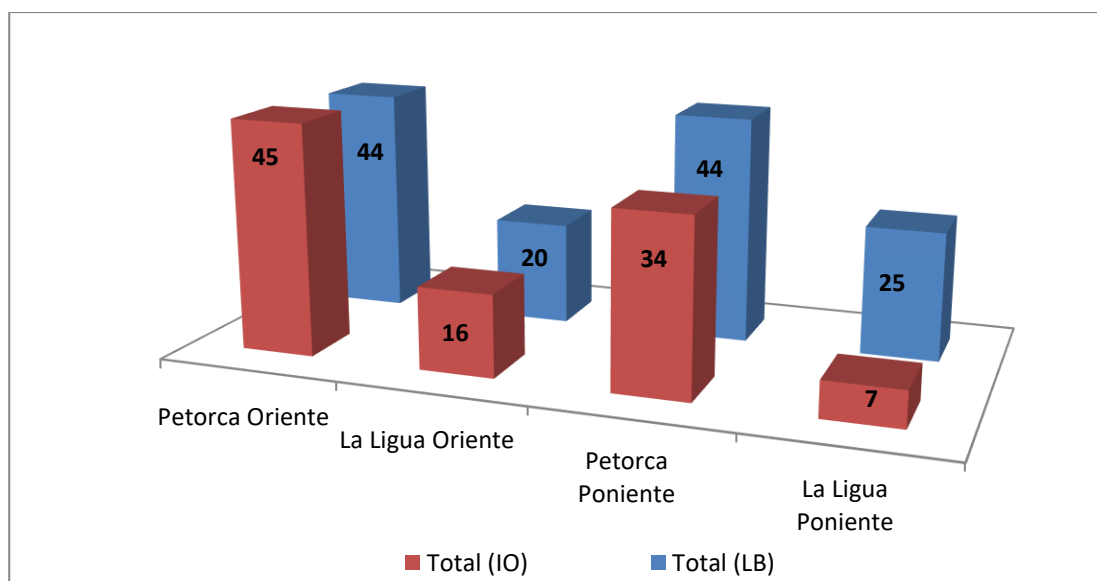
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 17. PARTICIPACIÓN DE GÉNERO EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).

Por otro lado, a pesar de que el porcentaje promedio de participación femenina aumentó, la cantidad total de asistentes disminuyó, con la excepción de Petorca Oriente (Figura 18).

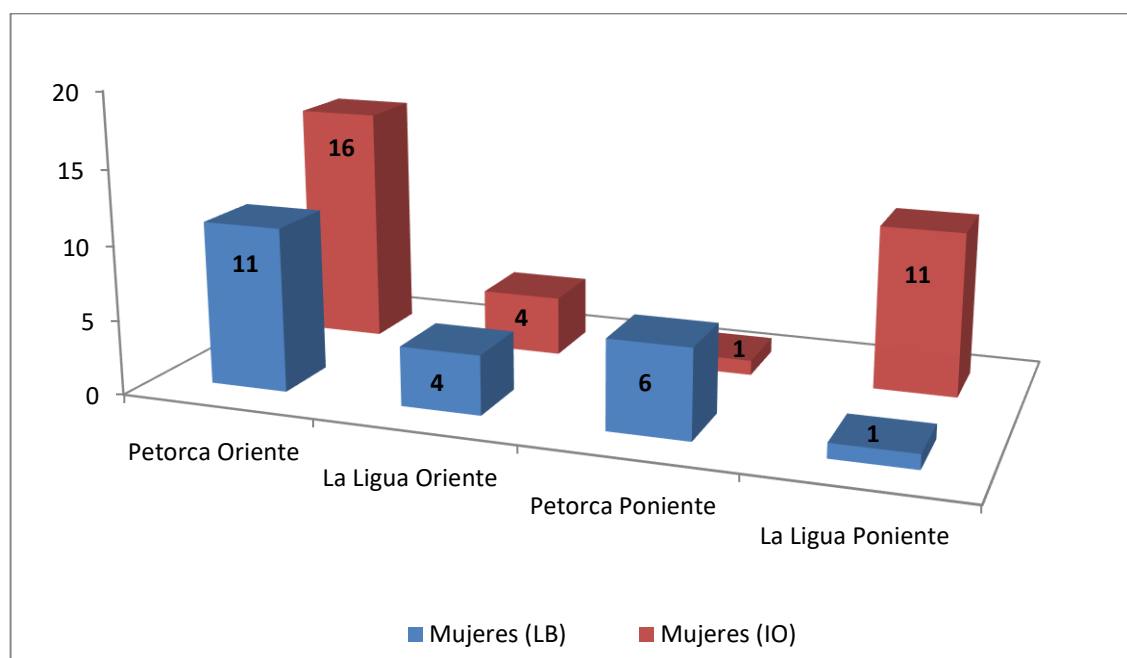
En términos de participación femenina, el aumento del porcentaje de participación, implicó un aumento de la asistencia en la etapa IV respecto de la etapa III, con la excepción de Petorca Poniente que disminuyó y de La Ligua Oriente que se mantuvo la cantidad de mujeres (Figura 19).

Por último, la participación masculina consistentemente disminuyó en todos los sectores (Figura 20) para la construcción de la Imagen Objetivo, respecto de la participación femenina.



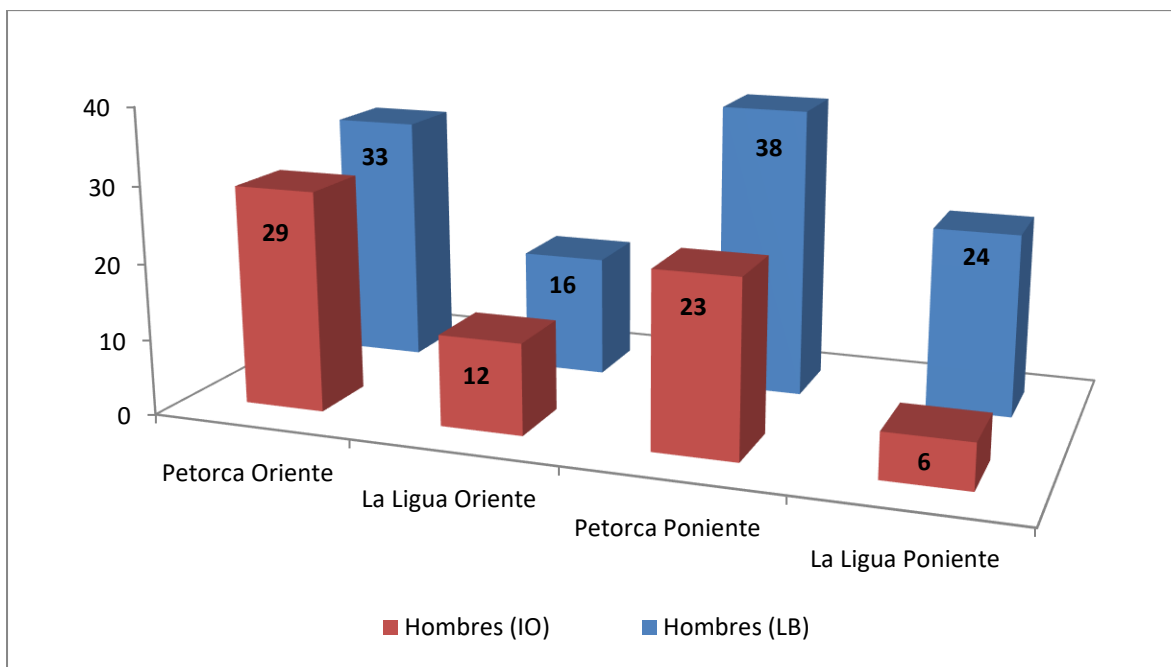
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 18. PARTICIPACIÓN GENERAL EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 19. PARTICIPACIÓN FEMENINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 20. PARTICIPACIÓN MASCULINA EN REUNIONES DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO (PGR).

Mensajes o ideas fuerza

Las ideas fuerza establecidas en la estrategia de comunicación validada han sido convenientemente consideradas y divulgadas conforme los distintos instrumentos y medios de comunicación previstos. Consistentemente, la supervisión fue validando la información a difundir con la colaboración del departamento de comunicaciones de CNR.

Canales de comunicación

Los canales utilizados dependieron de los contenidos y la etapa en desarrollo.

- Página web institucional de CNR
- Cuenta twitter del estudio
- Emisoras Dulce (La Ligua), Amanecer (Petorca), MaxiRadio (Cabildo)
- Medios locales El Observador, el liguano.cl, entre otros.
- Entrega de invitaciones validadas por mano.
- Reuniones con actores.
- Material corporativo: Pendones, Araña publicitaria, afiches, dípticos y trípticos.
- Contacto telefónico con actores
- Envío de correspondencia electrónica.

Facilidades

Se dispuso de buses de acercamiento en sectores alejados con el propósito de facilitar la participación de los actores interesados con dificultades de movilización para asistir a las reuniones de trabajo. Para el Taller de Participación Ampliada se amplió la cobertura de movilización a todo el territorio, saliendo móviles desde Longotoma, El Sobrante, Las Palmas, Alicahue y El Guayacán. En cada vehículo se dispuso de letreros indicativos de la actividad, así como también un dirigente acompañó todo el trayecto de ida y vuelta, tanto para recoger pasajeros como para dejarlos posteriormente en sus destinos.

Surgió de los mismos regantes la necesidad de difundir la convocatoria en la radio comunitaria de Chincolco, la cual tiene una amplia cobertura en la parte alta de la cuenca del río Petorca.

Las reuniones fueron acordadas con los actores en horarios convenientes para ellos, a pesar de ser durante horas de trabajo convencional de muchos.

Los días en que se realizaron las reuniones también fueron validados y se cumplió a cabalidad con horarios, protocolo y planificación en general. Especialmente para garantizar la participación de los actores públicos y políticos.

Nuevamente estuvo deficitaria la participación de los parlamentarios, con la excepción del Senador Ignacio Walker, quien envió un representante (Francisco Lazcano), el resto se excusó oportunamente, así como el Intendente.

Herramientas comunicacionales

Espacios informativos: Se contactaron medios de comunicación los que retransmitían la información enviada, pero no concurrieron a las actividades, a excepción de Radio Crystal. Vocerías: Reservadas a la Secretaria Ejecutiva de CNR, Señorita María Loreto Mery Castro, tanto en la convocatoria (invitación) como en el protocolo de ejecución de las reuniones. En su representación actuó tanto el Supervisor CNR del estudio, Don Guillermo Piñones como su superior Don Iván Pizarro cuando tuvieron disponibilidad de participaren las reuniones. Cuando no fue posible su asistencia, el Jefe de Estudio llevó a cabo esa función.

Medios

Nota de prensa: (Anexo 1, dentro de Apéndice 1. Estrategia Comunicacional y Territorial)

Se generó una nota de prensa para dar a conocer el inicio de la última etapa, el que fue distribuido a medios locales, medios institucionales locales (municipios) y a través de mailling masivo a los actores institucionales de las cuencas.

Insertos radiales (Anexo 2, dentro de Apéndice 1. Estrategia Comunicacional y Territorial))

Emitidos tres veces al día en los horarios de máxima audiencia en las radios Dulce, MaxiRadio y Amanecer, de cobertura provincial.

La emisión comenzó el lunes 9 extendiéndose al viernes 13 de mayo en radio MaxiRadio (Cabildo); martes 10 al viernes 13, y lunes 16 de mayo, en radio

Amanecer (Petorca); y martes 10 al viernes 13, y lunes 16 y martes 17 de mayo, en radio Dulce (La Ligua y Longotoma).

Cuenta Twitter de uso frecuente (informes en anexo 3, dentro de Apéndice 1. Estrategia Comunicacional y Territorial):

Al 13 de junio de 2016 hay publicados 334 twitter, verificando a 71 personas como seguidores interesados en la información publicada. En el periodo correspondiente a este informe se han hecho 104 post, con dos publicaciones diarias de lunes a viernes, generando un aumento de seguidores en un 20,3%.

Finalmente, las actividades previstas en el cronograma de la estrategia comunicacional fueron ejecutadas conforme la planificación y el presupuesto.

2.3.4.1.1.2. Implementación de estrategia de intervención territorial

En total se realizaron las 5 reuniones previstas, más una adicional de presentación preliminar del Plan a la CRR de la región de Valparaíso, quienes también hicieron un trabajo de priorización de iniciativas. La participación en cada una de ellas conforme la distribución por género es la que muestra la Figura 20.

Los asistentes totales a las reuniones de trabajo han ascendido a 142 personas, de las cuales 24 fueron mujeres (17%) y 118 varones (83%).

La cuenca del Río Petorca y la cuenca costera adyacente Quilimarí – Petorca, tuvieron una participación que aproximadamente triplicó los asistentes del Río La Ligua y sus cuencas costeras adyacente La Ligua – Aconcagua.

Organización y logística.

Se utilizó apoyo multimedia y material de librería para facilitar la expresión y aporte de los asistentes a la discusión. De igual modo, conforme la disponibilidad limitada de tiempo de los asistentes, la metodología empleada permitió disponer sin un break café y acompañamiento dispuestos en buffet para el efecto.

Las reuniones de trabajo tuvieron una duración de aproximadamente 2,5 horas y estuvieron conformadas por una parte introductoria (presentación multimedia) y otra práctica en la que los participantes hicieron un ejercicio relacionado con los contenidos de la reunión de trabajo y un plenario que sintetiza el trabajo realizado.

Reuniones de trabajo con actores

En la Tabla 16 se observan las diferentes instancias de participación consideradas para la Etapa IV del estudio.

De acuerdo a la sectorización y agrupación propuesta, las reuniones de trabajo con los actores privados y la comunidad en general se llevaron a cabo en los 4 sectores definidos. Para el efecto, se realizó un diseño que se repitió 4 veces.

Distinto fue para los actores Políticos y del sector Público Local y regional y local, para los cuales se realizó primero una reunión con todos los niveles para calibrar los insumos necesarios para trabajar con los actores privados, sin distorsiones en los objetivos que busca la etapa.

TABLA 16. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PREVISTAS PARA LA ETAPA IV

Etapas	Instancia	Cantidad	Grupo objetivo	Objetivo
IV	Reuniones de trabajo con actores de la cuenca para la Construcción del plan	4	Actores privados y actores de la comunidad, divididos en sectores según figura 2.	Construir en forma parcial y participativa ambos planes de gestión del riego, para luego de su consolidación, validarlo en forma ampliada con todos los actores reunidos por cada cuenca.
		1	Actores políticos y actores públicos de nivel local y regional	
		1	Instituciones locales reunidas en la Comisión Regional de Riego	
	Talleres de Participación Ampliada para validar ambos Planes de Riego	2	Todos los tipos de actores reunidos por cuenca	

Fuente: Elaboración propia.

Para las reuniones de trabajo con todos los tipos de actores fue necesario disponer previamente de una síntesis de las alternativas de solución posibles definidas por sector en las dos etapas anteriores (II y III), para así avanzar en la formulación de los Planes de gestión del Riego de ambas cuencas.

Se realizó una reunión de trabajo con actores políticos y del sector público local y regional, previamente con una dinámica distinta que permitió orientar la discusión desde la perspectiva y competencia de este tipo de actores antes de trabajar con los otros tipos de actores. El lugar de reunión quedó establecido por uso y costumbre de reunión del grupo objetivo en estos sectores y se describe en la tabla 17.

Para el efecto de conocer la evaluación de la satisfacción de los asistentes se les aplicó una encuesta diseñada específicamente para el efecto, cuyo análisis cierra el capítulo de resultados. A los integrantes de la CRR, con quienes se realizó la última reunión de trabajo no se les aplicó esta encuesta de evaluación de satisfacción.

En esta misma tabla se precisa quien estuvo a cargo de la coordinación de la sede y los horarios de cada reunión como parte complementaria de la logística.

TABLA 17. CALENDARIZACIÓN Y UBICACIÓN DE REUNIONES DE TRABAJO PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS BRECHAS Y DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

N°	Sector	Tipo de instancia de participación	Foco	Fecha	Hora	Lugar	Encargado
1	Político y Sector público local y regional	Reunión de trabajo	Cargos de elección popular e Instituciones de nivel local y regional.	24-04.2016	11:00	Sede Unión Comunal de Juntas de Vecinos La Ligua	Alexis Gómez
2	La Ligua oriente	Reunión de trabajo	Privados y ciudadanía desde Estero Los Ángeles hacia aguas arriba	13.05.2016	16:00	Sede Club deportivo La Vega	Rodrigo Pérez
3	Ligua poniente	Reunión de trabajo	Privados y ciudadanía desde Estero Los Ángeles hacia aguas abajo	14.05.2016	16:00	Liceo Pulmahue, La Ligua.	Rodrigo Pérez
4	Petorca oriente La	Reunión de trabajo	Usuarios y ciudadanía desde Estero Las Palmas hacia aguas arriba	16.05.2016	16:00	Salón cultural Manuel Montt, Petorca	Alexis Gómez
5	Petorca poniente	Reunión de trabajo	Privados y ciudadanía desde Estero Las Palmas hacia aguas abajo	17.05.2016	16:00	Sede social Puyancón	Alexis Gómez
6	CRR	Reunión de trabajo	Interés Institucional Local				Guillermo Piñones
7	Cuenca del Río Petorca y costera adyacente	Taller de participación ampliada	Todos los tipos de actores reunidos pertinentes a la cuenca del río Petorca	22.06.2016	11:00	Salón cultural Manuel Montt, Petorca	Alexis Gómez
8	Cuenca del Río La Ligua y costera adyacente	Taller de participación ampliada	Todos los tipos de actores reunidos pertinentes a la cuenca del río La Ligua	24.06.2016	11:00	Teatro Municipal de Cabildo	Rodrigo Pérez

Fuente: Elaboración propia.

2.3.4.1.2. Validación de imagen objetivo mediante talleres de trabajo

Este producto fue validado en la Etapa III de acuerdo a requerimiento del mandante, para el efecto en este informe se presentan los resultados de tal validación.

Para la validación participativa de la Imagen Objetivo, se realizó una instancia participativa ampliada a la cual fueron convocadas la totalidad de los actores sociales, territoriales, políticos e institucionales que se han hecho parte del proceso de construcción del plan de riego para las cuencas de la Ligua y Petorca.

Para tomar la opinión de las personas participantes del taller, de forma ordenada, legítima y eficiente, se diseñó una metodología en la cual se establecieron 3 posibilidades de expresar su opinión respecto a la imagen objetivo elaborada por el equipo consultor a partir de los datos producidos en las reuniones de trabajo.

Las opiniones correspondieron a “Yo valido”, “Yo valido con observación” y “Yo no valido”. Cada una de estas opiniones estaba representada por una tarjeta de distinto color (verde, amarilla y roja respectivamente), pascuales fueron entregadas a las personas al momento de su inscripción en el taller.

Una vez realizada la presentación por parte del equipo consultor se les solicitaba abiertamente a las personas que expresaran su opinión a través del alzamiento de la tarjeta que representara su preferencia.

Entre las opiniones que daban cuenta de una validación con observación o de una no validación fueron seleccionadas entre 5 a 6 opiniones, de manera aleatoria, con el fin de dar espacio para que pudiesen señalar su observación o por qué razón no validaban la propuesta de imagen objetivo. Las observaciones fueron recogidas e incorporadas en la medida de su pertinencia.

2.3.4.1.3. Identificación de brechas y oportunidades de mejoramiento

Para la identificación de brechas se revisó la información generada tanto en la Línea Base como en la Imagen Objetivo, las que comparativamente generan un panorama de lo que se hace o debería hacerse para alcanzar la imagen objetivo a partir de la situación actual.

De tal manera, eso “que se hace o debería hacerse” viene a definir las oportunidades de mejoramiento en forma estructurada, lo cual permite indicar que apuntan hacia avanzar en el mejoramiento de la seguridad y calidad hídrica, la promoción del fortalecimiento de la gestión del riego y propiciar la incorporación de una mayor participación ciudadana en la planificación y decisión de la inversión pública.

Una vez que se construyó y acordó con los usuarios la imagen objetivo del territorio, se establecieron las brechas en forma cuantitativa y cualitativa. Las brechas representan las temáticas generales abordadas en el diagnóstico, poniendo especial énfasis en aspectos como:

- Infraestructura de riego
- Productividad agropecuaria
- Gestión de las OUAs
- Gestión e Instrumentos públicos
- Institucionalidad territorial
- Investigación, desarrollo e innovación.

La estimación de brechas relaciona la situación base y la imagen objetivo de ambas cuencas alabadas participativamente. Es decir, vincula lo existente con las expectativas que plantean los usuarios/as. Se definen nodos estratégicos que aglutinan las distintas temáticas y visiones que se encuentran en cada cuenca.

2.3.4.1.4. Identificación de posibles soluciones a las brechas identificadas

Para la identificación de posibles soluciones a las brechas, pensadas como oportunidades de mejora y solución a las problemáticas identificadas, también se revisó la información indicada en el párrafo anterior y las carteras de iniciativas informadas en la Etapa III. En esa etapa, cuando se les solicitó a los asistentes que imaginaran el futuro, muchos de ellos para indicar cuál era su imagen futura, plantean lo que había que hacer para alcanzarla. Asimismo, se les consultó sobre su percepción, y el juicio consultor buscó conceptualizar los planteamientos de los participantes que hicieron en forma explícita, junto con buscar proponer otras alternativas de mejoramiento para abordar los vacíos que no son abordados por las propuestas preliminares.

Así, los criterios sugeridos en las actividades participativas de la Etapa para la propuesta y selección de alternativas de solución para acortar brechas fueron los siguientes:

- Las que influyan de manera más directa o determinante para la solución del problema planteado.
- Las que tengan más probabilidad de éxito.
- La posibilidad de influir en esta solución con recursos o con otras medidas.
- Los recursos factibles o disponibles.
- Viabilidad técnica y política actual.
- Otros criterios que el grupo considere.

2.3.4.1.5. Metodología de sistematización de la priorización

- Se elabora planilla Excel de vaciado para procesar las preferencias de los participantes (Tabla 18).

TABLA 18. PLANILLA DE VACIADO PARA PROCESO DE PREFERENCIAS PARTICIPATIVAS.

N°	Nombre Iniciativa	Orden de prioridad asignada		CONTEO DE PREFERENCIAS	
		Participante 1	Participante m	Primera	"ñ"
1					
"n"					

Fuente: Elaboración propia.

- b) La planilla de vaciado considera una primera columna de contador correlativo de las “n” iniciativas identificadas en forma preliminar.
- c) Luego, una columna para indicar el nombre de las “n” iniciativas específicas.
- d) El orden de prioridad asignada en forma numérica por el participante se registra en la casilla de la fila de la iniciativa correspondiente. Donde “m” representa la cantidad de participantes por tipo de actor¹² en los distintos niveles territoriales de participación y análisis: cuencas (Petorca y La Ligua); sector de las cuencas (oriente y poniente); y grupo de discusión (dependiendo la cantidad de asistentes a cada reunión de trabajo).
- e) La asignación de prioridad (adherencia) en forma numérica ascendente (1, 2, ...), tiene una correspondencia con el nivel de prioridad o importancia que el participante siente por la iniciativa en cuestión. A la más importante le asigna el valor 1, y así sucesivamente.
- f) El conteo de la cantidad de preferencias por nivel de prioridad para cada iniciativa se registra en la columna correspondiente. Es decir, en la columna denominada “primera” se suman todas las preferencias “1” que obtuvo cada iniciativa. Donde “ñ” corresponde a la última prioridad.
- g) Dentro de cada columna de conteo de preferencias (nivel de prioridad), se identifica la iniciativa con mayor adhesión (mayor cantidad de preferencias) para seleccionarla como representante en ese nivel de prioridad.
- h) Cuando hubo empate en valor máximo por nivel de prioridad, se discriminó en función de las otras preferencias, de acuerdo a los criterios de escala temporal (mayor importancia para aquellos de corto plazo), escala espacial (mayor importancia a mayor cobertura territorial) y por competencia institucional (Competencia CNR por sobre otra).
- i) Finalmente, se consolidó el listado de priorización participativa (Tabla 19), para los distintos tipos de actores, a partir de las iniciativas que tuvieron las mayores preferencias para cada nivel de prioridad.

TABLA 19. PLANILLA DE CONSOLIDACIÓN DE PREFERENCIAS PARTICIPATIVAS.

<i>Priorización</i>	<i>Nombre Iniciativa</i>	<i>Adhesión</i>	<i>Competencia</i>
<i>Primera</i>			
<i>“n”</i>			

Fuente: Elaboración propia.

- j) El indicador de adhesión para cada iniciativa se obtuvo por la media aritmética agregada que alcanzó la iniciativa en cuestión dentro del mismo territorio. Esta media, a medida que se fueron agregando secuencialmente los distintos niveles de discusión (grupos o sectores de la cuenca –oriente y poniente-) para cada cuenca, fue sub representando el real nivel de adherencia que obtuvo la iniciativa.

¹² Actores privados y de la comunidad en general que representan el interés de los usuarios; actores políticos y del sector público local y regional que representan el interés de otros tipos de actores; e Integrantes de la Comisión Regional de Riego que representa en interés institucional local

- k) En el listado inicial de iniciativas, se realiza una primera priorización técnica que consideró los criterios, de escala temporal, escala espacial y competencia. De este modo, del listado general indicado, manteniendo la asignación de preferencias, se generaron tres grupos por cuenca.
- l) El primero de estos grupos separa aquellas iniciativas de competencias CNR de aquella que no lo son. El segundo grupo, clasifica aquellas iniciativas que son de corto, mediano y largo plazo. Y, por último, otro grupo las clasifica según cobertura territorial (región, provincia, cuenca, comuna, localidades).
- m) El último grupo permitirá observar espacialmente la correspondencia existente entre las iniciativas de inversión priorizadas técnicamente y las demandas de los actores territoriales respectivos validadas en el proceso participativo.

2.3.4.1.6. Aplicación de la metodología de priorización

El numeral II del contrato que rige este estudio básico, señala que a este estado de avance se deberá entregar la “Aplicación de metodología de priorización de iniciativas”. En este sentido, las bases técnicas de la licitación pública, señalan que “Una vez analizadas las iniciativas de solución y oportunidades de mejoras para la gestión del riego, deberá realizarse una priorización de estas soluciones a fin de determinar una alternativa viable de intervención y los posibles caminos para lograr la imagen objetivo de la cuenca.

La metodología de priorización de iniciativas, debe tomar como referencia la metodología utilizada por el Consejo de Ministros de la CNR para la priorización de obras de riego, pudiendo ser ajustada en la propuesta del consultor. La aplicación de la metodología y la priorización de iniciativas, deberá ser consensuada con la CNR, y permitirá determinar para el mediano y largo plazo una propuesta de intervención territorial”.

2.3.4.1.6.1. Proceso de priorización de iniciativas

El proceso de priorización de iniciativas tiene como punto de partida la elaboración, por parte del consultor, de una propuesta de la metodología de priorización, la cual fue observada con sugerencias por parte del mandante, tendientes a mejorar el proceso metodológico y hacerlo homogéneo con los otros estudios básicos que se desarrollan a lo largo del país.

El diálogo para la elaboración de la metodología definitiva tiene un hito relevante en la reunión sostenida por el coordinador del estudio por parte de la CNR, Sr. Guillermo Piñones y el jefe de estudio por parte del consultor, Sr. Miguel Sanhueza, en las oficinas de la CNR en Santiago, quienes depuraron detalles finales de la metodología, dejando espacio a la Comisión Regional de Riego (CRR) para que haga sus observaciones en la reunión del jueves 9 de junio a las 10:00 horas en las dependencias de la SEREMI de Agricultura en Quillota.

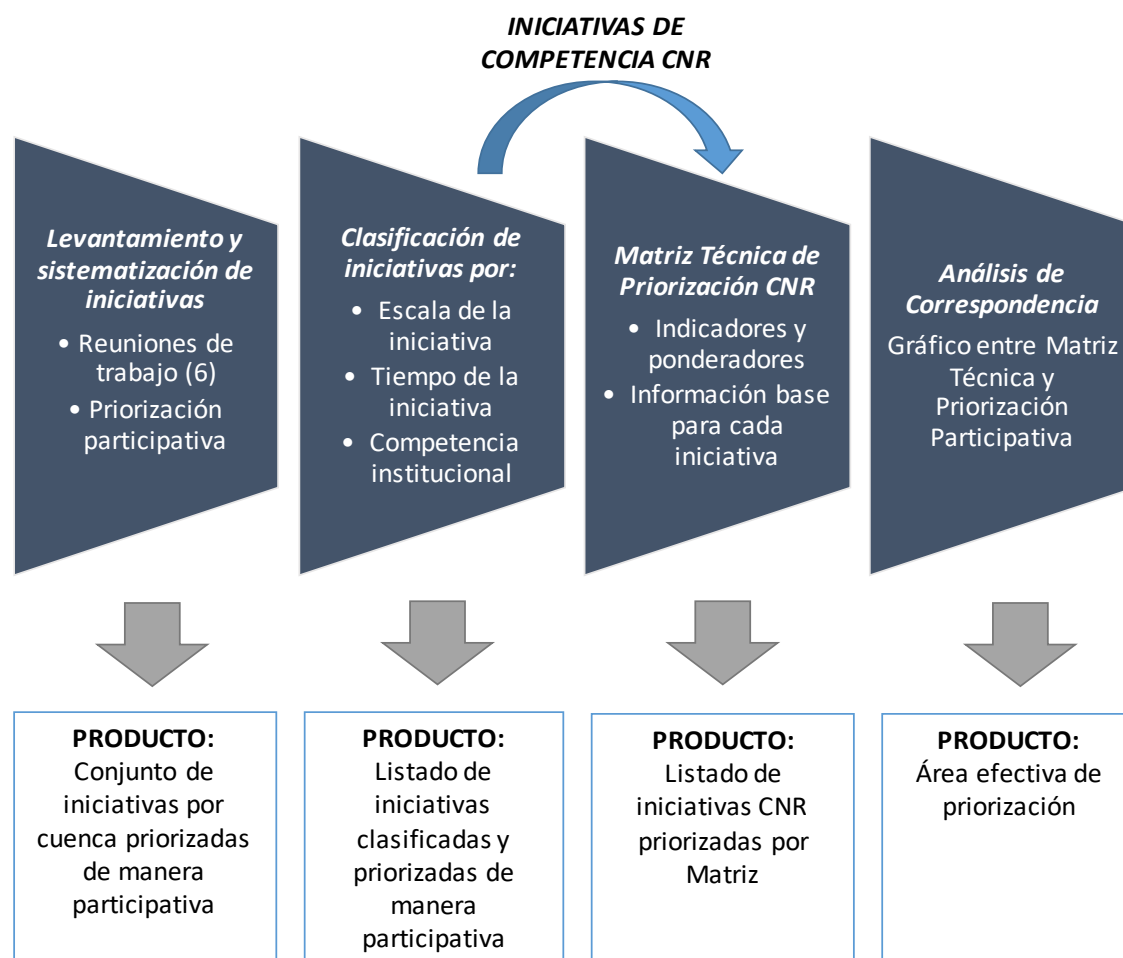
Finalmente, la metodología de priorización de iniciativas del plan de riego para las cuencas de los ríos La Ligua y Petorca, se describe a continuación.

2.3.4.1.6.2 Metodología de priorización de iniciativas

La metodología de priorización de iniciativas del Planes de Riego CNR (según las bases de licitación) toma como referencia la metodología utilizada por el Consejo de Ministros de la CNR para la priorización de obras dentro del Plan de pequeños embalses, la que ha sido adaptada por la División de Estudios, Desarrollo y Políticas (CNR), para su uso coherente de acuerdo al tipo de iniciativas y la información disponible para cada una de ellas.

El sistema de priorización de iniciativas de inversión que conforman el plan de riego en el territorio definido como “La Ligua – Petorca”, está conformado por una serie de acciones desarrolladas por diferentes actores relevantes, tal como se observa en la figura 21.

En ese sentido, se observan 4 etapas secuenciales para la priorización de iniciativas. Como punto de partida, se recoge información primaria y secundaria que permite levantar las posibles iniciativas en cada una de las cuencas beneficiarias del estudio y se validan participativamente dichas iniciativas, complementándolas según la opinión de los diferentes actores sociales relevantes. Estas iniciativas validadas, son priorizadas según el interés de los participantes de las reuniones de trabajo en cada uno de los sectores, de donde surge el primer listado de iniciativas por cuencas priorizadas participativamente, sólo con la variable de interés de los actores.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 21. PROCESO DE PRIORIZACIÓN DE INICIATIVAS

Posteriormente, el conjunto de iniciativas pasa por una clasificación que considera criterios por escala territorial de ejecución, por tiempo de retorno y por competencia institucional. Para el caso de las iniciativas que no forman parte de la cartera posible de la Comisión Nacional de Riego, el resultado será un listado clasificado y priorizado de manera participativa (por interés de los actores). Las iniciativas que forman parte del desarrollo CNR, son evaluadas por la Matriz técnica de priorización multicriterio, de la cual surge un segundo listado priorizado de iniciativas, ésta vez sólo de iniciativas CNR.

La Matriz técnica de priorización multicriterio está compuesta por variables de decisión definidas según las bases de licitación y trabajo de desarrollo procedente con la CNR. El Índice que represente a cada iniciativa será construido utilizando la siguiente expresión:

$$I_{p,c} = \sum_{j=1}^J G_j * \sum_{i=1}^I (C_{i,j} * Ind_{i,j,c}) \quad \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

- $I_{p,c}$: Corresponde al Índice representativo para la iniciativa p-ésima dentro de la cuenca c-ésima.
- J : Número de grupos genéricos para los criterios de evaluación ($J=1,2, 3, 4$ y 5).
- I : Número total de criterios para los grupos genéricos de la evaluación.
- G_j : Ponderación del grupo j-ésimo. La suma de los pesos de los grupos es $1,0$.
- $C_{i,j}$: Ponderación del criterio de selección i-ésimo dentro del grupo genérico j-ésimo. La suma de los pesos de todos los indicadores i dentro de un componente j debe ser $1,0$.
- $Ind_{i,j,c}$: Nota o valor numérico de la variable de decisión i-ésima, grupo genérico j-ésimo, que corresponde a la cuenca c-ésima ($c=1$ Petorca y Quilimarí-Petorca; $c=2$ La Ligua y La Ligua-Aconcagua).

Finalmente, y luego de la priorización, se hace un análisis de: (1) sensibilidad para determinar la relevancia de los valores de ponderación en el resultado final de la priorización; y (2) correspondencia entre la priorización definitiva y el interés otorgado por los actores relevantes.

En la taba 20 se presenta la justificación de cada valoración otorgada a los criterios y subcriterios de priorización, y luego en la Tabla 21 se presenta una descripción de cada uno de ellos, el indicador correspondiente y la forma de asignación de puntajes.

TABLA 20. JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS Y SUBCRITERIOS DE PRIORIZACIÓN.

