



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN
RÍO CLARO DE RENGO, REGIÓN DEL
LIBERTADOR GENERAL BERNARDO
O’HIGGINS”

INFORME FINAL

TOMO IX – INFORME DE PARTICIPACIÓN
CIUDADANA

SANTIAGO, JUNIO 2013





ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN
RÍO CLARO DEL RENGO, REGIÓN DEL
LIBERTADOR GENERAL BERNARDO
O’HIGGINS”

INFORME FINAL

TOMO IX – INFORME DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

SANTIAGO, JUNIO 2013

Estudio Elaborado por:



SMI LTDA.

Dirección: Galvarino Gallardo 1576, PROVIDENCIA – SANTIAGO

Fono: +56 02 22359094

www.smi-chile.cl

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RÍO CLARO DE RENGO**

INFORME FINAL

CONTENIDO

TOMO IX – INFORME DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1. INTRODUCCIÓN	1-1
1.1 Introducción General	1-1
2. OBJETIVOS	2-1
2.1 Objetivo General	2-1
2.2 Objetivos Específicos	2-1
3. ANTECEDENTES GENERALES	3-1
3.1 Antecedentes Geográficos y Área de Influencia	3-1
3.1.1 Estructura Política y Administrativa	3-1
3.2 Área de Influencia AID y AII	3-2
3.2.1 Descripción Socioeconómica de las áreas de Influencia del Proyecto	3-2
3.2.2 Caracterización Áreas de Influencia	3-5
3.2.3 Caracterización Demográfica	3-5
3.2.4 Población por Edad	3-6
3.2.5 Determinantes Socio Demográficos	3-6
3.2.6 Educación	3-7
3.2.7 Salud	3-7
3.2.8 Aspectos Económicos	3-7
3.2.9 Cultura y Patrimonio	3-10
3.2.9.1 Festividades	3-10
3.2.9.2 Patrimonio Arquitectónico	3-11
3.2.9.3 Patrimonio Natural	3-12
4. PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	4-1
4.1 Entrevistas Realizadas	4-1
4.1.1 Análisis de las Entrevistas	4-15
4.1.2 Conclusiones	4-16

4.2 1° Reunión PAC	4-16
4.2.1 Metodología	4-17
4.2.2 Análisis de la Reunión	4-21
4.2.3 Conclusiones	4-21
4.2.4 Encuesta Evaluación Primera Reunión PAC: Comunidad y Servicios Públicos	4-22
4.3 2° Reunión PAC	4-25
4.3.1 Objetivos	4-25
4.3.2 Desarrollo 2° Reunión PAC	4-25
4.3.3 Metodología	4-25
4.3.4 Análisis de la Reunión	4-28
4.3.5 Conclusiones	4-28
4.3.6 Encuesta Evaluación Segunda Reunión PAC: Comunidad y Servicios Públicos	4-29
4.3.7 Conclusiones	

ANEXOS TOMO IX

ANEXO 1 - LISTADO DE CONTACTOS ACTORES PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ANEXO 2 - FICHA RESUMEN 1° REUNIÓN PAC COMUNIDAD

ANEXO 3 - LISTA DE ASISTENCIA 1° REUNIÓN PAC

ANEXO 4 - ENCUESTA EVALUACIÓN 1° REUNIÓN PAC

ANEXO 5 - REGISTRO FOTOGRÁFICO 1° REUNIÓN PAC

ANEXO 6 - FICHA RESUMEN 2° REUNIÓN PAC COMUNIDAD

ANEXO 7 - LISTA DE ASISTENCIA 2° REUNIÓN PAC

ANEXO 8 - ENCUESTA DE EVALUACIÓN 2° REUNIÓN PAC

ANEXO 9 - REGISTRO FOTOGRÁFICO 2° REUNIÓN PAC

ANEXO 10 – PRESENTACIÓN PAC N°1

ANEXO 11 – PRESENTACIÓN PAC N°2

ANEXO 12 – PRESENTACIÓN PACN N°3

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo del proyecto consideraba la ejecución del programa de participación ciudadana el que se implementó durante las distintas etapas del estudio. Durante el desarrollo de la etapa inicial del Estudio de Pre-factibilidad Proyecto "Mejoramiento del Sistema de Riego en el Río Claro de Rengo, 1ª Sección", Región del Libertador Bernardo O'Higgins, el Programa de Participación Ciudadana (PAC), estuvo centrado en identificar a los diversos actores involucrados en el estudio y a organizar y realizar la primera reunión orientada a las autoridades como: SEREMI de Agricultura, VI región y a la directiva de La junta de Vigilancia del Río Claro de Rengo 1ª Sección. En las etapas siguientes se realizó el lanzamiento público del estudio en la medialuna de Rengo, las entrevistas orientadas a las autoridades, servicios públicos relacionados y a la directiva de la Junta de Vigilancia del Río Claro de Rengo, Luego en la cuarta etapa el Programa de Participación Ciudadana (PAC), se orientó a organizar y realizar la segunda reunión PAC, tanto a las autoridades y servicios públicos relacionados como a la comunidad, representada por la directiva de la Junta de Vigilancia del Río Claro de Rengo 1ª Sección y los presidentes de los canales asociados y en la etapa final se realizó el cierre del estudio nuevamente en la medialuna de Rengo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Integrar a la comunidad, autoridades y servicios relacionados al desarrollo del proyecto ya sea a través de consultas, talleres de trabajo u otras actividades que permitirán por una parte, informarles de los objetivos y avances del estudio, y por otra, recoger información inquietudes, intereses y opiniones, incorporándolas en el estudio cuando sea técnica y económicamente factible.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Contextualizar social y territorialmente el área de influencia del proyecto
- b) Identificar y caracterizar a los actores relevantes, tanto comunitarios como institucionales.
- c) Difundir, a los actores relevantes identificados, los objetivos y alcances del estudio.
- d) Conocer e incorporar, en la medida que sea técnica y económicamente viable, las opiniones, inquietudes, conocimientos y sugerencias de los actores sociales relevantes para el proyecto.
- e) Elaborar, a partir de las inquietudes ciudadanas, un plan de trabajo de Participación Ciudadana para desarrollar durante la etapa de construcción de la obra.

3 ANTECEDENTES GENERALES

3.1 Antecedentes Geográficos y Área de influencia

3.1.1 Estructura política y administrativa

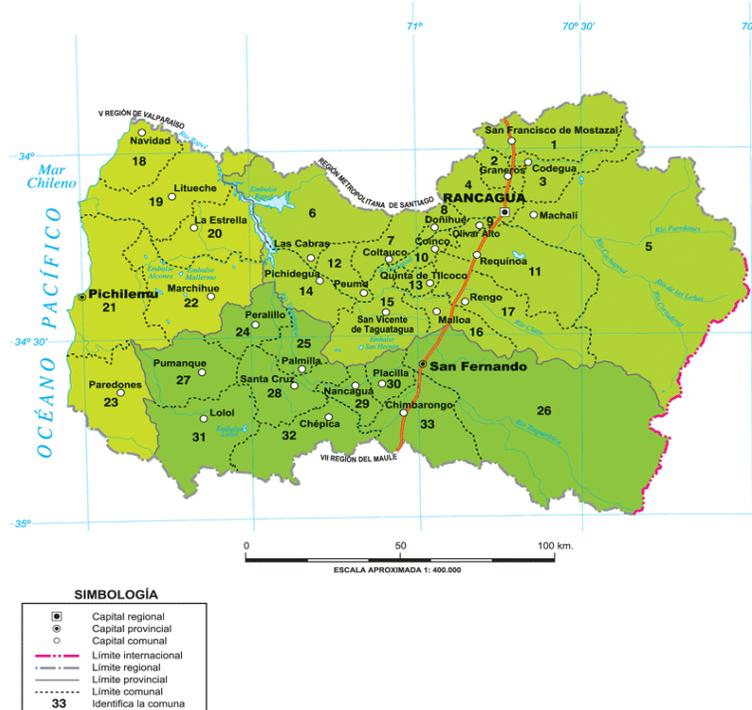
La Región del Libertador Bernardo O'Higgins se extiende entre los paralelos 34° 10' 2" S y 70° 43' 37" W hasta el océano Pacífico. Limita al norte con la Región de Valparaíso y la Región Metropolitana de Santiago, al sur con la Región del Maule, al este con la República Argentina y al oeste con el Océano Pacífico.

Cuenta con una superficie de 16,387.0 km² y una población estimada al año 2010 de 883.368 habitantes. La región está compuesta por las provincias de Cachapoal, Cardenal Caro y Colchagua y la capital regional es la ciudad de Rancagua.

Su población alcanza los 908.097 habitantes, que equivale al 6% del total nacional y su densidad regional alcanza los 51,82 hab/km².

Su capital regional es Rancagua y está dividida administrativamente en tres provincias, Cachapoal, Aconcagua y Cardenal Caro.

Figura 3-1 División político administrativa Región del Libertador General Bernardo O'Higgins Riquelme



El proyecto se insertó en la comuna de Rengo que es una comuna y ciudad de la zona central de Chile, ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, dentro de la Provincia de Cachapoal. Se localiza a 28 km al sur de Rancagua y a 114 kilómetros al sur de la capital del país, Santiago. Limita al norte con la comuna de Requínoa; al oeste con Quinta de Tilcoco; al suroeste con Malloa; al sur con San Fernando y al este con Machalí. Fue fundada el 31 de diciembre de 1695 por Tomás Marín González de Poveda, con el nombre de *Aldea de Río Clarillo*.

3.2 Área de Influencia AID y AII

La definición del área de influencia del proyecto se realizó a partir de los antecedentes operativos y espaciales de la ejecución del proyecto, a partir del cual, se definió como *Área de Influencia (AI)* a todo sector con presencia de asentamientos humanos que se encontraban ubicados en el área de emplazamiento del proyecto. En éste sentido se utilizaron las categorías definidas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), y descritas como entidades censales (aldeas, caseríos, parcelas/hijuelas, u otros).

De acuerdo a lo anterior y para efectos del estudio, el *Área de Influencia Directa (AID)* se definió como todo aquel sector con presencia de asentamientos humanos, y que se encontraban directamente afectados por las obras de construcción del proyecto. Por otro lado, se definió como *Área de Influencia Indirecta (AII)*, a todo aquel sector con emplazamientos humanos, que se encontraban afectados de manera indirecta por las obras de construcción del proyecto, ya sea por el tránsito temporal de vehículos y maquinarias, o bien otras actividades que impactan indirectamente a los sectores poblados.

3.2.1 Descripción Socioeconómica de las Área de Influencia del Proyecto

El medio socioeconómico y cultural, involucra aquellos atributos que tienen relación con el bienestar de una sociedad y su grado de desarrollo, ya sea concebida como sociedad local, comunal, regional o nacional. En este sentido, el grupo humano, se encuentra inmerso en un sistema social que le provee bienes y servicios, ya sea públicos o privados, tendientes a satisfacer sus necesidades en un contexto holístico y complementario.

De esta manera, el presente estudio buscaba describir aquellos atributos asociados a la sociedad local que se encuentra afectada ya sea de manera positiva o negativa con la ejecución del proyecto, expresado en términos de indicadores, que permitieran comprender fácilmente el contexto social en el cual se encuentra inmerso el proyecto.

Objetivos

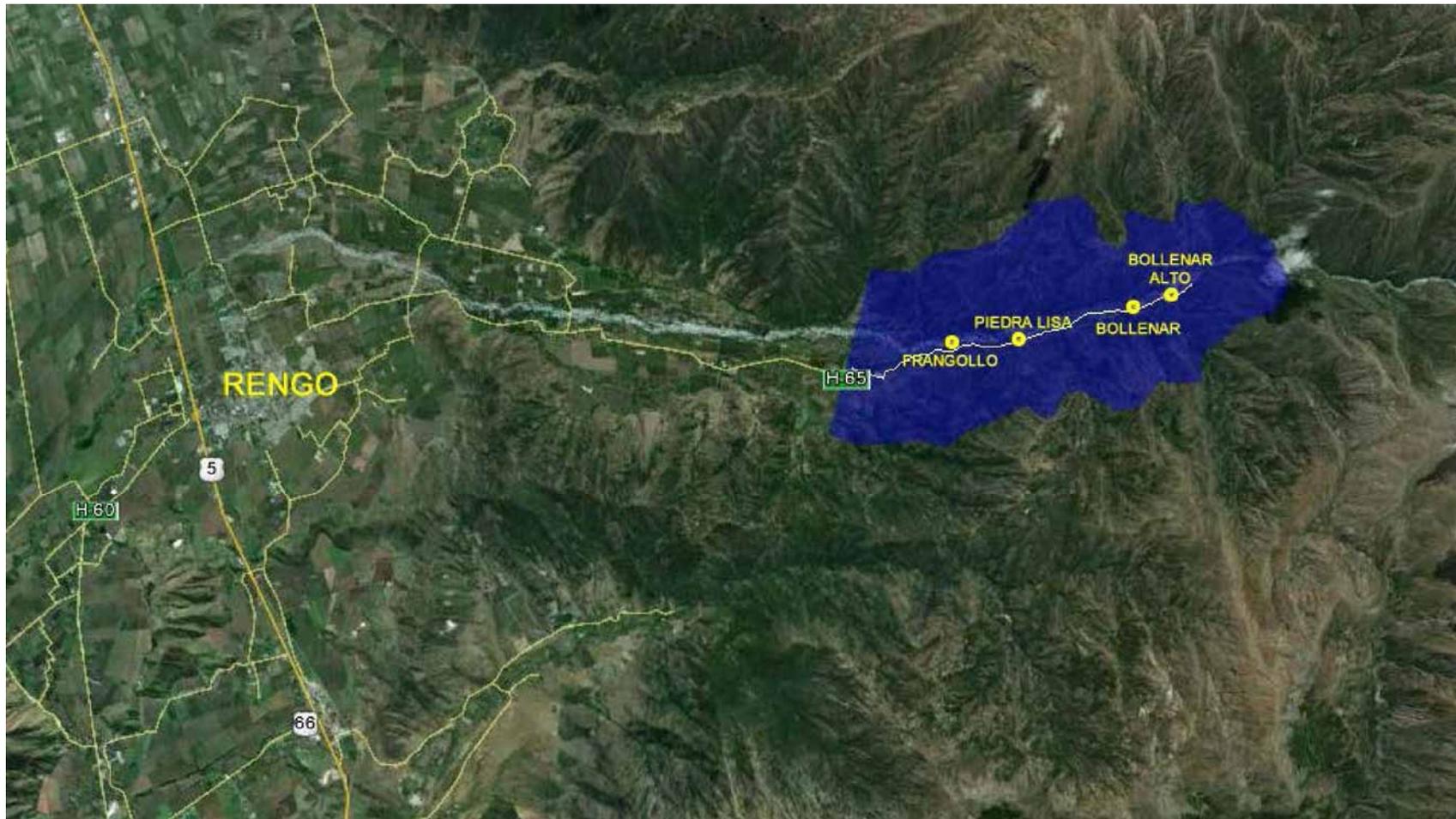
El objetivo de la metodología de análisis es identificar y caracterizar los principales atributos socioeconómicos y culturales asociados a la población ubicada en el área de

influencia del proyecto. Para dar cumplimiento al objetivo propuesto, se definen a continuación los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Definir área de influencia directa e indirecta para el presente estudio.
- ✓ Describir los atributos socioeconómicos y culturales asociados a la población presente en cada sector.
- ✓ Describir Infraestructura y equipamiento del área de influencia.
- ✓ Describir el uso de suelo del área de influencia.
- ✓ Describir otros proyectos presentes en la zona y su relación con el proyecto.

Se presenta a continuación el área de influencia directa (AID) del proyecto.

Figura 3-2 Plano del área de influencia directa (AID)



3.2.2 Caracterización Áreas de Influencia

La Comuna de Rengo cuenta con una población de 50.830 habitantes, de acuerdo al XVII Censo Nacional de Población y VI Vivienda, realizado el año 2002. Según proyecciones del INE para el año 2012 la población comunal sería de 61.683 habitantes.

De acuerdo a los datos del censo nacional de 2002, la comuna de Rengo tiene una superficie aproximada de 755 kilómetros cuadrados y 50 563 habitantes, de los cuales, el 49,3% son mujeres y el 50,7% son hombres. La densidad poblacional corresponde a 66,82 habitantes por kilómetro cuadrado, los que se distribuyen en un 65% en el área urbana y el 35% en el área rural. Esta densidad sufre variaciones por fuertes corrientes migratorias provenientes del sur de Chile, que buscan oportunidades de trabajo estacional. En el contexto provincial, Rengo ocupa una situación destacada debido a que presenta un 8,4% de la población urbana total de la provincia, cifra que la sitúa en el segundo lugar en términos de concentración de población urbana, después de Rancagua en el sistema de centros poblados del Cachapoal.

La población urbana se concentra en la ciudad de Rengo (54,8% del total comunal) y en el pueblo de Rosario (10,2%). La localidad de Esmeralda está definida como entidad rural registrando el 1,7% de la población total de la comuna.

Tabla 3.2.2-1. Población total 2002 y proyectada 2012

TERRITORIO	Año 2002	Año 2012	Variación (%)
Comuna de Rengo	50.830	61.683	21,40
Región OHiggins	780.627	900.163	15,30
País	15.116.435	17.398.632	15,10

Fuente: Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

3.2.3 Caracterización Demográfica

La población de la comuna está constituida por un 49,8% de hombres y un 50,2% de mujeres, según muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3.2.3-1. Población por sexo e índice de masculinidad

Territorio	Año 2002		Año 2012		Índice Masculinidad	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	2002	2012
Comuna de Rengo	25.311	25.519	30.812	30.871	99,18	99,81
Región OHiggins	392.335	388.292	453.892	446.271	101,04	101,71
País	7.447.695	7.668.740	8.610.934	8.787.698	97,12	97,99

Fuente: Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

3.2.4 Población por Edad

La población de Rengo presenta una suave tendencia al envejecimiento de su población. Esto, porque la pirámide de edad en 10 años ha ido angostando su base y ha ido engrosando la parte media de edades entre 35 y 45 años, y sobre los 65 años.

Para el grupo de población infantil entre 0 y 4 años la tendencia es a la disminución según proyección para el año 2012. De este modo, se observa que la población sobre los 65 años aumenta de 8,97% en 2002 a 9,73 al 2012.

Tabla 3.2.4-1. Población por grupos de edad 2002 y proyectada 2012

Edad	2002	2012	% según Territorio 2012		
			Comuna	Región	País
0 a 14	14.378	14.164	22,96	21,75	21,77
15 a 29	11.558	14.893	24,14	23,01	24,56
30 a 44	12.802	12.779	20,72	21,29	21,08
45 a 64	8.325	14.312	23,20	24,21	23,08
65 y más	3.767	5.535	8,97	9,73	9,52
Total	50.830	61.683	99,99	99,99	100,01

Fuente: Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

3.2.5 Determinantes Socio Demográficos

La fuerza laboral está compuesta en un 60% por personas menores de 30 años, cuyo nivel educacional, mayoritariamente, no supera los 8 años de escolaridad. Un 31.2% de la población corresponde al segmento comprendido entre los 30 y 60 años, correspondiendo un 9,1% a adultos mayores. La ocupación de la fuerza laboral está orientada principalmente a actividades primarias (57%) de la agricultura, con predominio en trabajos estacionales (en los períodos de siembra a cosecha).

La comuna de Rengo presenta según la encuesta Casen proyección 2011, una tasa de ocupación del 52,7%, con 26,056 personas trabajando, una tasa de desocupación de 5,3% y una tasa de participación del 56,6%.

De acuerdo con la Encuesta Casen del año 2009 de MIDEPLAN, el porcentaje de pobreza es del 11,59, considerándose a pobres indigentes y pobres no indigentes.

Tabla 3.2.5-1. Población según pobreza CASEN 2003-2009

Pobreza en las Personas	2003	2006	2009	% según Territorio (2009)		
				Comuna	Región	País
Pobre Indigente	3.612	542	896	1,50	2,88	3,74
Pobre no Indigente	7.166	5.812	6.027	10,09	9,83	11,38
No Pobre	42.619	50.149	52.788	88,41	87,29	84,88
Total	53.397	56.503	59.711	100	100	100

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

3.2.6 Educación

En el sector educacional se encuentran 27 establecimientos educacionales municipales y 11 particulares subvencionados, según datos del Ministerio de Educación 2010. La matrícula por nivel de educación se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3.1.6-1. Matrícula por nivel de educación 2005-2010

Matrícula según Nivel	Comuna		Región		País	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Ed. Parvulario	1.200	1.308	17.972	19.547	301.177	349.720
Ed. Básica Niños	8.088	7.407	118.280	109.541	2.227.777	2.056.779
Ed. Básica Adultos	122	0	946	4	20.512	261
Escuelas Cárceles		0	228	0	2.972	112
Ed. Especial	282	359	4.042	6.504	93.907	145.873
Ens. Media Niños	4.203	3.657	54.599	52.815	1.029.366	1.001.930
Ens. Media Adultos	235	335	4.268	5.489	103.748	123.808
Total	14.130	13.151	200.335	194.860	3.779.459	3.701.274

Fuente: Elaboración propia en base a Matriculas, Ministerio de Educación (MINEDUC).

3.2.7 Salud

En la comuna de Rengo existe un departamento de Salud Municipal el que tiene a su cargo 2 centros de salud ambulatorio y cuatro estaciones médico-rurales, tanto las postas como las estaciones médico rurales pasaron a llamarse Minicentros de Salud Familiar en el contexto de la transformación a CESFAM. La comuna cuenta con un hospital general.

3.2.8 Aspectos Económicos

La comuna se caracteriza por tener una gran variedad de productores agrícolas desde el pequeño agricultor de 1 a 2 hectáreas de suelo hasta el mediano que va de 40 a 100 o más hectáreas. Se prevé que cualquier esfuerzo de organización productiva debe estar dirigido a identificar los productores agrícolas de acuerdo a sus niveles productivo, cultural y económico.

Así se observa que el número de empresas para la comuna es de 41,981 según el Servicio de Impuestos Internos al año 2011.

Tabla 3.1.6-1. Número de empresas según tamaño 2007-2009-2011

Tamaño Empresa	Comuna			Región			País		
	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2007	2009	2011
Grande	15	14	20	270	258	315	10.206	10.208	12.106
Mediana	40	41	42	641	668	764	19.597	20.206	23.939
Micro	1.751	1.832	1.883	34.206	34.637	35.366	610.423	614.387	627.310
Pequeña	356	389	448	6.114	6.418	7.559	132.049	137.683	160.944
Total	2.162	2.276	2.393	41.231	41.981	44.004	772.275	782.484	824.299

Fuente: Servicio de Impuestos Internos (SII)

En lo relativo a las ramas de la actividad económica, la comuna de Rengo, concentra su actividad en Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos; Transporte, almacenamiento y comunicaciones; y Agricultura, ganadería, caza y silvicultura. Estas tres actividades económicas concentran el 70,5% del total de actividades. Estas cifras se muestran en tabla siguiente.

Tabla 3.1.6-2. Número de empresas por rama de actividad 2007-2009-2011

Origen	Comuna			Región			País		
	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2007	2009	2011
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	543	536	523	11.993	11.990	11.849	94.045	90.268	87.514
Pesca	0	0	0	14	12	8	3.809	3.270	2.968
Explotaciones de Minas y Canteras	6	8	8	184	203	223	5.550	5.657	5.932
Industrias manufactureras no metálicas	110	133	142	1.818	2.050	2.189	46.150	48.942	52.047
Industrias manufactureras metálicas	59	80	95	1.135	1.335	1.526	27.572	30.139	33.056
Suministro de electricidad, gas y agua	11	11	12	266	277	280	2.887	3.025	3.158
Construcción	110	115	135	2.248	2.325	2.694	57.819	61.402	68.047
Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos	1.005	1.050	1.078	17.090	17.405	17.977	336.810	337.229	346.123
Hoteles y restaurantes	98	99	94	1.924	2.000	2.091	37.190	40.063	43.166
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	272	300	304	4.565	4.610	4.956	96.225	96.966	100.205
Intermediación financiera	39	33	41	654	705	829	34.430	39.349	45.506
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	118	122	139	2.433	2.614	2.871	88.036	93.911	103.049
Adm. pública y defensa, planes de seg. social afiliación obligatoria	1	1	1	28	28	30	560	554	572
Enseñanza	20	23	16	333	372	413	8.472	8.920	10.030
Servicios sociales y de salud	32	32	31	606	691	760	15.896	17.307	19.226
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	66	81	81	1.647	1.686	1.755	37.216	36.862	37.170
Consejo de administración de edificios	0	0	0	0	0	0	295	462	550
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0	0	0	0	1	48	36	33
Sin información	3	5	2	27	33	57	1.318	1.537	2.300
Total	2.493	2.629	2.702	46.965	48.336	50.509	894.328	915.899	960.652

Fuente: Servicio de Impuestos Internos (SII)

Según el Censo Agropecuario (INE, 2007) la superficie censada fue de 90,0007 has,

de las cuales existen 62,8% en explotaciones forestales y 37,3% como superficie agropecuaria. Principalmente, las organizaciones productivas de la comuna son agrícolas o artesanales.

3.2.9 Cultura y Patrimonio

El principal recinto cultural de Rengo, el más grande a nivel regional, es el Teatro Municipal de Rengo. Remodelado entre 1999 y 2000, comprende 1.463 m² de espacio útil y una capacidad de 679 butacas. Además de albergar periódicamente a lo largo del año espectáculos musicales, teatrales, de ballet y exposiciones pictóricas y fotográficas, cada verano es sede del Festival Internacional de Cine de Rengo (antes conocido como *Festival de Cine Joven de Rengo*), organizado por la Municipalidad de Rengo y una productora local y financiado por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.

La comuna también cuenta con las bibliotecas públicas N° 70 de Rengo "Luis Zárate Pérez" y N° 299 de Rosario, que dependen técnicamente de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

La principal organización artístico-cultural de la comuna es la Corporación Cultural de Rengo. Fundada en 1996, efectúa un trabajo permanente e intenso de conservación, investigación, promoción y difusión cultural para el país y la región, desde la comuna de Rengo.

3.2.9.1 Festividades

El último fin de semana de marzo, desde 2002, se lleva a cabo en la Plaza de Armas de la ciudad la Fiesta de la Vendimia, celebración en que las viñas de la zona exponen sus mejores vinos, acompañada de degustaciones de gastronomía típica, muestra de artesanías y folclore, elección de reina y la presentación de artistas locales y nacionales.

También durante el mes de marzo, en el barrio antiguo de Rosario, se organiza la Fiesta de la Fruta, sus Frutos y su Gente, en donde las empresas frutícolas locales exhiben en una concurrida feria su producción, que incluye fruta natural, fruta deshidratada y pulpa convertida en mermeladas y jugos. La fiesta también incluye una muestra artesanal, gastronomía y la presentación de varios conjuntos folclóricos.