Criterios y su valoración ponderada	Justificación de la valoración
Económico = 0,20	Se tomó la media del grupo de criterio (0,2) y se estableció que los criterios “Gestión” y “Social” debían estar por sobre dicha media, debido al carácter del estudio. Además, entre éstos, debía ser más importante el de “Gestión”, toda vez que contiene el interés de los diferentes actores sociales relevantes. Luego, entre los restantes tres criterios, el económico debía ser el más relevante, toda vez que, la implementación de cada iniciativa depende de ello. Finalmente, los criterios “Estratégico” y “Medioambiental” fueron considerados igualmente importantes por la naturaleza de éstos.
Social = 0,25	
Estratégico = 0,10	
Medioambiental = 0,10	
Gestión = 0,35	
Sub-criterios y su valoración ponderada	Justificación de la valoración
Productividad = 0,40	Se consideró la productividad como el sub-criterio más importante

Tiempo de la inversión = 0,25	dentro del grupo, razón por la cual debía estar sobre la media. A su turno, la escala espacial (tamaño del territorio) se consideró más importante que la temporal (plazo de intervención).
Escala de la inversión = 0,35	
Situación de pobreza = 0,30	En este grupo, por sobre la media, se consideró la situación de pobreza y el impacto al pequeño agricultor, en igual medida para ambos sub-criterios, luego, se consideró la importancia de las áreas prioritarias y territorios con población indígena, también en igual medida. Finalmente, el arraigo territorial fue considerado el menos relevante del grupo, debido al poco peso que tendría en la provincia de Petorca.
Impacto al pequeño agricultor = 0,30	
Arraigo territorial = 0,10	
Área prioritaria = 0,15	
Territorios con población indígena = 0,15	Se consideró que entre estos dos sub-criterios, el más importante debía ser el grado de escasez y calidad del agua, toda vez que es parte fundamental de la problemática relacionada con el estudio. La diferencia con respecto del nivel organizacional no se consideró muy alta, dada la importancia de implementar una intervención en territorios con organizaciones más desarrolladas.
Grado de escasez o calidad de las aguas = 0,6	
Nivel organizacional = 0,4	Se consideró que, por sobre la media del grupo debían estar la alteración de los sistemas de vida y el generar impactos positivos sobre el territorio. De entre éstos, se le dio mayor importancia al hecho de generar un impacto positivo, toda vez que le da un valor inminente a la iniciativa. Por debajo de la media del grupo, se consideró el impacto negativo al valor paisajístico, turístico o patrimonial y al valor ambiental del territorio. De entre éstos, se consideró favorecer el valor ambiental, por sobre el paisajístico, turístico o patrimonial, debido a la vulnerabilidad que presenta el primero de estos sub-criterios.
Impacto negativo al medio ambiente: alteración de sistemas de vida = 0,3	
Impacto negativo al medio ambiente: valor ambiental del territorio = 0,2	
Impacto negativo al medio ambiente: valor paisajístico, turístico o patrimonial = 0,15	
Genera beneficios o potenciales impactos ambientales positivos = 0,35	
Interés de los usuarios/as = 0,4	Se consideró dar mayor importancia al interés de los usuarios, por el hecho de ser los beneficiarios directos del PGR, mientras que el interés de los actores institucionales fue considerado más importante que el de otros actores del territorio, los que sin duda son considerados con una ponderación no tan inferior al resto.
Interés de otros actores = 0,25	
Interés institucional local = 0,35	

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que, desde un punto de vista metodológico, la valoración se dio en dos instancias:

1. Trabajo grupal del equipo consultor, en el que se analizó cada criterio, llegando a conclusiones descritas en la tabla 20.
2. Análisis con el mandante, quienes aportaron con la visión institucional al respecto.

TABLA 21. VALORES DE PONDERACIÓN DE CRITERIOS Y SUBCRITERIOS, INDICADORES Y ASIGNACIÓN DE PUNTAJES.

Criterios	G_j	Sub-criterios	C_{i,j}	Descripción	Indicador	Asignación de puntajes
Económico	G ₁ =0,2	Productividad	C _{1,1} = 0,40	Busca identificar el nivel de impacto de la iniciativa en la productividad agrícola de los beneficiarios.	Impacto en la productividad: Alto - Medio - Bajo	Alta= 5; Media=3; Baja=1
		Tiempo de la inversión	C _{2,1} =0,25	Busca identificar inversiones de corto plazo a largo plazo. (Priorizar iniciativas entendiendo que el impacto de ésta dependerá de los tiempos de ejecución, y la disposición a asumir esos tiempos).	Plazo de ejecución: Alto; medio; bajo.	Alto=1; Medio=3; Bajo= 5
		Escala de la inversión	C _{3,1} =0,35	Busca identificar el alcance del impacto de la iniciativa, y que tan relevante es esto para los usuarios. Busca priorizar alcance de la iniciativa en términos de escala de la inversión de acuerdo a sus expectativas.	Escala territorial: Cuenca; comuna; localidad o grupo de personas.	Cuenca=5; comunas=3; Localidad=1
Social	G ₂ =0,25	Situación de pobreza	C _{1,2} =0,30	Busca definir el nivel de desarrollo de la/s comuna/s beneficiaria/s. Esto mediante el indicador IDH (Índice de Desarrollo Humano) que mide aspectos tales como salud, ingreso y educación en un solo factor con distintos niveles de calificación.	IDH comunal: A menor IDH mayor puntaje.	Cabildo=5; Petorca=4; La Ligua=3; Papudo=2; Zapallar=1. Si una iniciativa reúne más de una comuna, el valor se promedia.
		Impacto al pequeño agricultor	C _{2,2} = 0,30	Busca definir si la iniciativa beneficia particularmente a pequeños agricultores del territorio	Grupo objetivo: pequeños productores.	Iniciativa beneficia principalmente a pequeños=5; beneficia a todos por igual=3: no considera a pequeños productores=1
		Arraigo territorial	C _{3,2} = 0,10	Busca priorizar iniciativa en comunas que hayan presentado una tasa decreciente de su población.	Crecimiento de la población.	Iniciativas que benefician a comunas con crecimiento negativo=5; otras =1
		Área prioritaria	C _{4,2} = 0,15	Busca priorizar iniciativas que abarquen los subterritorios del Programa PIRDT	Área prioritaria	Iniciativas que benefician áreas del programa PIRDT en las comunas de Cabildo y/o Petorca=5; otras =0
		Territorios con población indígena	C _{4,2} = 0,15	Busca priorizar iniciativas que estén dirigidas a pueblos originarios.	Población indígena beneficiaria	Beneficia a comunidades indígenas 5; no beneficia a comunidades indígenas 1.
Estratégico	G ₃ = 0,1	Grado de escasez o calidad de las aguas	C _{1,3} = 0,60	Busca priorizar iniciativas de apoyen problemáticas de escasez o calidad de las aguas.	Disponibilidad/ca lidad del agua	Sector Petorca Medio= 5; Petorca Bajo=3; Petorca Bajo=1; La Ligua Medio=5; La Ligua Bajo=3; La Ligua Alto=1. En el caso de que incluya toda la cuenca respectiva, el valor es 1.

		Nivel organizacional	C _{2,3} = 0,40	Busca priorizar iniciativas en las cuales exista algún nivel de organización en los usuarios de agua.	Nivel de desarrollo de las OUA	Existen OUA Dinámicas o Integradas=5; Existen OUA Operativas=4 existen OUA ordenadas=3; existen OUA básicas=2; sólo existen OUA no operativas=1
Medio-ambiental	G ₄ =0,1	Impacto negativo al medio ambiente: alteración de sistemas de vida	C _{1,4} = 0,30	Busca priorizar aquellas iniciativas que no requieran alterar significativamente sistemas de vida y costumbres de la población o relocalización de comunidades humanas para su instalación y/o desarrollo.	Alteración de sistemas de vida	Iniciativa que altera sistemas de vida=1; o no altera=5
		Impacto negativo al medio ambiente: valor ambiental del territorio	C _{2,4} = 0,20	Busca priorizar aquellas iniciativas que no se ubiquen en o próximas a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares susceptibles de ser afectados por alguna de las actividades contempladas en la iniciativa.	Áreas protegidas	Iniciativa afecta áreas protegidas=1; no afecta=5
		Impacto negativo al medio ambiente: valor paisajístico, turístico o patrimonial	C _{3,4} = 0,15	Busca priorizar aquellas iniciativas que no generen alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona o en monumentos, sitios con valor arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	Valor paisajístico	Iniciativa afecta valor paisajístico=1; no lo afecta=5
		Genera beneficios o potenciales impactos ambientales positivos	C _{4,4} = 0,35	Busca priorizar aquellas iniciativas que puedan generar impactos positivos directos o indirectos en el medio ambiente (Ej.: estudios para mejorar calidad de aguas, programas de uso eficiente del agua, entre otros)	Impacto positivo medioambiental	Iniciativa favorece de manera directa el medioambiente=5; si lo favorece de manera indirecta=3 y si no lo favorece=1
Gestión	G ₅ =0,35	Interés de los usuarios/as	C _{1,5} = 0,40	Busca priorizar iniciativas en las cuales los beneficiarios muestren mayor compromiso e interés.	Interés de actores privados	Puntaje de 1 a 5 según interés de los actores privados en talleres.
		Interés de otros actores	C _{2,5} = 0,25	Busca priorizar iniciativas que cuente con el interés de otros actores sociales vinculados o no directamente con la iniciativa.	Interés de actores políticos y públicos	Puntaje de 1 a 5 según interés de los actores públicos y políticos en talleres.
		Interés institucional local	C _{3,5} = 0,35	Busca priorizar iniciativas que cuenten con el interés de la CRR. El objetivo es hacer parte la opinión de la CRR como uno de las aristas involucradas en la priorización.	Interés institucional	Puntaje de 1 a 5 según interés de la CRR en reunión del jueves 9/6/162

2.3.4.1.7. ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO

Los PGR de cada cuenca estarán formados por el conjunto de iniciativas de inversión y las propuestas institucionales y administrativas que permitan alcanzar la imagen objetivo consensuada. Los Planes consideran una programación de ejecución de iniciativas en el tiempo, con su presupuesto asociado y la institución responsable de su ejecución. El plan da cuenta del proceso, teniendo como orientación los siguientes resultados:

- PGR con opciones de solución alternativas y análisis de los efectos esperados tras la ejecución del plan.
- Análisis integrado de la información y propuesta de intervención territorial.
- Análisis de obstáculos, facilitadores y desafíos (pueden ser económicos, de gestión, necesidades de transferencia y/o capacitación, etc.).
- Cartera de propuestas de iniciativas de inversión (ideas y problemas identificados para formular estudios básicos, proyectos y programas de inversión, presentadas según indica el Anexo 2 de las BT).
- Propuesta de focalización de recursos de la Ley 18.450 para concursos de riego y drenaje, en especial proyectos que benefician a organizaciones de pequeños agricultores.
- Propuesta de proyectos I+D o transferencia en agricultura de riego para ser presentados a concursos de fondos (FONDEF, C ORFO INNVA, FIA, etc.).
- Cronograma tentativo de orden de ejecución de las iniciativas, señalando responsables de gestión, costo aproximado, fuentes de financiamiento, etc.
- Sistema de Información Geográfico generado a partir del catastro realizado de las iniciativas existentes y la cartera de inversiones que genera cada plan.
- Evalúa la factibilidad de proponer Convenios de Programación, donde concurren intereses del Gobierno Regional (GORE) e instituciones sectoriales vinculadas al riego.

2.3.4.1.8. Elaboración de propuesta de plan de seguimiento y evaluación

Se propone una modalidad de monitoreo, seguimiento, control y evaluación del plan, así como las instituciones responsables para la realización de esta.

La institucionalidad regional del riego (CRR o Mesas de Aguas) tiene un rol gravitante en los mecanismos de control y monitoreo definidos por el consultor en conjunto con CNR.

Para la elaboración de la propuesta del plan de seguimiento y evaluación, se realizaron reuniones del equipo de trabajo para analizar posibilidades y luego una reunión con el coordinador del estudio por parte de la CNR, quien entregó los lineamientos básicos que este plan debería contener.

En este sentido, las consideraciones a tomar en cuenta para la propuesta del plan de seguimiento son:

- El órgano encargado de rendir cuentas es la CNR.
- Los receptores (evaluadores) a quienes se les debe rendir cuentas son: (1) la CRR; (2) los usuarios y otros actores reunidos en la mesa hídrica provincial; (3) otros actores reunidos en el Consejo de desarrollo y sostenibilidad hídrica de la región de Valparaíso.
- En relación con las iniciativas que no son competencia de la CNR, podrían ser canalizadas a través del consejo de desarrollo y sostenibilidad hídrica de la región de Valparaíso.
- El plan de seguimiento debe contener herramientas para la rendición de cuentas y evaluación del PGR.

2.3.4.1.9. Validación del PGR definitivo y actividad de cierre

2.3.4.1.9.1. Validación de los planes de gestión

La validación de los PGR se realizó mediante Talleres Ampliados de Participación (TAP), definidos en las bases de licitación y que para este caso se llevaron a cabo los días 22 y 24 de junio, para las cuencas de los ríos Petorca y La Ligua, respectivamente.

La metodología utilizada fue la misma empleada en la validación de la línea base y la imagen objetivo descritas anteriormente, con la única salvedad de que, en esta oportunidad se realizaron dos talleres distintos, uno por cuenca considerando la logística necesaria para su éxito.

Para la cuenca del río Petorca la actividad se realizó en el Salón Cultural Manuel Montt de Petorca por pertinencia territorial y condiciones adecuadas para llevar a cabo este tipo de actividades. Por su parte, en el caso de la cuenca del Río La Ligua, la actividad se realizó en el Teatro Municipal de Cabildo, en este caso porque es un punto que concita concurrencia, como quedó demostrado en la actividad de validación de línea base e imagen objetivo.

En la tabla 22 se presenta el programa de los talleres de participación ampliada.

TABLA 22. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE TALLERES DE PARTICIPACIÓN AMPLIADA.

Duración	Actividad	Descripción	Responsables
10:40 – 11:10 (30 min)	Inscripción de participantes.	Se registran los asistentes recogiendo datos de contacto y caracterización.	Equipo consultor
11:10 – 11:25 (15 min)	Presentación de contexto de la actividad.	Se pone en contexto el trabajo a realizar y entregan orientaciones a los participantes. Se presenta la metodología de validación.	Jefe de proyecto / Moderador general.

11:25 – 12:05 (40 min)	Presentación de la propuesta de plan de riego a ser validada por los participantes.	Se presenta la propuesta de plan de riego construida participativamente. Se prevé hacer un recorrido por las etapas anteriores del plan como el diagnóstico y la construcción de imagen objetivo a fin de situar adecuadamente la propuesta. Durante la presentación se procurará ir haciendo las referencias necesarias a las distintas organizaciones, canales, comunidades de agua a fin de conectar la propuesta con lo de fue propuesto por las personas.	Jefe de proyecto / Moderador general.
12:05 – 12:25 (20 min)	Espacio de preguntas	Los asistentes tendrán un espacio para realizar las preguntas que estimen convenientes, a fin de poder dar su pronunciamiento de forma fundada.	Jefe de proyecto
12:25 – 12:30 (5 min)	Entrega de indicaciones para la validación del plan.	Si bien previamente se ha señalado como se llevará a cabo la validación del plan, en este espacio se reforzarán las indicaciones del proceso para quienes hubiesen quedado con dudas.	Jefe de proyecto / Moderador general.
12:30 – 12:50 (20 min)	Momento de validación del plan de riego	En modalidad de plenario se realizará la consulta amplia respecto a si los asistentes “validan” , “validan con observación” o “no validan” el plan de riego. Para esto dispondrán de 3 tarjetas de colores (verde, amarilla y roja respectivamente) para hacer saber su opinión. En relación a las opiniones que tengan que ver con que se “valida con observación” o “no se valida” el diagnóstico se dará la posibilidad de que 5 personas escogidas aleatoriamente, y que hayan manifestado dicha posición con su tarjeta, puedan dar su opinión en no más de 3 minutos (se dispondrá de cronómetro en pantalla para regular el tiempo) con el fin de poder señalar cuál es su observación o poder conocer sus argumentos respecto a por qué no valida el diagnóstico. De acuerdo a lo expresado el equipo consultor recogerá la observación y en la medida de que esta sea pertinente y general, podrá ser acogida e incorporada en el momento con el fin de avanzar hacia una validación lo más consensuada posible.	Jefe de proyecto / Moderador general. / apoyo equipo técnico
12:50 – 13:10 (20 min)	Cierre	Se cierra el taller dando la posibilidad de que una autoridad presente (por ej.: Representante de la CNR, Intendente o Seremi de Agricultura) y una persona de la comunidad que haya participado activamente del proceso puedan dar unas palabras relativas a reforzar el compromiso por hacerse parte del plan de riego. Finalmente, el jefe de proyectos cierra el espacio agradeciendo la participación y compromiso de los/las asistentes.	Jefe del proyecto (Miguel Sanhueza)
13:00	Café de cierre	Se pondrá a disposición un café para los participantes del taller (momento final).	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el 22 de septiembre de 2016 a las 10:00 horas se reunió la Comisión Regional de Riego de la región de Valparaíso, entre otras cosas, para validar el PGR presentado para tales efectos. La metodología utilizada fue la siguiente:

1. El SEREMI de Agricultura, Sr. Ricardo Astorga Olivares inicia la reunión indicando la tabla para la reunión e invitando al Jefe de estudio, Sr. Miguel Sanhueza Herrera a exponer el Plan de Gestión del Riego (PGR) para las cuencas de los ríos La Ligua y Petorca.
2. El Jefe de estudio, Sr. Miguel Sanhueza Herrera expone el Plan de Gestión del Riego (PGR) con apoyo multimedia.
3. El SEREMI de Agricultura da la palabra al plenario para hacer los comentarios u observaciones que sean pertinentes.
4. Los participantes hacen consultas y dan su opinión respecto del Plan presentado.
5. El coordinador de riego de la región por parte de la CNR, Sr. Juan Alfredo Cabrera toma nota de los acuerdos, observaciones y comentarios realizados.
6. Finalmente, El SEREMI de Agricultura consulta al plenario respecto de la validación o no del Plan, dando cuatro opciones: (1) valido; (2) valido con sugerencias; (3) valido con observaciones; y (4) no valido.

2.3.4.1.9.2. Actividad pública de cierre del estudio y presentación del plan definitivo

Con el propósito de dar a conocer los resultados y difusión de los documentos de los planes de gestión del riego por cuenca se realizará una ceremonia conforme indique la agenda del mandante, convocando a todos los actores que participaron en la formulación de los mismos y a las autoridades a cargo de las decisiones estratégicas que les darán viabilidad y credibilidad a los planes.

En este sentido, la actividad se llevará a cabo una vez aprobados los informes correspondientes y considera las siguientes acciones:

- Validación por parte del mandante de, la fecha, programa, invitación y otros detalles.
- Contactos para la presencia de autoridades relatoras del acto.
- Convocatoria mediante invitación impresa, radiodifusión y contactos telefónicos.
- Gestiones de locación, buses de acercamiento, coctel y otros detalles.
- Ejecución de la actividad.

A continuación, en la tabla 23, se presenta una propuesta del programa para el acto de cierre del estudio.

TABLA 23. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ACTO DE CIERRE.

Actividad	Autoridad/Expositor
Inscripción de participantes	
Saludo	MARIO FUENTES ROMERO Gobernador de Petorca
Saludo	RICARDO ASTORGA SEREMI Agricultura V Región-Presidente Comisión Regional de Riego (CRR).
Saludo	MIGUEL SAAVEDRA LAVANAL SEREMI OOPP V Región.
Presentación del PGR	GULLERMO PIÑONES Coordinador del estudio (C.N.R.)
Espacio de preguntas y respuestas	GULLERMO PIÑONES
Presentación número artístico	NÚMERO ARTÍSTICO Por contratar según agenda
Palabras de cierre	MARÍA LORETO MERY C. Secretaria Ejecutiva Comisión Nacional de Riego
Cóctel	

Fuente: Elaboración propia.

2.3.4.1.10. Sistema de información geográfica.

En este capítulo se detalla la metodología para construir el sistema de información geográfica desarrollado para este estudio, dicha plataforma facilita la visualización, gestión, edición y consulta de los datos espaciales procesados.

A través una recopilación de información secundaria obtenida de distintas fuentes como: la Dirección General de Aguas (DGA), la Mapoteca de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN), el portal de Infraestructura de Datos Geospaciales (IDE) y por último información procesada en éste estudio. Se llevó a cabo la sistematización de la información geográfica disponible, y por medio del software libre QGIS se construyó el SIG requerido.

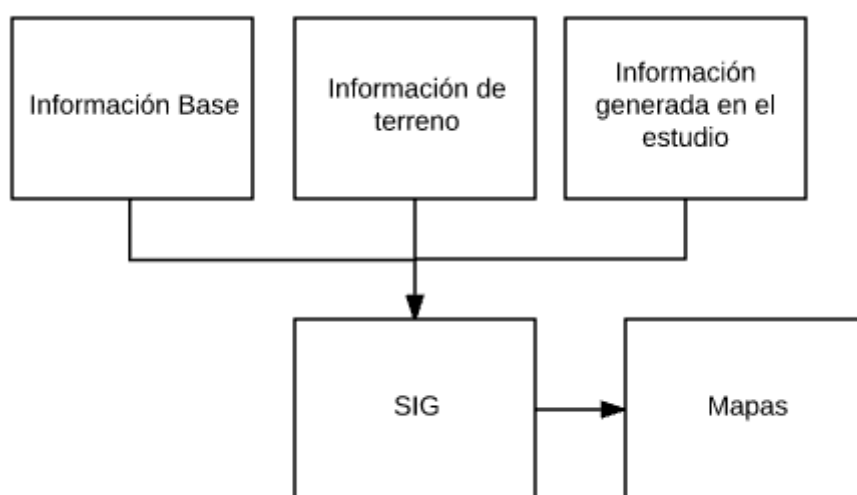
Se presenta como producto el procesamiento de las capas temáticas de tipo vectorial (en formato shape) relacionadas con: Infraestructura de riego (bocatomas, canales y embalses), aguas subterráneas (captaciones y acuíferos), red hidrográfica, red hidrométrica, estaciones de calidad de aguas, derechos de agua inscritos en el

Conservador de Bienes Raíces (CBR), agua potable rural, proyectos de la Ley de Fomento al Riego, limitación de cuencas, límites regionales, provinciales y comunales, geología, uso de suelos y puntos de inspección en el estudio de infraestructura de riego.

Todos los archivos están georreferenciados en coordenadas UTM, referidas al Dátum WGS 84 Huso 19 Sur. En la 24 se muestra el índice de láminas o mapas generados por capa presentada, el formato de hoja es A2 y en el “Apéndice 8. Sistema de Información Geográfica”, se visualizan en formato “*.pdf”.

En la Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 22, se muestra el diseño conceptual donde se considera el ingreso de información al SIG a través de información base, información de terreno e información generada en el estudio, lo que genera la base de datos de archivos espaciales definitiva.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 22. DISEÑO CONCEPTUAL

TABLA 24. Índice de láminas

LAMINA N°	TÍTULO
1	Tranques y embalses
2	Bocatomas
3	Red de canales
4	Captaciones de aguas subterráneas
5	Puntos de visitas a terreno para diagnóstico de infraestructura
6	Hidrografía de la cuenca

- 7 Geología de la cuenca
 - 8 Uso de suelos
 - 9 Derechos de agua inscritos en el CBR
 - 10 Cooperativas de agua potable rural
 - 11 Proyectos de la Ley de Fomento al Riego
 - 12 Estaciones de calidad de aguas
 - 13 Red hidrométrica
 - 14 Organizaciones de usuarios de agua
-

Fuente: Elaboración propia.

3 RESULTADOS DE LA ETAPA I: INSTALACIÓN EN EL TERRITORIO

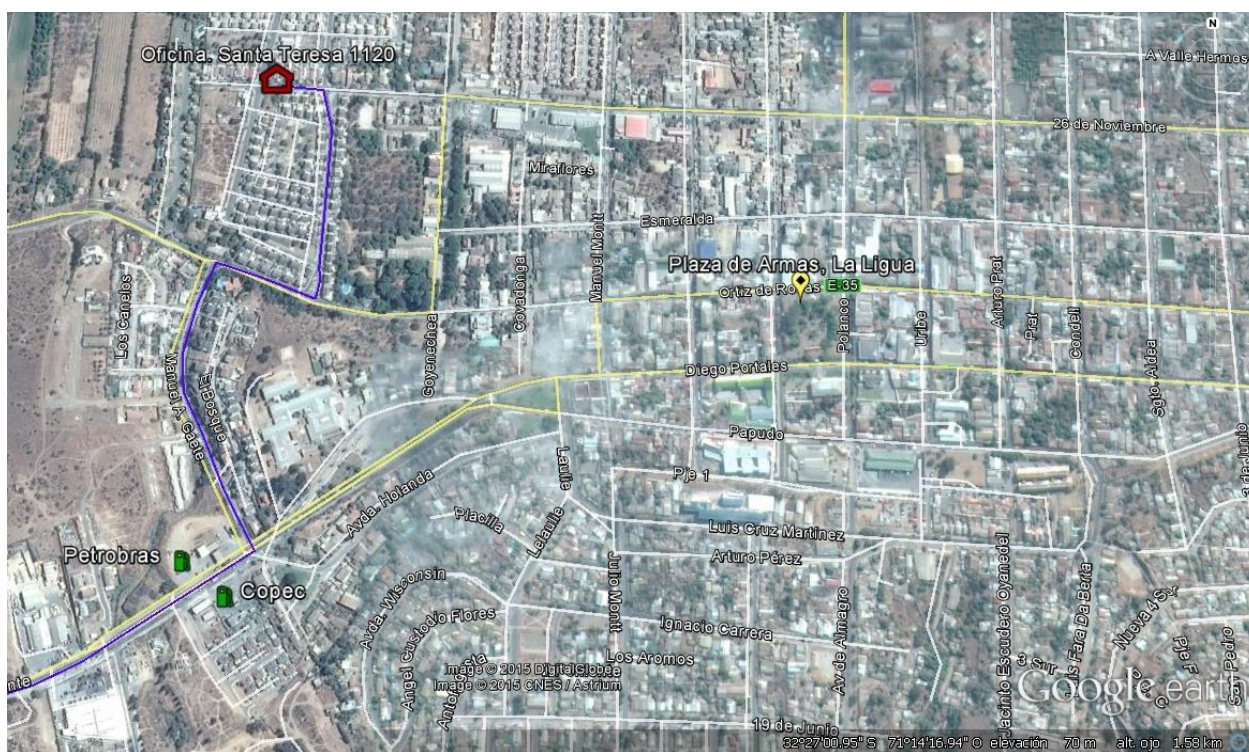
Tal como se mencionó anteriormente, la etapa I del estudio consideró los siguientes productos específicos:

- Habilitación de oficina en el territorio
- Reuniones de coordinación con organismos públicos y privados
- Mapa de actores y sus relaciones
- Estrategia comunicacional e intervención territorial
- Instrumentos para levantar diagnóstico o situación base
- Lanzamiento público del estudio

A continuación, se describen los resultados en cada uno de ellos.

3.1 Habilitación de oficina en el territorio

Para facilitar la concurrencia de los usuarios y una perfecta comunicación con los agentes del territorio en cuestión, se arrendó una casa que ha sido habilitada como oficina. Está ubicada en Santa Teresa 1120, La Ligua (ver figura 23).



Fuente: Elaboración propia con imagen de Google Earth Pro.

FIGURA 23. IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN DE LA OFICINA.

La ruta de acceso a la oficina desde la plaza de La Ligua es siguiendo la dirección de tránsito por calle Ortiz de Rosas hasta Goyenechea, doblar hacia la derecha hasta Santa Teresa (continuación al poniente de calle 26 de noviembre) y doblar hacia la izquierda 2 cuadras hasta la oficina. También se puede tomar la calle Polanco desde la Plaza de Armas en dirección del tránsito hasta Santa Teresa y doblar hacia la izquierda 500 metros hasta la oficina del estudio. La otra opción, es en el ingreso a La Ligua, en Diego Portales, esquina Manuel A. Gaete doblar a la izquierda hasta Ortiz de Rosas, luego en Lago Llanquihue, doblar hacia la izquierda (norte) hasta Santa Teresa donde dobla nuevamente a la izquierda 1 cuadra hasta la oficina.

Esta oficina cuenta con servicios de telefonía e Internet Wifi está equipada con todos los mobiliarios necesarios para el correcto desarrollo de la consultoría. Para el trabajo de terreno se cuenta con GPS, cámaras fotográficas, proyector, computadoras portátiles y todos los elementos para la ejecución de las actividades participativas.

En las figuras 24 y 25 se presentan imágenes de la oficina.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 24. IMAGEN EXTERIOR DE LA OFICINA



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 25. IMAGEN INTERIOR DE LA OFICINA

2.1. Reuniones de coordinación con organismos públicos y usuarios

Se desarrollaron reuniones de coordinación con todos los tipos de actores definidos para el estudio, sumando un total de 87, tal como se observa en la tabla 25. En general, la disposición por parte de ellos fue óptima, lo que facilitó su participación en el desarrollo de las etapas siguientes.

TABLA 25. CANTIDAD DE ENTREVISTADOS POR TIPO DE ACTOR.

Tipo de Actor	Público regional	Político y sector público local	Privados	Comunidad en general	Total
Cantidad de entrevistados	11	24	36	16	87

Fuente: Elaboración propia

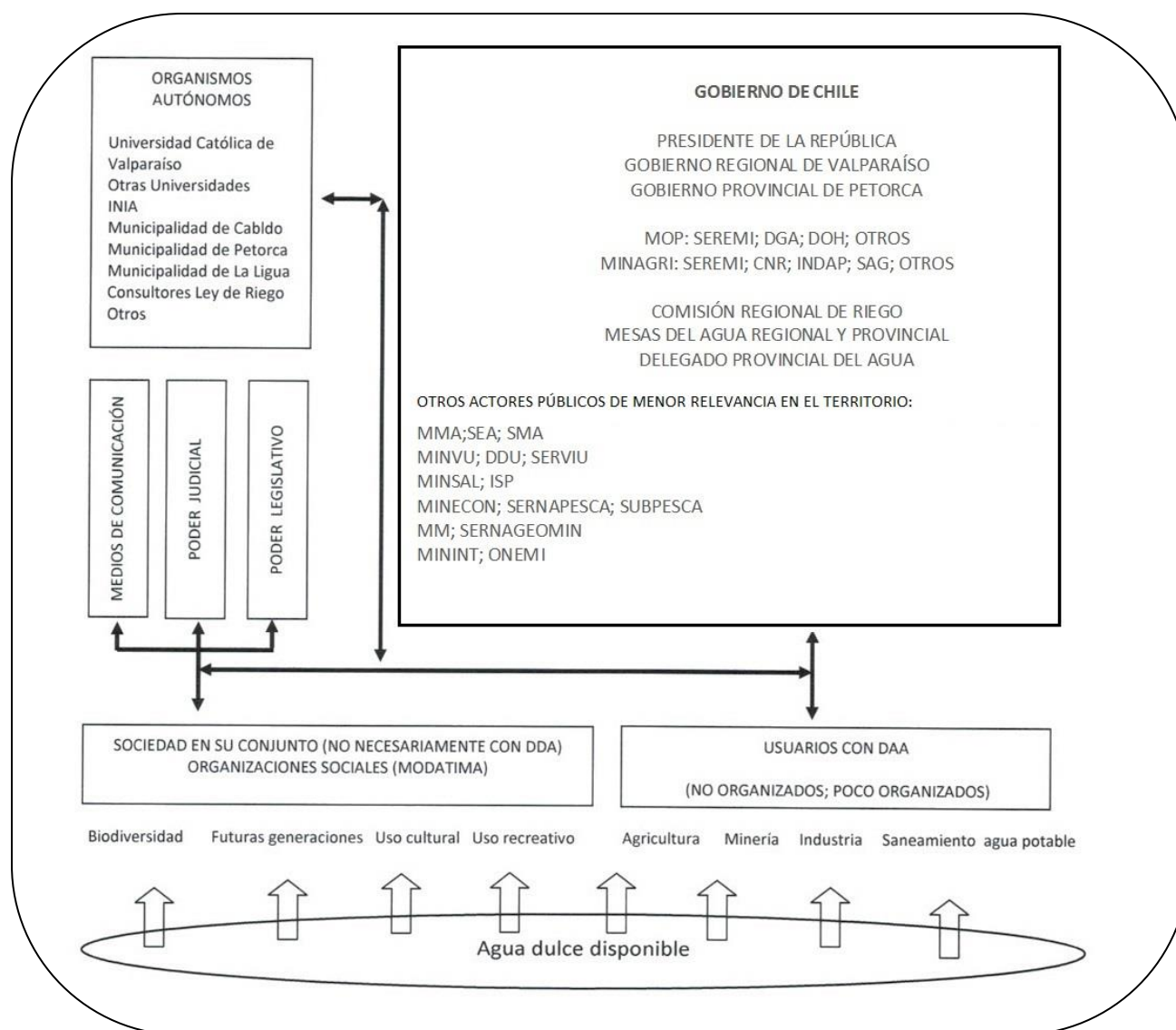
2.2. Mapa de actores y sus relaciones

En la figura 24 se puede observar el mapa de actores construido participativamente, el cual se debe analizar desde la parte inferior hacia la superior, comenzando con la disponibilidad de agua dulce, la que es escasa en comparación con la demanda existente.

Esta demanda de agua dulce se puede dividir en 2 grupos principales: (1) aquellos con derechos de aprovechamiento de aguas (agricultura, industria, minería, agua potable y saneamiento); y (2) aquellos sin derechos de aprovechamiento de aguas (uso cultural, biodiversidad, la demanda de las futuras generaciones y la recreación, principalmente).

La demanda de agua dulce de aquellos sin DAA se canaliza a través de la sociedad en su conjunto, en algunos casos organizada en movimientos sociales, entre los que se destaca el MODATIMA, su pronunciamiento se materializa ante tribunales de justicia, ante el Congreso Nacional, ante el Gobierno en sus diferentes niveles y también ante la opinión pública mediante medios de comunicación, sitios Web, redes sociales y otros medios masivos, lo que se produce por el hecho de no contar con DAA, las instancias formales no pueden dar solución a sus demandas.

Por su parte, los usuarios con DAA no están organizados según la legislación vigente (OUA), razón por la cual se dificulta la gestión y la relación con la institucionalidad pertinente, relación que se debe dar necesariamente a nivel de personas. Estos usuarios también recurren a los tribunales de justicia en juicios incluso de connotación pública.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 26. MAPA DE ACTORES TERRITORIO LA LIGUA-PETORCA

Por su parte, los usuarios (con y sin derechos de aprovechamiento de aguas), se relacionan en primera instancia con la institucionalidad pertinente, es decir con el Gobierno de Chile, en el caso de los usuarios sin derechos, dado que la institucionalidad no da cabida a sus demandas, recurren a los Tribunales de Justicia y a los medios de comunicación en todas sus facetas, con la clara intención de marcar sus demandas en la opinión pública. Además, ha existido una relación permanente con el poder legislativo, materializado en investigaciones y comisiones para tratar temas específicos.

El Gobierno de Chile participa desde el nivel central y también desde el Gobierno Regional en el financiamiento de iniciativas importantes. Además, el Gobierno Provincial se ha

preocupado de coordinar la mesa provincial del agua con el objetivo de avanzar en mejoras sustanciales al problema de la escasez hídrica.

El Ministerio de Agricultura es el principal impulsor del riego en la zona, a través de la Ley 18.450 de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje. Además, el INDAP cuenta con instrumentos que han tendido un alto impacto en la pequeña agricultura.

En el caso del Ministerio de Obras Públicas, la DOH ha desarrollado iniciativas relacionadas con obras hidráulicas y la Dirección General de Aguas cumpliendo su rol relacionado con los derechos de aprovechamiento de aguas y, los últimos años, con la constitución legal de las comunidades de aguas subterráneas.

Otros actores también han jugado un papel importante en la ejecución de iniciativas relacionadas al riego y los recursos hídricos. Es el caso de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso que ha desarrollado variados programas de mejoramiento de la gestión de las aguas. El INIA por su parte ha desarrollado investigación y transferencia tecnológica en la zona de estudio con importantes resultados y conclusiones.

3.3.1 Clasificación de actores

Para facilitar el análisis de los actores, estos han sido clasificados en cuatro grupos:

- **Sector público:** se refiere a todos aquellos actores sociales relevantes en cuanto la gestión de los recursos hídricos y del riego, que pertenecen al ámbito público y que no son electos por votación popular, ya sea a nivel regional o local (provincial y comunal).
- **Actores Políticos:** se refiere a todos aquellos actores sociales relevantes en cuanto la gestión de los recursos hídricos y del riego, que pertenecen al ámbito público y que son electos por votación popular.
- **Actores Privados:** se refiere a todos aquellos actores sociales relevantes en cuanto la gestión de los recursos hídricos y del riego, que pertenecen al ámbito privado y cuentan con derechos de aprovechamiento de aguas o la administran.
- **Actores de la comunidad:** se refiere a todos aquellos actores sociales relevantes en cuanto la gestión de los recursos hídricos y del riego, que pertenecen al ámbito académico e investigación y/o consultores. Además, incluye a las organizaciones sociales y a la sociedad civil en su conjunto.