Finalmente, cada 17 de septiembre la comuna celebra el aniversario de su designación como ciudad (acaecida en 1831). En la mañana, se realiza un *Te Deum* en la Basílica Santa Ana con las principales autoridades regionales, comunales y cívicas, tras lo cual se efectúa un desfile escolar y comunitario en el bandejón central de la Avenida Bisquertt, frente a la Plaza de Armas, encabezado por la Banda Municipal. Terminado el desfile, se realiza un espectáculo pirotécnico.

3.2.9.2 Patrimonio Arquitectónico

Los más importantes elementos patrimoniales de Rengo se enmarcan en el sector comprendido entre la estación de ferrocarriles, la Avenida Bisquertt y la Plaza de Armas, sector postulado por la Corporación Cultural de Rengo como Zona Típica ante el Consejo de Monumentos Nacionales. La avenida Bisquertt, llamada hasta 1856 Paseo Lautaro, posee el nombre actual de quien donara los terrenos para su construcción, don José Bisquertt de la Barrera. Esta importante arteria, cubierta de variadas y añosas especies arbóreas, se constituyó en el centro comercial y social de mayor importancia entre los años 1950 y 1960. Allí se encontraban los principales hitos de la vida ciudadana, como almacenes, boticas, relojerías, restaurantes, peluquerías, los célebres hoteles Central, Fénix y Municipal, negocios de abastos, la sucursal de la Caja Nacional de Ahorros (hoy BancoEstado), el Servicio de Investigaciones, una fábrica de barriles mieleros, la Fábrica Nacional de Fósforos, la Notaría y Conservador de Bienes Raíces de Caupolicán, la Escuela Superior de Niñas de Caupolicán (actual recinto de la Biblioteca Municipal y de la Casa de la Cultura de Rengo), la Secretaría de la Asociación de Fútbol de Rengo, juzgados y el Edificio de la Gobernación, que estuvo en lo que es hoy la Municipalidad y el edificio de Correos, en los tiempos en que Rengo era capital departamental.

La Basílica de Santa Ana de Rengo fue diseñada por el arquitecto francés Eugenio Joannon Croizer, quien fuera contratado por el gobierno de Chile durante el mandato del presidente José Manuel Balmaceda, para hacer obras de importancia en el país. Ubicada frente a la Plaza de Armas, en calle O'Higgins entre Errázuriz y Bisquertt, es uno de los templos más espaciosos de la región. Tiene una capacidad de 2 mil personas en su interior, y junto a las salas pastorales de la parroquia constituyen un baluarte patrimonial y social incluso para la ciudad.

La Viña Misiones de Rengo también se ubica en la Avenida Bisquertt, en las antiguas tierras correspondientes a misiones católicas que se instalaron en la zona hacia 1730. Testigo de ello son la vieja casa patronal, la antigua escuela apostólica, y lo que queda del convento, que aún se mantienen en los terrenos de la Viña. Por su parte, en el sector de Los Césares, al nororiente de la ciudad, se emplaza la viña Torreón de Paredes, que fue fundada por Amador Paredes Cárdenas en 1979. Posee alrededor de 150 hectáreas de cepas de origen francés que rodean las bodegas, una casa patronal y un torreón de fines del año 1700, del cual la viña ha tomado su nombre.

Otro sitio patrimonial de la comuna es el Monasterio de la Asunción de Mendoza, ubicado en el extremo norte de la ciudad. El 29 de agosto de 1770, el Obispo de Santiago, Manuel de Alday y Aspée concedió permiso a don Gaspar de Ahumada y Mendoza para construir una capilla pública en su hacienda en la orilla norte del río Claro. La propiedad de la hacienda con los años cambió de propietarios y entre los años 1876 y 1892, el terreno fue donado al Arzobispado de Santiago con la condición de que allí se instalara una congregación religiosa de varones, se celebrara misa los domingos y festivos, se adoctrinara a los niños y diera una Misión anual. Monseñor Mariano Casanova lo entregó a los Padres Agustinos de la Asunción, que más tarde, en 1901 se hicieron cargo de la parroquia.¹³ Actualmente el convento pertenece a las Monjas Benedictinas, que lo administran con el nombre de Monasterio Benedictino Asunción de Santa María Virgen.

3.2.9.3 Patrimonio natural

Camino a Popeta, existe una gran cantidad de balnearios a orillas del río Claro, que tienen entre sus atractivos piscinas naturales con agua de río, áreas verdes, zonas de camping y picnic.

Entre los más importantes destacan los balnearios de Santa Fe, La Vertiente, Santa Isabel, Río Claro, Popeta y Puente Negro, visitados de manera muy intensa durante los meses de verano. Más hacia la precordillera, a unos 75 Km al oriente de Rengo y a unos 2 100 metros sobre el nivel del mar, destaca la gran belleza escénica de la Laguna de los Cristales. Tiene una superficie cercana a las 108 hectáreas y, según mediciones hechas por la Dirección de Aguas del Ministerio de Obras Públicas alberga como promedio unos 8.500 m³ de agua. Constituye el mayor sitio de interés paisajístico de la comuna para turistas y excursionistas, y el final de un camino con una serie de atractivos menores. El único problema para llegar a ella es su accesibilidad, pues debido al estado y las condiciones del camino en general el viaje por tierra llega a demorar a veces hasta tres días.

La laguna se encuentra dentro del sector denominado Bollenar de Las Nieves, declarado área de protección por la Corporación Nacional Forestal, entidad que supervigila la administración del predio. Tiene una extensión cercana a las 10 883 hectáreas, que es utilizada por la Asociación de Canalistas del Río Claro. Se caracteriza físicamente por estrechos valles y fondos de quebradas rodeados por altas cumbres y fuertes pendientes, además de estar cubierto de nieves durante los meses de junio a septiembre, persistiendo los hielos eternos durante el periodo estival en las cumbres con más de 3 mil metros de altitud.

Finalmente, las Termas de Chanqueahue se localizan a unos 15 km al suroriente de Rengo, y cuenta con una serie de servicios que son aprovechados por habitantes locales además de algunos turistas de otros sectores del país que esporádicamente llegan a esta zona. Sus fuentes de agua mineral son extraídas y embotelladas por The Coca Cola Company, con la marca Vital de Chanqueahue.

4 PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.1 ENTREVISTAS REALIZADAS

Este punto tiene por objetivo analizar los principales temas que se lograron dilucidar, por parte de la comunidad, en torno al Estudio, de acuerdo a las entrevistas aplicadas en el marco del proceso de participación ciudadana realizado del Estudio de Pre-factibilidad Proyecto "Mejoramiento del Sistema de Riego en el Río Claro de Rengo, 1ª Sección", VI Región. Para esto, se describen los temas tratados en cada una de las entrevistas y las principales inquietudes planteadas por los actores, asociadas al desarrollo del Estudio del proyecto.

Es importante tener presente entonces, que éste informe detalla, en primera instancia, la entrevista a actores claves dentro de la región, comuna y sector que apoyan el desarrollo del estudio o que se verán beneficiados directamente con la instalación de un embalse en el sector: los entrevistados fueron: Mauricio Donoso, Seremi de Agricultura, VI Región, Magaly Cid, Jefe De Área de Riego INDAP, Claudia Ovalle, Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo y actores claves comunitarios como los siguientes miembros de la directiva de la Junta de Vigilancia Río Claro de Rengo, Joaquín Barros, Presidente , Edgardo Cura Vicepresidente, Carlos Ortiz, Director y José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia. En Anexo 1 se detalla lista de actores identificados.

Por último, existe una clara validación de los beneficiarios del proyecto, particularmente si la existencia del proyecto es informada y conocida por los actores claves, situación que se ratificó el 10 de agosto del presente año, en la reunión de participación ciudadana. A continuación se presentan las tablas de sistematización de las entrevistas aplicadas (Anexo 3).

Tabla 4-1 Entrevistas Servicios Públicos

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS SERVICIOS PÚBLICOS
1.1	<ul style="list-style-type: none">• Recoger las inquietudes y opiniones con relación al estudio.• Integrar las observaciones de los servicios públicos.
2	Aspectos considerados en la entrevista
2.1	<ul style="list-style-type: none">- Descripción de la realidad del sector.- Nivel de información del proyecto.- Relación con la comunidad- Coordinación con otros servicios públicos

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS SERVICIOS PÚBLICOS	
3	Clasificación de temas relevantes para la comunidad y respuesta de los entrevistados	
3.1.	Conocimiento de la realidad del Sector	
	Mauricio Donoso, Seremi de Agricultura VI Región	Es un área bien golpeada y exigida, por sus características geográficas, una cordillera muy baja, una caja de Rio que filtra hacia las napas y perjudica que entre y se aproveche realmente Existe una organización que creo que está madura pero que le falta desarrollarse, organizarse y perfeccionarse y eso que vaya a los diferentes canales interiores, que chorree a los diferentes canales interiores, es un tema que tiene que trabajar la organizacion
	Claudia Ovalle, Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Desde el punto de vista de los pequeños agricultores, que nosotros atendemos, en el sector de Cerrillos, Chanqueahue, Opea el problema es que ellos no tienen los derechos de agua en sus sitios: A la mayoría de ellos se les vendió el terreno pero sin los derechos de agua y ellos riegan por derrame, por pozos o norias.
Magaly Cid, Coordinadora de Riego, INDAP, RENGÓ	En la primera sección, la realidad es hortícola y muy poco ganadería, desde la carretera hacia la cordillera, este sector tiene muy poca agua por que hay mucha filtración. Sobre todo como en estos años por la sequia.	

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS SERVICIOS PÚBLICOS	
3.1	Principales problemas del sector involucrado en el Proyecto	
	Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	Hay problemas geográficos: baja cordillera, tipo de suelo, subsuelo, hace perder el recurso, El tema de organización es necesario que madure, hacia los regantes, que se regularice el tema de derechos, ya que se ven problemas de derechos muy ancestrales. También las organizaciones deben estar actualizadas, con un régimen permanente en cuanto organización y debe trabajar en tomar conciencia del riego hacia los regantes, hacia los usuarios y establecer una política de difusión de mejoramiento del recurso hídrico, no solo en la conducción
	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	El gran problema de este sector es la filtración de agua, se pierde mucha agua en la conducción porque se filtra mucho. Este sector es de perfil de pequeño agricultor campesino, lo que es más problemático por los recursos, aunque se ha trabajado en conjunto con la Junta de Vigilancia y los canales para encontrar soluciones.
Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Los derechos de agua que no tienen los agricultores porque se les vendió su predio sin derechos y el poco tiempo de riego que se les da para regar a los usuarios más chicos, ya que se les da en la noche y no les alcanza para regar. El otro problema que hay en estos sectores es que no se agrupan, deben ponerse de acuerdo entre ellos.	
3.2	Conocimientos del Estudio	
	Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	La solución es bien puntual, va a solucionar el tema del recurso, es la gran herramienta, pero se debe usar mejor; inclusive se puede crecer más, los campos pueden valer más. Una parte importante será tener agua, pero no es la única herramienta, hay que usar varias
	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Sí, fui a la reunión de lanzamiento del estudio, del embalse y de la red de canales que es súper importante.
	Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Solo por lo que hemos conversado ahora
	Es una solución integral y definitiva	
	Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	En función de dar una seguridad, obviamente se tendrá con el embalse, pero si no llueve en un par de años, no va alcanzar. También, en relación directa a embalsar agua se deberá tener sistemas de conducción, muy disciplinados y ordenados.
	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Si es un aporte brutal, junto con su red de canales, considerando el matriz.
Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Me parece súper bien, se vería beneficiada mucha gente porque habría disponibilidad de agua para regar en los tiempos adecuados.	