En la tabla 26 se presenta el listado de actores sociales relevantes en materia de riego en el territorio bajo estudio, agrupados según la clasificación antes mencionada.

TABLA 26. ACTORES SOCIALES RELEVANTES IDENTIFICADOS.

TIPOLOGÍA	ACTOR	NOMBRE DE REPRESENTANTE O PERSONA DE CONTACTO	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
Sector Público	Secretaría Ejecutiva CNR Coordinador Regional CNR Coordinador Macro-zonal CNR	María Loreto Mery C. Juan Alfredo Cabrera Carlos Clemente	Alameda 1449. Piso 4. Santiago	2-24257900	cnr@cnr.cl
	Dirección General de Aguas	Ernesto Schulbach Bórquez	Morandé 59 Santiago	2-24493767 2-24493921	ernestoschulbach@mop.gov.cl
	Dirección de Obras Hidráulicas	Daniel Sepúlveda Voullieme	Embalse Los Aromos S/N Tabolango	33-2332332	danielsepulveda@mop.gov.cl
	Director Regional Indap Coordinador Regional de Riego Indap	Adolfo Sandoval Daniel Provoste	Ramón Freire 765 Quillota	33-2344206	a.sandoval@indap.cl
	SAG	Marcos Soriano	Esmeralda 915 La Ligua	33-2716343	sector.petorca@sag.gob.cl
	Directora provincial de CONAF	Rosana Castillo	Uribe 26 La Ligua	33-2712500	rosanacastillo@conaf.cl
	Gobierno Regional de Valparaíso Intendente	Gabriel Adonay Vargas	Melgarejo 669 Piso 7 Valparaíso	32-2653202	intvalparaiso@interior.gov.cl
	SEREMI de Agricultura	Ricardo Astorga Olivares	M. Freire 765 Quillota	33-2310453	ximena.molina@minagri.gob.cl
	SEREMI de Obras Públicas	Miguel Saavedra Lavanal	Melgarejo 669 Valparaíso	32-2542207	miguel.saavedra@mop.gob.cl
	SEREMI de Medio Ambiente	Tania Bertoglio Caballero	Av. Argentina N°1 Of. 201-202 Valparaíso	32-2517267	Gumana.5@mma.gob.cl
	Gobierno Provincial de Petorca Gobernador	Mario Fuentes Romero	Portales 367 La Ligua	33-2711055	mfuentes@interior.gov.cl
	PRODESAL Petorca	Gastón Gormas Silva	Silva 225	82998151	prodesalpetorca@yahoo.es
	PRODESAL Cabildo	Germán Burgos	Ignacio Carrera Pinto s/n	71394837	prodesalcabildo@gmail.com
	PRODESAL La Ligua	Enrique Ponce Delgadillo	Esmeralda 264 La Ligua	89214208	prodesal.laligua@gmail.com
	Coordinador Regional delegación presidencial de recursos hídricos.	Marcelo Herrera	Portales 367 La Ligua	985299859	mherrerac@interior.gov.cl

Actores políticos	I. Municipalidad de Cabildo	Patricio Aliaga Díaz	Av. Humeres 499 Cabildo	33-2762100	alcalde@municipiocabildo.cl
	I. Municipalidad de Petorca	Gustavo Valdenegro Rubillo	Silva 225 Petorca	33-2337840	Gustavo.valdenegro@hotmail.com
	I. Municipalidad de La Ligua	Rodrigo Sánchez Villalobos	Diego Portales 555 La Ligua	33-2342189	oficinadepartes@laligua.cl
	I. Municipalidad de Papudo	Rosa Prieto Valdés	Chorrillos N 9 Papudo	33-2791115	alcaldiapapudo@yahoo.es
	I. Municipalidad de Zapallar Delegado municipal de recursos hídrico	Nicolás Cox Alberto Valenzuela	Germán Riesgo N 399 José María Mercado 335. Catapilco	332742000 62299202	alcaldia@munizapallar.cl avalenzuela@munizapallar.cl
	Senado	Lily Pérez San Martín	Av. Pedro Montt s/n Valparaíso	32-2504677	lperez@senado.cl
		Ignacio Walker Prieto		32-2504687	iwalker@senado.cl
	Cámara de diputados	Andrea Molina Oliva		32- 2505235	amolina@congreso.cl
		Christian Urizar Muñoz		32- 250 5477	christianurizar@congreso.cl
	Consejo Regional	Daniel Garrido Q.	Melgarejo 669.Piso 4. Valparaíso	9 68983447	daniel.garrido@gorevalparaiso.gob.cl
		María Teresa Cerda G.		9 52281997	mariateresa.cerda@gorevalparaiso.gob.cl
		Manuel Millones		9 81386695	manuelmillones1990@hotmail.com
		Mario Pérez			mario.perez@gorevalaparaíso.gob.cl
		Iván reyes		9 91591695	cocomo@hotmail.com
		Guillermo Hurtado		9 52281996	gmohurtado@gmail.com
Actores privados¹³	Junta de Vigilancia del Río Petorca	Augusto Correa	Calle única s/n Pedegua	61048763	augusto_correac@hotmail.com
	CASUB Petorca Oriente	Rodrigo Prado Donoso	Chincolco S/N	97469674	rpradochile@gmail.com
	CASUB Petorca Poniente	Leonardo Olivares M.	Santa Marta S/N	92409318	aprlasparcelasanmanuel@gmail.com
	CASUB Río Del Sobrante	Francisco Álamos J.	Chincolco S/N	92298972	
	CASUB Estero Las Palmas	Martín Henríquez L	Hierro Viejo S/N	93212356	No posee e-mail
	CASUB Río Pedernal	Vicente Maldonado Maldonado	Calle Larga S/N	74267938	No posee e-mail
	Asociación Canalistas Chincolco	Rodrigo Prado Donoso	Chincolco S/N	97469674	rpradochile@gmail.com
	Comunidad de Agua La Engorda	Juna Gallardo Delgado	Santa Marta S/N	967751468	No posee e-mail

¹³ En el caso de las OUA en proceso de formación, en la tabla se presenta algún personero integrante del Directorio Provisorio que puede ser considerado contacto con la organización. El Directorio Provisorio completo se encuentra en el apéndice digital: "ACTORES PRIVADOS".

	Comunidad de agua San Manuel	Leonardo Olivares Martínez	San Manuel S/N Longotoma, Petorca	92409318	No posee e-mail
	Comité de Agua Potable Rural Palquico ¹⁴	Luis Aravena	Palquico S/N , Petorca	94216596	No posee e-mail
	Junta de Vigilancia del Río La Ligua ¹⁵	Gonzalo Miquel Wenke	El Ingenio S/N		Cgonzalo.mw@hotmail.com
	CASUB Estero Alicahue	Rodrigo Prado Donoso	Chincolco s/n	97469674	rpradochile@gmail.com
	CASUB Río La Ligua Oriente	José Luis Oyanedel Castillo	La viña s/n	92217839	agrotransporte@yahoo.com
	CASUB Río La Ligua Poniente	Juan Rodrigo Osses Ahumada	Pullally tres oriente N54	98320873	Juan_osses_jr@hotmail.com
	CASUB Río La Ligua Pueblo	José Murua Bruna	Sitio N 42 El Carmen	(R) 87582905	No posee e-mail
	CASUB Río La Ligua Cabildo	Juan Zenteno Toro	Los molinos S/N	83634347	No posee e-mail
	CASUB Estero Los Ángeles	René Valdivia Olivares Soc. Agrícola y Ganadera Forestal La Mora de Los Ángeles Ltda.	Asentamiento Los Ángeles La Mora s/n	89128990	No posee e-mail
	CASUB Estero Pataguas	Autor Roco Saavedra	El Carmen s/n	77087813	No posee e-mail
	Comunidad de agua Canal Pullally	Cecil Leiva	Pullally s/n	92516183	Cecil.leiva@yahoo.es
	Asociación canal Alicahue-La Vega	José Luis Oyanedel Castillo	La viña s/n	92217839	agrotransporte@yahoo.com
	Comunidad de agua el Bajo	Juan Zenteno Toro	Los molinos S/N	83634347	No posee e-mail
	Comité de agua Potable Rural Quebradilla	Mirella González	Quebradilla S/N, La Ligua	98268331	No posee e-mail
	Usuarios de Aguas ¹⁶ Comunidad de Agua Naranjo	José Bustamante	Palquico S/N	74236064	No posee e-mail
Actores de la comunidad	MODATIMA	Hugo Díaz Tapia	Diego Portales 555 La Ligua	95312614	hugodiazconsejal@gmail.com
	Vendedor de agua	Cristian Carmona	San Lorenzo S/n Cabildo		No posee e-mail
	SOLMIRU	Daniel Tapia Brito	Sector Pullally S/N	83748779	danieltapiab@hotmail.com

¹⁴Los Comités de Agua Potable Rural se encuentran considerados en el apéndice digital: "Agua Potable Rural".

¹⁵La organización comenzó un proceso de constitución, no llegó a tener un Directorio Provisorio, razón por la cual la persona individualizada corresponde a un líder interesado que participó del proceso.

¹⁶Se presentan usuarios de las aguas entrevistados. Listados de usuarios según organizaciones se encuentran adjunto a este informe en el apéndice digital: "ACTORES PRIVADOS".

	Sociedad Agrícola La Unión	Humberto Aspé Lazcano	Las Puerta S/N	66119339	No posee e-mail
	Sociedad Agrícola La Mora	Américo Tordesilla	Sector La Mora S/N Cabildo	89137399	No posee e-mail
	Cooperativa Santa Victoria de Longotoma	Rubén Osses	Longotoma S/N	83206023	No posee e-mail
	Comunidad Agrícola de Varas Valle Hermoso	Blanca Meneses	Valle hermoso sector bellavista s/n	74223381	No posee e-mail
	Consultores Ley de Riego	Fernando Castro G.	Ortiz de Rozas 763 La Ligua	92251677	fercasconsultor@hotmail.com
	Pontificia UC de Valparaíso	Eduardo Salgado V.	San Francisco S/N, La Palma, Quillota	32-2274501	esalgado@ucv.cl

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Descripción de los actores

A continuación, se presenta una descripción de los actores relevantes para el proceso que se desarrolla. Se describe el rol de cada uno de ellos, la posición que explicitan respecto del interés en participar del proceso, las iniciativas en las que han participado y las principales relaciones con otros actores sociales del territorio.

3.3.2.1 Descripción de los actores públicos

Comisión Nacional de Riego

La Comisión Nacional de Riego (CNR) fue creada con el objeto de asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada del país, y luego, con el paso de los años se le fueron incrementando sus funciones. Actualmente es la entidad pública encargada de coordinar los esfuerzos y supervisar las inversiones en riego en el país y está a cargo de la administración de la Ley 18.450 que fomenta las obras privadas de construcción y reparación de obras de riego y drenaje.

En consecuencia, es la institución pública más importante en materia de riego en Chile, debido a lo relevante de sus objetivos, estos son: (1) Contribuir a la formulación de la política de riego nacional; (2) Mejorar la eficiencia del riego a través de proyectos de desarrollo y transformación productiva; (3) Focalizar los esfuerzos hacia el desarrollo de regiones extremas del país y grupos de productores en situación vulnerable; (4) Fomentar la inversión privada en obras de riego mediante la optimización de inversiones y asignación de subsidios en riego y drenaje; y (5) Evaluar la factibilidad técnica y económica de inversiones en obras rentables de riego de las cuencas hidrográficas del país.

La CNR está organizada en un Consejo de Ministros integrado por los titulares de Agricultura - quien lo preside-; Economía, Fomento y Reconstrucción; Hacienda; Obras Públicas y Desarrollo Social. Además, cuenta con una Secretaría Ejecutiva, cuya función principal es ejecutar los acuerdos que el Consejo adopte.

En el territorio ha tenido presencia en cuanto a la ley 18.450 y estudios relacionados a la disponibilidad de agua subterránea, no habiendo desarrollado programas de transferencia tecnológica.

A nivel regional se organiza la Comisión Regional de Riego que reúne a los actores públicos para la coordinación efectiva de las materias relacionadas con la región.

Debido a su rol coordinador, la Comisión Nacional de Riego se relaciona con la totalidad de los actores relevantes el territorio.

Dirección General de Aguas (DGA)

La Dirección General de Aguas es un organismo del Estado, dependiente del Ministerio de Obras Públicas, encargado de promover la gestión y administración del recurso hídrico en un marco de sustentabilidad, interés público y asignación eficiente; y proporcionar y difundir la información generada por su red hidrométrica y la contenida en el Catastro Público de Aguas, con el objeto de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas (www.dga.cl).

Es la institución pública más importante en materia de gestión del recurso hídrico, ya que concentra las tareas que competen al Estado en cuanto a la medición, investigación y administración del agua. Además, es el organismo público estatal encargado de asignar los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas, ejercer la vigilancia de los cauces naturales y fiscalizar las organizaciones de usuarios del agua.

En el territorio su presencia es permanente, toda vez que ha desarrollado una serie de estudios destinados a la disponibilidad de agua y en los últimos años a la constitución de las comunidades de aguas subterráneas de las cuencas de los ríos La Ligua y Petorca.

Debido a su rol en la gestión de las aguas, la DGA se relaciona con la totalidad de los actores relevantes del territorio.

Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)

La Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) es un servicio dependiente del Ministerio de Obras Públicas y se encuentra ubicada en la región de Valparaíso en el sector del Embalse Los Aromos provincia de Marga-Marga, en los últimos años han venido trabajando fuerte la DOH, a través de la unidad de riego relacionado con la zona de estudio.

La DOH ha invertido en el territorio involucrado gracias a una ampliación de sus facultades debido a la declaración de zona de escasez hídrica del MOP, N°235 de fecha 10 de abril de 2014, al mismo tiempo que el decreto N ° 129 del 14 de abril del 2015 y la coordinación a través del plan Petorca 2014.

Estos instrumentos han sido los han direccionado el actuar de este servicio público en el último tiempo. Como se ha señalado el accionar del servicio apunta directamente a solucionar el problema de la escasez hídrica mediante acciones que apunten una mayor eficiencia del recurso hídrico. Las principales labores iniciativas que el servicio ha implementado son:

- Explotación de aguas subterráneas por pozos
- Encauzamiento de ríos
- Revestimiento de canales
- Construcción y reparación de estanques de Agua Potable Rural
- Estudios de factibilidad, impacto ambiental, diseño y, para algunos, construcción. Lo anterior en relación a los embalses de Chacrillas, Zapallar, Las Palmas, Los Ángeles, Alicahue y Pedernal.

Actualmente en la zona se encuentra desarrollando dos estudios hidrológicos cargo de las empresas consultora PROVISIL en la cuenca Río Petorca a cargo del señor Croxatto y otro estudio en la cuenca del río La Ligua con la consultora EDWARDS.A. cargo del señor Leonardo Almagro. Ambos estudios hidrológicos que durante este año terminaran están orientados para la recarga artificial del acuífero.

También se están desarrollando estudios para la construcción de Grandes Embalses en ambas cuencas que aborda el plan, como son el embalse de lateral en el estero las Palmas en la cuenca del Río Petorca y en la cuenca del Río La Ligua el embalse lateral de estero Los Ángeles.

En el año 2008 durante el comienzo de la sequía la D.O.H realizó la construcción de 30 pozos provisionales para inyectar aguas a los canales de riego, en las comunas de La Ligua, Petorca y

Cabildo con un costo aproximado de 1.200 millones de pesos. Durante los años 2010-2015 han realizado la operación de los pozos a la solicitud de las comunidades de aguas para la mejora del sistema del riego que durante los meses de diciembre a abril operan con los pozos, dependiendo de la disponibilidad de agua. Actualmente tienen en carpeta entubamientos para conducción de canales. En año 2015 el costo de la operación es de 600 millones de pesos anuales, donde han contado con el apoyo de los municipios. Además, existe la construcción de cuatro acumuladores, uno en el sector del Trapiche con una capacidad de 2000m³, otro en el sector de Pullally con una capacidad de 700m³ y canal Del Medio de Los Molinos con una capacidad de 600m³.

Existe un programa de Pequeñas Obras de Embalses para la región de Valparaíso con un presupuesto de 350 millones de pesos para las 11 obras en las zonas de estudios de las cuencas de los Ríos La Ligua- Petorca, donde la capacidad de almacenaje de agua y seguridad de riego es desde los 50.000 m³ a 5.000.000m³, llevado a cabo por la consulta ARCADIS. Los estudios tienen como fecha de término, enero 2016. Existe otro embalse, El Sobrante, que dispone de un presupuesto de 150 millones de pesos y su perfil¹⁷ está a cargo de una consultora española.

En el futuro se espera realizar estudios de rehabilitación de obras de tranques de riego existentes como aquellos ex CORA con el apoyo de la CNR.

La operación de las grandes y pequeñas obras que está llevando a cabo la DOH es a través del Decreto Ley 1123. En el caso post-construcción existe un periodo de gracia de aproximado tiempo de cinco años:

- Explotación periodo de un año donde se trabaja con el aforo de la D.G.A, agricultores e imagen apearar la obra.
- Operación Conjunta entre la D.H.O y la Junta de Vigilancia que representa a los usuarios de aguas durante un periodo de tiempo de 1 a 2 años.
- Supervisar el funcionamiento de la nueva administración por un periodo de 1 a 2 años en que caso que lo solicite un tiempo más.

En el contexto anterior es que la actividad de la DOH se relaciona directamente con los Usuarios de aguas agrupados en asociación de canalistas, comités de Agua Potable Rural, así como otras Organizaciones de Usuarios de Aguas.

Las principales relaciones que el servicio establece son con diferentes servicios como son la Gobernación de Petorca y el Ministerio de Obras Públicas. Con la Gobernación de Petorca ha desarrollado una acción conjunta y coordinada, principalmente motivada por la situación de escasez hídrica que ha llevado a implementar el Plan Petorca.

En la siguiente tabla 27, la Dirección de Obras Hidráulica (DOH) se relaciona con los siguientes actores y el tipo de relación que se tiene.

¹⁷ Fuente: Plan Nacional para Los recursos Hídricos 2015. Delegación Presidencial de recursos Hídricos, Ministerio del Interior Apéndice 3.3. Inversiones DOH.

TABLA 27. RELACIONES DE LA DOH CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Comunidades de aguas y Asociaciones de Canalistas		X	X	X	
INDAP		X	X		
CNR	X	X	X		
DGA		X	X		
Gobernaciones		X	X		
Coordinador Regional de Recursos Hídricos		X	X		

Fuente: Elaboración Propia.

Dentro los conflictos son los drenes ilegales que con el apoyo de la DGA han enfrentado la DOH a través de la unidad de Riego que es la encargada de ejecutar y coordinar con la seremi de Obras Públicas. Existiendo una diferencia entre el sector Público y sector privado. Dentro del aprendizaje no ha sido mucho según el actor entrevistado, pues la gestión del agua pasa a un segundo plano por temas más bien económicos y en las soluciones la gente no participa teniendo un déficit en tema cultural y social y la falta de fiscalización de la DGA.

Al momento de explicarle el estudio el servicio mostró su disposición e interés a participar del mismo.

Instituto Nacional Desarrollo Agropecuario (INDAP)

Instituto Nacional Desarrollo Agropecuario (INDAP) trabaja en forma directa con los agricultores de hasta 12 hectáreas de riego básico y la pequeña agricultura familiar campesina desde hace ya varias décadas. En el territorio en estudio, se ha preocupado últimamente de realizar catastros de fuentes de agua y acumulación, para luego materializar el mejoramiento de las obras de acumulación y uso de energía fotovoltaica.

La coordinación de las materias relacionadas con el riego se realiza a nivel regional. Además, existen dos áreas en el territorio en cuestión, estas son: La Ligua y Petorca.

El INDAP trabaja con los agricultores y campesinos en dos temáticas diferentes: (1) fomento productivo donde se enfocan recursos a entregar equipos de trabajo, insumos, asesorías como son los SAT e infraestructura; y (2) el área crediticia donde los agricultores solicitan créditos con tasas preferenciales para invertir en sus unidades productivas donde son cancelados una vez finalizado la cosecha. Hay que mencionar que los Prodesal (programa desarrollo local), dependen del INDAP en cierta medida, pero será tratado más adelante como otro actor relevante.

Por otro lado, han participado en estudios y proyectos particulares en regularizaciones derechos de aguas y comunidades de aguas para los agricultores. Los apoyos han sido en los últimos años en la compra de insumos para el riego tecnificado donde algunos agricultores cuestionan en

cierta medida la compra de los equipos o implementos a una sola empresa sin tener la posibilidad de comprar y comparar precio y calidad en otras lugares o tiendas del rubro. Ya que la compra se la entregan a cada uno de sus usuarios y no realizando compras en economía de escala. Debido a la escasez del agua se han visto disminuido el nivel del agua principalmente subterránea en donde han podido contratar una empresa dedicada a la ubicación de lugares donde se dispone de agua para realizar en forma posterior la excavación y encontrando agua siempre con el derecho inscrito y solo realizando el cambio de uso de captación del pozo sin agua al otro con agua.

Dentro del plan de acción en materia de riego es poder desarrollar el programa estratégico hasta el 2018, incorporara recursos propios y trabajar en forma conjunta con el gobierno regional y todos los actores publico relacionado con el tema.

El INDAP juega un rol fundamental en el apoyo a la pequeña agricultura y en riego pues los propios agricultores y campesinos mencionan que es la institución que más se relaciona y conoce respecto del riego ya sean en asesoramiento legal como en el apoyo económico y técnico para poder adquirir equipos de riego o mejoras en la infraestructura como son los acumuladores de agua, bombas, cintas, goteros, geomembrana, etc.

En el caso de Petorca, ha trabajado fuertemente con las sociedades agrícolas Chalaco, Pedernal y Del Sobrante y la comunidad agrícola La Polcura. Dentro de las intervenciones que trabajo el área fue los programas de riego asociativos. Además, participo en la formación de comunidades de aguas y el Plan estratégico nacional de riego.

El enfoque es seguir trabajando con riego asociativo, profundización de pozo y acumuladores. Esto acompañado con la tecnificación y conducción a través de tuberías para evitar pérdidas de agua en el trayecto desde la captación hasta el predio.

Finalmente, destacan la idea de vincular los temas relacionados al uso del agua con la reconversión a cultivos menos demandantes, como una forma de disminuir la demanda de agua en la cuenca hidrográfica. Además, trabajar fuertemente en dar seguridad de riego y aumentar la eficiencia y así contribuir así con demanda del cultivo y poder aumentar la productividad de los pequeños agricultores de la zona.

La tabla 28, indica los actores con quien se relaciona el INDAP y el tipo de relación tiene estos a continuación son:

TABLA 28. RELACIONES DEL INDAP CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actor social con quien se relacionó a se relacionará	Tipo de relación				
	Económica	Coordinación co-ejecución	Participación	Conflicto	Otra
GORE Valparaíso	X				
Comisión Regional de Riego		X	X		
Comisión Nacional de Riego		X	X		
Dirección general de Aguas		X			

Dirección de Obras Hidráulicas		X			
INIA		X			
Municipios	X	X	X		
Gobernación de Petorca		X			
Dirección de Obras Hidráulicas					Profundización de pozos. Mejoramiento de tranques
PRODESALES	X	X	X		
Comunidades agrícolas	X	X	X		
OUA (de hecho)		X	X		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente consideran que este tipo de estudios los ayuda a poder realizar una mejor gestión del agua y poder realizar un mejor trabajo con los agricultores pues al conocer las distintas instituciones que tiene injerencia en el tema agua y así se puede evitar que dos o más instituciones estén trabajando un mismo tema realizando un mayor gasto de recurso y de tiempo.

SERVICIO AGRICOLA GANADERO (SAG)

El Servicio Agrícola Ganadero S.A.G se encuentra ubicado en la ciudad de la Ligua y su territorio de acción corresponde a toda la Provincia de Petorca. Es así que dentro de sus labores está el registro de animales y su condición sanitarias. Esta última se realiza a través de campaña de vacunación, desparasitación y aporte vitamínicos. Además del control fitosanitario y resguardo sanitario de los animales principalmente bovino que se llevan en tiempo estival a la cordillera y en época invernal a predios particulares o comunitarios. Una de los mayores efectos producto de la sequía es la menor disponibilidad de forraje para los animales afectando de manera significativa la condición corporal de estos y la disminución en el número de ejemplares.

Es así que el servicio agrícola ganadero en el caso del riego participa en un convenio con la CNR, para fiscalizar la permanencia de los equipos de riego que fueron obtenidos con aportes del estado en los programas de fomentos que tiene la CNR. Además, participa en el programa de suelo degradado que ayuda, mejorar o habilita suelos para ser productivos. La institución ha participado en algunos estudios realizados por ellos referidos a los efectos de los escasos hídricos y cultivos que se pueden adoptar a esta condición de escasos. Pues uno de los puntos más preocupantes y alarmante es que la masa animal ha disminuido en forma significativa ya que los agricultores en un principio han buscado una mejora de sus ingresos y un alto porcentaje se estableció con árboles frutales como son paltas, limones y naranjas. Pero también se han visto afectados en tanto la producción vegetal es uno de los más afectados productos de la baja disponibilidad hídrica.

La tabla 29, indica los actores con quien se relaciona el S.A.G.

TABLA 29. RELACIONES DEL SAG CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actor social	Tipo de relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	otra
Prodesal		X	X		
INDAP		X	X		
Gobernación Petorca	X	X	X		
Seremi Agricultura		X	X		
Sociedades Ganaderas		X			

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el SAG presenta una buena disposición en el presente estudios ya que los efectos de la mala gestión del agua como la baja disponibilidad lluvias, se ha visto afectado como otros actores su desarrollo como es el caso de la producción animal que está teniendo una mayor agonía afectando el desarrollo de animales mayores y de los agricultores.

Corporación Nacional Forestal (CONAF)

CONAF tiene ubicado la oficina provincial en la ciudad de La Ligua, pero contempla toda la provincia de Petorca, la profesional entrevistadas viene trabajando desde el año 1997, en donde en su principio han trabajo con proyecto en la zona, pero en periodo posterior comenzaron a trabajar con instrumento de fomento como es la ley 701 enfocada a subsidiar la plantación de especies exótica como son el pino y eucalipto principalmente. Además, actualmente apoyan en temas técnicos el sistema de evaluación impacto ambiental (SEIA) respectos a proyectos que se ejecutaran en la provincia trabajando en las observaciones a través de adendas. Junto a esto trabajan el tema de la arborización para estas comunas, realizar planes de manejo forestal y autorizar cortes de vegetación y fiscalización de quemas e incendios.

En un principio trabajaron con grupos de agricultores referidos a las cargas animales en las laderas y planes de manejo de vegetación nativa ya que para realizar alguna plantación los propietarios requerían la aprobación de esta identidad para poder cumplir las normas y poder ejecutar los trabajos. Posteriormente nos indicó en materias de riego y recurso hídricos que tiempos atrás disponían de un centro demostrativo de cosechas de aguas lluvias (2007) que bruscamente se terminó y durante los últimos 30 años vienen trabajando en las laderas tributarias de La Ligua para contener el suelo cuando se produce las lluvias el arrastre de partículas como es la erosión. Actualmente se encuentran evaluando en el SEIA de embalse de las Palmas que es un afluente del río Petorca. Además de la protección de ribera del río y la generación de empleos en época de cesantía se ha enfocado en la limpia de aguadas y acequia principalmente.

La tabla 30, indica los actores con quien se relaciona CONAF y el tipo de relación tiene este con otros actores.

TABLA 30. RELACIONES DE LA CONAF CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
INDAP	X	X	X		Camaradería
SAG		X	X		Fiscalización y SEIA
Municipalidades		X	X		
Prodesales	X	X	X		
Usuarios de CONAF	X	X	X	X	regularizar y Fomento
Gobernación de Petorca		X	X		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente indicar que existen varios organismos que trabajan en el tema del agua, pero existe una falta de compromiso por parte de los usuarios donde la falta de un enfoque integrado de cuencas y una nula mirada territorial para el diseño de proyectos de riego y la falta de articulación entre actores públicos enfocadas al riego ha incrementado el problema dado la baja disponibilidad de agua en las cuencas de la provincia de Petorca.

Gobierno Regional de Valparaíso

La intendencia de Valparaíso, en tanto representante del presidente de la república, se encuentra a cargo, en lo que al recurso hídrico se trata, de direccionar la inversión pública en conjunto con otros organismos. Estas labores implican que las labores del Intendente son principalmente en relación con otras reparticiones públicas (ver tabla 31).

TABLA 31. RELACIONES DEL GORE CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actor social con quien se relacionó a se relacionará	Tipo de relación				
	Económica/ financiera	Coordinación o co-ejecución	Participación	Relación de conflicto	Otra
Municipalidades	X	X	X		
CORE		X	X		
Gobernación de Petorca		X	X		
SEREMIAS		X	X		
Senadores		X			
Diputados		X			

Fuente: Elaboración propia.

Una de las principales coordinaciones que la intendencia de la región de Valparaíso ha realizado es con la SEREMI OOPP con la cual ha definido el Plan de Infraestructura y Recursos Hídricos. Además de realizar fiscalizaciones por denuncias de usurpación de aguas. Además, ha financiado una serie de estudios y programas en el territorio.

SEREMI de Agricultura

La Secretaría Regional Ministerial de Agricultura ha tenido gran participación en la gestión de las aguas y del riego en el territorio bajo estudio, de hecho, durante los últimos años ha desarrollado acciones concretas destinadas a mejorar el riego y fortalecer la gestión de las aguas en las cuencas hidrográficas de los ríos La Ligua y Petorca.

Las principales iniciativas desarrolladas son:

- Programa de Gestión Hídrica que ejecutó la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso con recursos provenientes del Gobierno Regional (FNDR), desarrollado durante los años 2009 y 2013.
- Programa difusión técnica de usuarios de aguas Petorca 1, recientemente adjudicado a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y que se financia con recursos provenientes del Gobierno Regional (FNDR).
- Programa de difusión técnica de usuarios de aguas, Petorca 2, recientemente adjudicado a FEDEFruta F.G. y que se financia con recursos provenientes del Gobierno Regional (FNDR).
- Programa de difusión técnica de usuarios de aguas, Petorca 3, recientemente adjudicado a FEDEFruta F.G. y que se financia con recursos provenientes del Gobierno Regional (FNDR).

Por otro lado, a través de la SEREMI de agricultura se canalizan iniciativas destinadas a focalizar proyectos de mejoramiento del riego, a través de concursos de la ley de fomento al riego y drenaje. Como punto de partida se identifican las necesidades, se hace un levantamiento de la información necesaria y luego a través de la Comisión Nacional de Riego o el Ministerio de Obras Públicas se materializan las obras mediante los instrumentos existentes.

En el caso de los programas destinados a la constitución de juntas de vigilancia de los ríos La Ligua y Petorca, financiados por el FNDR y administrados por las Ilustres Municipalidades de La Ligua y Cabildo, respectivamente, la SEREMI de agricultura tuvo participación como apoyo en la coordinación de las acciones y para resolver algunos problemas que se produjeron durante la ejecución de estos programas.

Para el futuro cercano, la SEREMI de agricultura tiene en carpeta continuar canalizando iniciativas a través de la ley de riego. Además, pretende desarrollar un convenio con el Gobierno Regional para apoyar en el mejoramiento del riego de agricultores pequeños que no son clientes de INDAP y tampoco son potenciales clientes de la Ley 18.450 por sus condiciones particulares.

La SEREMI de agricultura se relaciona principalmente con el Gobierno Regional que es una de las principales fuentes de financiamiento en el desarrollo de iniciativas (ver tabla 32).

TABLA 32. RELACIONES DE LA SEREMI DE AGRICULTURA CON OTROS ACTORES RELVANTES.

Actor social con quien se relacionó a se relacionará	Tipo de relación				
	Económica	Coordinación co-ejecución	Participación	Conflicto	Otra
GORE Valparaíso	X	X			
Comisión Regional de Riego		X			
Comisión Nacional de Riego	X	X	X		
INDAP		X	X		
Dirección de Obras Hidráulicas		X			
Dirección general de Aguas		X			
Municipios		X	X		
CORFO	X	X			
Modatima y otras organizaciones sociales				X	X
Mesas del agua			X		

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de MODATIMA, la relación ha sido de demanda por parte de la organización en canto a temáticas relacionadas con la propiedad del agua, siempre el dialogo ha permitido minimizar el conflicto.

Por su parte, la participación en la mesa regional (y provincial) del agua ha sido de coordinación y análisis de situaciones generales y particulares relacionadas con la gestión de las aguas en la provincia de Petorca.

Finalmente, señala expresamente que tiene el mayor interés por participar del estudio en desarrollo, incluidas todas las actividades participativas a las que se le convoque.

SEREMI de Obras Públicas

La Secretaría regional Ministerial de Obras Públicas es un actor relevante en el territorio en tanto es el encargado, junto con el ministerio, y otras reparticiones de nivel regional, especialmente el GORE. Conforme a sus atribuciones la SEREMI DE OOPP debe coordinar, supervigilar y fiscalizar los servicios regionales dependientes del Ministerio de Obras Públicas en la región, así como de las obras de infraestructura e inversiones. En este sentido la SEREMI DE OOPP se relaciona principalmente con los organismos que tiene a su cargo, así como con el Gobierno Regional para direccionar la inversión pública en la región.

Las principales acciones en materia de recursos hídricos implementados por la SEREMI MOP son los siguientes.

- Fiscalización conjunta con la DOH a los pozos construidos en las comunas de La Ligua y Petorca, al igual que el revestimiento del canal Alicahue.
- Denuncia ante el juzgado de letras de La Ligua por usurpación de aguas.
- Coordinación y direccionamiento de la inversión pública en conjunto con el Gobierno Regional.
- Supervisión e información del estado de la inversión al Ministerio de Obras Públicas (MOP).

En la tabla 33 se presentan las principales relaciones con otros actores sociales relevantes del territorio.

TABLA 33. RELACIONES DE LA SEREMI DEL MOP CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actor social con quien se relacionó a se relacionará	Tipo de relación				
	Económica/ financiera	Coordinación o co-ejecución	Participación en algunas actividades	Relación de conflicto	Otra
Sociedad Civil		X	X		
Gobierno Regional V Región	X	X			
Gobernación de Petorca		X	X		
DOH	X	X			
DGA	X	X	X		
MOP	X	X			

Fuente: Elaboración propia.

Como se señaló anteriormente, la relación que mantiene la SEREMI OOPP con otras reparticiones del Estado corresponde principalmente a relaciones de coordinación de la Inversión en el territorio como de coordinación en la ejecución de las obras, además muestra interés en participar del proyecto.

SEREMI de Medio Ambiente

El Servicio Regional Ministerial del Medioambiente ha desarrollado diversas iniciativas relativas con el recurso hídrico en el territorio del proyecto. Si bien las temáticas que esta repartición trabaja no son necesariamente relativas a la gestión del recurso hídrico, sí ha desarrollado algunas iniciativas relativas a esta materia. A saber:

- A través de la Municipalidad de La Ligua, la SEREMI del medioambiente hizo entrega de un kit de ahorro de eficiencia hídrica para vecinos de la comuna de La Ligua.
- A través del Gobierno Regional han implementado certificaciones ambientales al municipio de La Ligua

La tabla 34 presenta las principales relaciones en materias hídricas.

TABLA 34. RELACIONES DE LA SEREMI DE MEDIO AMBIENTE CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actor social con quien se relacionó a se relacionará	Tipo de relación				
	Económica/ financiera	Coordinación o co-ejecución	Participación en algunas actividades	Relación de conflicto	Otra
Sociedad Civil		X	X		
Gobierno Regional V Región	X	X			
Gobernación de Petorca		X	X		
Municipalidad de La Ligua	X	X			

Fuente: Elaboración propia.

Los principales actores con los que se relaciona la repartición son organizaciones de la sociedad y el Municipio de La Ligua.

Al momento de inquirir al entrevistado respecto de su interés en el proyecto, luego de haber procedido a explicarle en qué consistía el trabajo, el entrevistado mostró su interés en participar del programa.