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS SERVICIOS PÚBLICOS	
3.2	¿Qué elementos nuevos le incorporaría usted?	
	Mauricio Donoso, Seremi de Agricultura VI Región	Hay que agregar la telemetría, manejo automático de compuertas, paralelamente habría que impermeabilizar sectores de canales interiores para aprovecharlo mejor y la maduración de las organizaciones, la idea de la Junta de Vigilancia, nos queda una política de mejoramiento del manejo hídrico. Tenemos que ir con telemetría, con compuerta, con automatización, con educación, con impermeabilización.....con varias formas.
	Magaly Cid, Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Lo ideal es que cada canal cuente con un tranque de cabecera, ahí queda completo todo. Esto es bueno para que acumulen agua de noche y puedan regar tranquilos en el día. Los canales tienen que estar revestidos por el tipo de suelo muy pedregoso. Debiera también contemplarse un canal matriz, para evitar el tema de infiltración y sobre todo la red de canales revestidos.
	Claudia Ovalle, Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Se podrían integrar a la Junta de Vigilancia los agricultores más pequeños, haciendo comunidades de aguas más pequeñas porque no necesitan tanta agua como los agricultores grandes, eso sería una buena solución.
3.3	Conocimientos del Estudio	
	Mauricio Donoso, Seremi de Agricultura VI Región	Yo creo que la solución es bien puntual va a solucionar el tema del recurso, es la gran herramienta, pero debo usarlo mejor; inclusive podemos crecer más, nuestros campos pueden valer más; es una parte importante que vamos a tener agua, pero no es la única herramienta, tenemos que usar varias
	Magaly Cid, Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Si, fui a la reunión de lanzamiento del estudio, del embalse y de la red de canales que es súper importante.
	Claudia Ovalle, Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Solo por lo que hemos conversado ahora
	Es una solución integral y definitiva	
	Mauricio Donoso, Seremi de Agricultura VI Región	En función de dar una seguridad obviamente. Y la vamos a tener con el embalse, si no llueve en un par de años, obviamente no va alcanzar pero en relación directamente a lo que hacemos de embalsar agua, debemos tener sistemas de conducción, muy disciplinados y ordenados.
	Magaly Cid, Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Si es un aporte brutal, junto con su red de canales considerado el matriz.
Claudia Ovalle, Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Me parece súper bien, se vería beneficiada mucha gente porque habría disponibilidad de agua para regar en los tiempos adecuados, porque ya en el verano empiezan los problemas cuando llueve poco y con un embalse se aseguraría el riego. Sería una solución integral porque habría más abastecimiento del recurso,	

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS SERVICIOS PUBLICOS	
3.3	¿Cuál es su opinión sobre el estudio?	
	Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	Yo creo que es un buen estudio, por los contactos que he tenido con los profesionales, yo he visto que ha sido un buen trabajo, como han analizado las alternativas, como han dado los argumentos hacia los regantes ha sido super buena, me gustaría que todos los proyectos mostraran por que no, porque si, estuvieron disponibles en su momento para ir hablar con los agricultores, un lenguaje super sencillo, respondieron; me deja tranquilo, la cercanía y sobre todo estar muy estar accequible a los agricultores
	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Es bueno en si, porque viene a solucionar en parte el déficit del recurso que se tiene, considerando eso sí lo que te mencionaba, de revestimiento en los canales y un matriz.
Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Para los agricultores chicos estaría bien pero para los agricultores grandes que necesitan mas no tengo claro que mas necesitarían.	
3.4	Organización y participación ciudadana	
	Se han desarrollado proyectos con la Junta de Vigilancia del Río Claro	
	Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	Si, de hecho es una de las Juntas de Vigilancia de las más antiguas de la región y está bien consolidada. Creo que están apuntando a un solo punto y eso me preocupa y esto es un mal de todas las juntas de vigilancia. Muchas veces apuntan a una sola cosa y no a una política hídrica propia
	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Ellos nos invitaban mucho a sus reuniones, para ver donde estaban los recursos y se invirtieran bien.
	Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Si, Prodesal trabaja en los sectores relacionados con la Junta de Vigilancia, en Chanqueahue, Copeta, Cerrillos, La Chimba.
¿Cómo cuáles?		
Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	En general tenemos varios proyectos, tenemos leyes de riego, que se orientan a telemetría, obras de arte, impermeabilización y acumulación. Fueron 33 proyectos y la proxima semana se saca otra convocatoria de acuerdo a la Ley 18.450, donde las organizaciones van a poder optar a acumuladores de agua hasta un tope de ciento cincuenta millones de pesos y en el secano mini tranques. Tenemos varios estudios, en Codegua, Bollenar, Almahue. Estamos formando organizaciones de regantes en la segunda sección del río Claro, la del Codegua. Estamos trabajando con abogados en perfeccionar derechos en el Codegua, estamos haciendo un catastro de cinco mil regantes de la sub cuenca del estero Chimbarongo, todo lo que depende del Convento Viejo. Estamos perfeccionando derechos y organizando diez organizaciones de regantes.	

ETAPA	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS SERVICIOS PÚBLICOS	
3.4	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Yo te diría que tuvimos una relación muy estrecha hasta el año 2008, donde se revistieron y mejoraron muchos canales. Ahora están un poco alejados, pero hemos seguido trabajando en forma independiente con los canales.
	Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Le damos asesoría técnica en los temas productivos y de comercialización
	¿Han establecido contacto con los diferentes servicios públicos que están trabajando en el sector? ¿Con cuales?	
	Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	No, el problema es que en Chile el tema del agua lo maneja la DGA y la DOH, que es el Ministerio de Obras Públicas y lógicamente el hermano menor es la DOH y la DGA. El MOP entre comillas es vialidad. Ese es un gran problema y se ve que la DGA es lenta, su sistema es arcaico, piensa tu que nosotros, estamos hablando de infiltración de napa, que es algo que ya está en el código de agua pero no está el reglamento, es algo que está ocurriendo y no es posible que no esté listo. Las instituciones estatales debieran ir mucho más adelante y muchas veces nos vamos quedando atrás. Hoy día hay un sistema que es lentísimo.
	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Si, con las Municipalidades, en lo que son los PRODESAL, con CNR, la DGA y la DOH
	Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Si, Prodesal trabaja en los sectores relacionados con la Junta de Vigilancia, en Chanqueahue, Copeta, Cerrillos, La Chimba. Le damos asesoría técnica en los temas productivos y de comercialización
	¿Qué tipo de coordinación han establecido?	
	Mauricio Donoso , Seremi de Agricultura VI Región	Es muy poca o casi nula, debe haber voluntad y que se le dé prioridad realmente al tema, porque cuando yo voy y veo un problema se deben tener los instrumentos y tener muy clara la ruta. Cuando vez que hay vida humana y proyectos de vida detrás, vez que la solución es hacer un ministerio o una subsecretaría de la cual dependa todo lo que es agua. Se están haciendo algunas cosas, una es entregar recursos a las regiones para que ellas decidan su dotación, pero también tienen que entregar las herramientas para manejar esos recursos y mejor distribuirlos con una cierta autonomía.
	Magaly Cid , Coordinadora de Riego de las áreas de Rengo y San Fernando.	Por ejemplo INDAP pone las platas para el estudio y la CNR pone la plata para la construcción. Lo otro estamos legalizando o regularizando derechos de agua, existe un bono que ayuda a los socios a realizar los trámites
	Claudia Ovalle , Técnico en terreno Prodesal Municipalidad de Rengo	Con el SAG, la CONAF (reforestación), INIA (capacitación). Nos coordinamos en relación a programas determinados, organizamos a la gente, buscamos el lugar y nos reunimos en conjunto.

Tabla 4-2 Entrevistas Actores Comunitarios

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
1	Propósito de la Entrevista	
1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Recoger las inquietudes y opiniones con relación al estudio. • Integrar las observaciones de los actores comunitarios. 	
2	Aspectos considerados en la entrevista	
2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la realidad del sector - Nivel de información del proyecto - Organización y participación ciudadana - Relación con servicios públicos 	
3	Clasificación de temas relevantes para la comunidad y respuesta de los entrevistados	
3.1	Conocimiento de la realidad del Sector	
	Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Este sector es súper complicado con lo que es referente al riego, debido a que nosotros tenemos un río con mucha pendiente, tenemos una cuenca muy chica que eso nos hace que el agua, las lluvias y las nieves que tenemos embalsadas arriba, se nos vaya muy rápidamente.
	Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí, la conozco bien. Hoy en día estamos con varios años de sequía, específicamente en la primera sección se ve más grave. El río pierde mucha agua por infiltración, pierde más del 20%, que aparece después en la segunda sección. El agua en general es bien escasa por lo que hay que manejarla bien, si no se hace un buen manejo en el embalse entramos a tener problemas, un año de sequía es gravísimo, dos o tres años ya son problemas muchísimo más graves.
	Carlos Ortiz, Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Desde el punto de vista agro productivo, la situación hoy en día particularmente hay un pequeño plus en la oferta de agua por una situación coyuntural porque a comienzos y mediado de primavera hubieron lluvias de tipo solido en la cordillera más allá de lo normal, también ha existido una regulación térmica en la parte alta lo que significó que la nieve no precipitara tan rápido y también a la par han existido lluvias en la parte media cordillerana y en los valles lo que ha significado que la necesidad de mojarse el suelo no sea tan necesario y el fenómeno del deshielo ha sido regulado y no ha sido tan brusco. Todo esto se ha confabulado para que tengamos una situación tranquila hoy.
	José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	En este minuto, nosotros tenemos un embalse de cabecera de ocho millones de metros cúbicos que data del año 1970, este embalse se hizo para regar aproximadamente

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
		<p>dos mil quinientas hectáreas. Hoy día tenemos el mismo embalse y estamos regando entre las siete mil quinientas y diez mil hectáreas. El crecimiento del sector agrícola y frutícola a sido extremadamente mayor a lo que nosotros hemos ido creciendo en el recurso, por el contrario hoy en día hemos ido disminuyendo en agua.</p>
3.1	<p>Según Usted, cuál serían los problemas que existen en el sector</p>	
	<p>Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Nosotros no hemos podido llegar a regar las diez mil hectáreas que tenemos en nuestra comuna, pero por falta de agua solo hemos llegado a las siete mil hectáreas. Un punto muy importante es el tema de la regularización de los derechos de agua, creo que no solo es un problema de esta cuenca sino es un problema país y es un problema súper serio encuentro yo, debido a que hoy en día todavía se encuentran derechos que están a nombre de personas que ya murieron y que la regularización es muy complicada.</p>
	<p>Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>La falta de recurso, de agua y en años normales no se puede crecer en hectáreas cultivadas y menos en cultivos permanentes porque no alcanza el agua. No podemos crecer o desarrollarnos más allá de lo que estamos, si bien es cierto cuando se construyó la laguna Los Cristales, se pretendía que hubiera riego permanente para mil quinientas hectáreas y hoy en día llevamos cinco mil, por lo tanto no podemos crecer a más. Esa es una tremenda limitante y en un año de sequía es desastroso</p>
	<p>Carlos Ortiz, Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Somos una hoya pequeña, la hoya hidrográfica del río, por lo tanto sea normal o bueno la cantidad de nieve que tiene la capacidad de almacenar es poca, tenemos un río de mucha pendiente por lo tanto una correntina muy fuerte. La calidad de suelo o el tipo de suelo en las condiciones que tenemos de alta permeabilidad va en desmedro de esta poca agua que tenemos siempre por lo tanto en eso hemos estado haciendo intervenciones a través de la ley de riego o cofinanciados con el INDAP en las comunidades para hacer mejoramiento de revestimiento a una escala menor de la necesaria.</p>
<p>José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Hoy día precisamente por el déficit de agua que es el problema principal, hay muchas superficies que han quedado sin ser cultivadas. Eso a sido una merma para la</p>	

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
		agricultura y lo otro es la mano de obra, no se puede dar trabajo a gente que siempre a trabajado en estos campos. Lo otro que el déficit de agua a hecho que los frutales en cuanto a producción y calibre haya sido menor con consecuencia de una merma económica al productor y bajo empleo para la gente de la zona. Entonces el tener menos agua va afectando uno el bolsillo de los productores, dos el trabajo de la gente de la zona que acarrea un problema social.
3.2	Usted conoce el estudio de prefactibilidad que se está realizando para el Mejoramiento del Sistema de Riego del Río Claro	
	Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí. Ha estado participando activamente en el estudio
	Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí.
	Carlos Ortiz, Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Conoce muy bien y está integrado participando activamente
	José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí. Hemos ido trabajando en paralelo con la consultora.
	Con la información que usted maneja le parece ¿Que es una solución integral y definitiva para el o los problemas en este canal?	
	Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí, por supuesto en el fondo aparte de ser una solución integral, es la única. Créame que si nosotros no pudiéramos hacer este embalse no sé qué es lo que pasaría. Yo creo que se nos disminuiría la cantidad de hectáreas que podríamos regar con el tiempo, debido a que cada vez está nevando más arriba, entonces la capacidad de guardar nieve es baja y está nevando menos, entonces la capacidad de nosotros de pasar el año es cada vez más complicado.
	Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí, claro.
Carlos Ortiz, Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	En función de dar una seguridad obviamente la vamos a tener con el embalse, si no llueve en un par de años, obviamente no va alcanzar pero en relación directamente a lo que hacemos de embalsar agua, debemos tener sistemas de conducción, muy disciplinados y ordenados.	