Gobierno Provincial de Petorca

La gobernación de Petorca, a través de su gobernador ha tomado un rol activo en la gestión del recurso hídrico. Lo anterior principalmente desde la proclamación del Plan Petorca. Este plan tiene como objetivo mitigar los efectos que ha tenido en su jurisdicción la escasez hídrica en base a la gestión integrada y adaptativa de las cuencas con la intervención coordinada de diversos actores. En este sentido la Gobernación se muestra a sí misma como un actor relevante en tanto el plan consiste en un esfuerzo de coordinar diferentes reparticiones públicas, lo que trae como consecuencia la relación de la gobernación con diferentes actores. Las principales actividades desarrolladas por la gobernación en materia hídrica han sido:

- La fiscalización por denuncias de usurpación de recursos hídricos.
- La creación del plan Petorca

La tabla 35 presenta las principales relaciones en materia de recursos hídricos.

TABLA 35. RELACIONES DEL GOBIERNO PROVINCIAL CON OTROS ACTORES RELVANTES.

Actor social con quien se relacionó a se relacionará	Tipo de relación				
	Económica/ financiera	Coordinación o co-ejecución	Participación en algunas actividades	Relación de conflicto	Otra
Senadores		X			
Diputados		X			
Municipalidades		X	X		
Intendencia de la región		X	X		
SEREMIAS		X	X		
Sociedad Civil		X			

Fuente: Elaboración propia.

El actor se muestra abierto a participar de todas del proyecto en cuestión en es una ventana que permitiría mejorar la gestión del recurso hídrico en el territorio.

PRODESAL PETORCA

El programa es de nivel nacional y se encuentra en la casi mayoría de las comunas de Chile donde sus usuarios son parte del INDAP, pero se diferencian pues se encuentran enfocados en los campesinos y agricultores que poseen hasta 5 hectáreas de riego básico y su ingreso proveniente principalmente de la agricultura ya sea como propietario, arrendatario, sucesiones, medieros. Los sectores que cubre el programa son en toda la comuna de Petorca y la parte alta de la cuenca del río Petorca y el afluente del estero las palmas. Principalmente el apoyo a los usuarios es asesoría técnica, giras técnicas, formulación de proyectos de fomentos productivos y en los últimos años existe un programa enfocado al riego denominado PROM (Programa de obras menores). Existe un alto interés en poder participar y colaborar con el estudio enfocado en los beneficios que puede traer a sus usuarios. Respecto a las intervenciones en materias de riego que ha venido trabajando el Prodesal de Petorca ha sido el plan de gestión hídrica desarrollada por la Universidad Católica de Valparaíso entre los años 2009-2013. Apoyo en la organización de Agua potable sean estas cooperativas o agua potable rural. Y el centro tecnológico del INIA (Instituto Nacional de Investigación Agraria) enfocado en la transferencia tecnológica respecto al stress hídrico en Nogal.

Respecto al plan de acción en materia de riego es buscar la eficiencia en las tecnologías de riego como es el cambio de micro aspersión a goteros en algunos frutales producto que existe una pérdida de agua producto del contacto de la micro gota que sale de la micro aspersión y entra en contacto con el aire el cual se dispersa y no llega al suelo y se produce una pérdida de la eficiencia

La tabla 36, indica los actores con quien se relaciona el Prodesal Petorca y el tipo de relación tiene este con otros actores:

TABLA 36. RELACIONES DEL PRODESAL PETORCA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Universidad de Playa Ancha	X	X	X		
INDAP	X	X	X		
Municipalidad de Petorca			X		
COPEVAL			X		
Gobernación de Petorca	X		X		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, los profesionales son jóvenes que llevan poco tiempo trabajando en el programa a pesar de no tener una gran información de la comuna, existe un alto interés en poder ayudar y colaborar en el estudio en beneficio para sus usuarios.

PRODESAL CABILDO

El programa es de nivel nacional y se encuentra en la casi mayoría de las comunas de Chile donde sus usuarios son parte del INDAP, pero se diferencian pues se encuentran enfocados en los campesinos y agricultores que poseen hasta 5 hectáreas de riego básico y su ingreso proveniente principalmente de la agricultura ya sea como propietario, arrendatario, sucesiones, medieros. Los sectores que cubre el programa en la comuna de Cabildo y la parte alta de Cuenca del río La Ligua con sus afluentes como es el estero Los Ángeles y estero Las Pataguas. Existe un interés por parte de las autoridades de la comuna en participar e involucrarse en el desarrollo del estudio. Principalmente el apoyo a los usuarios es asesoría técnica, giras técnicas, formulación de proyectos de fomento productivos y en los últimos años existe un programa enfocado al riego denominado PROM (Programa de obras menores. Respecto a las intervenciones en materias de riego que ha venido trabajando el Prodesal es el revestimiento de canales que es financiado por el INDAP, mejoramiento de la matriz de las APR, proyecto de un acumulador para las APR y pozo emergencia año 2005 todas estas obras realizadas por la DOH. Apoyo en la organización de Agua potable sean estas cooperativas o agua potable rural. Respecto a la problemática del riego existe una falta de comunicaciones entre los usuarios y las empresas contratistas que se adjudican los proyectos. Existe una disminución de especies a establecer como son las lechugas, porotos, etc. La falta de la disponibilidad de agua y una sobreexplotación de las grandes agrícolas en las extracciones del vital elemento ha significado problemas de disponibilidad para los agricultores. Además, la falta de grandes obras de embalse para la zona.

La tabla 37, indica los actores con quien se relaciona el Prodesal Cabildo y el tipo de relación tiene este con otros actores.

TABLA 37. RELACIONES DEL PRODESAL CABILDO CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
DOH	X				
INDAP	X		X		
Municipalidad de Cabildo			X		

Fuente: Elaboración propia.

Existe una gran experiencia de los integrantes del Prodesal de cabildo ya que vienen trabajando en extensión agrícola por más de 20 años por lo que su experiencia y conocimiento de la zona les da una gran base ya que el comportamiento de los agricultores y los problemas de agua que han tenido les da la posibilidad de ser un actor relevante en la comuna y provincia.

PRODESAL LA LIGUA

El programa es de nivel nacional y se encuentra en la casi mayoría de las comunas de Chile donde sus usuarios son parte del INDAP, pero se diferencian pues se encuentran enfocados en los campesinos y agricultores que poseen hasta 5 hectáreas de riego básico y sus ingresos provenientes principalmente de la agricultura ya sea como propietario, arrendatario, sucesiones, medieros. Los sectores que cubre el programa es en toda la comuna de La Ligua eso es la parte inferior de la cuenca del río La Ligua y la parte inferior de la cuenca del río Petorca y la subcuenca del Petorca- Quilimarí. Principalmente el apoyo a los usuarios es asesoría técnica, giras técnicas, formulación de proyectos de fomentos productivos y en los últimos años existe un programa enfocado al riego denominado PROM (Programa de obras menores). No existe un interés suficiente en participar en el estudio pues desconocen el alcance del proyecto y también un cierto medio producto de la posibilidad de cierre de los pozos no inscritos por sus usuarios. En relación a la intervención en materia de riego el Prodesal de la Ligua ha participado en la mesa de coordinación para la constitución de la junta de vigilancia del río La Ligua con fondos provenientes fondo regional (FNDR) en el año 2012. Además, han apoyado el programa de gestión hídrica por parte de la Universidad Católica de Valparaíso desde el 2009-2013. Y la elaboración de proyecto de riego tecnificados intrapredial para sus usuarios.

Respecto al plan de acción que tienen el Prodesal La Ligua para sus usuarios para los próximos años en tema de riego es la tecnificación intrapredial y la regularización de aguas subterráneas de sus usuarios para poder trabajar y optar a beneficios estatales.

La tabla 38, indica los actores con quien se relaciona el Prodesal La Ligua.

TABLA 38. RELACIONES DEL PRODESAL LA LIGUA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relacion				
	Economica	Coordinacion	Participacion	Conflicto	Otra
DOH	X	X			
INDAP	X	X			
Municipalidad de La Ligua		X	X		
Empresa Agricola				X	
Gobernacion de Petorca		X			

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente existe un poco de pesimismo percibida por el entrevistador ya que la solución a corto plazo que mencionaron los profesionales es la baja disponibilidad de aguas y regularización de aguas subterránea para sus usuarios y este estudio tiene otro objetivo.

Delegado Presidencial de los recursos hídricos

El delegado presidencial de recursos hídricos es una figura relativamente nueva ya que se estableció durante el presente gobierno. En la región de Valparaíso se encuentran trabajando un coordinador regional de recursos hídricos, que está a cargo de todas las provincias de la región, y un encargado sólo para la provincia de Petorca. El trabajo de la delegación de una data desde hace año, aproximadamente, con distintos actores sean públicos o privado que tienen relación con la gestión del recurso hídricos.

Las principales iniciativas desarrolladas:

- La creación en materia de inversión referente al tema hídrico por parte del ministerio del interior desarrollada en el año 2014.
- La formación y coordinación de las mesas de agua a nivel provincial y local con los distintos actores que tiene relación con la gestión del agua.
- La conformación de uniones comunales de APR en las provincias de la región, para tener un diagnostico mucho más exacto de la situación de agua de consumo por parte de la población.
- Apoyo en el diagnóstico de las APR por parte de la Universidad de Playa Ancha que se financia con recurso proveniente del gobierno regional (FNDR).
- Apoyo en la reutilización de aguas servidas por parte de Fundación Chile que se financia a través de un proyecto FIC regional.

Por otro lado, el trabajo de informar a los distintos actores públicos de la región como son intendentes, gobernadores, seremis y municipios de las medidas que se están realizando en materia de agua, verificar y coordinar los trabajos que se están realizando o se realizarán en materia de recursos hídricos como son el plan de grandes obras de embalses (Las palmas y Los ángeles), las plantas desaladora para consumo humano, la rehabilitación y mejoramientos de tranques para las organizaciones de usuarios de aguas, cosechas de aguas lluvias y el apoyo y formación de juntas de vigilancias para los rio Petorca y La Ligua.

La tabla 39 presenta las principales relaciones con otros actores del territorio.

TABLA 39. RELACIONES DEL DELEGADO PRESIDENCIAL CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actor social con quien se relacionó a se relacionará	Tipo de relación				
	Económica/ financiera	Coordinación co-ejecución	Participación en actividades	Relación de conflicto	Otra
SUBDERE	X	X	X		
INDAP	X	X	X		
Dirección de Obras Hidráulicas	X	X	X		
Dirección general de Aguas	X	X	X		
Municipios		X	X		
CORFO	X	X	X		
CONAF	X	X	X		
Mesas del agua			X		
SERCOTEC	X	X	X		
Servicio Agrícola Ganadero	x	x	x		
Agua Potable Rural	x	x	x	X	
SENCE	X	X	X		
Organizaciones de Usuarios de Agua	x	X	X	X	
A.G. Agropetorca			X		

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las APR, la relación ha sido la de demanda por falta de agua para uso humano, el cual se está trabajando mediante la compra de agua y el arriendo de camiones aljibe para el transporte del vital elemento a los distintos sectores de la provincia con un alto costo económico. Además de las constantes demanda de las organizaciones de usuarios de aguas que ven afectados su productividad por la escasez de agua y el acceso a este vital elemento.

3.3.2.2 Descripción de los actores políticos

Senado

Para efectos de este informe, se hará mención a la honorable senadora Lily Pérez de la Circunscripción 5, Valparaíso Cordillera, que accedió a ser entrevistada durante la etapa correspondiente.

La senadora es un actor político relevante dentro del territorio en tanto es capaz de posicionar el tema a nivel local como nacional. Al mismo tiempo este actor, que, si bien no posee facultades de sanción relativas a la extracción irregular del recurso vital, es capaz de movilizar actores en pos de una distribución del elemento hídrico además de poseer atributos de fiscalización que ha ejercido durante el último tiempo.

La senadora, a través de sus asesores, sostiene que los principales problemas relativos al riego se relacionan con la larga sequía que afecta a la zona. Esta situación se suma a la sobreexplotación del ya escaso recurso por parte de grandes productores. Así mismos asocia los problemas en el territorio relativos al recurso hídrico a una mala distribución del mismo en tanto existe un acceso desigual por parte de los usuarios. A este respecto considera que la situación de la constitución de los derechos de aguas en el territorio resulta tangencial al problema puesto que, según el parecer de los entrevistados, el foco que origina el conflicto es la escasez y mala gestión del recurso.

Las principales iniciativas ejecutadas por este actor político son:

- El impulso y promoción de las denuncias realizadas relativas a la usurpación ilegal del recurso, llevando los antecedentes recopilados a la fiscalía regional.
- Organización de seminarios como el “Círculo amplio de la sequía” realizado el 22 de julio del 2015 en dependencias del congreso nacional, ciudad de Valparaíso.
- Impulso a la construcción de mini embalses, proyectos muy solicitados por la ciudadanía de la zona.

La tabla 40 presenta las principales relaciones con otros actores del territorio.

TABLA 40. RELACIONES DE LA SENADORA LILY PÉREZ CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Alcaldes		X	X		
Concejales		X			
Diputados		X			Apoyo en actividades
Dirigentes sociales			X		

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla precedente que detalla las principales relaciones que declaran los entrevistados, asesores de la Honorable Senadora Lily Pérez, la relación que establece la Senadora es, principalmente con actores políticos cuya finalidad es poder mejorar la gestión del recurso hídrico.

Los asesores de la Senadora manifiestan su interés en participar del proyecto además de considerarlo una buena iniciativa en tanto tiene como objetivo solucionar la principal problemática de la zona, la gestión del recurso. Superada en importancia sólo por la escasez del recurso. A pesar de lo anterior solicitan mayores antecedentes relativos al proyecto. Como una de las amenazas al proyecto es la escasez del recurso puesto que, como señalan, no es posible gestionar un recurso inexistente.

Cámara de Diputados

Para efectos de este informe, se hará mención al honorable Diputado del distrito 10, región de Valparaíso, señor Christian Urizar que accedió a la entrevista en los plazos de la primera etapa del estudio.

El Diputado es un actor político relevante dentro del territorio en tanto es capaz de posicionar el tema a nivel local como nacional. La entrevista con el diputado se realizó en dependencias de la cámara de diputados. El actor político señala su interés en participar del proyecto, a pesar de que una posible dificultad sería la disponibilidad de tiempo debido a su apretada agenda como legislador. La principal problemática identificada por el diputado es la escasez del recurso hídrico, señala que para poder solucionar efectivamente el problema debería haber precipitaciones extraordinarias en el territorio por un período prolongado de tiempo. Considera que existe en el territorio un grave problema de distribución del recurso puesto que desde que comenzó el período de sequía y escasez del recurso se han observado sectores en donde aún pervive una coloración viva de los recursos vegetales, conviviendo colindantemente con sectores en donde la ausencia del recurso se hace notoria en la coloración del mismo, esto es que la mala distribución del recurso salta a la vista.

Si bien plantea que el problema no pasa por un asunto legal, en tanto no existe ilegalidad en la asignación de los derechos de aguas, es un problema de inmoralidad puesto que en el territorio conviven actores que poseen aun en abundancia el recurso, especialmente agroindustrias y grandes productoras agrícolas, frente a otros que no disponen ni de agua para el consumo humano, principalmente pequeños campesinos.

Las principales iniciativas desarrolladas por el senador datan desde antes de su elección como diputado, puesto que se había desempeñado como gobernador de la provincia de Petorca, pasando posteriormente a integrar el Consejo Regional del Gobierno Regional de Valparaíso.

- Propuesta de intervención de los ríos para eliminar la pérdida del recurso hídrico por infiltración.
- Mejora en la distribución del recurso hídrico en conjunto con el Ministerio de Obras Públicas.
- Promoción de la construcción de pequeños embalses en la zona.

Los principales actores con los que el Honorable Diputado se relaciona se presentan en la tabla 41.

TABLA 41. RELACIONES DEL DIPUTADO CHRISTIAN URIZAR CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Gobernación				X	
Alcalde de Petorca, Cabildo y La Ligua			X		X
Seremi Regional Ministerial de Obras Públicas			X		
Dirigentes sociales			X		

Fuente: Elaboración propia.

Ilustre Municipalidad de Cabildo

La Ilustre Municipalidad de Cabildo ha venido trabajando con atrenzo el tema del agua no solo por los inconvenientes de falta de agua de riego sino también de agua para el consumo humano. Además, existe poca comunicación con actores relacionados con el tema agua desde la perspectiva del Estado ya que se han visto involucrados en una falta de información entre los organismos públicos pues se encuentran realizando profundización de pozos en el sector o comuna y la municipalidad no tiene información al respecto, lo cual conlleva a tener información precaria afectando la labor de gestión por parte del municipio.

Durante el último tiempo ha venido trabajando la problemática del agua administrando un proyecto patrocinado mediante FNDR de formación de la junta de vigilancia del río Petorca el cual no tuvo un buen término y se encuentra en tribunales de justicia con la consultora adjudicada.

Actualmente el sector urbano de cabildo se ve afectado por la falta de agua, lo que los ha llevado a que los últimos seis años hayan tenido que adquirir agua a través de productores agrícolas o personas naturales para abastecer la población.

Finalmente, el jefe del SERPALC indicaba que además de trabajar en su área veían otros programas no muy relacionados con su área profesional como es el Prodesal que sí tiene que ver con la pequeña agricultora y regantes.

Ilustre Municipalidad de Petorca

El municipio de Petorca ha tenido un trabajando más bien activo ya que ha existido una mayor cohesión de los distintos actores de la comuna y han trabajado de mejor forma en comparación con la cuenca del río La Ligua, es así que en la actualidad se encuentra formando una oficina de recurso hídrico comunal para ver y canalizar todos los temas relacionados con el vital elemento, el cual nos puede indicar la importancia que está teniendo el tema para el gobierno local. Es así

que en el último tiempo el municipio ha venido apoyando no solo a los regantes sino también a la sociedad civil en general producto de la sequía prolongada que ha tenido en la provincia.

El municipio ha apoyado en la gestión de revestimientos canales y acumuladores de aguas para las comunidades de aguas y asociaciones de canalistas de la comuna producto de la sequía prolongada en que se han visto afectados.

En el año 2008 gestiono con fondos del gobierno regionales la formación de la junta de vigilancia del río Petorca con una duración de dos años, el cual a la fecha actual aún no se encuentra totalmente constituida pues existe un directorio provisorio pero que no sesiona y no se encuentra operativa este fue encargado a la Universidad Católica de Valparaíso.

Desde el 2014 el municipio con fondos de emergencia que dispone se dispuso a entregar a la gente de la comuna que lo requería estanque para acumular agua, mangueras, cintas y otros elementos para enfrentar de mejor manera la sequía.

Participo en el plan de gestión hídrica de la provincia de Petorca desde 2009-2013, con financiamiento del FNDP el cual estuvo a cargo de la Universidad Católica de Valparaíso donde se establecieron unidades demostrativas para ver la factibilidad de establecimientos de nuevos cultivos con baja demanda hídrica y fortalecimientos de OUA.

En la siguiente tabla 42 se presentan las principales relaciones con otros actores del territorio.

TABLA 42. RELACIONES DE LA MUNICIPALIDAD DE PETORCA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Relación conflicto	otra
INDAP	X	X	X	X	
GORE	X		X		
MOP	X	X	X	X	
DOH	X	X	X	X	
DGA			X		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la relación de conflicto que se ha dado por la falta de coordinación entre los actores sociales entre si y se agudizado por la poca disponibilidad del agua para los distintos rubros y de consumo humano el cual se ha visto agudizado con el transporte del agua de pozos que disponen de agua a otros sectores donde se escasea.

3.3.2.3 Descripción de los actores privados

Los usuarios con derechos de aprovechamiento de aguas en el territorio en estudio se caracterizan por una deficiente organización en cuanto, toda vez que sólo se han organizado algunas comunidades de agua y asociaciones de canalistas que administran pequeñas partes de sistemas mucho más grandes y complejos.

El caso del río Petorca es muy particular, toda vez que mediante Escritura Pública otorgada ante la Notario Público de Petorca Sra. Estefanía Pobrete P., de fecha 24 de febrero de 1953 y 31 de octubre de 1956, se constituyó la “JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO PETORCA SECCIÓN EL MONTE Y LA VEGA”. Luego, a través del Decreto Supremo del Ministerio de Obras Públicas N° 1.648, de fecha 25 de julio de 1958, se aprobó la constitución y estatutos de la referida organización de usuarios, decreto que fue publicado en el Diario Oficial N° 24.125, de fecha 20 de agosto de 1958.

Finalmente, por Resolución Exenta de la Dirección General de Aguas N° 646, de fecha 12 de abril de 2007, se ordenó el registro y declaró organizada la referida junta de vigilancia, la cual se encuentra vigente y anotada a fojas 41, de fecha 16 de abril de 2007, en el Libro Primero del Registro de Juntas de Vigilancia.

Desde un punto de vista funcional y operativo, la Junta de Vigilancia referida no se encuentra en funcionamiento, de hecho, nunca funcionó ni contó con dirigentes, la Junta General de Usuarios tampoco se ha reunido, obviamente no cuenta con funcionarios, por lo que no realiza ninguna de las funciones que encomienda la legislación vigente, con todos los perjuicios que ello conlleva.

En ese contexto, el año 2008 el Gobierno Regional (GORE) de Valparaíso y la Ilustre Municipalidad de Petorca iniciaron la ejecución de un programa de gestión de recursos hídricos que entre sus metas se estableció la constitución legal de la junta de vigilancia del río Petorca (JVRP), considerando toda la cuenca hidrográfica. La existencia de esta organización en el sector Monte y La Vega ralentizaron el proceso que actualmente se encuentra en proceso judicial, pero aún sin sentencia.

La situación es de extrema complejidad, toda vez que el criterio de la DGA es organizar juntas de vigilancia con comunidades organizadas y no con comunidades de hecho, cosa que no se cumple en el proceso de formación de la JVRP, por lo que la sentencia de la jueza podría empeorar las cosas.

Por su parte, el río La Ligua no cuenta con una junta de vigilancia, y dada la necesidad de su existencia, la Ilustre Municipalidad de Cabildo, con financiamiento del GORE de Valparaíso inició un proceso de constitución de la junta de vigilancia del río La Ligua (JVRL) que quedó inconcluso, sin siquiera llegar al comparendo. Actualmente la Municipalidad de Cabildo se encuentra en conflicto judicial con la consultora que debía realizar los trabajos de organización de la JVRL.

En ambas cuencas hidrográficas existen comunidades de agua superficiales y asociaciones de canalistas que administran algunos canales, de los cuales la mayoría no cuenta con agua desde hace varios años, producto del prolongado periodo de escases. Estas organizaciones realizan sólo algunas funciones básicas, cuando corresponde.

La ausencia de OUA, sumado: (1) al prolongado periodo de escases hídrica; (2) al sobre otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas (DAA); (3) a la creciente demanda del recurso; y (4) al otorgamiento de DAA provisionales (actualmente sin efecto) han generado un escenario de conflicto permanente en torno del recurso hídrico, muchos de los cuales son de connotación pública. Algunos de estos conflictos denuncian la existencia de pozos clandestinos, drenes para hacer usurpación de aguas, aprovechamiento de usuarios con mayor poder económico, tráfico de influencias y muchos otros conocidos por la opinión pública a nivel nacional.

Debido a la importancia relativa que tienen las aguas subterráneas, también se hace fundamental la constitución de comunidades de aguas subterráneas. En este sentido la DGA está desarrollando un programa cuya finalidad es la constitución de 12 comunidades de aguas subterráneas en los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común definidos. Además, este mismo servicio tiene en carpeta la constitución de otras dos comunidades de aguas subterráneas en el territorio en estudio.

Particularmente, los acuíferos del río La Ligua y del río Petorca se encuentran definidos como áreas de restricción, según Resolución D.G.A. N° 204, de fecha 14 de mayo de 2004 y la Resolución D.G.A. N° 216, de fecha 15 de abril de 1997, respectivamente. Dando, en ambos casos, origen a comunidades de aguas formadas por todos los titulares de DAA comprendidos en cada uno de ellos.

No obstante, lo anterior, durante el 2014 se tramitaron la: (1) Resolución N°31 de 14 de abril de 2014 que modifica la Resolución N° 216 de 1997 en el sentido de dividir el acuífero del río Petorca en 5 sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común; y (2) la Resolución N° 32 de 14 de abril de 2014 que modifica la Resolución N° 204 de 2004 en el sentido de dividir el acuífero del río La Ligua en 7 sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común. En los 12 casos se da origen a (12) comunidades de aguas subterráneas formadas por todos los titulares de DAA comprendidos en cada uno de los sectores. Este complejo escenario genera una fuerte presión sobre las autoridades, pero principalmente hacen más necesaria la constitución de OUA que se hagan cargo y enfrenten el problema.

3.3.2.4 Descripción de los actores de la comunidad

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, a través de la escuela de agronomía ha tenido participación en la gestión de las aguas y el riego. Efectivamente, durante los últimos años la PUCV ha realizado diferentes actividades relativas a mejorar la gestión del recurso hídrico y sobre mejoramiento tecnológico.

Las principales iniciativas desarrolladas son:

- Programa de Transferencia Tecnológica Riego y Sistemas Productivos mandatada por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Valparaíso con recursos provenientes del Gobierno Regional (FNDR) desarrollada durante los años 2009 y 2013.

- Estudio para conformar la nueva Junta de Vigilancia desarrollado por la consultora Gestión Hídrica, dependiente de la PUCV para conformar la Junta de Vigilancia del Río Petorca entre el 2008 y 2009.
- Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso (CERES). Iniciativa que se origina el año 2011 y que actualmente se continúa implementando. Dentro de las zonas definidas por el programa se encuentra el de La Ligua-Petorca. La finalidad del programa es la de promover la competitividad y sustentabilidad junto al desarrollo territorial de los actores involucrados.

Como se observa la PUCV, facultad de agronomía ha desarrollado diferentes iniciativas relativas a la gestión hídrica de manera directa, como la conformación de la Junta de Vigilancia del río Petorca financiada mediante FDR a través del gobierno regional, específicamente a través de la SEREMI de Agricultura. A continuación, se presentan la tabla 43 con los actores con los que se ha relacionado la PUCV y el tipo de relación que ha establecido con estos.

TABLA 43. RELACIONES DE LA PUC DE VALPARAÍSO CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Agricultores			X		
Prodesal		X	X		
Gobierno Regional	X	X	X		
Asociaciones de Riego			X		

Fuente: Elaboración propia.

La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso se encuentra muy interesada en la implementación de un plan de gestión hídrica en las cuencas del río Petorca y río La Ligua en tanto las labores que actualmente desempeña en el territorio se verían afectadas por el establecimiento de un plan a través de la afectación que dicho instrumento tendría en los usuarios directos que se encuentra implementando.

MODATIMA (*Movimiento Defensa por el Agua, Tierra y Medio Ambiente*)

Este movimiento social ha venido trabajando desde hace unos cinco años debido al problema que viene enfrentando la provincia Petorca de escasas de agua y el uso indiscriminado del vital elemento. Dentro de este movimiento transversal existen profesionales, agricultores, dueñas de casa, comerciantes, jóvenes, estudiantes, etc.

El actor que nos recibió en representación del movimiento fue el presidente y actual concejal de la comuna de la Ligua don Hugo Díaz, junto a esta reunión estuvo el encargado del proyecto de parte de la CNR (Comisión Nacional de Riego). Donde existió una buena disposición a participar e involucrarse en el estudio, por parte del representante de MODATIMA, en el plan de riego en las cuencas del río La Ligua y Petorca.

Dentro de las intervenciones, ya sean estos estudios, programas o proyectos, en que han participado referente a temas de materia de riego o recursos hídricos se encuentran:

- Apoyo al catastro de usuarios de Aguas por parte del INDAP.
- Colaboración para la formación de la junta de vigilancia del río La Ligua a la consultora Cuenca.
- Apoyo en proyectos de riego intrapredial con INDAP.

Respecto a la problemática del riego en la zona es, según el representante, la falta de construcción de embalses para la zona la principal solución, la que se viene mencionando hace tiempo por parte de las autoridades, además de la falta de recursos para riego intrapredial para los agricultores y campesinos de la provincia Petorca y las deficiencias de conducción de los canales ya que muchos son de tierra generando una pérdida por infiltración en forma considerable.

La tabla 44, indica los actores con quien se relaciona MODATIMA y el tipo de relación tiene estos a continuación son:

TABLA 44. RELACIONES DE MODATIMA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
INDAP	X	X	X	X	
Parlamentarios			X		
Gobernación de Petorca	X	X	X		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente existe el interés en poder apoyar este estudio, pero también las experiencias de otros trabajos similares que no se reflejan en elementos tangibles indican una falta de motivación en poder tener buenos resultados y mejorar la situación actual que se encuentra las cuencas de la provincia de Petorca.

Vendedor de agua

Este actor es nuevo ya que no ha sido considerado en este proyecto ni en ningún proyecto anterior desarrollado por organismos públicos o privados. Es así que este actor se mencionó de forma frecuente por los distintos actores locales entrevistados y en una de las visitas a terreno se decidió entrevistarlos sin tener ninguna comunicación de forma anticipada.

Como se mencionó previamente es un actor nuevo, por lo que no había participado en ningún proyecto, pero demostró un interés en poder participar del estudio el cual fue de su interés, procediendo a explicar sus labores en la zona, en este caso en la comuna de Cabildo. Así como él existe varios vendedores de agua que venden el agua a ESVAL S.A, o la gobernación de Petorca con la finalidad suplir las necesidades de consumo de agua para las cooperativas de agua potable como las Agua potable rural de la provincia que tiene dificultad para abastecer de agua a sus socios o usuarios.

Debemos indicar que la falta de agua por deficiencias de lluvias y la mala gestión del vital elemento ha llevado que en los últimos cinco años el agua de riego se haya hecho insuficiente. Tanto el agua superficial como el agua subterránea se han visto mermada afectado no solo en el ámbito productivo sino también en el consumo humano. Es aquí que las empresas encargadas de distribuir el agua a las personas comenzaron a buscar pozos a través de un contratista o transportista ya que varias ocasiones es la misma persona. En éste tipo de negocios los productores agrícolas o agricultores han encontrado un nicho nuevo para generar ingresos.

El modelo del negocio es que la empresa como ESVAL, como sucede con este actor, busca un contratista, generalmente, y este a un agricultor que disponga de un pozo con agua. Así la empresa se acerca al lugar en el que se emplaza el pozo y procede a tomar una muestra para determinar si sus aguas cumplen con la norma de calidad de agua. Una vez aceptada la calidad del agua del pozo se realiza el negocio con el contratista y este con el agricultor. El último lo extrae a través de energía eléctrica o fósil y lo deposita en acumuladores para después ser depositados en los camiones aljibes que los llevan a los depósitos de la empresa quién procede a prepararla para su consumo humano a través de las redes de distribución del agua para hacia los distintos sectores de la ciudad de Cabildo. Al vendedor de agua se cancela por metro cubico un monto que haciende, según el entrevistado, a \$600 que es cancelado por el contratista o transportistas. Pero una vez entrevistado a la empresa nos explicó que la cancela \$1800 por metros cubico al contratista o transportista y este le cancela a vendedor de agua.

Además de la exigencia de la calidad del agua del pozo para consumo humano, deben invertir para cumplir ciertos requisitos técnicos como es disponer de un generador para generar la energía para extraer y cargar el agua, una bodega con radier para el generador y el acumulador con revestimiento y protegido. Esta inversión debe hacerlo el vendedor de agua el cual lo obtuvo a través de un crédito en la banca. Es aquí donde existe una molestia por parte del entrevistado donde se siente solo sin un apoyo público y privado, ya que la empresa que compra el agua no les entrega apoyo financiero y en este nuevo trabajo de venta de aguas depende tres familias directamente.

El vendedor de agua no tiene relaciones con ningún otro actor sino más bien con quien le cancela el agua, el contratista u transportistas y la Dirección General Aguas (DGA) quien es la encargada de entregar los derechos de aprovechamiento de aguas en forma individual.

En la tabla 45 se indica con que actores se relaciona y el tipo de relación tiene el vendedor de agua.

TABLA 45. RELACIONES DEL VENDEDOR DE AGUAS CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Contratista del Agua	X				camarería
DGA				X	

Fuente: Elaboración propia.

Muy cerca de donde se encuentra ubicado el pozo del vendedor de agua existen otros actores que también venden agua, pero este desconoce si estos se encuentran trabajando con los derechos de aguas legalizados y no existe una comunicación entre ellos, porque nos indicó que una vez trataron de reunirse para colocarse de acuerdo con los precios del metro cúbico, pero no existió un acuerdo por lo que cada uno ve en forma personal su valor de venta.

Finalmente mencionar que el vendedor de agua se dedicaba tiempo atrás a trabajar como agricultor, pero el aumento del precio de los fertilizantes, semillas, riesgo de heladas o sequía y el bajo precio de los productos agrícolas los llevo a tomar este nuevo camino el cual era más rentable vender agua que agricultor.

Solidaridad misionera rural Iglesia Católica (SOLMIRU)

Pertenece a la iglesia católica una institución importante y se encuentra ubicado en la zona de Pullally comuna de Papudo que corresponde a la zona de trabajo. Se relaciona con el campo y la nueva ruralidad existente, donde trabajan con la brecha entre campo y ciudad, profundizando las desigualdades en educación, salud y empleo. Se relacionan con dirigentes y jóvenes rurales de la zona centro sur del país. Existe mucho interés del presidente de SOLMIRU en participar en todas las actividades e involucrarse en el desarrollo del estudio.

En relación a la problemática del riego se ha apoyado proyecto relacionado con el riego sin disponer del vital elemento. Existe una falta de conciencia de la gente respecto a la importancia del agua. Junto a ello ha existido inconvenientes de parte de la DOH producto de no reconocimiento de los derechos por parte de los vecinos. Además, la venta de derechos de aguas de parte de los campesinos a empresario ha sido con dificultad.

Solmiru y la relación con otros actores sociales relevantes, que son principalmente organismo del estado el cual se resumen en la siguiente tabla 46.

TABLA 46. RELACIONES DE SOLMIRU CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Fundación Simón de Cirene			X		
Unión Comunal de juntas de vecinos de la Ligua			X		Apoyo
DOH		X	X		
Municipalidad de La Ligua			X		Cultural

Fuente: Elaboración propia.

También existe una relación con la unión comunal de juntas de vecinos de la Ligua, donde en un principio en el entrevistado no comprendía porque era un actor a ser entrevistado, pero a medida que desarrollando el trabajo se fue dando cuenta de la importancia de su institución y del apoyo que puede ser no solo para este plan de riego sino además en otros donde la fundación se encuentra trabajando y existe este plan de riego.

SOCIEDAD AGRICOLA LA UNION

La sociedad dispone de un terreno para la producción animal principalmente y una zona debajo de riego dedicada a la agricultura. En el sector se encuentra otra sociedad en forma similar de funcionamiento y de procedencia solo separados por la calle, pero no existiendo ningún tipo de comunicación ya que presentan problemas y necesidades similares. Otros actores cercanos geográficamente son la escuela de guayacán y la minera cerro negro. La sociedad agrícola la unión se encuentra elaborando un proyecto con una empresa española que es el arrendar una cierta cantidad de hectáreas para la instalación de paneles fotovoltaicos para la generación de energía y distribución de esta a una minera de la región.

La sociedad Agrícola la Unión presenta mucho interés en involucrarse en las actividades para el desarrollo del estudio.

Dentro de las intervenciones en materias de riego que han tenido participación es en el programa de gestión hídrica de Petorca desde el año 2009-2013 de la seremi de agricultura y en el programa del PROVALT que ambos fueron ejecutados por la Universidad Católica de Valparaíso donde se establecieron varias unidades demostrativas con ensayos de cultivos adecuados para la zona desde el año 2001 al 2008 aproximadamente.

Respecto a materias de riego existe varios planes relacionada con el riego, pero existe una descoordinación entre las instituciones públicas. Han existido medidas de mitigación solo eso, como es la entubación de canales, revestimientos y riego intrapredial con sistema de riego tecnificación.

La sociedad agrícola la Unión de guayacán se relaciona con otros actores sociales relevantes, que son principalmente organismo del estado el cual se resumen en la siguiente tabla 47.