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
	<p>José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Sí, definitivamente para riego es una solución. El nuevo escenario del embalse que tiene una capacidad de treinta millones de litros cúbicos, que es el que se está viendo. Con eso yo creo que tenemos una seguridad absoluta de riego.</p>
3.2	<p>¿Qué elementos nuevos le incorporaría usted?</p>	
	<p>Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Yo creo que esto del embalse es el comienzo de lo que viene en el futuro. Nosotros lo que deberíamos hacer para ocupar bien estas aguas es tener un canal matriz entubado podamos llegar a entregar el agua a los agricultores por presión, para poder evitar todo lo que es hoy en día, estos embalses subterráneos, de poder sacar agua con bomba y que el costo es altísimo y todo ese costo lo podríamos ocupar en poder hacer este proyecto de regar por presión.</p>
	<p>Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Yo le incorporaría la generación eléctrica, para sacarle una buena rentabilidad a una inversión tan alta. Lo que tenemos que hacer es embalsar el agua, pero hacerlo eficientemente, porque no sacamos nada con tener un tremendo embalse y tener un colador de conducción. Ahora nosotros llevamos años con la idea de tener un canal paralelo al río, para poder evitar esa infiltración y llegar a los predios con esa agua. Nosotros buscamos doble propósito que venga entubado, hacer generación eléctrica entonces ese canal se paga solo, incluso va a generar dividendos.</p>
	<p>Carlos Ortiz, Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Las pérdidas van a pie de presa, después que sacamos el agua de la presa inmediatamente tengo pérdida, a mayor caudal mayor pérdida, por una cuestión obvia que es la infiltración del río y en los canales tenemos que seguir revistiendo y ahí estaría la técnica para tomar la condición económica que prevalece versus la fórmula del tipo de revestimiento que se haga. Es importante considerar la entubación de un canal matriz, aparte del revestimiento de los canales.</p>
	<p>José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Más que algo nuevo, yo entiendo que todos estos embalses hoy en día son multipropósito, ya no es solo el agua para riego, sino que para generación eléctrica, para el tema turístico. Creo que son aristas que nosotros no podemos dejar de lado. El tema de generación por dos motivos, por las divisas que nos pueden entrar a nosotros</p>

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
		<p>como Junta de Vigilancia y el segundo es el tema del déficit de energía que hoy en día es bastante interesante. Es importante ver el tema de canal matriz, porque con estudios que ya sean realizado tenemos una pérdida del 20% a través del río</p>
	<p>¿Cuál es su opinión sobre este estudio?</p>	
	<p>Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Yo creo que es el inicio, como le digo, de un tremendo proyecto para esta cuenca, que es ultra necesario y una vez teniendo eso, hay que seguir adelante con las otras etapas y aprovechar a este embalse y crearle generación y con la plata que se pueda sacar por generación seguir invirtiendo en entubar los canales, colocar telemetría a las válvulas y compuertas para ser manejadas de forma central en Rengo y tener una buena distribución del agua para todos los agricultores.</p>
	<p>Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Me parece extraordinario que ya definitivamente lo que nosotros pensamos como un sueño, que se vaya plasmando en una realidad y este estudio viene a ser el punta pie inicial, para lo que podría ser a futuro y no tan lejano, la obra.</p>
	<p>Carlos Ortiz, Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Altamente positivo, es una intervención para mi extremadamente necesaria. No se pueden tomar decisiones de hago un embalse o no, sin antes haber realizado un análisis detallado y es el interés de nuestro directorio y de la comunidad en general, de los que están en conocimiento o tenemos algún grado de intervención en esto, de poder participar y contribuir de la mejor manera posible.</p>
	<p>José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Yo aún no manejo todos los antecedentes, porque no se han hecho las reuniones importantes, pero muy generalmente me parece muy importante es un excelente estudio porque a nosotros nos viene a solucionar un problema. Es magnífico, no podríamos estar en contra de un estudio así.</p>
<p>3.3</p>	<p>ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA Usted pertenece a la Junta de Vigilancia del Río Claro?</p>	
	<p>Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Sí.</p>
	<p>Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Sí.</p>

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
	Carlos Ortiz , Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí.
	José Muñoz , Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí.
	¿Cuántos son los miembros activos y que actividad han realizado?	
	Joaquín Barros , Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	La Junta de Vigilancia se compone de once canales y mas menos de mil cien a mil doscientos accionistas entre pequeños y grandes agricultores, la mayoría son pequeños agricultores, yo día que mas del 80% y se maneja a través de un directorio que se elige cada año y en base a eso se manejan todos los proyectos que se pueda realizar en la cuenca. En la Junta de Vigilancia son los directores más los presidentes de cada canal los que están presentes activamente y se realiza un trabajo de información con ellos para que la entreguen a sus asociados o accionistas.
	Joaquín Edgardo Cura , Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Los miembros activos de la Junta de Vigilancia son siete directores, todos agricultores, poseedores de acciones y presidentes de los canales. Las actividades realizadas son muchísimas, partimos con cursos para los celadores, capacitarlos permanentemente, porque es fundamental contar con celadores que sepan lo que están haciendo, que conozcan el área donde trabajan. Hemos hecho programas que han involucrado a la comunidad.
	Carlos Ortiz , Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	La organización ha tenido diferentes etapas, nace en el año 1953 legalmente, del año 1923 ya existía un uso del agua. Desde la reforma agraria en la década del 60, hace que se provoque un quiebre en el uso del agua. En 1992 – 1993, se realizó un traspaso de mano a las nuevas generaciones y se dio más agilidad a la organización, mayor eficiencia en el recurso, se realizaron intervenciones en lo que es la conducción. Esto genero más necesidad de administración para darle una mirada empresarial más eficiente y un quinto elemento obtuvimos un reconocimiento de la autoridad por la administración que teníamos.
	José Muñoz , Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	La Junta de Vigilancia está manejada por un directorio, por mí que soy el gerente, en el río tenemos tres celadores, también dos embalseros en Los Cristales. A nivel de canales tenemos diez bocatomas que dan

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
		origen a 24 canales. La organización no es la mejor, el agricultor no va a los reuniones, hay una deficiencia fuerte en este sentido, hay que buscar la forma de re encantar a los agricultores.
	Usted cree que siempre en estos tipos de proyectos se debería tener en cuenta la participación de la comunidad beneficiada o afectada? ¿Por qué?	
	Joaquín Barros , Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Es esencial que todos los ciudadanos este enterado de los proyectos y de las mejoras que se estén haciendo, porque es un beneficio para todos. En el fondo si nosotros mejoramos el sistema de riego y todo eso vamos a subir los cultivos, vamos a tener mayor trabajo y hoy en día Rengo su mayor potencial de trabajo es la agricultura y es ahí donde hay que potenciarlo.
	Joaquín Edgardo Cura , Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí, de todas maneras, es súper importante. En la medida que la comunidad participe se van conociendo los problemas que la comunidad tiene, las inquietudes y los aportes. Por ejemplo el regador de maíz sabe cómo regar, si viene alguien de afuera y le dice como, ellos les explican de forma muy simple pero muy cierta, por la experiencia que tienen. La comunidad de regantes sabe cuáles son los problemas que tienen y también saben cómo podrían arreglarse y si sin buenas porque no tomarlas.
	Carlos Ortiz , Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Es fundamental, hay un factor clave, que es que dos cabezas piensan mejor que una, es indispensable tener más opiniones, desde ese punto de vista se ahorran problemáticas o análisis a este tema. Desde el punto de vista social o político social, me refiero en lo político la participación ciudadana es fundamental en la toma de decisión
	José Muñoz , Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí, yo creo que todos debemos estar informado de lo que se esta haciendo porque los agricultores tiene la percepción de que no se está haciendo nada
	RELACIÓN CON SERVICIOS PÚBLICOS En este sector, se han desarrollado proyectos en conjunto con algunos servicios públicos?	
3.4	Joaquín Barros , Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí.
	Joaquín Edgardo Cura , Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Sí.
	Carlos Ortiz , Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	Si, por supuesto.

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
	<p>José Muñoz, Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Estamos enlazados permanentemente con los servicios públicos, INDAP, DGA entre otros. Estamos bien conectados y es para que las autoridades vean que tenemos credibilidad y avala el trabajo que hemos realizado.</p>
<p>¿Con cuál y qué proyectos han desarrollado?</p>		
	<p>Joaquín Barros, Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Nosotros hemos desarrollado muchos proyectos con los servicios públicos. Con la SEREMIA de Agricultura, CORFO nos ayudado mucho, igual que INDAP porque tenemos muchos agricultores de perfil INDAP, la CNR y la DGA. Acabamos de tener una sequía tremenda, si el FNDR no nos hubiera salido, no hubiésemos contado con los recursos para poder terminar el año bien. Ellos nos pasaron plata para arreglar nuestro río, poder canalizar y poder distribuir bien la poca agua que teníamos. Con la DGA estamos viendo telemetría y otros más con ellos.</p>
	<p>Joaquín Edgardo Cura, Vice Presidente Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>El programa de fortalecimiento con la DOH. Con la sequía hemos trabajado con la SEREMIA de agricultura, se hizo una exploración a las vertientes del río, la cantidad que pudimos recuperar, porque se estaban filtrando, traerlas al lecho del río salvo la temporada. Con INDAP se han hecho varias gestiones e intentos de acabar con un problema grandote que tenemos con respecto a los derechos de agua, tuvimos un aporte de INDAP.</p>
	<p>Carlos Ortiz, Director Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección</p>	<p>Nos relacionamos en primer orden con el municipio, que es la parte directa a nivel público dentro de la comuna, la parte alta, segundo lugar con INDAP que nos ayuda en capacitación como en co financiamiento de estudios, diagnóstico y proyectos de infraestructura de los canales. A nivel mayor la DOH con las obras de distribución con el embalse y viendo proyectos que tengan que ver, la DGA con lo que es la parte legal y medición de caudales y medición de nieve. La Seremia de agricultura y la CNR. Con la CNR tenemos más contacto para formular diagnósticos, se han realizado dos estudios, En el ámbito privado a nivel regional estamos en la federación de juntas de vigilancias, que implican todos los ríos y esteros de la región. También universidades como la Federico Santa María, Talca, del Bio Bio.</p>

PARTE	DESCRIPCIÓN ENTREVISTAS ACTORES COMUNITARIOS	
	José Muñoz , Gerente Administrativo Junta de Vigilancia del río Claro, Primera Sección	INDAP, se han hecho proyectos de revestimiento, con canales que tiene el 50 más 1 de sus usuarios son de perfil INDAP. Con la DGA, la estación nival que nos va a permitir conocer la cantidad de agua que podríamos tener al derretimiento de las nieves. El proyecto de las precipitaciones de yoduro de plata, también es un proyecto que se ha desarrollada a través de la SEREMI de Agricultura. Hoy día estamos viendo dos proyectos que, uno que es DGA, Junta de Vigilancia y Universidad de Concepción, que es dotar una estación en el embalse Los Cristales, que me permita tener la cota del canal

4.1.1 Análisis de las entrevistas

El presente punto tuvo como finalidad identificar el nivel de conocimiento de los actores claves con respecto al Estudio, específicamente en relación a algunas de las dimensiones constitutivas de participación ciudadana.

En esta etapa de entrevistas, luego de contactar a los actores relevantes y buscar compatibilizar sus agendas, la visita a terreno fue efectuada los días 28, 29 de noviembre y 05 de diciembre, a las instituciones públicas identificadas como relevantes para el estudio, actores comunitarios organizados, para este caso Junta de Vigilancia.

En consecuencia, las entrevistas tuvieron como finalidad aportar a la estrategia de Participación Ciudadana desarrollada.

No se visualizan impactos negativos, esto relacionado a que la comunidad esperó bastantes años la construcción del embalse, el cual se viene haciendo realidad con este estudio de prefactibilidad. Por lo tanto, los diferentes actores entrevistados, en general, consideran el Estudio como un aporte positivo para la comunidad, no presentando aspectos negativos frente al mismo, lo cual se plasma en las fichas de las entrevistas realizadas..

Ahora bien, se considera como positivo, puesto que es un aporte sustancial para la actividad más significativa de la región, como lo es la agricultura y la escasez de lluvias, que afectan los cultivos, además permitirá en forma posterior la mejora de la distribución, considerando así la importancia del Estudio.

Además, hay cálculos positivos respecto al aumento de cultivos, mano de obra, y fuente laboral, entre otros, ya que la necesidad manifiesta, no solo pasa por las personas vinculadas a la agricultura, porque efectivamente al tener mejor sistema en relación al recurso hídrico, aumentarían la calidad y flujo de los productos agrícolas, acrecentando el valor para la venta de los mismos.

Los resultados obtenidos, son los siguientes:

- ✓ Información obtenida a partir de los actores del sector, quienes proporcionaron datos en cuanto a la organización de la comunidad y su labor con la misma. el que alude a la comunicación directa con los representantes de la Junta de Vigilancia y las directivas de los diferentes canales..
- ✓ Instancias de Participación de la comunidad en torno al Proyecto como tal (Entrevistas y PAC)
- ✓ Posibles Medidas a considerar dentro del proyecto como la de proveer de un canal matriz y revestimiento de los canales.

4.1.2 Conclusiones

De estas entrevistas se concluye en primer lugar una buena disposición e interés de los distintos entrevistados a profundizar en los temas relacionados con la instalación de un embalse en el sector estudiado.

Se constata, tanto en los representantes de los servicios públicos como de la comunidad beneficiada la importancia y necesidad de la instalación de un embalse el que permitiría entregar seguridad de riego y potenciar el desarrollo agropecuario del sector.

Se evidencia, de parte de la comunidad, la necesidad de fortalecer el proyecto, integrando a él un canal matriz y canales derivados que permitan potenciar la conducción y entrega del recurso hídrico. Como elemento asociado a esto, se identifica la necesidad de revestir los canales para reducir la pérdida que actualmente se constata.

Tanto de la autoridad pública como de la comunidad se identifica la necesidad de fortalecer la organización, integrando más a sus asociados y regularizando sus derechos de agua.

4.2 1° Reunión PAC

Buscando avanzar en el establecimiento de una mirada común, conocer sus inquietudes y opiniones sobre el estudio y de esa forma integrarlos al desarrollo del proyecto, el programa de PAC se orientó a organizar e implementar la 1º reunión de PAC enfocada hacia el SEREMI de Agricultura y los integrantes de la Junta de Vigilancia del Río Rengo. Esta reunión se desarrolló durante el mes de Agosto y contó con una asistencia de parte importante de los actores focalizados para este primer encuentro. La CNR estuvo representada, por el Coordinador Zona Sur, por Contraparte Técnica del estudio y por parte de la Consultora estuvieron el Jefe de Estudio y 2 profesionales.

4.2.1 Metodología

En esta reunión, luego de los saludos protocolares, los consultores Germán Bäuerle y Luis San Martín, Feje de Proyecto, explicaron en una presentación en Power Point, el sentido de la reunión y los elementos centrales que componen el estudio.

Durante la exposición, se generaron espacios de conversación entre todos los participantes en donde cada uno de los presentes, pudo expresar sus opiniones y preocupaciones sobre diferentes temas relacionados al proyecto. Las respuestas a lo planteado por los participantes fueron respondidas por el Seremi de Agricultura, Contraparte Técnica CNR, y el Jefe de Estudio de la Consultora. Se cerró este encuentro con una encuesta de evaluación aplicada por la Consultora.

A continuación se presenta ficha de sistematización con las preguntas realizadas por la comunidad y las respectivas respuestas obtenidas de parte de los profesionales presentes, ver en **ANEXO 2**, Ficha de Reunión.