TABLA 47. RELACIONES DE LA SOCIEDAD AGRÍCOLA LA UNIÓN CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Gobernación de Petorca		X	X		
INDAP	X	X	X		
Municipalidad de Cabildo		X	X		
Sociedad Agrícola la Mora		X	X		
Sociedad Agrícola la Viña		X	X		

Fuente: Elaboración propia.

Los actores se encuentran ubicados en el límite sur de la comuna de Cabildo y muy cercano a la comuna de Putaendo de la cuenca del Aconcagua, en el sector de Guayacán se encuentra el Estero los Ángeles el cual está en cartera por parte de la DOH de factibilidad de construir un embalse lateral.

SOCIEDAD AGRICOLA LA MORA

La entrevista se realizó con el representante de la sociedad agrícola la mora del sector la mora de guayacán comuna de Cabildo. La sociedad tiene un similar con las comunidades agrícolas de la zona ya que disponen de un extenso territorio para la producción animal principalmente y una zona debajo de riego dedicada a la agricultura. En el sector se encuentra otra sociedad en forma similar de funcionamiento, pero no existiendo ningún tipo de comunicación ya que presentan problemas y necesidades similares. Otros actores cercanos geográficamente son la escuela de la mora y la minera cerro negro. Respecto al interés de participar del estudio de las cuencas del río La Ligua y Petorca no disponen de información suficiente para evaluar el interés e involucrarse en el estudio.

Respecto a intervenciones en materia de riego es la construcción de tranque a través del riego asociativo de INDAP en el año 2011, conducción de vertientes hacia el canal revestido por parte del INDAP en el año 2012. Revestimiento de geo-membranas del tranque de la sociedad financiado en gran parte por el INDAP, y la autoconstrucción de revestimiento del canal por parte municipio de Cabildo.

En la relación a la problemática del riego existe una falta de revestimiento de canales de regadío, disminución de la napa freática debido a los pozos aguas arriba que es de una minera y agrícola que se encuentra en la zona y una falta de compromisos de los usuarios.

La sociedad agrícola la Mora se relaciona con otros actores sociales relevantes, que son principalmente organismo público y privado el cual se resumen en la tabla 48.

TABLA 48. RELACIONES DE LA SOCIEDAD AGRÍCOLA LA MORA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Gobernación de Petorca		X	X		
INDAP	X	X			
Municipalidad de Cabildo	X	X	X		
Prodesal	X	X	X		
SAG		X			
DOH	X	X			
CORFO	X				
Mineras Cenizas, Pataguas	X				
Minera Cerro Negro				X	

Fuente: Elaboración propia.

La forma de trabajo de la sociedad agrícolas es muy similar a las comunidades agrícolas, pero jurídicamente son distintas ya presentan dificultades de organización y participación en forma transversal.

COOPERATIVA SANTA VICTORIA DE LONGOTOMA

Los actores entrevistados se encuentran en la parte baja de la cuenca del río Petorca, en el valle de Longotoma faltando unos pocos kilómetros para desembocar en el mar. Esta cooperativa tiene la particularidad que es una de las primeras cooperativas en la zona y en Chile, que se realizó en la reforma agraria. Los integrantes de la cooperativa se sienten orgullosos de ser los primeros de conformarse, pero en la actualidad las cosas no se han visto muy bien producto de varios años de sequía y la disminución de su producción afectando el ingreso y el trabajo directamente. Además, existe una cierta incertidumbre de los entrevistados a este estudio respecto al plan de riego, pues han tenido varias intervenciones en los últimos años producto de la constante sequía, pero no obteniendo un resultado tangible de los proyectos o estudios realizados en la zona. Respecto al interés son variadas las respuestas unos mencionaron que siente algo de interés en involucrarse y participar de las actividades, otros tienen mucho interés en todas las actividades y desarrollo del estudio y finalmente otros no tienen la información suficiente para evaluar su interés.

Respecto a intervenciones en materias de riego han participado en el programa de gestión hídrica en la provincia de Petorca ejecutada por la Universidad Católica de Valparaíso en los años 2009-2013. En la formación de las comunidades de aguas subterráneas por parte del departamento de recursos hídricos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción en el año 2014. Y en el proyecto pozo-noria con dren ejecutado por la DOH.

En lo que se refiere a la problemática de riego los socios de la cooperativa Santa Victoria poseen pozos no inscrito. No hay una renovación de los dirigentes. Debido a la escasez de agua han realizado tacos en el río para poder regar sus cultivos, pero fueron multados por la DGA. No han tenido recursos para realizar un pozo profundo y trasladar los derechos para inscribirlos. Existe una falta de unión de los propios socios y usuarios del agua.

Los representantes de la Cooperativa Santa Victoria de Longotoma se relacionan con otros actores sociales relevantes, que se resumen en la tabla 49.

TABLA 49. RELACIONES DE LA COOPERATIVA SANTA VICTORIA CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
DOH		X			
INDAP	X	X	X		
DGA				X	

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, los socios se dedican principalmente al rubro de las flores disponiendo una cierta cantidad de naves para la producción de claves, alstroemerias principalmente, pero en forma individual realizan las compras y ventas.

AGUA POTABLE RURAL Y COOPERRATIVA DE AGUA POTABLE RURAL

Como ejemplo, se menciona el Agua Potable Rural de Palquico sector esteros las palmas comuna de Petorca, la cooperativa de agua potable de Quebradilla de la comuna de La Ligua, Agua potable rural de los molinos comuna de Cabildo, Agua potable rural sector Guayacán comuna de Cabildo, Agua potable rural Santa Marta sector Longotoma de la comuna de La Ligua y Agua Potable de Peñablanca comuna de Cabildo. Estos actores en los últimos años producto de la sequía prolongada han venido reuniéndose analizando y visualizando el problema y siendo considerado en su trabajo como es la DOH y Delegados de recurso hídricos de la región.

Respecto al interés que presentan del estudio existe algo de interés en participar e involucrarse, producto de los constante estudio y proyecto sin tener un resultado claro según la presidenta del APR Quebradilla

En el caso de la APR Quebradilla se han realizados estudios de cuenca para profundización de pozo y ampliación de redes por parte de la DOH. Principalmente en los últimos años producidos por la sequía prolongada, ha afectado el agua de consumo siendo la profundización de pozos y compra de agua soluciones al problema. Es por este motivo que existe una buena cantidad de camiones que trasladan agua durante todos los días del año siendo un negocio muy rentable.

Ha existido una comunicación entre la autoridad, empresas sanitarias y las directivas del agua potable rural o cooperativa de agua potable para enfrentar el problema de la baja disponibilidad del agua y poder mejorar logísticamente existente.

Los representantes del Agua Potable Rural o Cooperativa de Agua Potable se relacionan con otros actores sociales relevantes, que se resumen en la tabla 50.

TABLA 50. RELACIONES DELAS ORGANIZACIONES DE APR CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Gobernación de Petorca	X	X	X		
Municipalidades		X	X	X	
DOH	X	X	X	X	

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente mencionar que, en algunas zonas de las cuencas estudiadas, existe una buena relación entre las APR y Las comunidades de aguas ya que los integrantes de ambas instituciones son las mismas personas y ha sido una buena convivencia.

CONSULTORES DE LA LEY DE RIEGO

El presente entrevistado presento una muy buena disposición, pues nuestro primer encuentro fue en la entrega de una obra de riego como es un acumulador para la sociedad agrícola el pedernal, donde el consultor realizo la elaboración del proyecto. Una vez contactado recurrimos a este consultor para realizar la entrevista del estudio que se encuentra en desarrollo. El profesional viene trabajando en la zona hace unos 25 años, en donde nos indica como los

agricultores realizaron una reconversión de los cultivos tradicionales como son poroto, maíz, papas, hortalizas y chacras hacia la Agricultura agro exportadora como es la fruticultura donde se encuentran los paltos, nogales, limones, naranjas y clementinas principalmente fue uno de los primeros cambios significativos, después nos indicó que en la parte plana del valle se plantó su totalidad y se siguió en las partes altas de los cerros debido a los buenos precios principalmente del palto. Es así que la disponibilidad de agua nunca fue la adecuada pero la mayor demanda hizo que en la zona donde el agua aflorara en los pozos a 15 -20 metros se produjera una profundización de los pozos, hasta que en el año 2015 después de 7 años de sequía los pozos habían superado los 100 metros de profundidad y abriéndose un mercado para los servicios de pozos. Además de ser un consultor de riego el profesional tiene una línea de asesoría técnica donde trabaja en los programas SAT (Servicio de asistencia técnica) del INDAP la Ligua, donde reúne a 150 agricultores en el rubro frutales y dispone de un servicio integral al agricultor, además de entrega el servicio técnico entrega un servicio en riego según necesidades individuales de cada agricultor.

Respecto a intervenciones en materias de riego se divide en dos:

1) La Identificación y formulación:

En esta etapa encontramos el programa de riego del INDAP donde se encuentra el PRI (Programa de Riego Intrapredial), el PRA (Programa de Riego Asociativos) y el PROM (Proyecto de Riego Obras Menores).

Además, el programa BLA (Bono Legal de Agua).

Respecto a la CNR en la ley de Riego encontramos telemetría, paneles fotovoltaicos y sistema de control de heladas.

2) Ejecución:

Profundización de pozos PRI (Programa de Riego Intrapredial).

Sistema de riego tecnificado en frutales y hortalizas.

Construcción de tranques.

Referente al tema del plan de acción en materias de riego en los próximos años esta de mejorar la operación del sistema de riego. Renovación de materiales de riego. Reconversión de cultivos en este caso volver a las hortalizas o chacras ya que son de rotación corta y de bajo requerimiento hídrico. Además de incorporar sistema de control de heladas. Capacitación a consultores en temas relacionados con el riego entregado por el INIA. Coordinación entre consultores y áreas de INDAP. Innovación y tecnología en los huertos frutales como son los sensores de humedad predial, agricultura de precisión y otros.

Debemos mencionar que este actor mencionó un tema relevante donde muchos de los recursos del estado van orientado en esta línea que es la innovación y tecnología. Aquí existe un campo muy grande ya que los agricultores no han sido muy amigables con la innovación y tecnología, pero puede ser de una ayuda significativa considerando los eventos climáticos que cada vez son más frecuente como la sequía, hace que la tecnología sea una herramienta útil para que el

agricultor pueda anticiparse a problemas o pueda sortear de mejor manera esas dificultades que le presenta la naturaleza.

El consultor de Riego se relaciona con otros actores sociales relevantes que se resumen en la tabla 51.

TABLA 51. RELACIONES DE CONSULTORES DE LEY DE RIEGO CON OTROS ACTORES RELEVANTES.

Actores Sociales	Tipo de Relación				
	Económica	Coordinación	Participación	Conflicto	Otra
Universidad Católica de Valparaíso			X		
INDAP	X	X	X		
Municipalidades	X				
INIA			X		
CNR	X	X	X		

Fuente: Elaboración propia.

Es necesario indicar la buena disponibilidad del entrevistado para ver las distintas miradas de la problemática de la gestión del agua y mencionar que en ocasiones los consultores no son considerados en los cambios de programas, estudios, proyectos relacionado con el tema agua o riego ya que estos son un actor clave para la ejecución de las líneas de financiamiento pues son los responsables de la ejecución, elaboración o construcción de las obras de riego.

3.3.3 Relaciones entre actores

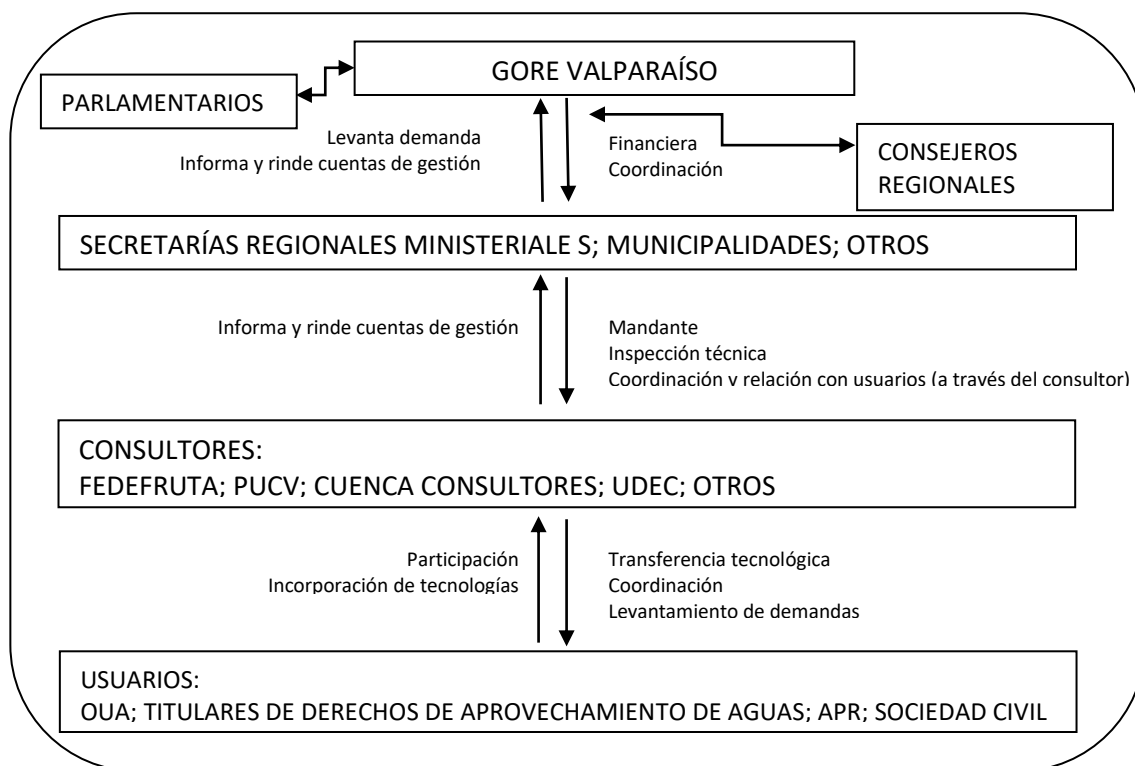
A continuación, se presentan esquemas que grafican las relaciones entre los diferentes actores sociales relevantes, bajo el supuesto de que dichas relaciones tienen un propósito común relacionado con el desarrollo del riego ya sea en forma directa o indirecta.

En ese sentido, se ha optado por dividir estos esquemas en función de las dinámicas observadas en las entrevistas realizadas a dichos actores. Estas dinámicas pueden ser divididas de la siguiente manera:

- Iniciativas para el desarrollo de programa de transferencia tecnológica o estudios en materia de riego o fortalecimiento de organizaciones de usuarios del agua.
- Instrumentos para mejoramiento del riego.
- Investigación en materia de riego.
- Coordinación entre instituciones.

A continuación, se presentan cada uno de los esquemas que representan las relaciones entre actores y su respectiva explicación.

I.- DESARROLLO DE INICIATIVAS: Programas de transferencia tecnológica y estudios en materia de OUA y riego.



Fuente: Elaboración propia

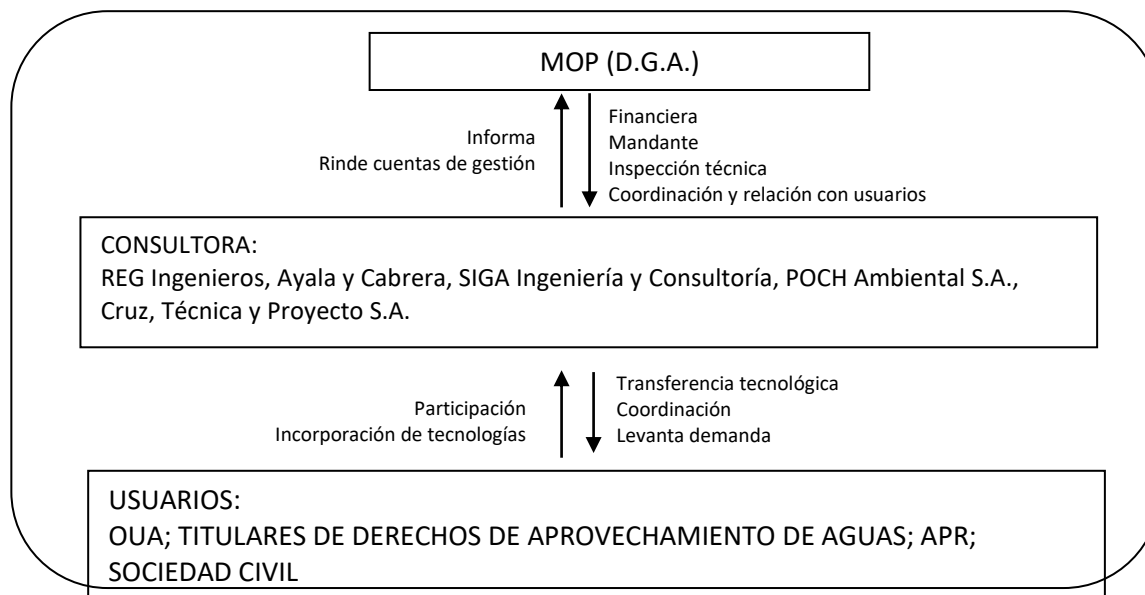
FIGURA 27. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE EL GORE.

El Gobierno Regional de Valparaíso juega un rol fundamental en cuanto a la gestión de los recursos hídricos y del riego en todo el territorio bajo estudio, principalmente financiando programas, estudios y proyectos específicos, entre los que se destacan aquellos destinados a organizar las juntas de vigilancia de los ríos Petorca y La Ligua; programa de gestión de recursos hídricos y otros relacionados con estas materias. Actualmente se desarrollan tres programas con objetivos complementarios relacionados con la constitución de organizaciones de usuarios del agua, regularización de derechos aprovechamiento de aguas y mejoramiento del riego y el uso de los recursos hídricos.

En todos los casos, el organismo técnico encargado del desarrollo del programa han sido los municipios (de Cabildo y Petorca) o las SEREMI (de Agricultura u Obras Públicas) quienes deben dar cuenta del desarrollo del respectivo programa y el uso de los recursos asignados. Además, a través de la ley de compras públicas deben licitar la ejecución de estas iniciativas, las que han sido adjudicadas a diferentes consultoras, entre las que se destacan la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Cuenca Consultores, FEDEFruta, entre otros.

Estos organismos técnicos son los encargados de materializar las acciones consideradas para la materialización de los objetivos y metas. Además, son el puente entre la institucionalidad pública y los usuarios de las aguas, lo que conlleva levantamiento de sus demandas y necesidades específicas.

Por su parte, los usuarios (generalmente no organizados) participan de estas iniciativas, capacitándose y adoptando las tecnologías puestas a su disposición. Además, hacen notar sus demandas para dar continuidad coherente a este tipo de iniciativas.



Fuente: Elaboración propia

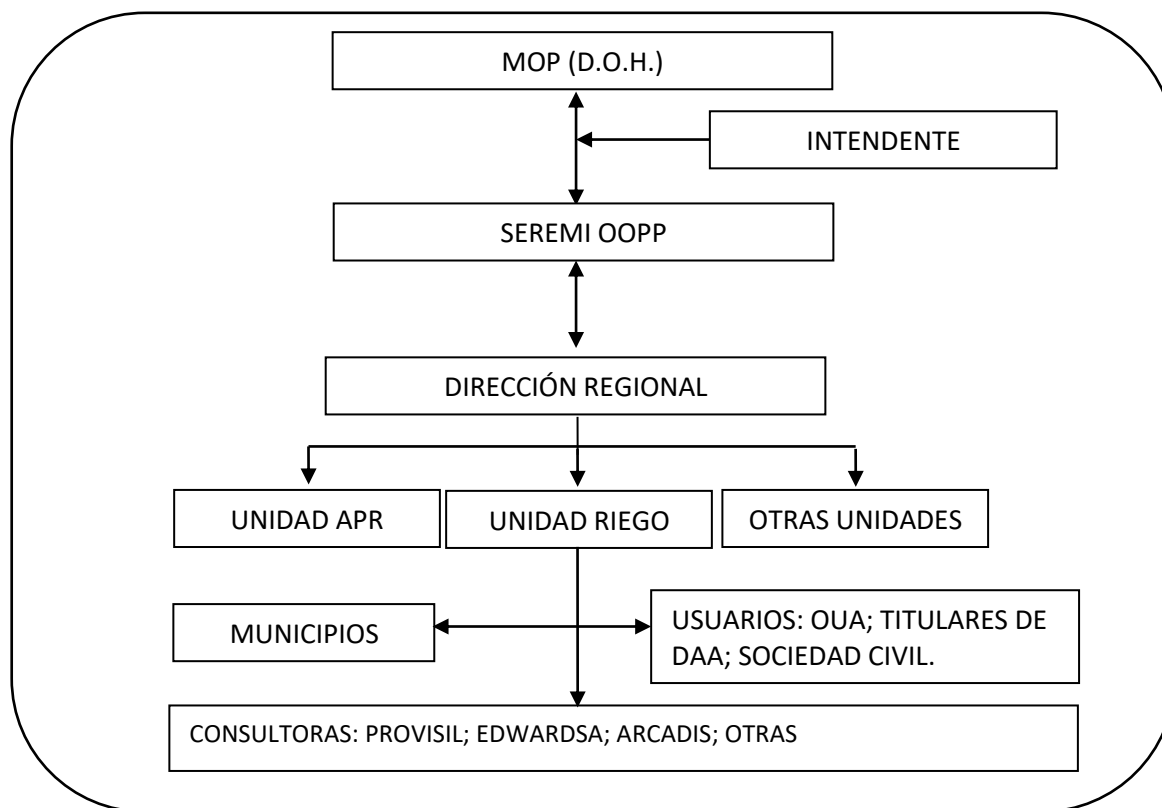
FIGURA 28. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE LA DGA.

La Dirección General de Aguas ha desarrollado una gran cantidad de estudios en el territorio, principalmente en cuanto a la disponibilidad de recursos hídricos, catastros de canales y usuarios de las aguas y organización de comunidades de aguas subterráneas.

En general sus iniciativas son financiadas con recursos propios, para lo cual, mediante la ley de compras públicas, licitan y adjudican los estudios o programas a desarrollar a diferentes empresas consultoras, las que ejecutan las actividades conforme a la supervisión del mismo servicio.

La empresa consultora se relaciona con los usuarios de las aguas y es en vínculo entre el servicio y los usuarios, lo que facilita el entendimiento de las partes, toda vez que existen usuarios molestos con la Dirección General de Aguas, por diferentes motivos, entre los que se destacan el sobre otorgamiento de DAA, la tramitación de regularizaciones a través del artículo 4 Transitorio de la Ley 20.017, el otorgamiento de derechos provisionales y el temor existente por eventuales fiscalizaciones en el uso de aguas subterráneas.

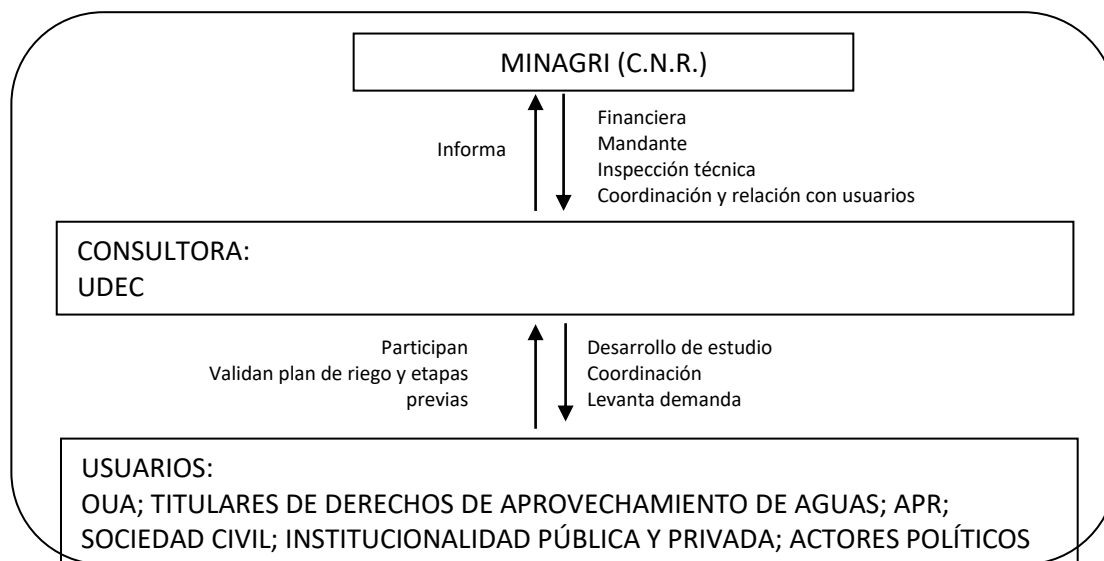
En el caso de la Dirección de Obras Hidráulicas, sus iniciativas tienden a mitigar el problema de la escasez hídrica mediante acciones que apunten una mayor eficiencia del recurso hídrico. Las principales labores iniciativas que el servicio ha implementado son: (1) Explotación de aguas subterráneas por pozos; (2) Encauzamiento de ríos; (3) Revestimiento de canales; (4) Construcción y reparación de estanques de Agua Potable Rural; y (5) Estudios de factibilidad, impacto ambiental, diseño y, para algunos, construcción. Lo anterior en relación a los embalses de Chacrillas, Zapallar, Las Palmas, Los Ángeles, Alicahue y Pedernal.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 29. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE LA DOH.

La Dirección de Obras Hidráulicas ha desarrollado y está desarrollando iniciativas relacionadas con la hidrología de aguas superficiales y subterráneas, habilitación de pozos de emergencia para abastecer canales de regadío y los estudios necesarios para la construcción de grandes obras de riego, destacándose los embalses en los esteros Las Palmas y Los Ángeles.



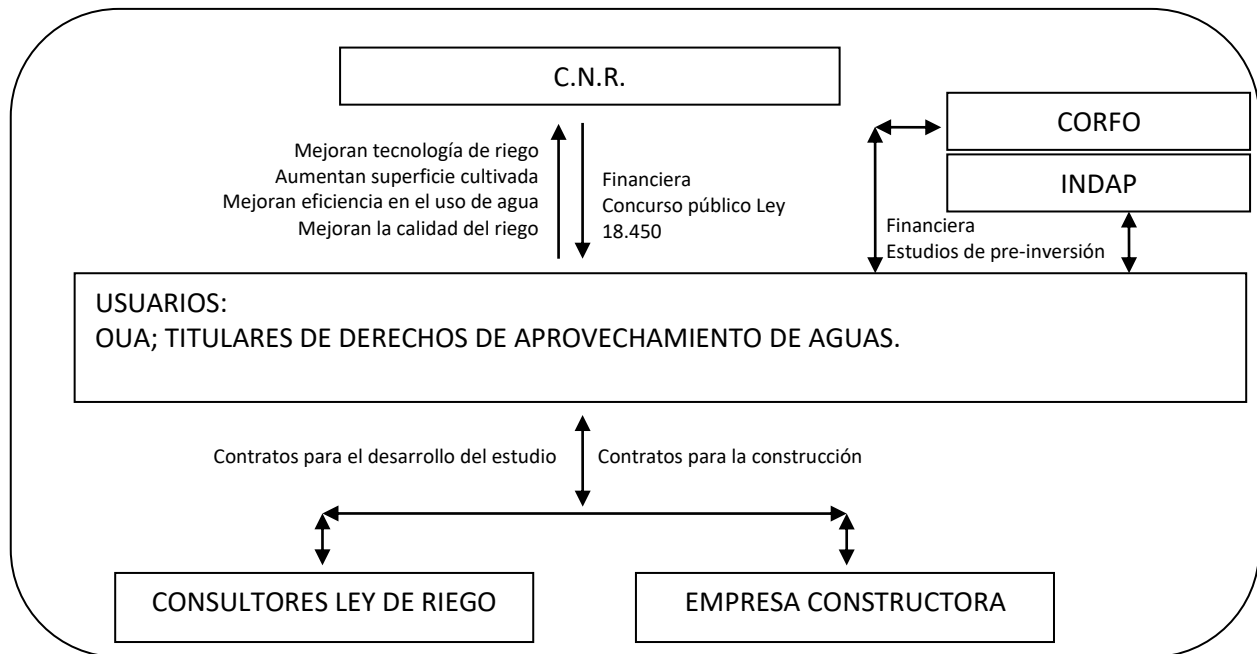
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 30. INICIATIVAS FINANCIADAS DESDE LA CNR.

La CNR ha desarrollado estudios y programas de transferencia tecnológica en diferentes territorios a nivel nacional, destacándose el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios del agua.

El estudio en desarrollo es la primera iniciativa reciente de la CNR en el territorio en cuestión. No obstante, debido a la importancia que tiene este tipo de iniciativas y el rol que podría desempeñar en desarrollo del plan de riego, es que se hace una mención específica.

II.- DESARROLLO DE INICIATIVAS: Mejoramiento del riego.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 31. LEY DE FOMENTO AL RIEGO Y DRENAJE.

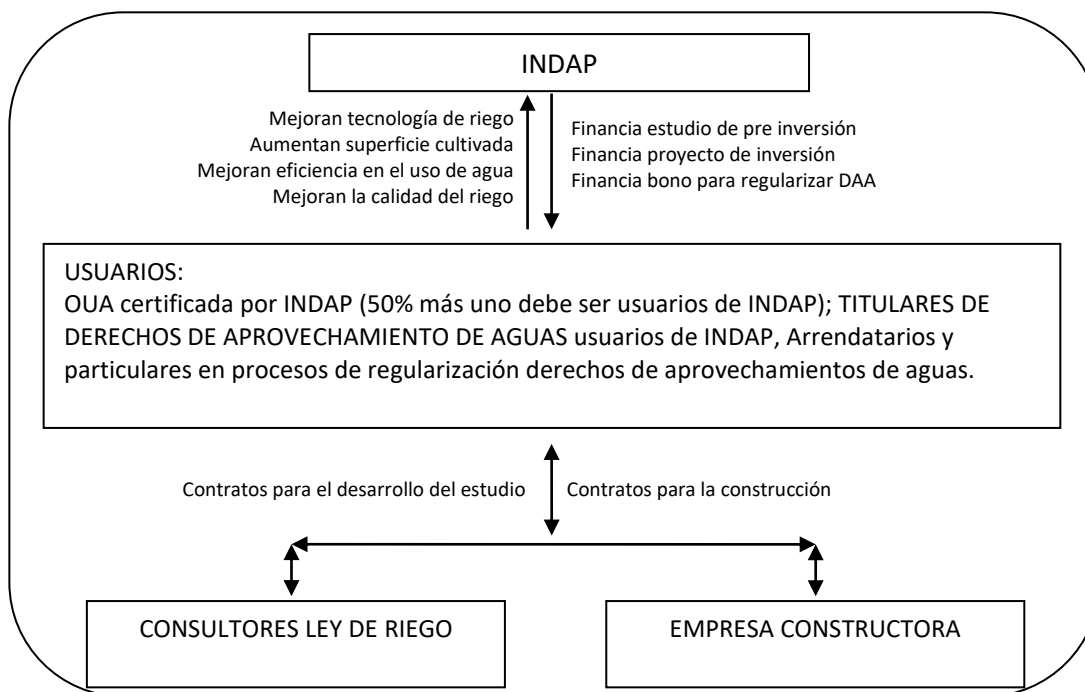
La Ley Nº 18.450 consiste en una bonificación dada por el Estado para incentivar la construcción y reparación privada de obras de riego y drenaje en todo el territorio nacional. Es administrada por la Comisión Nacional de Riego y opera desde 1985. Cuenta con varias ampliaciones en su vigencia, siendo la última hasta el 1º de enero del 2010.

Los principales objetivos que busca la Ley de riego son: (1) Incrementar la superficie regada del país; (2) Mejorar el abastecimiento de agua en áreas regadas en forma deficitaria; e (3) Incentivar el uso eficiente del agua de riego con aplicación de nuevas tecnologías.

El beneficiario puede ser persona natural o jurídica, quien postula a través de proyectos de riego o drenaje presentados a los distintos concursos en el año. El proyecto debe ser elaborado por un consultor acreditado y una vez admitido ingresa al concurso, pudiendo ser bonificado, lo que depende del puntaje del proyecto y el monto total del respectivo concurso.

Los proyectos bonificados son materializados por empresas constructoras también acreditadas.

Es posible la focalización de la inversión mediante nichos en concursos, lo que debe ser demandado desde los usuarios, con coordinación con actores locales y la Comisión Regional de Riego.



Fuente: Elaboración propia

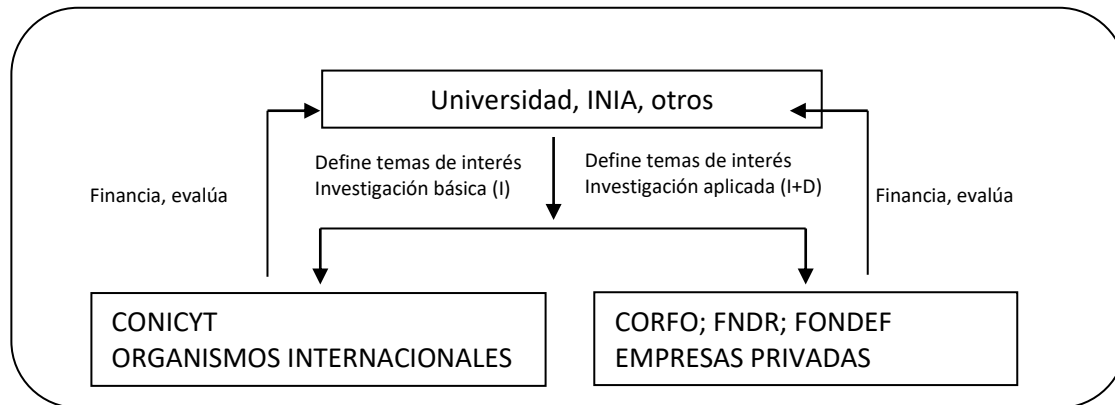
FIGURA 32. INSTRUMENTOS DEL INDAP.

El Programa de Riego Campesino del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) tiene como propósito mejorar los niveles de competitividad de la agricultura familiar campesina mediante inversiones en riego y desarrollo de capacidades en la gestión del agua y consiste un conjunto de herramientas de apoyo técnico, financiero y administrativo, destinadas a la ejecución de obras de riego y drenaje que benefician a uno o más predios de usuarios de INDAP, con la finalidad de modernizar y diversificar la producción en las explotaciones campesinas.

Los objetivos son: (1) Aumentar la participación campesina en los concursos de la Ley 18.450 de fomento al riego, a través de proyectos individuales y asociativos; (2) Incrementar la seguridad de riego, mediante obras de reparación, mejoramiento o ampliación de los sistemas de riego extra prediales; (3) Aumentar la eficiencia de riego mediante inversiones en sistemas de riego tecnificado; (4) Dar a los productores campesinos seguridad sobre las aguas utilizadas en el riego y fortalecer las organizaciones de regantes; y (5) Desarrollar capacidades en los usuarios para un uso eficiente de los sistemas de riego.

El INDAP opera cuatro instrumentos definidos para apoyar distintos tipos de proyectos: (1) Estudios de riego y drenaje que apoyan la formulación de proyectos que serán presentados a concursos de la Ley 18.450; (2) Riego Asociativo, que cofinancia la ejecución de proyectos de inversión en obras de riego y drenaje extra prediales; (3) Bono Legal de Agua que permite dar seguridad jurídica sobre los DAA; y (4) Créditos de Enlace Riego o Fondo Rotatorio asociado a la Ley 18.450.

III.- DESARROLLO DE INICIATIVAS: Investigación.



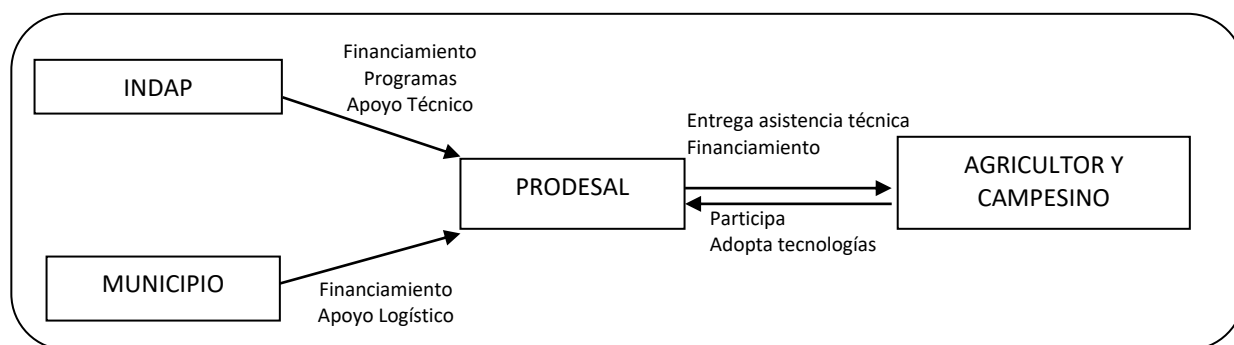
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 33. INVESTIGACIÓN.

Las investigaciones en materia de riego y drenaje en Chile se originan con el interés del investigador por un tema en específico. Esta investigación puede ser básica o aplicada, lo que conlleva diferentes líneas de financiamiento, siendo CONICYT la más importante en cuanto a la investigación básica y CORFO, FONDEF y el FNDR para el caso de la investigación aplicada.

Las universidades son los principales órganos de investigación, no obstante, el INIA también desarrolla iniciativas variadas en esta materia.

IV.- COORDINACIÓN INSTITUCIONAL



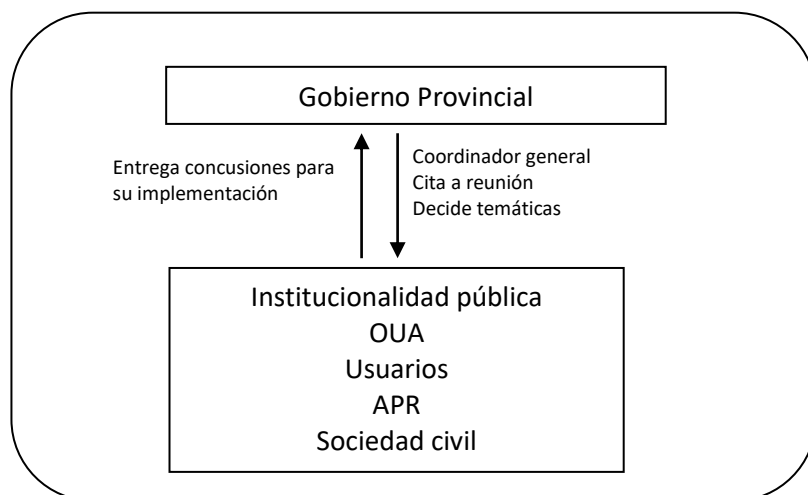
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 34. PRODESAL.

El Prodesal es un programa ejecutado por las Municipalidades a las que INDAP transfiere recursos mediante asesorías técnicas y/o inversión, a través de un convenio o contrato, los que se complementan con los recursos que aportan los municipios, quienes contratan un equipo

técnico, el cual atiende a los(as) usuarios(as) organizados en Unidades Operativas de entre 60 y 180 personas, ubicados en un territorio de características homogéneas y geográficamente cercanas.

En el territorio bajo estudio, existe un PRODESAL para cada municipio que forma parte de éste.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 35. MESA PROVINCIAL DEL AGUA

Originalmente funcionaron dos mesas del agua que se inician a mediados del 2014 y donde busca una contención de los problemas relacionado con la falta del agua en la zona ya sean regionales, provinciales o locales y ver las posibilidades de solucionarlos.

La primera mesa del agua quienes la componían eran actores relacionados con el riego que agrupa a todos los regantes, consultores, INDAP, SAG, CONAF, Universidad Católica de Valparaíso, Fundación Chile, Universidad de Playa Ancha, Prodesales, Funcionarios municipales.

La otra mesa agua que se trabajó la componían actores relacionado con el consumo de agua humana lo integran DOH, Uniones comunales de APR, encargada de planificación de la gobernación, Universidad de playa ancha, Fundación Chile, ESVAL, representante de las unidades técnicas de Esval.

El trabajo realizado derivó en las mesas provinciales de aguas, que en el caso de Petorca lidera el Coordinador Provincial de la Delegación Presidencial de Recursos Hídricos. Su trabajo durante el año 2015, que ha demorado en reactivarse, estará orientando a validar interlocutores y conformar mesas por cuenca a partir de 2016, partiendo por funcionar ambas mesas y están trabajando en conjunto en una mirada de manejo integral de cuencas en conjunto los regantes y APR.

En términos de iniciativas, a partir de la instancia “Mesa del Agua” se ha avanzado en priorizar recursos para constituir algunas Comunidades de Aguas; para financiar proyectos de mejoramiento de canales (por ejemplo: MM\$1.100, revestimiento de canales, Asociación Canal

Alicahue); se han conformado algunos Comités de APR; se está impartiendo un Diplomado en la Universidad de Playa Ancha (UPLA), específicamente para dirigentes de APR en Gestión administrativa y contable, gestión técnica y organización; Se han conformado Uniones Comunales de APR y se aspira a conformar la Confederación Regional de APR, entre otras iniciativas.

Llevar un trabajo de 19 meses, donde ha habido un conocimiento de primera fuente de quienes son los actores comprometidos con un interés colectivo genuino, los cuales están trabajando y satisfechos con los resultados de las mesas; y, hay otros que aparecen aisladamente defendiendo intereses individuales (rifleros), que no permanecen o no proponen alternativas frente a sus propias problemáticas, nunca se satisfacen.

Reconocen que ha faltado más difusión para el trabajo consistente que están desarrollando tanto en coordinar actores, como en articular inversión pública hacia los aspectos más sensibles de la escasez hídrica.

A nivel nacional el Delgado Presidencial de Recursos Hídricos mantiene línea directa con la Sra. Presidenta y como equipo territorial de apoyo, sólo 3 Coordinadores Regionales, en Maule, Biobío y Valparaíso. En esta región el coordinador trabaja con un coordinador provincial en Petorca y tiene comunicación directa con el Intendente a través del delegado para Recursos Hídricos de la Intendencia. De igual manera, hay una relación directa con los SEREMIS y los jefes de servicios.

3.3.4 Conclusiones relacionadas al mapa de actores

No se observa una relación de cooperación o co-financiamiento entre organismos pertinentes, por ejemplo, entre el Gobierno Regional y la Comisión Nacional de Riego, como si se hace en otras regiones del país, principalmente en lo que respecta a programas de transferencia tecnológica.

Tampoco se observa un apoyo técnico por parte de la Comisión Nacional de Riego o la Dirección General de Aguas en programas financiados por el Gobierno Regional y que tienen como propósito la organización de las juntas de vigilancia de los ríos La Ligua y Petorca, los que no se han materializado de forma oportuna en los plazos originalmente considerados, con los perjuicios que ello conlleva al territorio en su conjunto.

La ausencia de organizaciones de usuarios del agua limita fuertemente las relaciones entre actores, toda vez que no existen interlocutores válidos de los usuarios de las aguas ante las diferentes instancias de participación, favoreciendo el surgimiento de otros actores que con intereses diferentes generan dificultades adicionales y no permiten avanzar de manera coherente con la legislación vigente.

En consecuencia, se requiere la materialización de las organizaciones de usuarios del agua de nivel superior y el fortalecimiento de éstas en un proceso que debiera durar varios años, el que requiere de la coordinación efectiva de al menos, el Gobierno Regional, la Comisión Nacional de Riego, la Dirección General de Aguas y las organizaciones de usuarios en proceso de

organización y fortalecimiento, lo que sin lugar a dudas debería ser parte fundamental del plan de riego.

La mesa regional de recursos hídricos no ha sesionado durante el último año, por su parte la mesa provincial no ha cumplido con las expectativas de los actores clave del territorio, toda vez que estos la perciben como una instancia de discusión, sin atribuciones suficientes como para resolver los problemas puntuales que los aquejan.

Los vínculos entre actores y las relaciones identificadas son de larga data y necesariamente deben ser considerados durante el proceso de participación, de modo que el plan de riego cuente con compromisos mínimos que faciliten su implementación.

Los mapas presentados tienen la finalidad de esquematizar relaciones funcionales entre actores, tendientes a materializar iniciativas relacionadas al mejoramiento del riego (directa o indirectamente). Esta funcionalidad del mapeo permite que en la etapa de diagnóstico se perfeccione la relación entre estos actores y luego en la definición del plan de riego se establezcan las iniciativas priorizadas agrupadas según este mapeo, es decir, el GORE tendrá su rol, al igual que las instituciones de cada ministerio, los PRODESAL, municipios, etc.

2.3. Estrategia comunicacional e intervención territorial

Objetivo general

Socializar con la comunidad la planificación participativa que lleva adelante la Comisión Nacional de Riego a través del Plan de Riego para las cuencas de los Ríos La Ligua y Petorca, que como proceso participativo será permanente durante el período en que se ejecute el estudio por parte del Departamento de Recursos Hídricos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción.

Objetivos específicos

- Informar a los usuarios de las aguas y a la sociedad en su conjunto los objetivos, actividades y metas trazadas para la ejecución del estudio, de modo que la participación sea fundada e informada.
- Fomentar la participación informada de los diferentes actores sociales relevantes durante todas las etapas del estudio.
- Generar un procedimiento para manejar de manera óptima los conflictos que se pudieran generar durante el desarrollo del estudio.
- Visibilizar en la provincia de Petorca el proceso participativo que se está desarrollando para diseñar el Plan de Riego.
- Difundir el Plan de Riego final entre los actores sociales relevantes, autoridades provinciales y regionales, y la comunidad en general.
- Validar por parte de los actores sociales relevantes el plan de riego para Ligua Petorca y todas las etapas previas.

2.3.1. Estrategia comunicacional

Grupos objetivo

Actores del sector público: Mesa Provincial del Agua de Petorca, Mesa Regional del Agua, Comisión Regional de Riego, Gobierno Regional de Valparaíso, Gobierno Provincial de Petorca, Dirección General de Aguas, Dirección de Obras Hidráulicas, INDAP, Servicio Agrícola y Ganadero, Corporación Nacional Forestal, Seremi de Agricultura, Seremi de Obras Públicas, Directores de Obras Municipales, Desarrollo Comunitario, Desarrollo Rural y de Administración de Educación Municipal, Secretarios de Planificación Comunales, Equipos Técnicos PRODESAL, entre otros.

Actores políticos: Alcaldes y concejales de las comunas de Petorca, La Ligua, Cabildo, Zapallar, Putaendo y Papudo y parlamentarios de la zona: diputada Andrea Molina (UDI), diputado Christian Urizar (PS), senador Ignacio Walker (DC) y senadora Lily Pérez (Independiente).

Actores sector privado: Consultores de la Ley de Riego, universidades, Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA) en formación, Comités o Cooperativas de Agua Potable Rural (APR) y juntas de vecinos.

Actores de la comunidad: Movimiento por la defensa del Agua, Protección a la Tierra y Respeto al Medio Ambiente (Modatima), organizaciones sociales del territorio; y la comunidad en general.

Enfoque de Género

La implementación de la estrategia de género se realizará mediante dos vías. A través de un lenguaje apropiado y durante la implementación de dinámicas pertinentes participativas.

La estrategia de género se materializará a través de un lenguaje apropiado tanto en la convocatoria a las reuniones de trabajo, como en la ejecución de las mismas. En la convocatoria, sea esta radial o escrita se utilizarán la siguiente estrategia: En primer lugar, se hará mención al género femenino y luego al masculino utilizando la segunda persona singular o plural, dependiendo del caso. En esta misma línea, la emisión radial de la convocatoria tendrá esta configuración.

Otra manera de materializar la estrategia de género, será a través de la misma radio, en su primera emisión se realizará en un horario en el que las mujeres típicamente se encuentran desarrollando labores hogareñas, a saber, entre las 11:00 y 12:00 horas del día, momento en que se encuentran preparando los alimentos. Al indicar que típicamente realizan labores hogareñas se refiere a que en su mayoría las mujeres se encuentran desarrollando actividades en forma generalizada se asocian al rol femenino en el hogar. El segundo horario elegido será el de entre las 19:00 y 20:00 horas en tanto en este horario las mujeres se encuentran desarrollando labores de preparación de alimentos o ingiriéndolos en el contexto familiar. En estos casos la presencia masculina es notoria en cuanto acuden al hogar como rutina de alimentación.

Mensajes o ideas fuerza

- El Plan de Riego contribuirá al uso eficiente y sostenible de los recursos hídricos para riego en las cuencas de Petorca y La Ligua.
- El Plan de Riego se elaborará de manera conjunta con la comunidad.
- Días, horas y lugares en los que se realizarán las reuniones con los usuarios.
- El Gobierno de la presidenta Michelle Bachelet está buscando soluciones al problema de la sequía.
- Los planes de riego que impulsa la Comisión Nacional de Riego buscan generar políticas públicas con los insumos que nos entreguen quienes mejor conocen su territorio y por ende sus necesidades.
- Todas las opiniones e ideas que sean viables serán incorporadas en el documento final que se entregue a la Comisión Nacional de Riego.

Canales de comunicación

Dependiendo del público se utilizarán distintos canales de comunicación:

1. Espacios informativos de los medios de comunicación tradicionales (prensa escrita, radial, televisiva y portales web a través de comunicados de prensa).
2. Espacios publicitarios de prensa escrita, radial y de Internet (spots, inserto y banner)
3. Cuenta Twitter @RiegoPetorca especial para el programa
4. Mailing con los comunicados de prensa a los actores sociales relevantes. En ellos se informará cada nuevo hito con un resumen final de las acciones realizadas y por realizar que se va actualizando.
5. Material corporativo: Pendones, afiches, libretas, lápices y folletos.
6. Reuniones con los usuarios.
7. Uno a uno a través de cartas, oficios, teléfono.

La tabla 52 detalla el trabajo a desarrollar con cada público.

TABLA 52. DESARROLLO DEL TRABAJO SEGÚN ACTORES

Público	Mensaje	Canales
Actores del sector público Actores privados Actores políticos Actores de la comunidad	El Plan de Riego contribuirá al uso eficiente y sostenible de los recursos hídricos para riego en las cuencas de Petorca y La Ligua.	Medios de comunicación Mailing Twitter Material corporativo Reuniones con los usuarios
	El Plan de Riego se elaborará de manera conjunta con la comunidad.	Medios de comunicación Mailing Twitter Material corporativo Reuniones con los usuarios
	Días, horas y lugares en los que se realizarán las reuniones con los usuarios.	Medios de comunicación Twitter Material corporativo Uno a uno
	El Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet está buscando soluciones al problema de la sequía.	Medios de comunicación Mailing Material corporativo Twitter Reuniones con los usuarios.
	Los planes de riego que impulsa la Comisión Nacional de Riego buscan generar políticas públicas con los insumos que nos entreguen quienes mejor conocen su territorio y por ende sus necesidades.	Medios de comunicación Mailing Material corporativo Twitter Reuniones con los usuarios.
	Todas las opiniones e ideas que sean viables serán incorporadas en el documento final que se entregue a la Comisión Nacional de Riego.	Medios de comunicación Mailing Twitter Reuniones con los usuarios. Uno a uno

Fuente: Elaboración propia.

Facilidades

A fin de lograr uno de los objetivos específicos, que es el de la participación ciudadana informada, se dará la mayor cantidad de facilidades a los participantes deseados para que puedan asistir a las reuniones:

- Se dispondrá de buses que movilizan a los usuarios desde los diferentes sectores hasta las sedes de las reuniones de trabajo y otras actividades participativas posteriores.
- Habrá flexibilidad de horarios para cada actividad de manera de poder modificar las fechas, horarios y lugares de encuentro, para facilitar al máximo la participación de los usuarios. Por ello es que varias actividades se han diseñado para días sábado después de mediodía, o en día laboral pasadas las 18:00 horas, que es cuando los usuarios pueden asistir.

- Respecto a los funcionarios públicos, las reuniones con ellos se realizarán en horario de oficina. Como muchos se encuentran en otras provincias, también se dispone de un fondo para viáticos en caso de que su institución no pueda proveerlo y eso fuera causal para no asistir.

A fin de asegurar que los asistentes cuenten con la información necesaria para participar en el debate, junto con la invitación se les entregará material impreso informativo.

Las invitaciones se entregarán impresas, ya que es una manera más cercana y personalizada de acercamiento, lo que provoca mayor compromiso en los participantes deseados.

Las actividades participativas tendrán un formato "informal y relajado", de modo que los participantes se sientan cómodos y opinen según sus intereses y dudas. Además, permanentemente se les indicará que son ellos los propietarios de los derechos de agua y que los beneficiarios del programa son precisamente ellos, por lo que tienen la libertad de opinar y consultar los temas que crean convenientes

La oficina que se ha arrendado en la provincia de Petorca tendrá las puertas abiertas para la obtención de información personalizada a los usuarios que lo estimen conveniente.

Herramientas comunicacionales

1. Espacios informativos de los medios de comunicación tradicionales: prensa escrita, radial, televisiva y portales web (Plan de Medios)

Hitos: Todos los talleres y reuniones que constan en el proyecto serán acompañados de la difusión a los medios provinciales, antes y después de la actividad; en tanto que a los actos de lanzamiento y cierre se buscará dar cobertura regional.

Para los actos de lanzamiento y cierre se convocará a las más altas autoridades de la región y a los representantes de los regantes. La idea es que sea un acto con la ciudadanía, como una manera de validación. También se invitará a los parlamentarios de la zona (con quienes ya se ha tomado contacto, demostrando muy especialmente la senadora Lily Pérez su interés por participar en el desarrollo del proyecto) y a los parlamentarios de las comisiones especiales de Recursos Hídricos y las de Agricultura.

Vocerías: La vocería está a cargo de la Secretaria Ejecutiva de la CNR, Loreto Mery, o en su defecto, del encargado del Plan, Guillermo Piñones. En los comunicados de prensa siempre se incluirá una cuña de ellos. El comunicado y la cuña deberán ser validados por la CNR antes de despachar.

Adicionalmente, en los comunicados de prensa también se incluirá una cuña del SEREMI de Agricultura, señor Ricardo Astorga, para dar la mirada en torno a la actividad agrícola y los desafíos que plantea el proyecto; y otra cuña del Gobernador de Petorca, señor Mario Fuentes, para dar una mirada de la autoridad política provincial. También puede ser incluida otra cuña con la mirada de los alcaldes de las comunas en que se desarrolla el estudio.

Medios: Los principales medios regionales son:

- Televisión: TVN Red Valparaíso, Canal 13, Quintavisión.
- Prensa escrita: El Mercurio de Valparaíso, La Estrella de Valparaíso.
- Radio: Festival, Valparaíso, Carnaval, Biobío, Digital, Valentín Letelier y UCV.
- Web: elmartutino.cl, puranoticia.cl y soyvalparaiso.cl

Por su parte, los medios provinciales se pueden observar en la tabla 51.

TABLA 53. MEDIOS PROVINCIALES DE DIFUSIÓN.

PROVINCIA	COMUNA	TIPO	MEDIO
Petorca	La Ligua	Periódico	El Observador
Petorca	La Ligua	Radio	Cristal y Buena Onda
Petorca	La Ligua	Radio	Positiva FM
Petorca	La Ligua	Radio	Dulce
Petorca	La Ligua	TV	Nueva Visión
Petorca	Petorca	TV	Canal Imagen TV
Petorca	Cabildo	TV	Canal 18
Petorca	Petorca	Radio	La Voz
Petorca	Petorca	Radio	Amanecer
Petorca	Cabildo	Radio	Raudal
Petorca	Cabildo	Radio	Máxima
Petorca	Cabildo	Radio	Atrévete
Petorca	Cabildo	Radio	Contigo
Petorca	Petorca	Radio	Nueva Imagen Pedegua
Petorca	Varias comunas ¹⁸	Radio	Interactiva
Petorca	Varias comunas ¹⁹	Radio	Arcoíris
Petorca	Petorca	Radio	Comunitaria Chincolco
Petorca	La Ligua	Radio	Eclipse, Dulce y Carnaval
Petorca	Petorca	Radio	Pasión
San Felipe	Putendo	Radio	FM Vida
San Felipe	Putendo	Radio	Provincial
San Felipe	Putendo	Web	putaendoinforma.cl

Fuente: Elaboración propia.

¹⁸ Considera las comunas de La Ligua, Petorca, Cabildo, Putendo, Papudo y Zapallar.

¹⁹ Considera las comunas de La Ligua, Petorca, Cabildo, Putendo, Papudo y Zapallar.

2. Espacios publicitarios de prensa escrita, radial y de Internet (spots, inserto y banner)

Spot radial: Al inicio del proyecto se contratará la emisión radial de un spot con el objeto de dar a conocer a la ciudadanía y difundir los alcances del proyecto. El aviso se publicará en dos radios locales con sitio web (en los que también debe estar publicado el spot). La emisión será durante una semana, tres veces al día en los horarios peak, matinal y 18:00 horas.

Asimismo, se publicará un inserto en un diario regional o provincial. Nos interesa llegar a los beneficiarios, por lo que será necesario estudiar cuál medio generará más impacto. El inserto explicará en detalle cuál es el objetivo y en qué consistirá el proyecto.

En la segunda etapa, se volverá a contratar un aviso en las mismas condiciones mencionadas en el punto anterior, pero esta vez para complementar la convocatoria a participar en las reuniones.

Finalmente, una vez listo el Plan de Riego, se contratará un banner en dos medios de comunicación desde el cual se podrá descargar el documento y se gestionará su inclusión en otros sitios web regionales.

3. Cuenta Twitter

Se abrirá la cuenta @RiegoPetorca con la imagen corporativa de CNR la que será administrada por la encargada de comunicaciones.

Los primeros tuits serán para dar a conocer la situación de estas cuencas, y luego, de manera progresiva, el desarrollo del proyecto, hitos, reuniones, resultados parciales, citas de intervinientes, etc., de acuerdo a lo especificado en el Manual de Tuits que se presenta (ver apéndice digital "MANUAL DE TUIITS").

Se ha escogido este medio por sobre Facebook, ya que los activistas medioambientales utilizan mucho esta red, es de fácil llegada y es gratis.

4. Mailing

Se elaborará una base de datos de correos electrónicos -que irá en aumento en la medida que se generen más reuniones con la comunidad- a la que se despacharán los comunicados de prensa, atinentes a sus comunas. En ellos se informará cada nuevo hito, con un resumen final actualizado de las acciones realizadas y por realizar.

5. Material corporativo: Pendones, afiches, libretas, lápices y folletos.

Todo el material elaborado deberá estar en concordancia con la línea gráfica de CNR y deberá ser validado vía e-mail por la institución con anterioridad a su materialización.

Primera etapa, difusión del proyecto:

- Desarrollo de línea gráfica del programa que incluirá, una imagen corporativa con el tipo, tamaño y formato de letra a utilizar.
- Elaboración de letrero de la oficina, pendón y araña publicitaria que acompañará todas las actividades.
- Plantilla para presentaciones.

- Díptico informativo para dar a conocer el proyecto entre la ciudadanía, utilizando base proporcionada por CNR.

Segunda etapa, convocatoria a las actividades:

- Elaboración de afiches para pegar en espacios públicos con sección en blanco para rellenar con información acerca de fecha, lugar y hora de las reuniones.
- Tríptico con material técnico para el trabajo participativo dirigido a los participantes deseados.
- Libreta con tapa ecológica con imagen "planes de riego regionales 2015" para ser entregada a los participantes.

Tercera etapa, difusión de los resultados (Plan):

- Folleto con el resumen del plan de riego.

6. Reuniones con los usuarios

Las reuniones con los usuarios son el momento crítico en que se entrega la información y los mensajes que queremos transmitir. Todos los puntos anteriores servirán para facilitar la recepción de este mensaje.

7. Uno a uno a través de cartas, oficios, teléfono

Será la manera más directa de comunicarse de parte de los encargados del programa con los asistentes deseados.

Seguimiento

Periódicamente se entregará un informe con las noticias relativas al Estudio aparecidas en los medios de comunicación, así como el número de seguidores de Twitter y las interacciones a través de este medio.

Como instrumento base para el seguimiento de la estrategia comunicacional, emerge el cronograma específico de las actividades comprometidas en esta estrategia, el cual junto con cumplir con los requerimientos del mandante ha sido sujeto de validaciones intermedias vía e-mail y video conferencia. Se presenta en la tabla 54.

TABLA 54. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ESTRATEGIA COMUNICACIONAL.

Etapas	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Acto de lanzamiento		X										
	Contacto con periodistas institucionales de la provincia y parlamentarios	X	X	X	X	X	X	X					
	Producir material corporativo etapa 1 (Dípticos, araña, pendón, letrero oficina)	X											
	Creación cuenta Twitter			X									
	Inserto en diario regional				X								
II	Publicidad radial etapa 2				X	X							
	Producir material corporativo etapa 2 (Afiches, tríptico)				X								
	Reuniones de diagnóstico				X	X							
III	Desarrollo de Mailing						X	X	X	X	X	X	X
	Reuniones definición de escenarios							X	X	X			
	Taller ampliado imagen objetivo									X			
	Publicidad radial etapa 3						X	X	X	X			
IV	Desarrollo de libreta tapa ecológica										X		
	Reuniones definición de brechas										X	X	
	Taller ampliado plan de riego											X	
	Desarrollo de folleto con resumen del plan												X
	Contratación de banner para plan de riego												X
	Sistematización e informe de plan de medios												X
	Acto de cierre												X

Fuente: Elaboración propia.

Para llevar a cabo el cronograma propuesto, es necesario comprender cómo se estructura la estrategia comunicacional, para lo cual en la tabla 55 se presenta una matriz con la estrategia comunicacional propuesta.

TABLA 55. MATRIZ DE ESTRATEGIA COMUNICACIONAL.

Objetivo	Acciones	Público	Medios/herramientas	Tipo	Frecuencia	Responsable
1. Informar a los usuarios de las aguas y a la sociedad en su conjunto los objetivos, actividades y metas trazadas para la ejecución del estudio, de modo que la participación sea fundada e informada. 2. Visibilizar en la provincia de Petorca el proceso participativo que se está desarrollando para diseñar el Plan de Riego.	Folletería e imagen corporativa	Todos los actores sociales relevantes	Folleto, pendones, letreros.	Gráfico y escrito	Semestral	Miguel Sanhueza, jefe de proyecto/ Natacha Valenzuela Periodista
	Gestionar medios de comunicación locales		Canales de comunicación	Radial, web y escrito.	Mensual	
	Envío de mailing		Correo electrónico	escrito	quincenal	
	Gestión de redes sociales		Twitter	Escrito y fotográfico	Diaria	
	Creación de spot radial e inserto escrito		Radios locales y diario regional	Radial y prensa escrita	Semestral	
Fomentar la participación informada de los diferentes actores sociales relevantes durante todas las etapas del estudio.	Envío de información.	Todos los actores sociales relevantes	Informes y minutas respecto al proyecto	Escrito	Una vez	
	Generación de reuniones		Invitación personalizada	Teléfono y presencial	Una vez	
Generar un procedimiento para manejar de manera óptima los conflictos que se pudieran generar durante el desarrollo del estudio.	Planificación y diseño pertinente por parte del equipo consultor y mandante	Equipo consultor	Reuniones de equipo y contraparte	Presenciales	Antes de cada actividad participativa	Miguel Sanhueza, jefe de proyecto/ Diego Pérez Profesional PAC
Difundir el Plan de Riego final entre los actores sociales relevantes, autoridades provinciales y regionales, y la comunidad en general.	Folletería	Todos los actores sociales relevantes	Folleto con resumen	Impreso	Una vez	Miguel Sanhueza, jefe de proyecto
	Gestionar medios de comunicación locales.		Acto de cierre.	Radia, prensa escrita y TV	Una vez	
	Envío de mailing		Correo electrónico	escrito	Una vez	
	Gestión de redes sociales		Twitter	Escrito y fotográfico		
	Publicación en sitios web locales		Sitios web locales	Escrito para web	Una vez por un mes	
Validar por parte de los actores sociales relevantes el plan de riego para Ligua Petorca y todas las etapas previas.	Reuniones con los usuarios	Todos los actores sociales relevantes	Talleres participativos	Presencial	18 talleres	

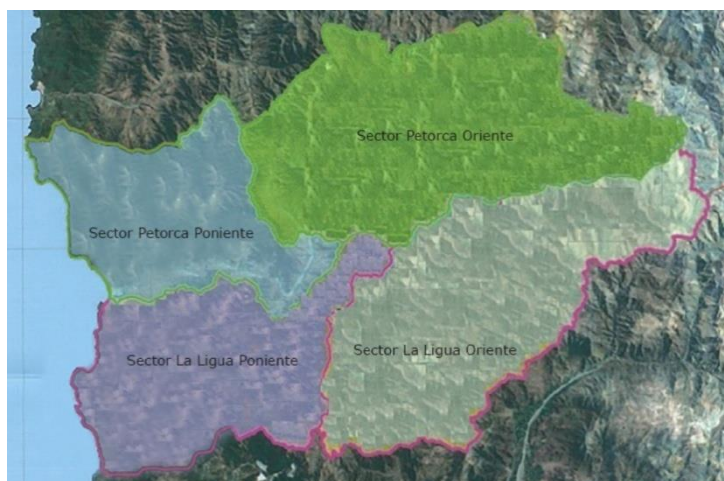
Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Estrategia de intervención territorial

La intervención territorial requiere de una estrategia que permita recoger la información necesaria para los diagnósticos y validación del plan de riego y todas las etapas previas.

Desde un punto de vista técnico, la división del territorio corresponde a las cuencas hidrográficas de los ríos La Ligua y Petorca, y las cuencas costeras Quilimarí-Petorca y la Ligua-Aconcagua. No obstante, lo anterior, los resultados del plan de riego se desarrollarán para 2 territorios: (1) zona norte que incluye la cuenca del Río Petorca y la cuenca costera Quilimarí-Petorca; y (2) zona sur conformada por la cuenca del Río La Ligua y la cuenca costera La Ligua-Aconcagua.

Con el objeto de facilitar la participación ciudadana durante el desarrollo del estudio, se realizarán reuniones participativas en 4 sectores basados en la división de sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común²⁰ en los cuales se están constituyendo las comunidades de aguas subterráneas, lo que facilita la convocatoria a las actividades participativas y el desarrollo de las mismas. Se debe destacar que la cuenca costera Quilimarí/Petorca forma parte del sector Petorca Poniente y la cuenca costera Aconcagua/La Ligua del sector La Ligua Poniente, tal como se observa en la figura 34.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 36. SUB-TERRITORIOS PARA DESARROLLAR EL ESTUDIO.

Consideraciones sobre participación

En cuanto a las actividades de participación ciudadana, estas se realizarían considerando los siguientes factores: (1) la división territorial indicada en la figura 11 (4 sectores), con lo que se obtiene una mejor cobertura y facilidad para la participación por parte de los usuarios y la ciudadanía; (2) horarios pertinentes; (3) evitar conflictos reuniendo actores en instancias poco pertinentes; y (4) el logro de los productos comprometidos.

²⁰ Según las Resoluciones DGA N° 31 y N°32 de 2014.

Consideraciones sobre enfoque de género

También, para las reuniones de trabajo con los actores de la cuenca, la división territorial (4 sectores) y los horarios pertinentes, como criterios generales para facilitar la participación ciudadana, permitirán materializar la estrategia de género en términos de horarios y lugares, ya que toma en consideración facilitar la presencia de mujeres. Esto ocurre porque en la programación propuesta se considera en primer lugar una estimación horaria aproximadamente de media jornada, a lo cual podrían acomodarse las mujeres, más aún cuando el horario de inicio de las reuniones en los días viernes ha sido propuesto de 18:00 a 20:30 horas y en los días sábados de 14:00 a 18:00 horas. Horarios que respetan las dinámicas familiares de las mujeres y buscan promover su asistencia a las reuniones de trabajo.

En la tabla 56 se observan las diferentes instancias de participación consideradas preliminarmente.

TABLA 56. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PROPUESTAS.

Etapas	Instancia	Cantidad	Grupo objetivo	Objetivo
I	Acto de lanzamiento	1	Sociedad en su conjunto	Difundir el estudio en toda su magnitud.
II	Reuniones de trabajo con actores de la cuenca para el diagnóstico del territorio	4	Actores privados y actores de la comunidad, divididos en sectores según figura 11.	Obtener información primaria para el diagnóstico o situación base.
		1	Actores públicos de nivel regional.	
		1	Actores políticos y actores públicos de nivel local.	
III	Reuniones de trabajo con actores de la cuenca para la definición de escenarios	4	Actores privados y actores de la comunidad, divididos en sectores según figura 11.	Estimar escenarios probables para construir la imagen objetivo.
		1	Actores públicos y actores políticos.	
	Taller de participación ampliada para la imagen objetivo	1	Actores privados, actores de la comunidad, actores públicos y actores políticos.	Definir la(s) imagen(es) objetivo del territorio.
IV	Reuniones de trabajo con actores de la cuenca para la estimación de brechas	4	Actores privados y actores de la comunidad, divididos en sectores según figura 11.	Estimación de las brechas existentes y soluciones alternativas.
		1	Actores públicos y actores políticos.	
	Taller de participación ampliada para el plan e riego	1	Actores privados, actores de la comunidad, actores públicos y actores políticos.	Construir el plan de riego.
	Acto de cierre	1	Sociedad en su conjunto	Difundir los resultados del estudio en toda su magnitud.

Fuente: Elaboración propia.

Integración del mapa de actores y subdivisión territorial.

Para visualizar la integración del mapa de actores y la subdivisión territorial, es necesario asociar a cada actor identificado, el territorio de operación respectivo. Así, a continuación, se presenta una referencia de cada actor en torno a su operatoria y enseguida una tabla con la mencionada asociación.

Los actores públicos del nivel regional, provincial y local operan constantemente en las comunas que integran la provincia dependiendo de su jurisdicción político administrativa.

Los actores Políticos también poseen una intensidad de trabajo en el territorio dependiendo de la jurisdicción territorial que les compete, Por ejemplo: Gobernador, toda la provincia (los 4 sectores); Alcalde, toda la comuna (1 o más sectores, ver detalle en tabla 6), etc.

Respecto a los actores privados, estos están distribuidos en los 4 sectores definidos, dado que es allí donde realizan sus actividades económicas asociadas al agua, para lo cual a cada actor se hace una asociación dependiendo de la localidad donde opera.

Los actores de la comunidad en general tienen un comportamiento similar a los actores privados, con la diferencia que sus actividades asociadas al agua normalmente no son de índole económica.

En general, los actores se encuentran distribuidos en toda la provincia de Petorca donde algunos se ubican en una sola localidad o sector y otros en varias localidades o sectores. A continuación, en la tabla 57 se presenta la integración del mapa de actores con la ubicación territorial del estudio según la asociación con los sectores respectivos descrita anteriormente.

TABLA 57. INTEGRACIÓN DE MAPA DE ACTORES CON SUBDIVISIÓN TERRITORIAL.

TIPOLOGÍA	ACTOR	TERRITORIO OPERACIONAL	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4
Actor Público	Secretaría Ejecutiva CNR	Nacional	X	X	X	X
	Coordinador Regional CNR	Regional	X	X	X	X
	Coordinador Macro zona Centro CNR	Regiones V, RM, VI y VIII	X	X	X	X
	Dirección General de Aguas	Nacional	X	X	X	X
	Dirección de Obras Hidráulicas	Regional	X	X	X	X
	Dirección Regional INDAP	Regional	X	X	X	X
	Coordinador Regional de Riego INDAP	Regional, Provincia Petorca	X	X	X	X
	SAG	Provincia Petorca	X	X	X	X
	Directora provincial de CONAF	Provincia Petorca	X	X	X	X

	Gobierno Regional de Valparaíso	Regional	X	X	X	X
	Intendente	Regional	X	X	X	X
	SEREMI de Agricultura	Regional	X	X	X	X
	SEREMI de Obras Públicas	Regional	X	X	X	X
	SEREMI de Medio Ambiente	Regional	X	X	X	X
	Gobierno Provincial de Petorca	Provincia Petorca	X	X	X	X
	Gobernador	Provincia Petorca	X	X	X	X
	PRODESAL Petorca	Comuna de Petorca	X	X		
	PRODESAL Cabildo	Comuna de Cabildo			X	X
	PRODESAL La Ligua	Comuna de La Ligua		X		X
	Coordinador Regional Delegación Presidencial de Recursos Hídricos.	Regional	X	X	X	X
Actores Políticos	I. Municipalidad ²¹ de Cabildo	Comuna de Cabildo		X	X	
	I. Municipalidad de Petorca	Comuna de Petorca	X	X		
	I. Municipalidad de La Ligua	Comuna de La Ligua		X	X	
	I. Municipalidad de Papudo	Comuna de Papudo			X	
	I. Municipalidad de Zapallar	Comuna de Zapallar			X	
	Delegado municipal de recursos hídrico	Comuna de Petorca	X			
	Senadores	Regional	X	X	X	X
		Regional	X	X	X	X
	Cámara de Diputados	Provincias Petorca y Quillota	X	X	X	X
		Provincias Petorca y Quillota	X	X	X	X
	Consejo Regional de Valparaíso ²²	Provincia Petorca: Daniel Garrido Q.	X	X	X	X
		Provincia Petorca: María Teresa Cerda García.	X	X	X	X
		Provincia Valparaíso: Manuel Millones	X	X	X	X
		Provincia Quillota: Mario Pérez	X	X	X	X
		Provincia San Felipe: Iván Reyes	X	X	X	X

21 Cuando se indica I. Municipalidad, se refiere como actores tanto al Alcalde como a los Concejales.

22 En el caso del Consejo Regional de Valparaíso, se incorporan a los Consejeros de Petorca, algunos correspondientes a las provincias de Valparaíso, Quillota, San Felipe y Los Andes, ya que participan en el territorio desde sus funciones en la Comisión de Inversión del CORE Valparaíso.

		Provincia Los Andes: Guillermo Hurtado	X	X	X	X
Actores Privados	Junta de Vigilancia del Río Petorca	Comunas de Petorca, Cabildo y La Ligua.	X	X		
	CASUB ²³ Petorca Oriente	Comuna de Petorca. Localidades: Chicolco, La Polcura, Chimba Sur, La Ñipa y Hierro Viejo.	X			
	CASUB Petorca Poniente	Comuna de Petorca. Localidades: Pedegua, Artificio, La Chimba y todo el Valle de Longotoma.		X		
	CASUB Río Del Sobrante	Comuna de Petorca. Localidades: Chicolco, Sobrantes y Valle Los Olmos	X			
	CASUB Estero Las Palmas	Comuna de Petorca. Localidades: Las Palmas, Palquico y Frutillar,	X			
	CASUB Río Pedernal	Comuna de Petorca. Localidades: Calle Larga, Chalaco y Valle Los Olmos	X			
	Asociación Canalistas Chicolco	Comuna de Petorca. Localidades: Sobrante, Chicolco	X			
	Comunidad de Agua La Engorda	Comuna de La Ligua. Localidad: La Engorda y Puyancón, Valle de Longotoma		X		
	Comunidad de Agua San Manuel	Comuna de La Ligua. Localidad: San Manuel, Valle de Longotoma		X		
	Comité de Agua Potable Rural ²⁴ Palquico	Comuna de Petorca. Localidades: Palquico, Frutillar	X			
	Junta de Vigilancia del Río La Ligua ²⁵	Comuna de Cabildo, La Ligua y Papudo			X	X
	CASUB Estero Alicahue	Comuna de Petorca. Localidad: Alicahue.			X	X
	CASUB Río La Ligua Oriente	Comuna de Cabildo y La Ligua. Localidades: bartolillo, Paihuén, La Vega y Los Molinos.			X	

23 Se entiende por CASUB a aquellas Comunidades de Aguas Subterráneas. Los usuarios individuales de cada CASUB se encuentran en el apéndice 3.1 Actores privados, dentro de 3. Mapa de actores.

24 Se indican sólo las organizaciones de APR más reconocidas. En Apéndice Digital 3.1 Actores Privados “del mapa de Actores, se adjunta base de datos con detalle de cada organización de APR.

25 La organización comenzó un proceso de constitución, no llegó a tener un Directorio Provisorio, razón por la cual la persona individualizada corresponde a un líder interesado que participó del proceso. Los usuarios individuales de los canales del Río La Ligua, debidamente constituidos, se encuentra en Apéndice Digital 3.1 Actores Privados”

	CASUB Río La Ligua Poniente	Comuna de La Ligua. Localidades: Pullally y Las Salinas			X	
	CASUB Río La Ligua Pueblo	Comuna La Ligua. Localidades: El Carmen, Valle Hermoso, Illalolén, La Ligua, La chimba, Placilla, Quínquimo y Pullally.			X	
	CASUB Río La Ligua Cabildo	Comuna de Cabildo y La Ligua. Localidades: cabildo, Ingenio y Peñablanca.			X	
	CASUB Estero Los Ángeles	Comuna de Cabildo. Localidades: Guayacán, La Mora y Las Puertas				X
	CASUB Estero de La Patagua	Comuna de Cabildo y La Ligua. Localidades: Ingenio y El Carmen			X	
	Comunidad de Aguas Canal Pullally	Comuna de Papudo. Localidad: Pullally			X	
	Asociación Canal Alicahue -La Vega	Comuna de Cabildo. Localidades: Bartolillo, Paihuén, Alicahue, La Vega, Los Perales				X
	Comunidad de Aguas el Bajo	Comuna de Cabildo. Localidad: Los Molinos				X
	Comité de Agua Potable Rural Quebradilla	Comuna de La Ligua. Localidades: Quebradilla, Los Maitenes y Talanquén			X	
	Usuarios de Aguas ²⁶ : Comunidad de Aguas Naranjo.	Comuna de Petorca. Localidades: Palquico, Frutillar	X			
Actores de la comunidad	MODATIMA	Comunas de La Ligua, Cabildo y Petorca	X		X	
	Vendedor de agua	Comuna de Cabildo. Localidad: San Lorenzo				X
	SOLMIRU	Comuna de Papudo. Localidad: Pullally			X	
	Sociedad Agrícola La Unión	Comuna de Cabildo. Localidades: Guayacán, Las Puertas				X
	Sociedad Agrícola La Mora	Comuna de Cabildo. Localidades: Guayacán, La Mora				X
	Cooperativa Santa Victoria de Longotoma	Comuna de La Ligua. Localidades: Santa Victoria, Longotoma		X		
	Comunidad Agrícola de Varas Valle Hermoso	Comuna de La Ligua. Localidad: Valle Hermoso			X	

²⁶ Los usuarios en general se ubican en toda el área de estudio (4 sectores). Se hace referencia de un usuario en la tabla de modo indicativo, dejando en claro que en Apéndice "Usuarios de aguas" se encuentran nóminas de los distintos usuarios de aguas de las cuencas en estudio.

	Consultores Ley de Riego	Comuna La Ligua, Petorca, Papudo, Zapallar y Cabildo	X	X	X	X
	Pontificia UC de Valparaíso ²⁷	Comuna de Quillota				

Fuente: Elaboración propia.

Relaciones de los actores del riego: dinamismo/poder/influencia

Con el objetivo de caracterizar las relaciones entre los diferentes actores sociales durante el desarrollo del estudio, así como identificar las posibles acciones que podrían desarrollar estos actores en distintos escenarios, en las figuras 37 a 46 se presentan dos gráficas que relacionan el dinamismo/poder y dinamismo/influencia, respectivamente en cada sector.

Antes de presentar las figuras, se hace necesario definir los conceptos considerados sólo para efectos de este estudio.

Dinamismo: Se refiere a la intensidad (cantidad/magnitud) de la participación que tiene o puede tener un determinado actor social en un territorio, lo que se relaciona directamente con sus competencias y ámbito de acción. Esta participación se puede observar en iniciativas (cuando se trata de actores públicos o políticos) o de asistencia/interés u otro tipo de manifestación cuando se trata de actores privados o de la comunidad.

Poder: Se refiere a la capacidad o facultad que tiene un determinado actor para lograr determinados objetivos relacionados al estudio.

Influencia. Se refiere a la capacidad de un actor social relevante para determinar o alterar la forma de pensar o de actuar de otro(s) actor(es).

De acuerdo con estas definiciones, el dinamismo es el elemento central del análisis, toda vez que indica (de manera cualitativa) la cantidad de participación que tendrá un determinado actor, tanto en el desarrollo del estudio, como en el futuro plan de riego. Por esta razón, al estimar la relación dinamismo/poder se puede conocer a los actores relevantes en los que se basaría el éxito del estudio y del plan de riego, mientras que al estimar la relación dinamismo/influencia se puede lograr guiar vínculos entre actores que propendan hacia el objetivo común.

²⁷ La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) operó en toda la provincia de Petorca, hoy ya no se encuentra en el territorio, pero tienen opinión debido a 10 años aproximadamente de experiencia en el territorio.

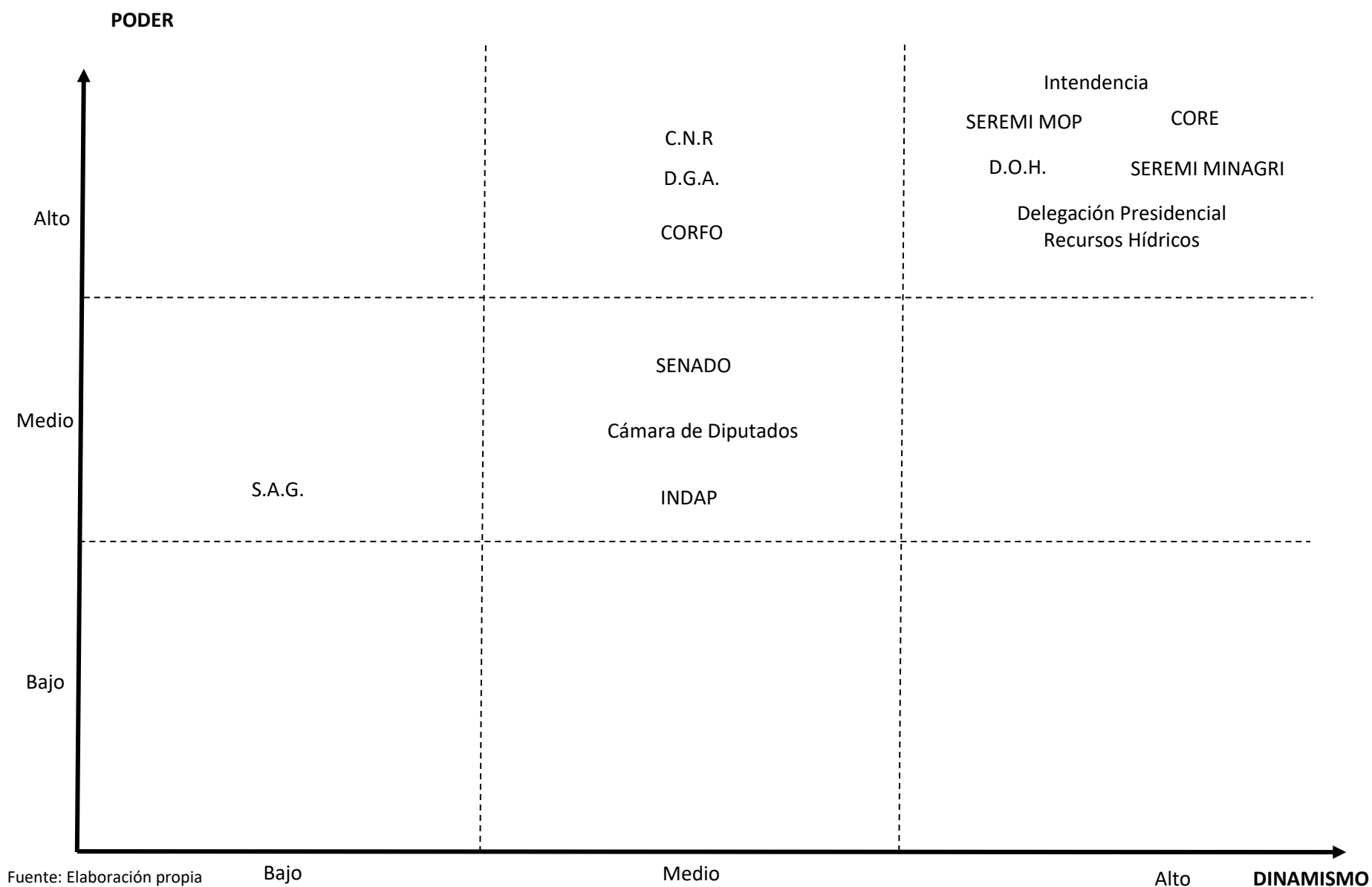


FIGURA 37. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PÚBLICOS Y POLÍTICOS DE TODO EL TERRITORIO

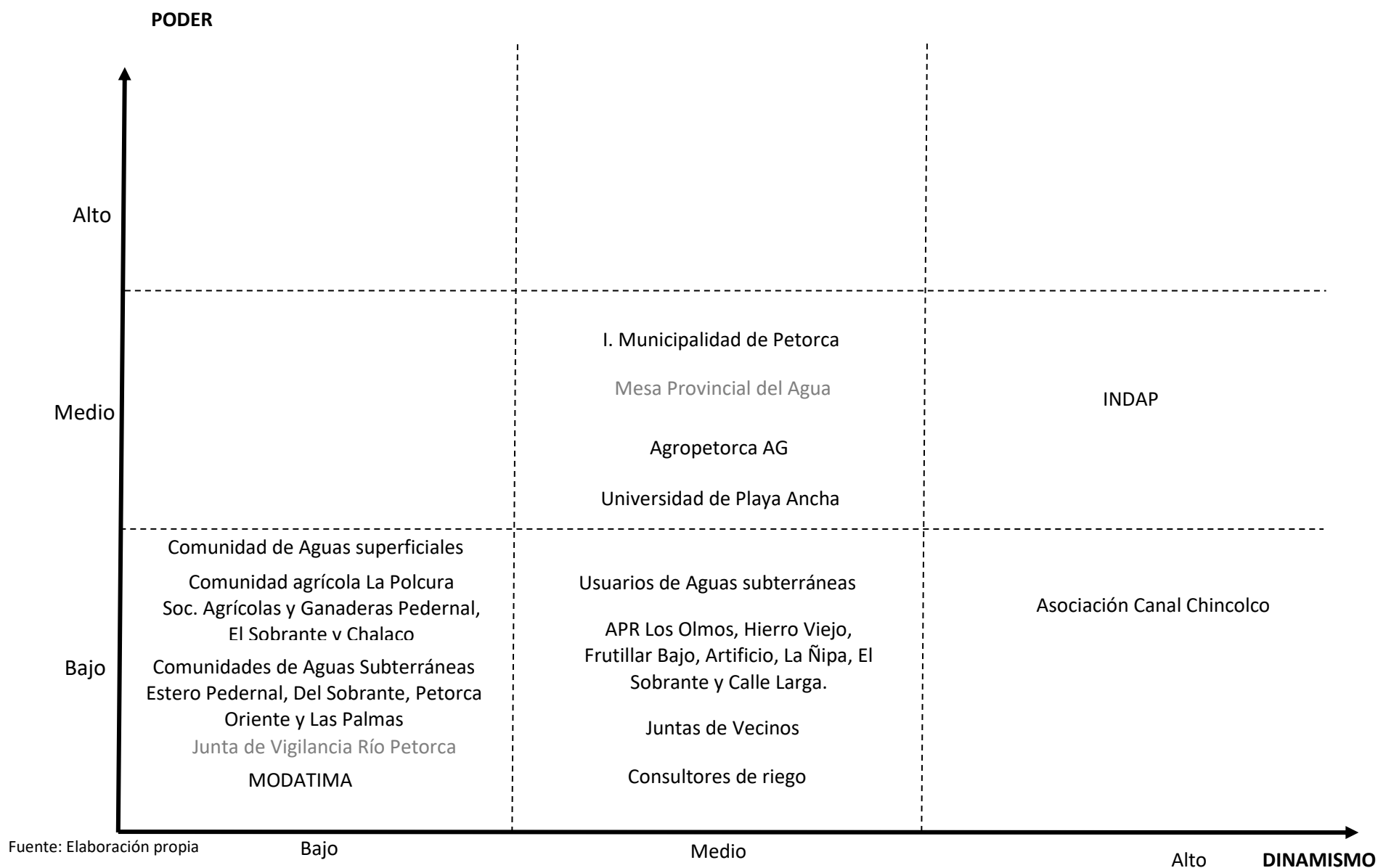


FIGURA 38. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA ORIENTE

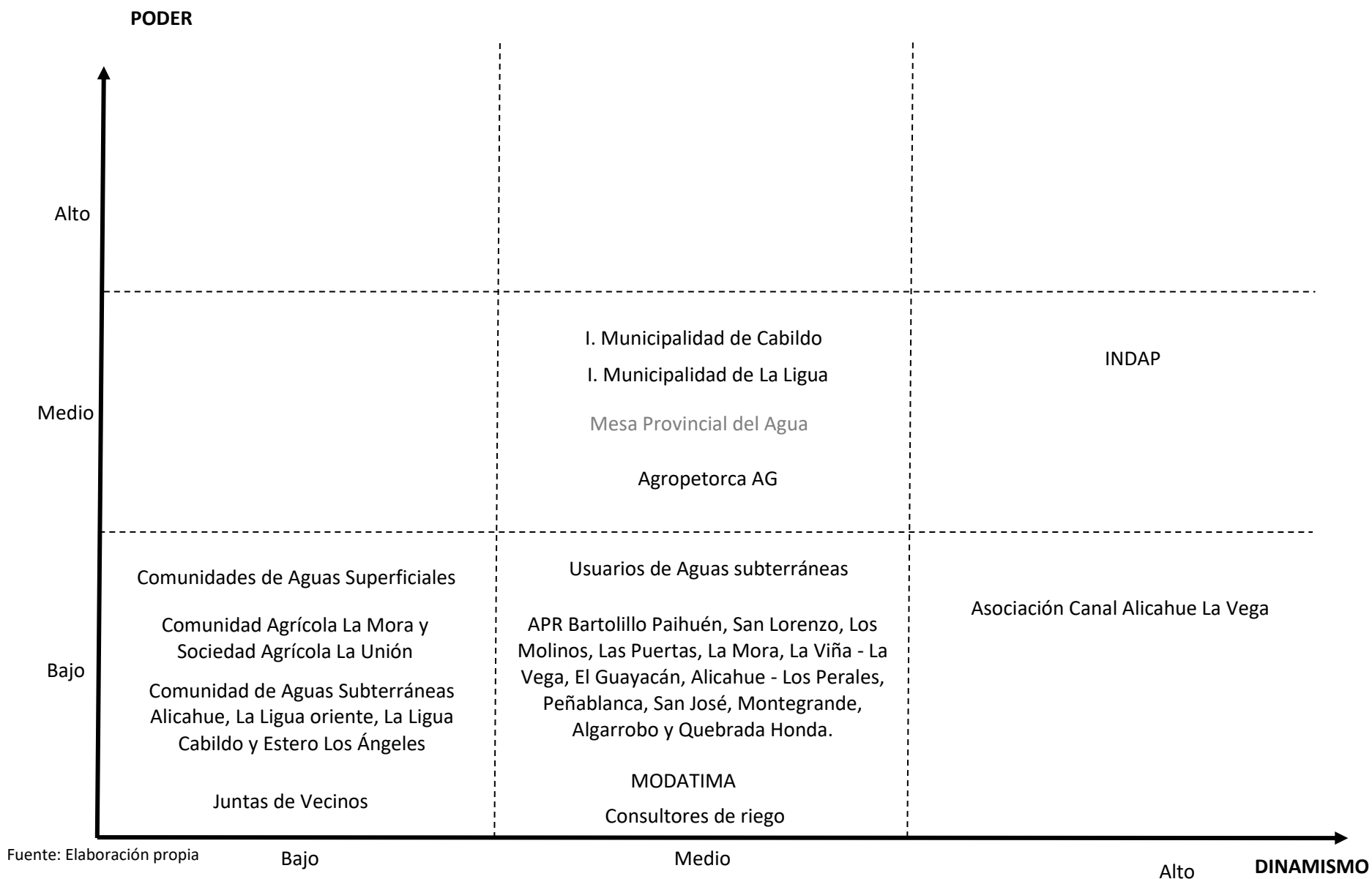


FIGURA 39. RELACION RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA ORIENTE

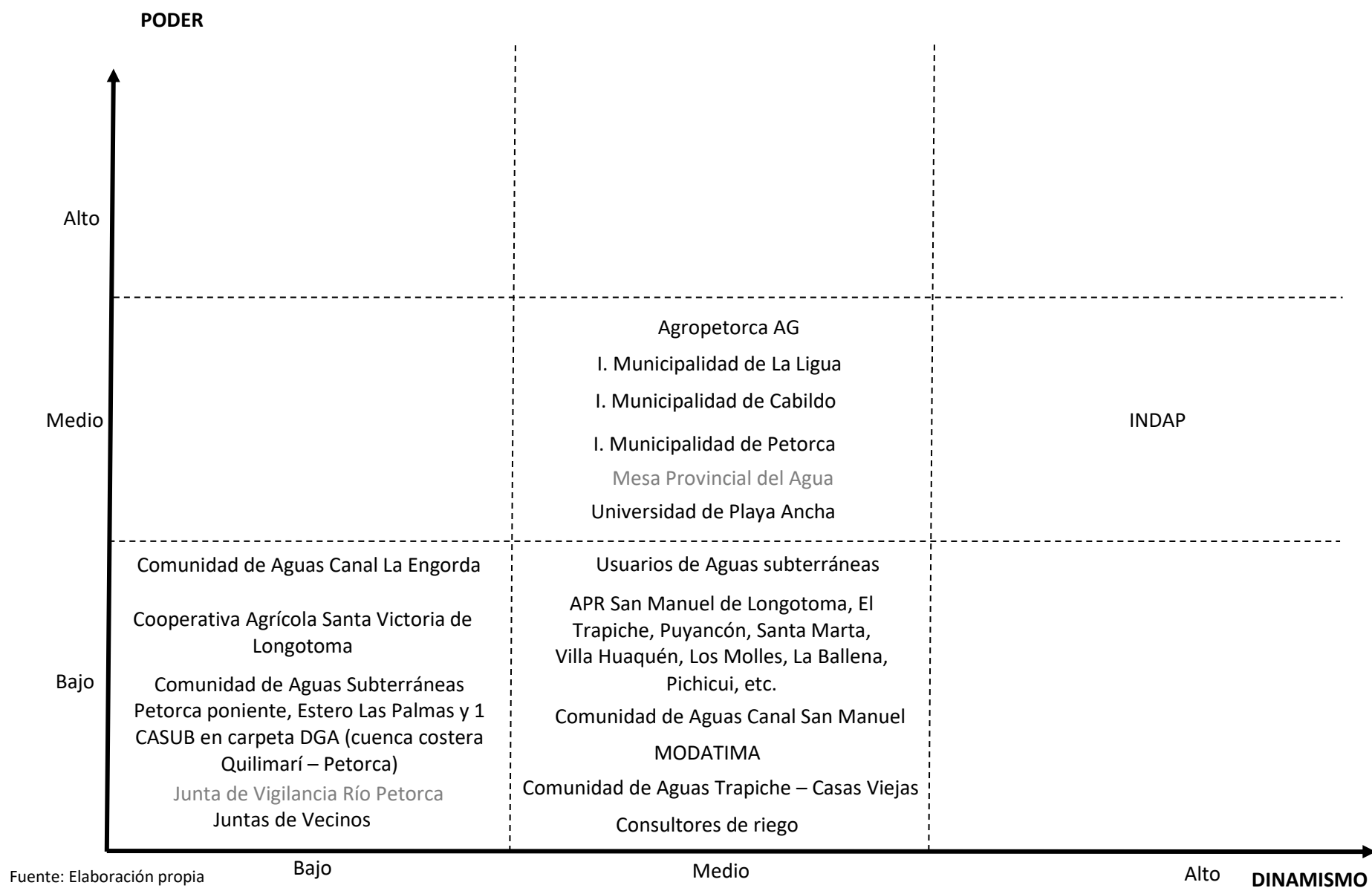


FIGURA 40. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA PONIENTE

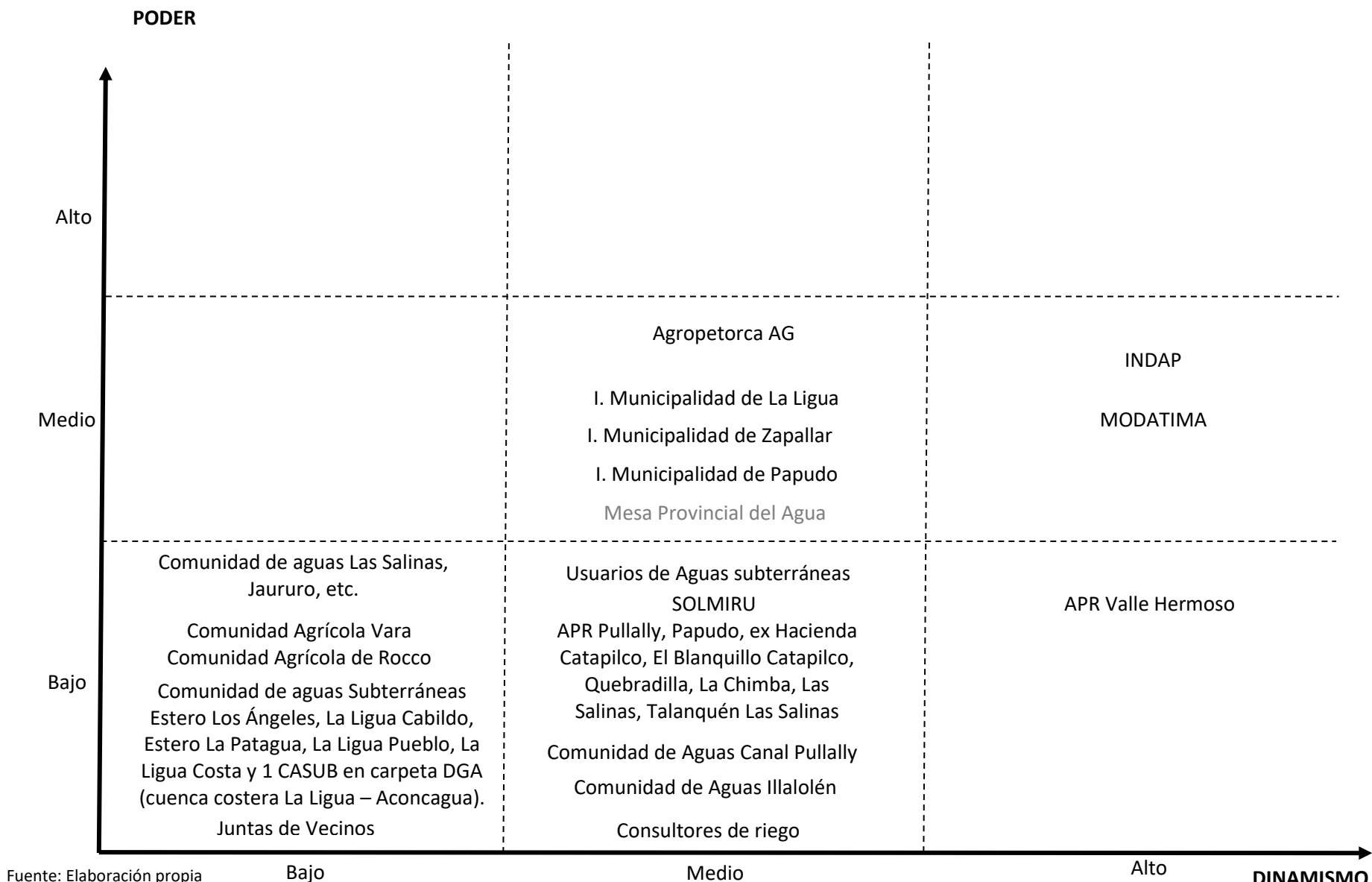


FIGURA 41. RELACIÓN DINAMISMO/PODER PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA PONIENTE

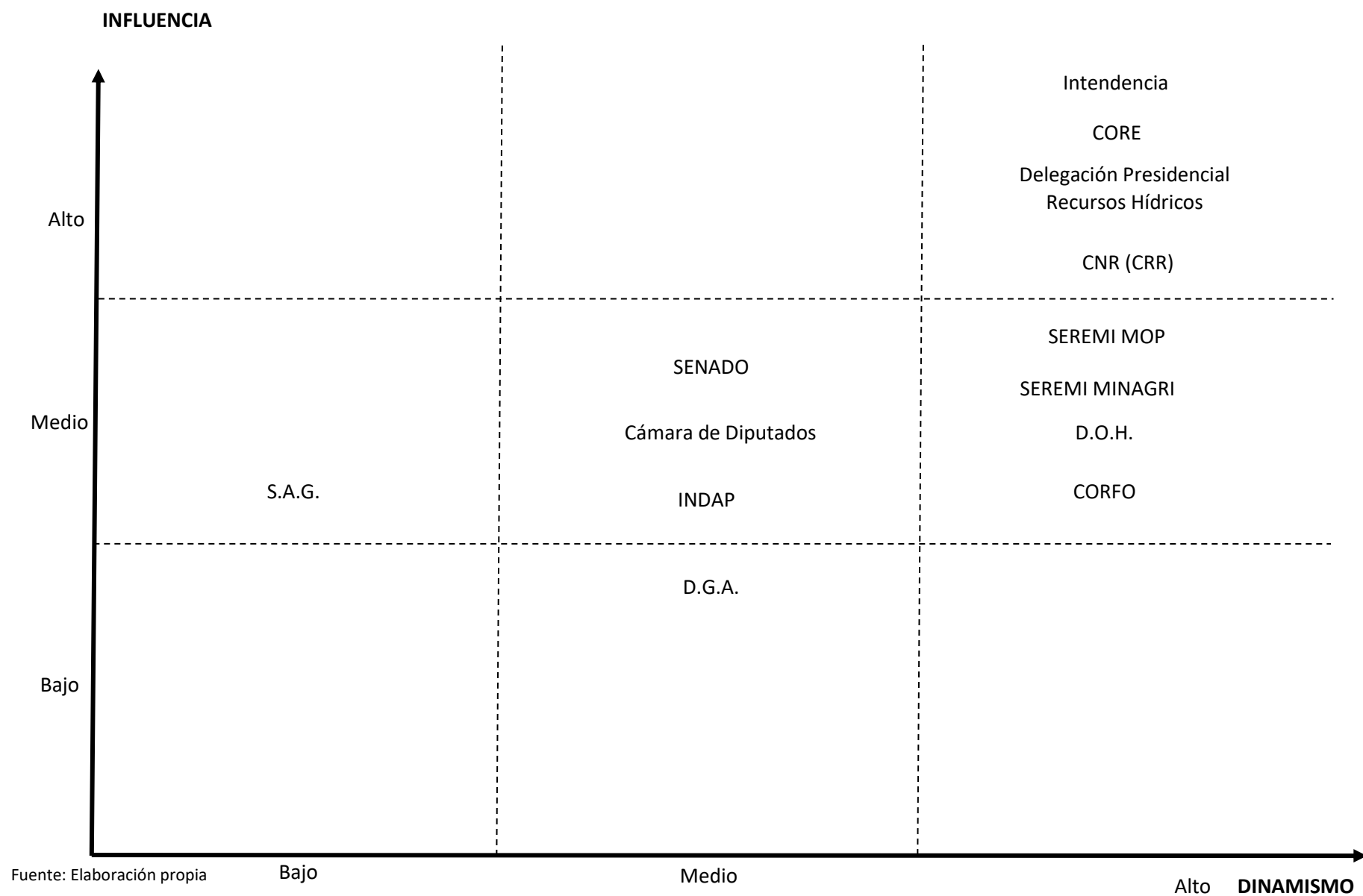


FIGURA 42. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PÚBLICOS Y POLÍTICOS PARA TODO EL TERRITORIO

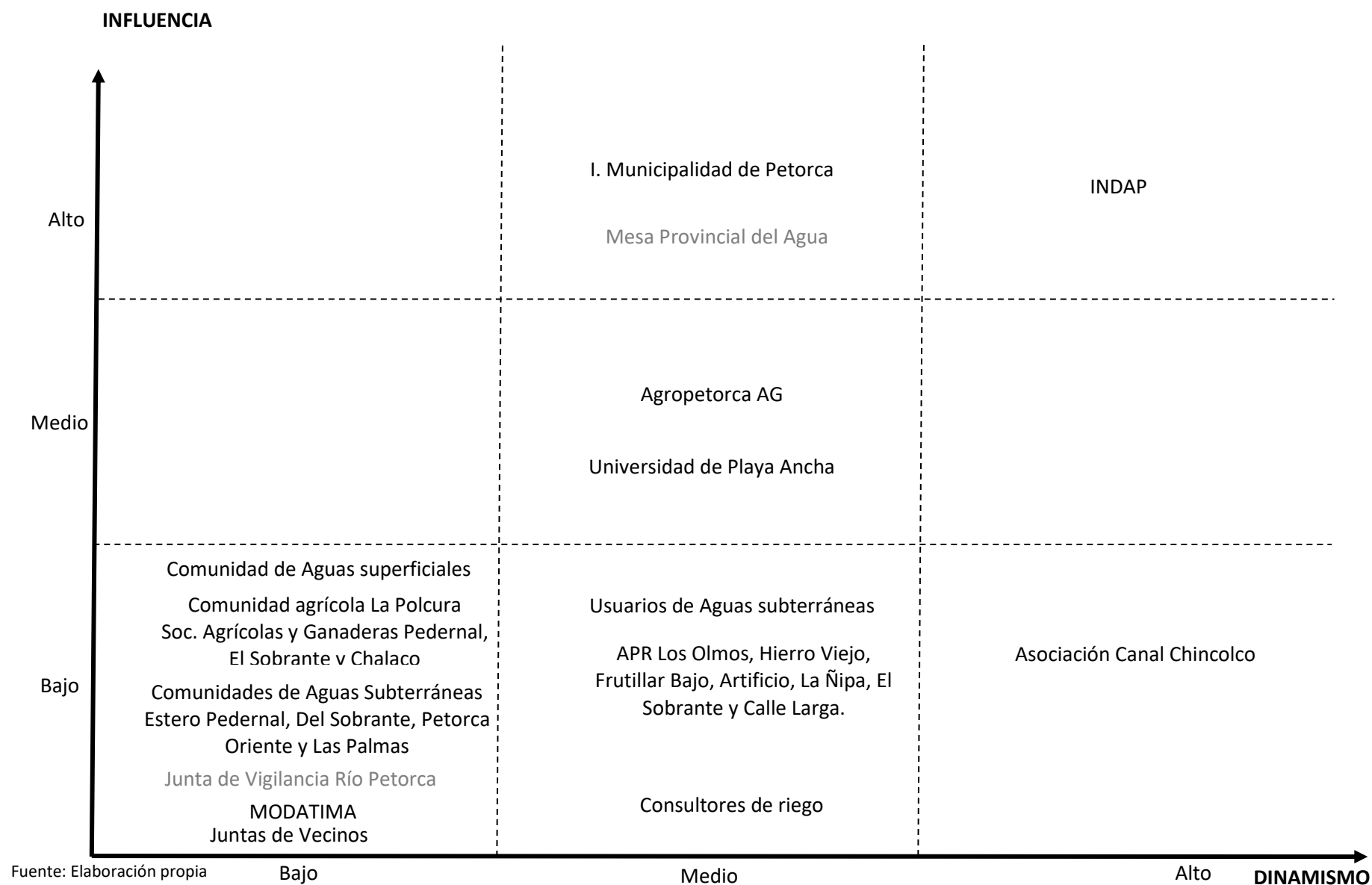


FIGURA 43. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA ORIENTE

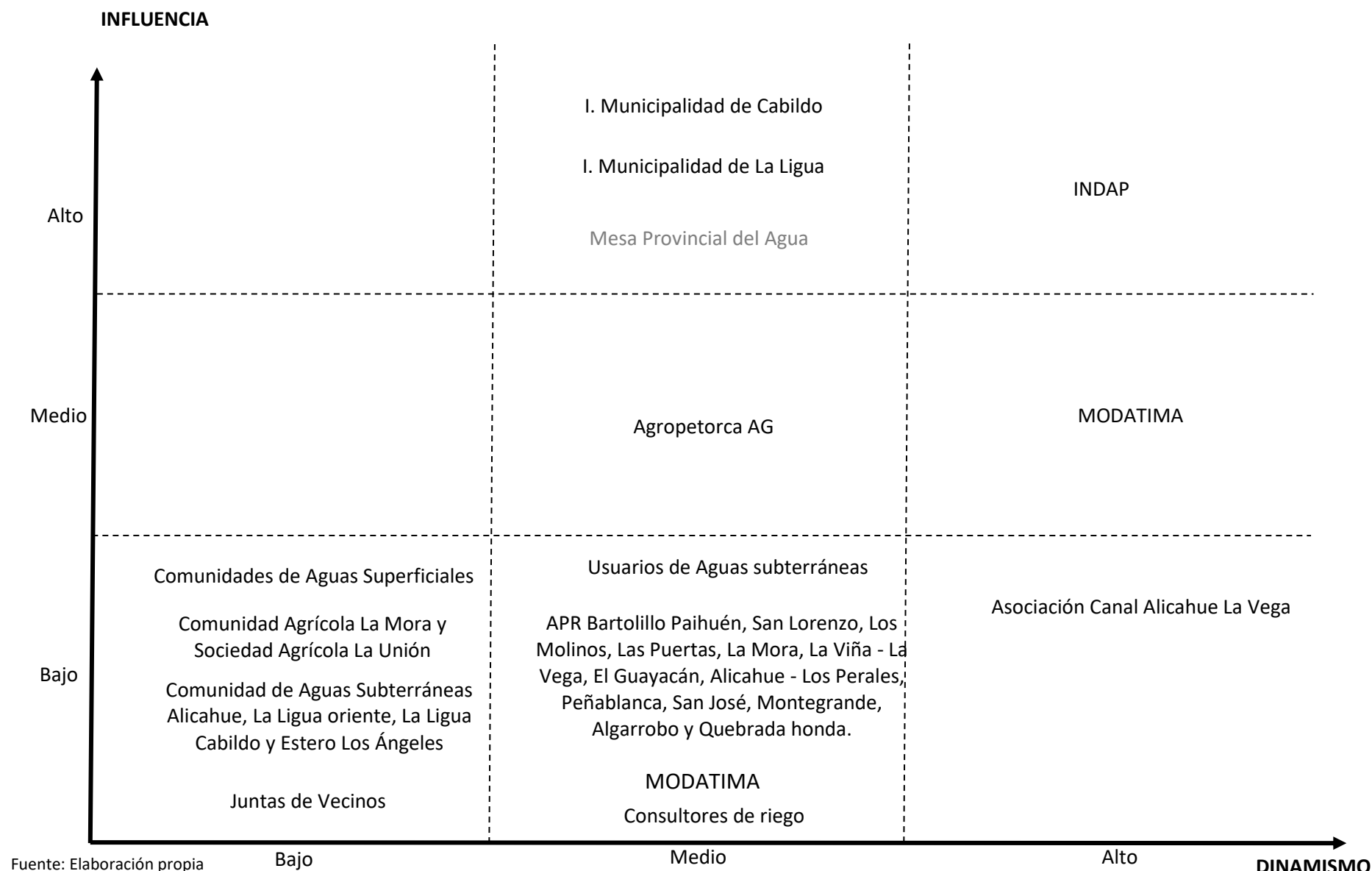
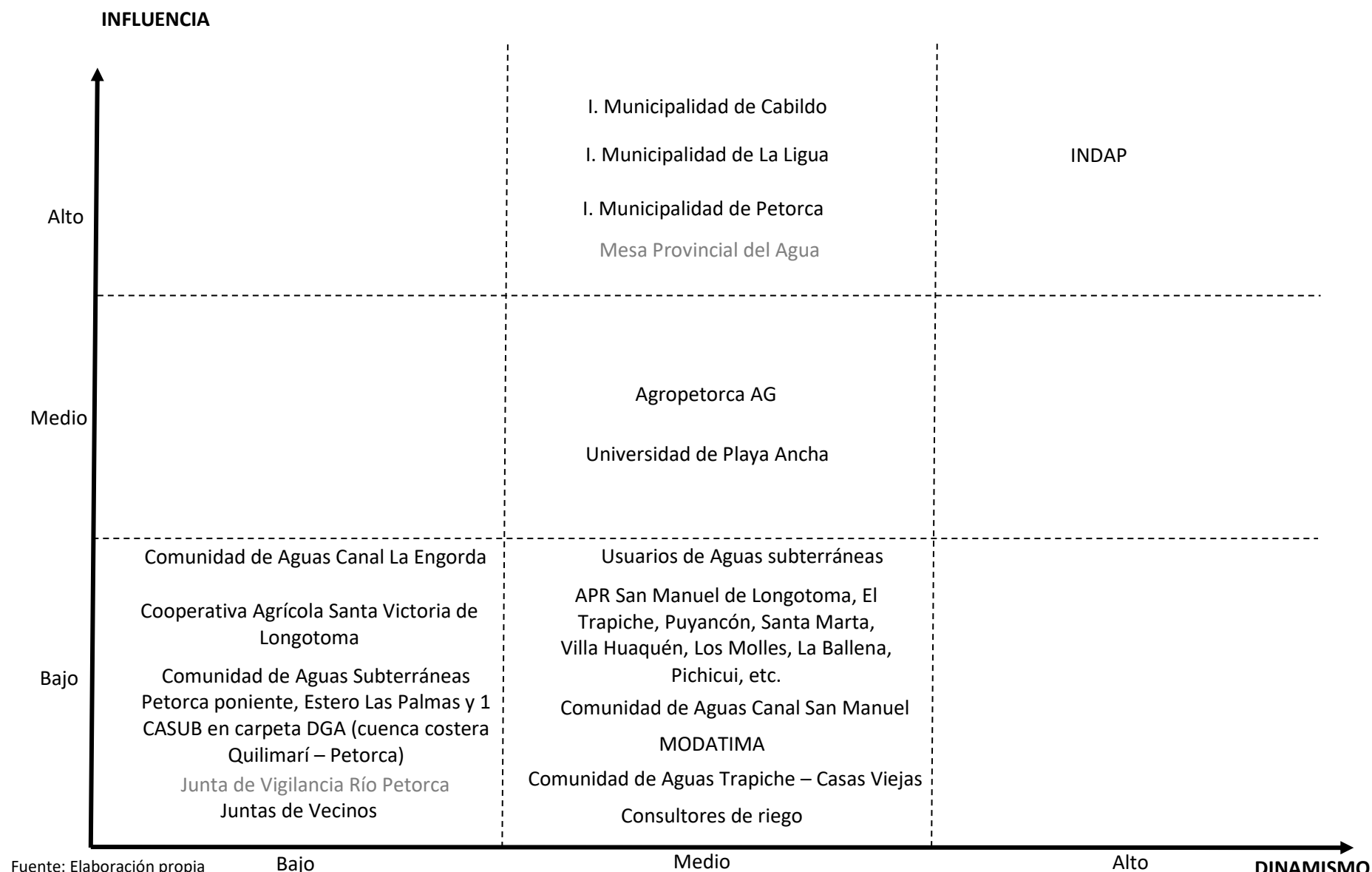


FIGURA 44. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA ORIENTE



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 45. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO PETORCA PONIENTE

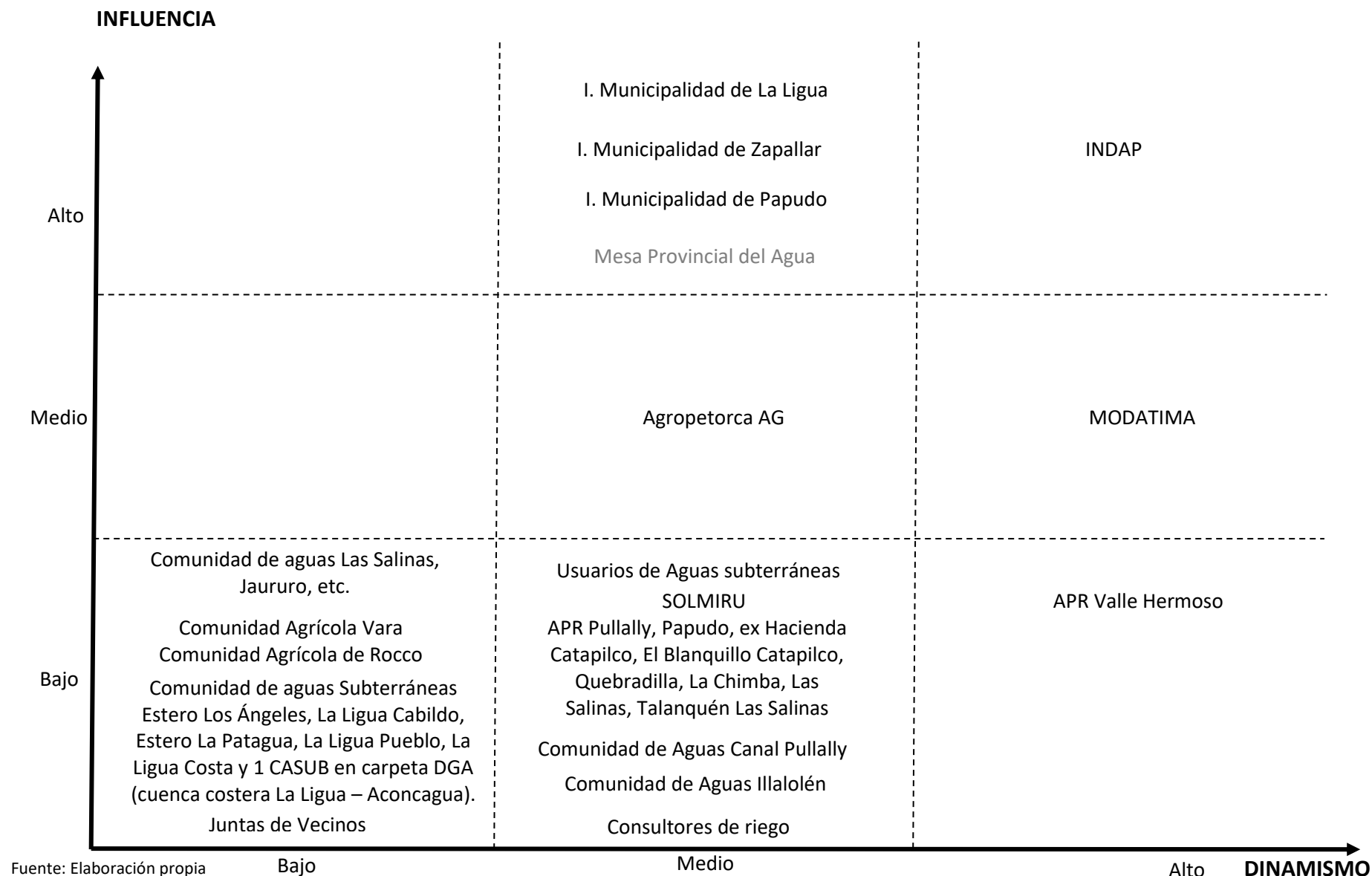


FIGURA 46. RELACIÓN DINAMISMO/INFLUENCIA PARA ACTORES PRIVADOS, DE LA COMUNIDAD, POLÍTICOS Y PÚBLICOS (LOCALES) EN SUB-TERRITORIO LA LIGUA PONIENTE

Consideraciones respecto dinamismo/poder/influencia entre los actores del riego:

Dinamismo / Poder

Relación dinamismo/poder para actores públicos y políticos para todo el territorio: Es posible indicar por la experiencia práctica en el territorio que el GORE, CORE, SEREMIS, La Delegación Presidencial de recursos Hídricos y muy especialmente la DOH, junto con disponer de las atribuciones necesarias para la toma de decisiones, asignación de recursos y ejecución de iniciativas, se han sensibilizado y se movilizan para disponer de la base estructural para el desarrollo. En tal sentido, los principales facilitadores de las propuestas que emerjan en el Plan, son Ellos y deben estar suficientemente informados del quehacer del estudio y facilitada su participación en las distintas instancias del estudio.

En cuanto a CNR, CORFO y DGA su condición de dinamismo está dada por el marco de operación institucional que el primer grupo es capaz de generar para afrontar las problemáticas del desarrollo, y en mayor medida ocurre lo mismo con el INDAP y el SAG. En consecuencia, su accionar depende del grupo decisor principal indicados en párrafo anterior, que son los que definen las directrices.

Los parlamentarios pueden mejorar su dinamismo en la medida que comprenden suficientemente la problemática, se sensibilizan y vinculan permanentemente con ella, donde se les exige mirar la norma con mejor atención para generar los ajustes institucionales que promuevan un mejor desarrollo.

Relación dinamismo/poder para actores privados, de la comunidad, políticos y públicos (locales): A nivel de subterritorios (4 sectores para facilitar la participación), los actores políticos y del sector público local son los que presentan mayor dinamos y poder consistente con su investidura y mandato, sin pasar del estado medio en ambas dimensiones, les acompañan dos actores privados, AGROPETORCA AG y la Universidad de Playa Ancha (UPLA), en tanto el primero movilizado por una organización productiva fuerte con financiamiento e intereses económicos movilizados, y en contraposición la UPLA que despliega su accionar en la gestión del agua y específicamente del Agua Potable Rural. Estos dos actores privados deben ser incorporados como participantes permanentes en el estudio, dado su nivel de dinamismo, pero también de representación en términos de poder.

Se puede decir que la academia en general es un actor relevante por naturaleza porque contribuye con la construcción de conocimiento para la toma de decisiones, sin perseguir fines de lucro. Por otro lado, las AG, los proveedores de servicios, etc. Son relevantes porque representan otra perspectiva frente al tema y es necesario vincularlos para lograr la mejor toma de decisiones, sensibilizándolos e incorporándolos en las distintas actividades del estudio para que asuman la responsabilidad que les corresponde en las medidas necesarias de implementar para afrontar la problemática hídrica del territorio.

Respecto de las OUA, sólo algunas que funcionan y gestionan recursos, a pesar de no tener mayor poder, son capaces con su dinamismo y voluntarismo dirigencial, de llamar la atención y atraer recursos y esfuerzos hacia sus organizaciones.

Como las Juntas de Vigilancia de ambos Ríos y las Comunidades de Aguas Subterráneas (CASUB), se consideran en proceso de constitución y en la práctica aún no funcionan, no tienen mayor injerencia como actores. Situación que se soslaya porque ya que sus usuarios también integran las juntas de vecinos, las organizaciones de APR, e incluso las Comunidades o Sociedades agrícolas y/o ganaderas. Lamentablemente en estas últimas organizaciones, el tema del agua es marginal en su gestión. A esta situación, se agrega que muchas Comunidades de Aguas superficiales producto del déficit hídrico (sin escorrentía), no funcionan. De esta manera los más dinámicos de este grupo son algunas OUA, y en general los usuarios de agua subterránea en términos genéricos. Son las mismas personas que conforman estas distintas organizaciones, que les da más sentido la organización para satisfacer la necesidad de agua para bebida humana. Este sentido movilizador es importante destacarlo y considerarlo como elemento a promover en la participación ya que ahí está la base del fortalecimiento de las otras organizaciones del territorio, sobre todo las OUA.

Así las juntas de vecinos y los APR deben ser ampliamente considerados en el estudio para que sigan movilizando los temas y se permee el individualismo señalando los circuitos virtuosos del trabajo colectivo.

Una merecida mención para las Asociaciones de Canalistas Canal Chicolco y Alicahue – La Vega pues su persistencia y dinamismo, desde una posición de poder relativamente baja, porque a pesar de ello han sido capaces de atraer esfuerzos y recursos a su gestión de manera ejemplar en el territorio.

Dinamismo / Influencia

Relación dinamismo/influencia para actores públicos y políticos para todo el territorio:

Los encargados de implementar la política pública, en tanto decisiones como financiamiento, es decir la Intendencia, el CORE, la Delegación Presidencial de Recursos Hídricos y la CNR, a través de la CRR, son los que presentan mayor dinamismo y por ende disponen de mayor influencia. En un segundo nivel influencia, los mayores movilizados son los SEREMI (Obras públicas, Agricultura, etc.), la misma DOH y CORFO que bajan las decisiones del ejecutivo regional, donde los parlamentarios, sin poder y con poca influencia en las decisiones inmediatas, tampoco se movilizan mayormente en forma autónoma si no es por demanda de sus mismos representados, lo cual pone el acento en fortalecer los potenciales vínculos entre estos actores para propiciar los procesos necesarios que establecerá el Plan de Riego.

A su vez el INDAP y el SAG, influyen levemente hacia arriba por su lógica de operación contra demanda, pero están sujetos a las directrices de la SEREMI de Agricultura y por su parte la DGA, restringida en sus funciones, se mueve lo que puede sin ejercer una condición influyente en la toma de decisiones.

Relación dinamismo/influencia para actores privados, de la comunidad, políticos y públicos (locales): A nivel de subterritorios (4 sectores para facilitar la participación), los Gobiernos locales y la Mesa Provincial del Agua (o el germen de su trabajo), y en mayor medida el INDAP, ejercen una condición de influencia mayor, tanto por su orientación

asistencialista hacia el desarrollo agropecuario, en el caso de éste último (con una cartera de clientes significativa), como por su pertinencia en la movilidad social, económica y política del territorio local, los municipios a través de sus Concejales y Alcaldes y funcionarios, enfocan su dinamismo en la ejecución de iniciativas ejecutivas que influyen en la opinión pública que los legitima, y en el sector público que toma las decisiones de asignación. Como actores deben estar en primera línea en el desarrollo de las actividades y compromisos del Plan.

La A.G. de los productores de palta de la provincia (AGROPETORCA) por su sustrato organizacional tiene un nivel de influencia y dinamismo que es necesario atraer para una mejor gestión de los recursos hídricos en el territorio. A su vez, la UPLA por su nivel de dinamismo cumple una condición influyente en la toma de decisiones respecto de las materias en las que se desenvuelve (APR). Ambos deben ser considerados en todas las etapas del plan, tanto para una retroalimentación con la mirada privada, como para irradiar las ideas fuerzas que convoca este trabajo con los beneficiarios de sus iniciativas.

Respecto de las OUA, como se ha descrito su condición de baja funcionalidad de la mayoría que gestiona agua superficial, del proceso de constitución en que se encuentran las Juntas de Vigilancia y las CASUB, es que los usuarios se movilizan e influyen en forma autónoma. Sólo algunas OUA que funcionan y gestionan recursos, dignos de reconocer a pesar de no tener mayor dinamismo, su voluntarismo dirigencial les ha permitido influir y alcanzar objetivos como organizaciones que es necesario poner en valor para favorecer una mejor organización en torno al agua del resto de los usuarios del territorio.

La participación de los habitantes en distintas organizaciones del territorio (Junta de Vecinos, Iglesia, APR, organizaciones agrícolas y/o ganaderas etc.), permite mantener una cobertura de información amplia y paradigmas del trabajo colectivo que es necesario aprovechar (poner en valor) para potenciar las OUA. Así las juntas de vecinos y los APR serán considerados en todo el estudio para que sigan movilizando los temas y se permee el individualismo señalando los circuitos virtuosos del trabajo colectivo.

2.4. Instrumentos para levantar diagnóstico

Considerando los plazos disponibles y tipo de elementos a diagnosticar, se utilizará el enfoque metodológico RAAKS (EVALUACIÓN RÁPIDA DE LOS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO AGRÍCOLA, por sus siglas en inglés) desarrollado en Holanda por Monique L. Salomón y Paul G. H. Engel.

Este enfoque tiene por objetivo evaluar en forma rápida los sistemas de conocimientos agrícolas. RAAKS es una metodología participativa de investigación-acción que trata de proporcionar maneras para quienes están involucrados en dichas situaciones complejas, de modo que comiencen a encontrar sus propias respuestas. Esta metodología no entrega respuestas en forma directa, sino proporciona un enfoque para formar un equipo y para comenzar a examinar la organización social del sistema en que se encuentra. El objetivo es que RAAKS se use en una situación en que se espera que el trabajo en equipo promueva un cambio positivo y, por supuesto, ofrece instrumentos (ventanas e instrumentos) para

recolectar, organizar e interpretar la información en forma participativa; los especialistas trabajan con otros grupos como co-investigadores y facilitadores. En otras palabras, RAAKS puede usarse para centrar la atención en la actual y posible organización social de los actores (grupos o individuos) en una situación en que se busque la innovación. Esta metodología estimula al equipo para que piense sobre el sistema en que usted se encuentra, lo que usted espera de éste, lo que se logra o no, y lo que se necesita para mejorar. La acción recíproca entre los actores con diferentes opiniones del mundo, combinada con las perspectivas analíticas variadas que RAAKS estimula, actúa como un motor para el proceso de aprendizaje, en la medida en que un equipo busque la comprensión de su problema, que es bastante globalizador al tratar adecuadamente con sus muchas facetas.

Tomando esta base y como parte de la difusión, se explican los alcances del proyecto y se concentran la realización de entrevistas semi-estructuradas en los días siguientes el desarrollo de un diagnóstico para cada una de las temáticas que forman parte del estudio.

En términos generales, RAAKS podría ser dividido en tres fases: (1) sondeo y conocimiento preliminar; (2) diseño y aplicación de instrumentos de diagnóstico; y (3) sistematización y validación.

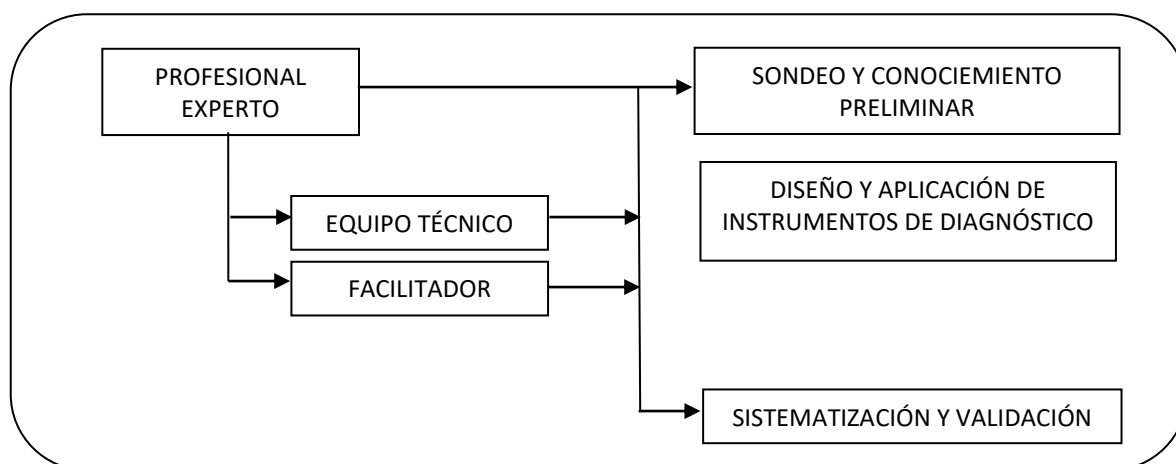
En cada una de las temáticas a diagnosticar existe un profesional experto responsable de su desarrollo, tal como se observa en la tabla 58.

TABLA 58. TEMÁTICAS A DIAGNOSTICAR Y PROFESIONAL EXPERTO PARA SU DESARROLLO.

Nombre	Profesión	Temáticas a diagnosticar
Rodrigo Pérez	Ingeniero Agrónomo	Descripción general de las cuencas. Según letra d) de la Etapa 2 Levantamiento del diagnóstico o situación base, del numeral 6.3 de las bases técnicas de la licitación pública.
Denisse Duhalde	Ingeniero Civil Ambiental	Caracterización de la cuenca en función de sus recursos naturales. Según letra e) de la Etapa 2 Levantamiento del diagnóstico o situación base, del numeral 6.3 de las bases técnicas de la licitación pública.
Octavio Lagos	Ingeniero Civil Agrícola	Caracterización de la cuenca según su infraestructura de riego y desarrollo agroproductivo. Según letra f) de la Etapa 2 Levantamiento del diagnóstico o situación base, del numeral 6.3 de las bases técnicas de la licitación pública.
Ovidio Melo	Ingeniero Civil Agrícola	Caracterización de la cuenca en función de la gestión del riego. Según letra g) de la Etapa 2 Levantamiento del diagnóstico o situación base, del numeral 6.3 de las bases técnicas de la licitación pública.
Lientur Alcamán	Sociólogo	Levantamiento y sistematización de cartera de iniciativas públicas y privadas existentes. Según letra g) de la Etapa 2 Levantamiento del diagnóstico o situación base, del numeral 6.3 de las bases técnicas de la licitación pública.

Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de los profesionales expertos será líder en cuanto al diseño de instrumentos y ejecución de su respectivo diagnóstico, y contará con el apoyo del profesional de participación ciudadana (Facilitador) para los temas relacionados con las metodologías a utilizar y del equipo consultor en cuanto a temas de logística, tal como se observa en la figura 47.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 47. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARA CADA UNA DE LAS TEMÁTICAS.

Los instrumentos de recolección de información corresponden a: (1) revisión de información secundaria; (2) entrevistas a actores clave; y (3) reuniones con actores clave.

El diseño de las pautas de entrevistas y reuniones se realiza oportunamente, una vez que ha sido realizado el sondeo (entrevistas de sondeo y revisión de información secundaria), y son personalizadas, es decir, a cada entrevistado (o grupo de actores a reunir) se le hacen consultas específicas según la temática y las necesidades de información existentes identificadas por cada profesional experto.

El resultado del diagnóstico es un informe escrito que contiene como mínimo los contenidos establecidos en las bases de licitación.

En la tabla 59 se presenta el proceso propuesto en cada una de las temáticas antes definidas.

TABLA 59. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TERRITORIAL.

Fase	Acción	Descripción
Sondeo y conocimiento preliminar.	Entrevistas de sondeo.	Entrevistas telefónicas o presenciales para presentar el trabajo, solicitar información secundaria y coordinar eventual entrevista. Contacto posterior por correo electrónico para ratificar presentación y solicitud.
	Recopilación y análisis de información secundaria.	Búsqueda en internet, bibliotecas y solicitud a actores relevantes de información relevante para cada diagnóstico.
	Visión preliminar del territorio e identificación de necesidades de información.	Cada profesional se forma una visión preliminar, tanto del diagnóstico como de la información disponible y las necesidades de información primaria.
Diseño y aplicación de instrumentos de diagnóstico.	Definición de los actores relevantes (informantes clave).	Conocidas las necesidades de información primaria se definen los actores relevantes (informantes clave).
	Elaboración de las pautas de entrevistas para cada actor clave (o temas a tratar en reuniones).	Se elaboran pautas de entrevistas diferenciadas para cada actor relevante.
	Realización de entrevistas.	Se llevan a cabo las entrevistas de diagnóstico a cada actor clave.
Sistematización y validación.	Sistematización y elaboración de diagnóstico.	Se escribe el documento de diagnóstico para cada temática y para todo el territorio.
	Reunión de equipo de trabajo y contraparte CNR para planificar talleres participativos.	Tomando todo tipo de consideraciones metodológicas se establecerán las actividades a desarrollar en cada taller.
	Taller participativo	Se realizarán 6 reuniones de trabajo para el diagnóstico. 4 (1 para cada subterritorio) con actores privados y de la comunidad; y 2 con actores públicos y políticos.

Fuente: Elaboración propia.

Cada profesional encargado hará una revisión de fuentes de información secundaria para extraer la información que considere relevante. Las fuentes de información son variadas y contienen información en cada una de las áreas, razón por la cual se hace provechosa la revisión de cada una de ellas. A continuación, se presentan las fuentes de información secundarias que como mínimo serán revisadas.

- ANÁLISIS REDES DE VIGILANCIA CALIDAD AGUAS TERRESTRES ESTADISTICA HIDROQUIMICA NACIONAL. ETAPA 1. QUINTA REGIÓN. AYALA, CABRERA Y ASOCIADOS LTDA. DEPARTAMENTO DE CONSERVACION Y PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS. MAYO DE 1994.
- INFORME SINTESIS REGIONAL 2008 PARA LA REGION DE VALPARAISO. MOP. DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO. JUNIO DE 2008.
- MODELACIÓN HIDROGEOLÓGICA DE LOS ACUÍFEROS DE LIGUA Y PETORCA. MOP. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. AYALA, CABRERA Y ASOCIADOS LTDA. ENERO 2014.
- MEJORAMIENTO DE AGUA SUBTERRÁNEA PARA RIEGO LIGUA Y PETORCA. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. ENERO DE 2013.
- INFORME TECNICON 984. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. ABRIL 2004.
- FASE INICIAL, ESTRATEGIAS, PROGRAMAS Y AVANCES PARA UNA INTERVENCIÓN DE LA EMERGENCIA DEL RECURSO HIDRICO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA PROVINCIA DE PETORCA. GOBERNACIÓN PROVINCIAL DE PETORCA. 2014.
- EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS PETORCA Y LA LIGUA. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. ABRIL 2006.
- PROGRAMA DE DIAGNÓSTICO DE TITULARES DE DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS DE LOS ACUÍFEROS DE RÍO LA LIGUA Y PETORCA. EJECUTADO POR LABORATORIO DE ANÁLISIS TERRITORIAL DEPARTAMENTO DE CS. AMBIENTALES Y RECURSOS NATURALES RENOVABLES, U. DE CHILE. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. DICIEMBRE 2012.
- DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION DE LOS CURSOS Y CUERPOS DE AGUA SEGUN OBJETIVOS DE CALIDAD. CUENCA LA LIGUA. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. DICIEMBRE 2004.
- ACTUALIZACIÓN EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS PETORCA Y LA LIGUA. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. ABRIL 2013.
- ESTIMACIONES DE DEMANDA DE AGUA Y PROYECCIONES FUTURAS. ZONA I NORTE. REGIONES I A IV. REALIZADO POR AYALA, CABRERA Y ASOCIADOS LTDA. INGENIEROS CONSULTORES. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. ENERO DEL 2007.
- DEFINICIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PROVISIONALES EN LAS ÁREAS DE RESTRICCIÓN LA LIGUA Y PETORCA, REGIÓN DE VALPARAÍSO. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. MARZO DE 2014.
- ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DEL MARCO INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL AGUA. BANCO MUNDIAL. JUNIO DE 2013.
- CATASTRO DE OBRAS EN CAUCEN NATURALES Y ÁREAS DE RESTRICCIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. 2006.
- DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA

EVENTOS DE SEQUÍA. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL PICHILEMU. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. JUNIO DE 2004.

- DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL MOINTEGRANDE Y DREN CABILDO. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. JUNIO DE 2004.
- DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL LOS LOROS. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. JUNIO DE 2004.
- DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL LA CANELA O LITAL. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. JUNIO DE 2004.
- DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL EL SOBRANTE CHINCOLCO. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. JUNIO DE 2004.
- DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL DEL MEDIO. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. JUNIO DE 2004.
- DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL COMUNES DE CHALACO. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. JUNIO DE 2004.
- DETERMINACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS PARA CONSTITUIR NUEVOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL SECTOR DEL ACUÍFERO DEL VALLE DE LA LIGUA, PROVINCIA DE PETORCA, V REGIÓN. MINUTA TÉCNICA N°14. M.O.P.-D.G.A., D.A.R.H., 1996.
- RECARGA ARTIFICIAL DE ACUÍFEROS EN LOS VALLES DE LA LIGUA Y PETORCA, V REGIÓN. JUAN PABLO SCHUSTER V., JOSÉ SEPÚLVEDA R., MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL. USACH, FAC. INGENIERÍA, 1999.
- INFORMES HIDROGEOLÓGICOS SOBRE FUENTES DE AGUA DE LA LIGUA, PAPUDO Y PETORCA. ESVAL- AC ING. CONSULTORES, 2009.
- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD OBRAS DE REGULACIÓN PARA LOS VALLES DE LA LIGUA Y PETORCA, V REGIÓN. M.O.P.-D.O.H., AC ING. CONSULTORES, 2006.
- ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LOS RECURSOS SUBTERRÁNEOS EN EL SISTEMA HÍDRICO LIGUA Y PETORCA. CNR, GCF INGENIEROS LTDA. 2011.
- APOYO A LA CONSTITUCIÓN DE COMUNIDADES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LOS ACUÍFEROS DE LOS RÍOS LA LIGUA Y PETORCA. EJECUTADO POR LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. INFORMES DE AVANCE. 2015.

Finalmente, y en relación con los trabajos que se realizarán en terreno, la tabla 60 presenta las actividades mínimas a desarrollar.

TABLA 60. TRABAJOS DE TERRENO A DESARROLLAR EN CADA ÁREA DE DIAGNÓSTICO.

Área de diagnóstico	Trabajos de terreno a desarrollar
Descripción general de las cuencas.	• 3 Inspecciones técnicas al territorio.
Caracterización de la cuenca en función de sus recursos naturales.	• 1 Inspección técnica al territorio. • Entrevistas a actores relevantes.
Caracterización de la cuenca según su infraestructura de riego y desarrollo agroproductivo.	• 1 Inspección técnica al territorio. • Entrevistas a actores relevantes.
Caracterización de la cuenca en función de la gestión del riego.	• 1 Inspección técnica al territorio. • Entrevistas a actores relevantes. • Revisión de información en los Conservadores s de Bienes Raíces respectivos.
Levantamiento y sistematización de cartera de iniciativas públicas y privadas existentes.	• Entrevistas a actores relevantes.

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Lanzamiento público del estudio

La actividad de lanzamiento del estudio se desarrolló el jueves 13 de agosto de 2015a las 11:00 horas en el centro de eventos Casablanca, ubicado en calle Polanco N° 801, La Ligua.

Para la convocatoria se elaboraron invitaciones que fueron entregadas en forma impresa a los usuarios de las aguas y la comunidad local y por correo electrónico en el caso de los personeros de la institucionalidad pública, según el listado aprobado por el mandante. Además, a los invitados se les llamó telefónicamente para recordar la invitación al evento y confirmar su asistencia.

Para facilitar la convocatoria se dispuso de 3 buses de acercamiento, con el siguiente recorrido:

Bus 1: El Valle, Petorca, Hierro Viejo, Cruce Las Palmas (Manuel Montt), Pedegua, Paradero N°4, Cabildo, La Ligua.

Bus 2: El Alicahue, Paihuén, Bartolillo, Pililén, Viña, Vega, San Lorenzo, La Ligua.

Bus 3: Artificio, Pichilemu, La Canela, Sta. Marta, Pollancón, Maitén Largo, Trapiche, El Guindo, Parcelas de Longotoma, La Ligua.

En la tabla 61 se observa el programa de actividades desarrollado.

Finalmente, asistieron 77 personas que se registraron en los listados de asistencia firmados, los que llenaron completamente el recinto y tuvieron un comportamiento ejemplar.

La ceremonia comenzó 30 minutos atrasado a la espera de la llegada de los buses de acercamiento y algunas autoridades, finalizando a las 13:00 horas con un coctel de camaradería al que participaron la totalidad de los asistentes.

TABLA 61. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ACTO DE LANZAMIENTO.

Actividad	Autoridad/Expositor
Inscripción de participantes	
Saludo	RICARDO ASTORGA SEREMI Agricultura V Región-Presidente Comisión Regional de Riego (CRR).
Saludo	MIGUEL SAAVEDRA LAVANAL SEREMI OOPP V Región.
Saludo	MARIO FUENTES ROMERO Gobernador de Petorca
Presentación del Programa	GULLERMO PIÑONES e IVÁN PIZARRO Coordinador del estudio y Coordinador de la Unidad de Desarrollo de la CNR, Comisión Nacional de Riego, (C.N.R.)
Espacio de preguntas y respuestas	GULLERMO PIÑONES e IVÁN PIZARRO
Presentación número artístico	NÚMERO ARTÍSTICO Grupo folklórico Pichilua
Palabras de cierre	CARLOS CLEMENTE Macrozonal Zona Centro, Comisión Nacional de Riego, C.N.R.
Cóctel	

Fuente: Elaboración propia.