Tabla 4-3 Sistematización 1° PAC Comunidad

Nombre del Estudio: Estudio de Pre-factibilidad Proyecto “Mejoramiento Del Sistema de Riego en Río Claro de Rengo, 1° sección”, Región Del Libertador Bernardo O'Higgins.	
Fecha: 10 de Agosto 2012	
Lugar de Realización: Sede Junta de Vigilancia Río Claro, 1° sección	
Objetivos: Presentación del estudio y la Consultora Recoger las inquietudes y opiniones con relación al estudio	
Participantes:	
<i>Nombre</i>	<i>Institución</i>
Carlos Figueroa	Director J.V. Río claro
Edgardo cura	J.V. Río claro
José Lorenzoni	Director JVRR
Mauricio Melo	Coordinador zona sur CNR
José Muñoz	Adm. Junta de Vigilancia
Gastón Sagredo	Contraparte Técnica CNR
Luis San Martín	Gerente Consultora SMI
Gerardo Valdebenito	SMI
Carlos Ortiz	Director JJRR
Mauricio Donoso	Seremi Agricultura VI Región
Joaquín Barros	Presidente Junta de Vigilancia
Víctor Pizarro	SMI
Germán Bauerle	Encargado PAC Consultora SMI

Temas Tratados:

Encargado de participación ciudadana germán bauerle expone en la primera parte de la reunión:

Antecedentes del estudio

Objetivos

Descripción del proyecto

Objetivos de la participación ciudadana

En la segunda parte de la exposición Luis San Martín, expone lo siguiente:

- Antecedentes.
- Análisis de los antecedentes.
- Alternativas de emplazamiento.
- Comparación de alternativas.
- Recomendaciones.

Observaciones y/o inquietudes planteadas por los participantes y respuestas:

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON DISEÑO DE LAS OBRAS

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Lo óptimo es con respecto al balance oferta demanda que había en la cuenca en ese instante.
- El perfil que hizo la DOH, es de treinta millones eso es lo óptimo.
- Los embalses almacenan la mayor cantidad de agua en la parte de arriba del embalse, un metro de embalse en el primer metro no almacena nada, un metro de embalse en el metro ochenta almacena mucho.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON PARTICIPACIÓN CONJUNTA

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- La política actual que se está utilizando en todos estos tipos de obra es la participación ciudadana.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON AUMENTAR LA CAPACIDAD DEL EMBALSE

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Se va hacer un nuevo balance y se ubicara el tamaño óptimo del embalse, pero hay que verificar que los estudios anteriores y los criterios utilizados de hace doce años atrás sigan siendo válidos.

Respuesta Gastón Sagredo, (CT CNR)

- El estudio así lo señala, si bien se tienen estas tres alternativas el consultor podrá proponer otra que estime conveniente.

VISION DEL SEREMI DE AGRICULTURA

Mauricio Donoso (Seremi Agricultura VI Región)::

- Remarca que la seremi de agricultura esta súper preocupada de la planificación a largo plazo de las obras que hay que hacer a nivel regional y que al intendente también le encanto el proyecto.
- Precisa que se busca identificar todo tipo de obras, priorizadas por cuencas, que el intendente ya dio el vamos al plan y al monto para presentarlo al CORE y que luego se les pasara a la DGA y a la DOH y se hará una licitación internacional para empresas que hayan tenido experiencia en esto.
- Explica que hay muchas obras intermedias, que no son solo embalses, que hay canales que impermeabilizar a través de INDAP y que la forma de trabajar hacia adelante es de una manera ordenada, priorizando buenas obras, que permitan aumentar hectáreas para el riego.
- Explica que el plan hidrológico debería ser aprobado por un estamento político

- transversal a todas las tendencias e independiente del gobierno de turno que permita que sea la hoja de ruta, sobre la cual se inyecten los recursos.
- Enfatiza que la idea es, priorizar obras por subcuencas y que se relacionen con los instrumentos que hoy día existen, (INDAP, CNR, DOH) o proyectarla a una ley de riego, pero que sea de manera objetiva.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON RENTABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- La rentabilidad social está incluida dentro del proyecto

Respuesta Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR)

- El resultado de esta consultoría tiene que arrojar para el ministerio de desarrollo social, el análisis económico y social, ya sea el van y el tir asociado con el estudio.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON CAPACIDAD DEL EMBALSE

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Se optimizara el tamaño de este embalse sobre la base de los recursos que se tiene en bollenar.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON ESTUDIOS ANTERIORES SOBRE EL EMBALSE

Respuesta Gastón Sagredo, (CT CNR)

- El análisis anterior fue un análisis bastante completo.
- El estudio inicial partió con catorce alternativas que incluían no solo al río claro, incluía embalses laterales de cabecera, luego se siguieron estudiando las alternativas con temas geológicos y otros y se llevo finalmente a tres alternativas.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON LANZAMIENTO OFICIAL DEL PROYECTO

Respuesta Gastón Sagredo, (CT CNR)

- Falta una actividad de participación ciudadana que es el lanzamiento oficial del proyecto el cual se quiere realizar como un evento masivo en el mes de septiembre con participación de autoridades, agricultores y mucha comunicación. Se realizará en la medialuna y se cerrara el acto con un brindis

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIO

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- El mandante de la consultora es la CNR, que son los encargados de informar a la JVRRCR.

Respuesta Gastón Sagredo, (CT CNR)

- La CNR mantendrá siempre informado a a la JVRRCR.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON SEDIMENTO QUE TRAE EL RIO

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Se incorporo el estudio de arrastre de sedimentos, en base a una vida útil de cincuenta años y la tasa de acumulación, de ahí se define el volumen muerto.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON SISTEMA FLASCHING

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Es una operación cuidadosa con una válvula distinta a la de entrega de riego, con un sistema de compuertas, tipo buró que toleran con unos blindajes especiales para que puedan pasar las crecidas.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON ALTERNATIVA SUGERIDA: BOLLENAR ALTO

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- El muro no es más alto y lo importante es cuan ancho es en la base.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON ESTUDIO GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Se deja un ensanche ciego para esto y se les deja instalado para cuando lo quieran usar. Pero no se va a supeditar el riego a eso.

Respuesta Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR)

- Lo importante es como se maneje el tema de la generación hidroeléctrica, porque obviamente mediáticamente puede jugar en contra, pero lo importante es que la consultora se asesore desde ahora por una empresa hidroeléctrica.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON PROSPECCIONES

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- En relación a las prospecciones, la consultora propone hacer cinco sondajes, ojala en la alternativa sugerida.
- Se comenzaría con las que están a orillas del rio y se pospondría para el final las que están en el centro. Hacer los cinco sondajes se llevaría de dos a tres meses.
- Cada uno debería tener alrededor de veinte a treinta metros de profundidad y la idea es hacer prueba de impermeabilidad.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON POSIBLE NUEVO LUGAR

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Hay un lugar posible, pero está muy arriba, cerca del Embalse Los Cristales, pero se pierde parte importante de la hoya aportante.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON FACTIBILIDAD DEL EMBALSE

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

- El embalse es factible de realizar, pero las decisiones no son solamente tomadas desde el ámbito económico sino también políticas.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON MUROS INFLABLES

Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)

El muro inflable, es para aumentar la capacidad del vertedero y en vez de poner una compuerta, se infla o desinfla.

Compromisos o acuerdos tomados

Lanzamiento público del estudio, 5 de Septiembre 2012 entre 11:00 a 11:30 horas

Coordinación de esta actividad entre empresa Consultora y Junta de Vigilancia.

Observaciones:

Fue una reunión bastante interactiva con participación de los presentes que buscaron resolver sus

inquietudes, entregando opiniones sobre diversos temas y aportando con su experiencia en el sector.

Responsable de realización de la ficha y fecha de realización:

Germán Bäuerle Rivera, 16 De Agosto 2012

4.2.2 Análisis de la reunión

Se generó un espacio de diálogo fluido, por lo cual se lograron niveles altos de confianzas entre los actores participantes de la reunión, esto se observa en la ficha de reunión, en **ANEXO 3**, se presenta registro de asistencia de reunión.

Se traspaso información relevante del proyecto a la comunidad, con lo cual la comunidad pudo aclarar dudas respecto del proyecto, lo que permitió que los asistentes participaran activamente con sus observaciones.

Con esto se dio cumplimiento con la metodología participativa, planificada para este encuentro.

4.2.3 Conclusiones

En conclusión, en la reunión de participación se aclararon un alto nivel de dudas por parte de la comunidad, se identifica que el proyecto es importante para el entorno ciudadano, se percibe que existe interés por conocer su desarrollo y se observa que los temas inquietudes y opiniones de mayor relevancia expresados por la comunidad, fueron las siguientes:

La comunidad hace ver una serie de inquietudes, pues piensan que existen otros lugares posibles de emplazamiento. Lo anterior, lo justifican con la mención de la capacidad mayor que pudiera tener el embalse.

Existen dudas respecto de la capacidad del embalse, para satisfacer la demanda de riego en el total de hectáreas de cultivo.

Tanto las autoridades como los representantes de la Junta de Vigilancia hacen ver que existe una necesidad de vincularse de manera armoniosa para lograr un trabajo en conjunto. se menciona por ejemplo por parte de la Junta de Vigilancia otras iniciativas en las cuales se ha logrado un beneficio satisfactorio tanto de ellos como usuarios como de los servicios o instituciones.

Se genero un buen nivel de conversación entre los participantes, los cuales a pesar de tener visiones diversas sobre algunos puntos, se abrieron a una conversación seria y profunda buscando establecer una visión común.

Se abrieron espacios de apoyo y coordinación entre los mandantes, la consultora y la Junta de Vigilancia para avanzar en conjunto en el desarrollo y fortalecimiento del proyecto.

En **ANEXO 4**, se presenta registro fotográfico de la reunión

4.2.4 Encuesta evaluación Primera Reunión PAC: Comunidad y Servicios Públicos

Al finalizar la Primera Reunión PAC, se aplicó la encuesta de evaluación del encuentro (**Anexo 5**), orientada a recabar la opinión de ellos con relación a los siguientes ítems:

- Evaluación del tiempo de exposición
- Evaluación del tiempo otorgado para acoger inquietudes
- Claridad de la exposición
- Evaluación general
- Lugar de realización
- Sugerencias para mejorar la reunión

De un total de 13 personas que participaron en la reunión, 8 respondieron la encuesta y las opiniones entregadas se presentan en el punto a continuación

Análisis Encuestas Evaluación

Los resultados del análisis de la encuesta aplicada son:

¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Muy buena	2	25,0	25,0	25,0
Buena	6	75,0	75,0	100,0
Total	8	100,0	100,0	



El 75% de los asistentes a la actividad evaluó como bueno el tiempo de duración de la exposición presentada y el 25% lo evaluó como muy bueno.

En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a acoger sus inquietudes?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Apropiado	8	100,0	100,0	100,0



En cuanto al tiempo otorgado para recibir y acoger inquietudes por parte de los asistentes fue considerado como apropiado por el 100% de los encuestados.

¿Cómo evalúa el lugar para realizar esta reunión?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bueno	8	100,0	100,0	100,0



El lugar de realización de la reunión fue evaluado por el 100% de los asistentes como bueno.

La presentación que acabo de escuchar fue:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Muy fácil de entender	4	50,0	50,0	50,0
Fácil de entender	4	50,0	50,0	100,0
Total	8	100,0	100,0	



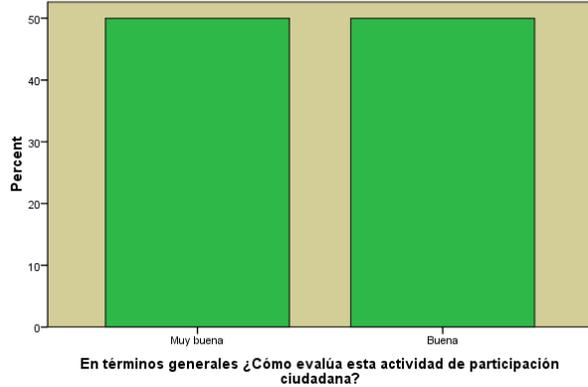
Claridad de la Exposición, pregunta relevante para saber si se está entregando adecuadamente la información a los actores involucrados, la mayoría de los encuestados valoró

positivamente la exposición realizada, donde el 100% de los asistentes respondieron, encontrándola un 50% muy fácil de entender y el otro 50 % fácil de entender.

En términos generales ¿Cómo evalúa esta actividad de participación ciudadana?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muy buena	4	50,0	50,0	50,0
	Buena	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

En términos generales ¿Cómo evalúa esta actividad de participación ciudadana?

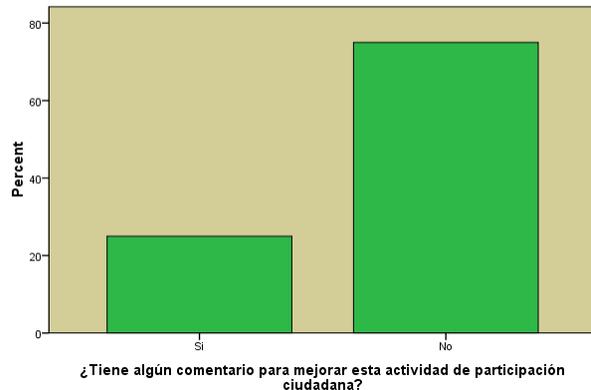


Cuando se les pregunto en términos generales cual era su evaluación sobre la reunión realizada, un 50% la valorizo como muy buena y el otro 50% como buena.

¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de participación ciudadana?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	2	25,0	25,0	25,0
	No	6	75,0	75,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de participación ciudadana?



En relación a sugerencias planteadas por los encuestados en la pregunta sugerencias para Mejorar esta Actividad de Participación Ciudadana, un 25 % de los encuestados entregó su comentario los cuales dicen relación a seguir realizando este tipo de actividad y considerar a los usuarios en las decisiones con respecto al proyecto.

4.3 2° Reunión de Participación Ciudadana

4.3.1 Objetivos

Los objetivos planteados para esta reunión fueron los siguientes:

- Presentación de los avances del estudio a la Junta de Vigilancia Río Claro Rengo, autoridades y servicios públicos.
- Recoger observaciones y opiniones de los participantes.

4.3.2 Desarrollo 2º Reunión PAC

Buscando avanzar en el establecimiento de una mirada común, conocer sus inquietudes y opiniones sobre el estudio y de esa forma integrarlos al desarrollo del proyecto, el programa de PAC se orientó a organizar e implementar la 2º reunión de PAC enfocada hacia el Intendente VI Región, SEREMI de Agricultura, los directores regionales de la DOH, DGA, INDAP, el jefe Área y la encargada de Riego de INDAP Rengo, el Alcalde y directores de Obras, Secplan, Dideco Prodesal de la Municipalidad de Rengo y los integrantes de la Junta de Vigilancia del Río Claro de Rengo. Esta reunión se desarrolló durante el mes de Marzo de 2013 y contó con una asistencia de parte importante de los actores focalizados para este segundo encuentro. La CNR estuvo representada, por el Coordinador Zona Sur, la Contraparte Técnica del estudio, la encargada de PAC y por parte de la Consultora estuvieron el Jefe de Estudio y 3 profesionales.

4.3.3 Metodología

En esta reunión, luego de los saludos protocolares, el Jefe del Proyecto, Luis San Martín, explicó en una presentación en Power Point, el sentido de la reunión y los elementos centrales desarrollados durante el estudio.

Durante la exposición, se generaron espacios de conversación entre todos los participantes en donde cada uno de los presentes, pudo expresar sus opiniones y preocupaciones sobre diferentes temas relacionados al proyecto. Las respuestas a lo planteado por los participantes fueron respondidas por el Seremi de Agricultura, el Coordinador Zona Sur de la CNR y el Jefe de Estudio de la Consultora. Se cerró este encuentro con una encuesta de evaluación aplicada por la Consultora y un coffe break en el cual los participantes pudieron seguir dialogando sobre el estudio.

A continuación se presenta la ficha de sistematización con las preguntas realizadas por los participantes de los servicios públicos, la comunidad y las respectivas respuestas obtenidas de parte de los profesionales presentes, ver en ANEXO 2, Ficha de Reunión.

Tabla 4-4 Sistematización 2° PAC Comunidad

Nombre del Estudio: Estudio de Pre-factibilidad Proyecto “Mejoramiento Del Sistema de Riego en Río Claro de Rengo, 1° sección”, Región Del Libertador Bernardo O'Higgins.	
Fecha: 13 de Marzo 2013	
Lugar de Realización: Sede Junta de Vigilancia Río Claro 1° Sección.	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de los avances del estudio. - Recoger las inquietudes y opiniones con relación a los avances del estudio 	
Participantes según Género	
<u>Mujeres</u>	
Javiera Herrera	Encargada PAC CNR
Magaly Cid	Coordinadora Riego INDAP Rengo
Lisette Bessliere	Seremi Agricultura VI Región
María Karina Amigo	Coordinadora Estudio SMI
María Goycolea	Canal Talhuén
<u>Hombres</u>	
Mauricio Donoso	Seremi Agricultura VI Región
Mauricio Melo	Coordinador Zona Sur CNR
Gastón Sagredo	Contraparte Técnica CNR
José Urrutia	Director DGA VI Región
José Moreno	Jefe Área INDAP Rengo
Joaquín Barros	Presidente JVR CR
Rosamel Cordero	Canal Mendoza
Patricio Salgado	Canal Bisquett
Manuel Goycolea	Canal Popeta
Edgardo Cura	Vicepresidente JVR CR; Canal Población
Carlos Figueroa	Director JVR CR, Canal San Judas
Carlos Ortiz	Director JVR CR, Canal Lo de Lobos
José Muñoz	Gerente JVR CR
Sergio Martínez	Canal El Rincón
Miguel Bisquett	Canal Mira
Gabriel Charad	Canal Molino
Luis San Martín	Jefe Estudio SMI
Germán Bäuerle	Encargado PAC SMI
Víctor Pizarro	Encargado Registro Audiovisual SMI
Temas Tratados:	
<p>El Encargado de participación ciudadana Germán Bäuerle da el saludo de bienvenida a los asistentes y presenta a Jefe de Proyecto Luis San Martín, quien expone lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes del Estudio • Etapas del Proyecto • Objetivos del Estudio de Prefactibilidad • Objetivos de la Participación Ciudadana • Actividades de Participación Ciudadana • Trabajos de Terreno y Estudios Básicos • Capacidad del Embalse • Diseño Simplificado de Embalse • Evaluación y Selección de Mejor Alternativa de Mejoramiento • Diseño Simplificado de Alternativas de Mejoramiento • Actividades a Desarrollar en Etapa 5 	
Observaciones y/o inquietudes planteadas por los participantes y respuestas:	
OBSERVACIONES RELACIONADAS CON PLAZOS DEL PROYECTO	

Respuesta Luis San Martín. (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Son 10 años desde que parte pre factibilidad hasta la obra construida.

Respuesta Mauricio Melo. (Coordinador Zona Sur CNR)

- Al seguir todas las etapas son 10 años, es el tiempo en que se podría llegar a ver la obra construida. Se han casi triplicado los fondos que tenía el Estado para hacer este tipo de proyectos, porque se está tomando en cuenta el cambio climático. Se están haciendo todos los esfuerzos posibles.

Respuesta Mauricio Donoso. (Seremi Agricultura)

- El gobierno tiene la disponibilidad de escuchar este estudio y evaluarlo, pero realmente los agricultores tienen que hacer su parte. La culpa no la tiene el gobierno solamente, también la tienen los agricultores, quienes deben hacer una buena gestión.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON PROYECTOS PARALELOS

Respuesta Mauricio Donoso. (Seremi Agricultura)

- La Seremía de agricultura se ha caracterizado por varias cosas, primero porque no se preocupa solo por una problemática, el embalse no es la única alternativa, el año pasado se realizó la zanja pozo con ayuda de la municipalidad de Rengo. Son unos pozos que dejaron unos alemanes y el estudio está muy avanzado para que se pueda realizar.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON POLITICAS DE ESTADO

Respuesta Mauricio Donoso. (Seremi Agricultura)

- Agricultura tiene el 2% del presupuesto nacional, con lo que se tiene hay que hacer algo y mirándolo objetivamente, con lo que hay se ha hecho mucho. Todos tienen que convencerse de que se puede realizar, la Seremía de Agricultura está convencida pero el gobierno o las autoridades de regiones no pueden ir solos, tenemos que ir todos con argumentos para demostrar que esto sea una política de Estado.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON LA CAPACIDAD DEL EMBALSE

Respuesta Luis San Martín. (Jefe Estudio Consultora SMI)

- No se puede regular más agua de la que produce la cuenca y la cuenca según estudios demuestra que lo óptimo son entre los 28 y 30 millones de metros cúbicos

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON REVESTIMIENTO DE CANALES

Respuesta Luis San Martín. (Jefe Estudio Consultora SMI)

- El modelamiento midió la longitud y la capacidad de porteo, el tipo de terreno que atraviesa y se asignó una pérdida por conducción del canal revestido o no revestido.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON ENTUBAMIENTO DE CANALES

Respuesta Luis San Martín. (Jefe Estudio Consultora SMI)

- Los canales tienen el tránsito listo. El entubamiento se puede plantear a futuro. Eso sería una de las cosas que habría que hacer en la siguiente etapa, analizar bien lo de la conducción.

Respuesta Mauricio Melo. (Coordinador CNR)

- Es operacionalmente extremadamente complejo, es mucho más caro que la mantención de cualquier canal y si básicamente se ve como un negocio hidroeléctrico puede que sea rentable analizarlo, pero mientras tanto si es por un tema agrícola es complejo.

OBSERVACIONES RELACIONADAS CON INTERACCIÓN DE LOS DOS EMBALSES (RIO

CLARO Y CRISTALES)
<u>Respuesta Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)</u> - No se ha visto la vida útil del embalse Cristales, La única manera de saber es con batimetría, ver las estadísticas anuales y comparar con batimetría actuales y ahí obtener la estimación de cuanto se ha perdido o no se ha perdido.
Compromisos o acuerdos tomados
Observaciones: Fue una reunión bastante interactiva con participación de los presentes que buscaron resolver sus inquietudes, entregando opiniones sobre diversos temas y aportando con su experiencia en el sector.
Responsable de realización de la ficha y fecha de realización: Germán Bäuerle Rivera, 16 de Marzo de 2013

4.3.4 Análisis de la Reunión

Se generó un espacio de diálogo, por lo cual se lograron niveles altos de confianzas entre los actores participantes de la reunión, esto se observa en la ficha de reunión. En **ANEXO 3**, se presenta registro de asistencia de reunión.

Se traspasó información relevante de las etapas desarrolladas del proyecto a la comunidad, con lo cual la comunidad pudo interiorizarse de los trabajos ya realizados y aclarar dudas respecto del proyecto, lo que permitió que los asistentes participaran activamente con sus observaciones. En las observaciones planteadas especialmente por presidentes de canales todavía se observa una desconfianza en la posibilidad de lograr la realización del proyecto

Con esto se dio cumplimiento con la metodología participativa, planificada para este encuentro.

4.3.5 Conclusiones

En conclusión, en la reunión de participación se identifica nuevamente, con respecto a la primera PAC, que el proyecto es importante para el entorno ciudadano, se percibe que existe interés por conocer su desarrollo y se observa que los temas inquietudes y opiniones de mayor relevancia expresados por la comunidad, fueron las siguientes:

- La comunidad plantea la necesidad de apurar los plazos para la construcción del embalse. Lo anterior, lo justifican con la mención del cambio climático que afecta a la agricultura y de los compromisos financieros que ellos adquieren como agricultores y exportadores.
- Existen dudas respecto de la capacidad del embalse, para satisfacer la demanda de riego en el total de hectáreas de cultivo.

- Tanto las autoridades como los representantes de la Junta de Vigilancia hacen ver que existe una necesidad de vincularse de manera armoniosa para lograr un trabajo en conjunto. Se menciona por ejemplo por parte de la Junta de Vigilancia otras iniciativas en las cuales se ha logrado un beneficio satisfactorio tanto de ellos como usuarios como de los servicios o instituciones.
- Se generó un buen nivel de interacción entre los participantes y las autoridades presentes, buscando establecer una visión y trabajo común.
- Se abrieron espacios de apoyo y coordinación entre los mandantes, la consultora y la Junta de Vigilancia para avanzar en conjunto en el desarrollo y fortalecimiento del proyecto. En **ANEXO 5**, se presenta registro fotográfico de la reunión.

4.3.6 Encuesta evaluación Segunda Reunión PAC: Comunidad y Servicios Públicos

Al finalizar la Segunda Reunión PAC, se aplicó la encuesta de evaluación del encuentro (**Anexo 4**), orientada a recabar la opinión de ellos con relación a los siguientes ítems:

- Evaluación del tiempo de exposición
- Evaluación del tiempo otorgado para acoger inquietudes
- Claridad de la exposición
- Evaluación general
- Lugar de realización
- Sugerencias para mejorar la reunión

De un total de 13 personas que participaron en la reunión, 12 respondieron la encuesta y las opiniones entregadas se presentan en el punto a continuación

Análisis Encuestas Evaluación

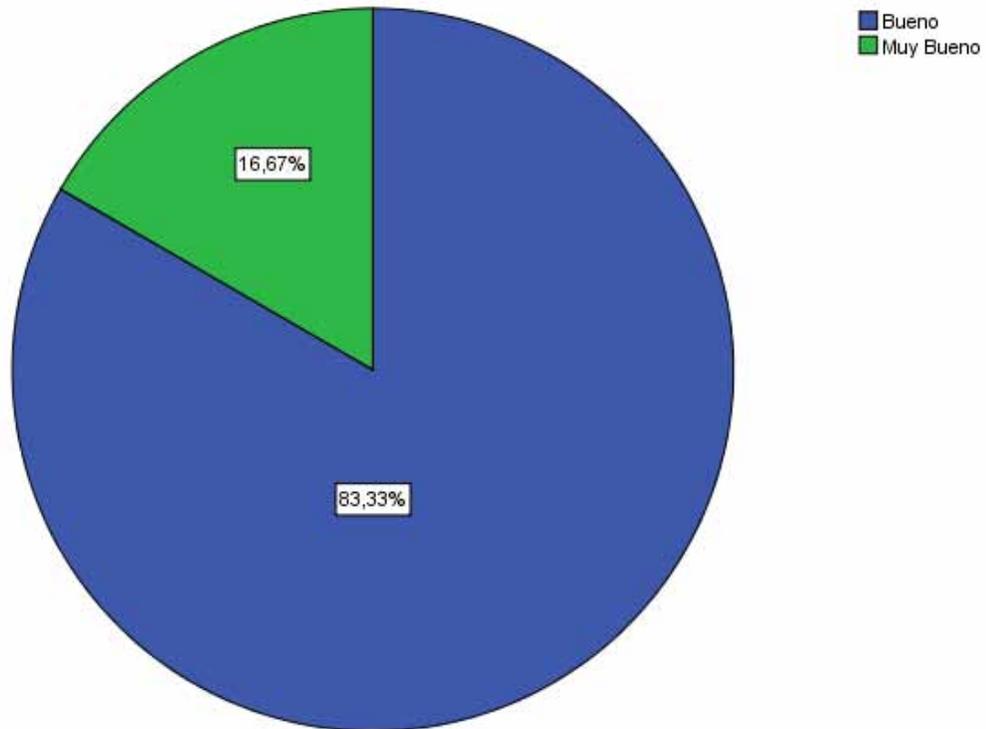
Los resultados del análisis de la encuesta aplicada son:

Pregunta 1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, se observa que el 83,3% de los evaluados expresa que el tiempo de la presentación del proyecto en la reunión de participación ciudadana estuvo Bueno, mientras tanto un 16,67% expresa que fue Muy bueno. Los resultados

se presentan a continuación en la siguiente figura:

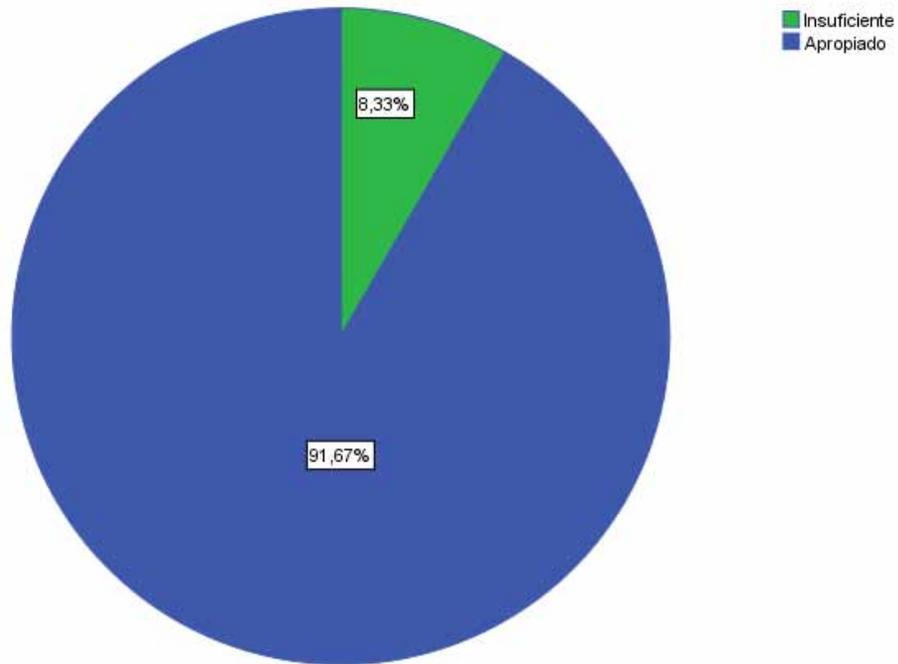
Figura 4-1 Evaluación del tiempo de presentación



Pregunta 2. El tiempo que duro ésta reunión lo considera:

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, se observa que el 91,67% de los evaluados expresa que el tiempo que duró la reunión fue Apropiado, mientras tanto un 8,33% expresa que fue Insuficiente. Los resultados se presentan a continuación en la siguiente figura:

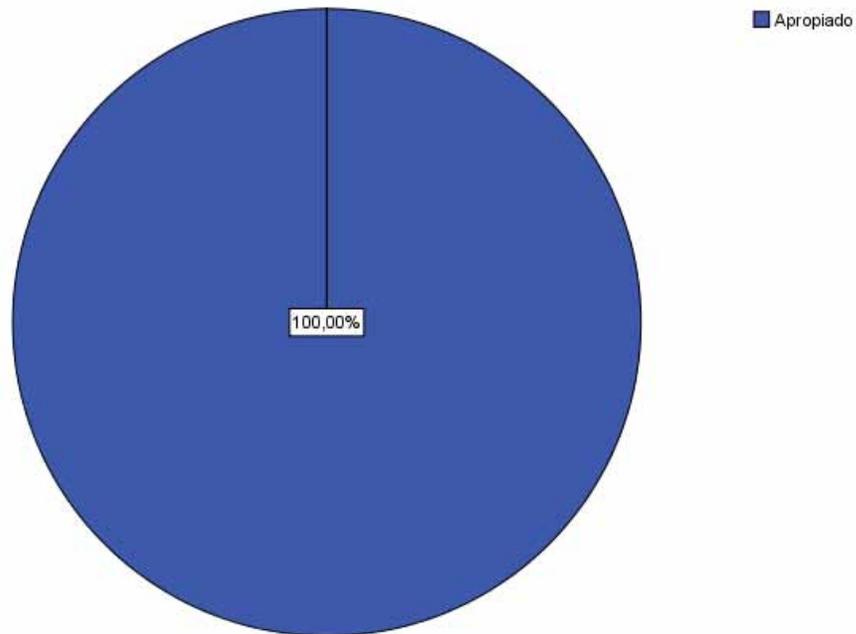
Figura 4-2 Evaluación del tiempo de reunión



Pregunta 3. En ésta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a acoger sus inquietudes?:

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, se observa que el 100% de los evaluados expresa que el tiempo destinado a acoger sus inquietudes durante la reunión fue *Apropiado*. Los resultados se presentan a continuación en la siguiente figura:

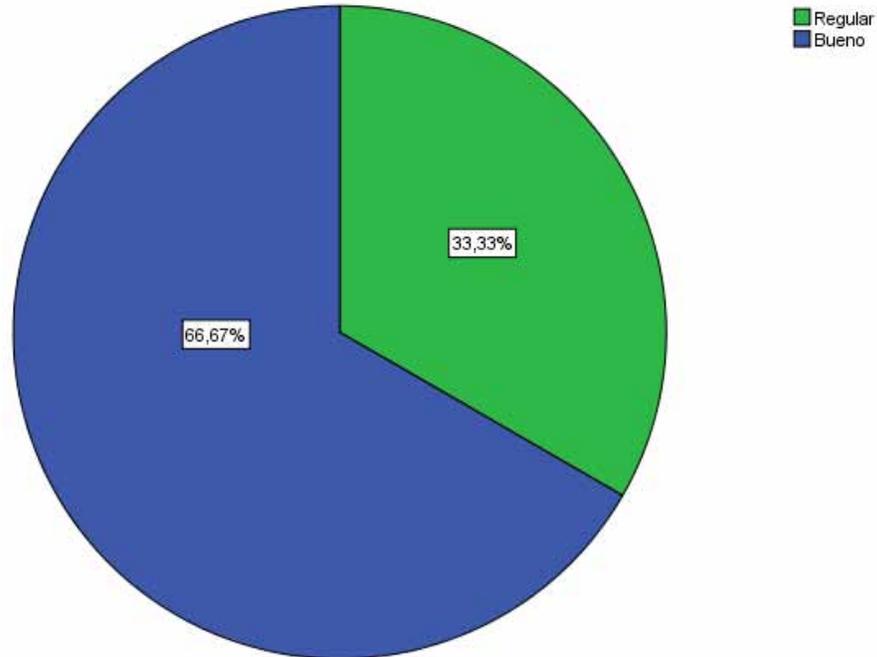
Figura 4-3 Evaluación del tiempo destinado a acoger sus inquietudes



Pregunta 4. ¿Cómo Evalúa el lugar utilizado para esta reunión?:

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, se observa que el lugar utilizado para la reunión, un 66,67% lo consideró *Bueno* y .el 33,3% de los evaluados expresa que fue *Regular*, mientras tanto Los resultados se presentan a continuación en la siguiente figura:

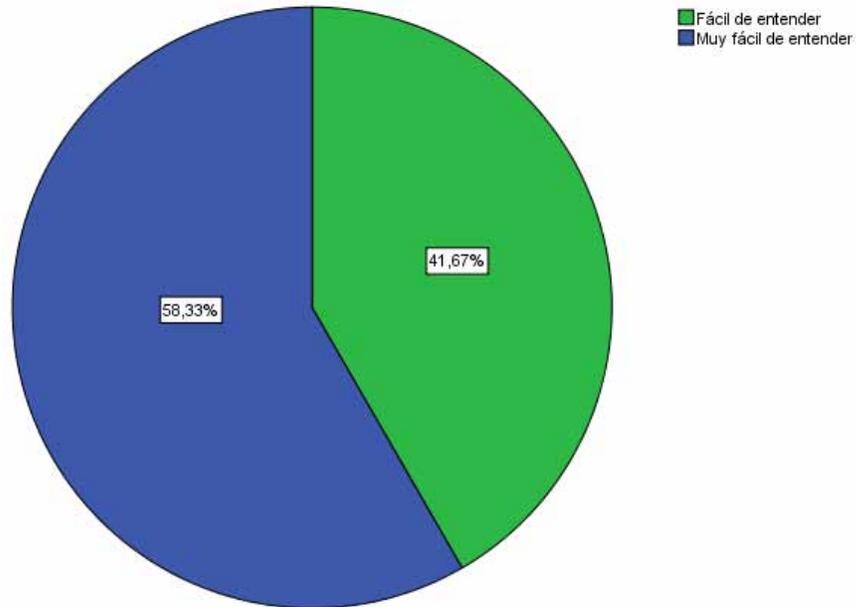
Figura 4-4 Evaluación del lugar de reunión



Pregunta 5. La presentación que acaba de escuchar fue:

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, se observa que el 41,67% de los evaluados expresa que la presentación utilizada en la reunión fue *Fácil de Entender*, mientras tanto el 58,33% lo considera *Muy Fácil de Entender*. Los resultados se presentan a continuación en la siguiente figura:

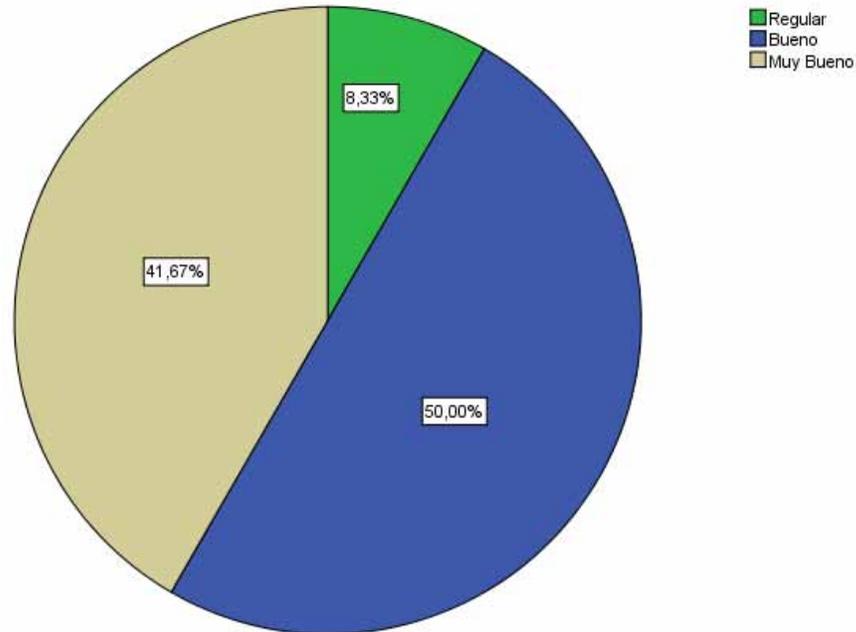
Figura 4-5 Evaluación de la presentación



Pregunta 6. En términos generales ¿Cómo evalúa esta actividad de participación ciudadana?

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, se observa que el 8,33% de los evaluados expresa que la actividad de participación ciudadana fue *Regular*, mientras tanto el 50,00% la considera *Buena* y el 41,67% la considera *Muy Buena*. Los resultados se presentan a continuación en la siguiente figura:

Figura 4-6 Evaluación de la actividad de participación ciudadana



Pregunta 7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación Ciudadana?

En esta pregunta no se expresaron comentarios asociados al mejoramiento de la actividad de participación ciudadana. Si se recibe una felicitación al respecto de la forma en que se dio la reunión.

4.3.7 Conclusiones

En conclusión, en esta segunda reunión de participación se dio a conocer mucha información sobre los trabajos realizados en terreno y sobre las actividades futuras que se realizarán lo que permitió ir avanzando en la integración al proyecto tanto de la comunidad como de los servicios públicos y autoridades relacionadas. Continua manifestándose un apoyo importante del Seremi de Agricultura al proyecto y se avanzó en la integración comunal expresada en la participación del Indap y un representante de la Municipalidad de Rengo, con lo cual se percibe que el proyecto es importante para la comuna en general la que avanza en su interés por conocer su desarrollo a futuro y su concreción.

ANEXO TOMO IX

**INFORME FINAL PROGRAMA DE
PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

ANEXO 1

**LISTADO DE CONTACTOS ACTORES
PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

ANEXO 1: LISTADO DE CONTACTOS ACTORES PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Actores Institucionales:

Nombre	Institución /organización	Dirección	Fono
Mauricio Donoso Arellano	SEREMI Agricultura VI Región	Cuevas 480, piso 2°	(72) 221711 – 225643
Mauricio Melo	Coordinador Zona Sur CNR		62260375
Luis Muñoz Arevalos	Director Regional DOH, VI Región	Cuevas 530, Rancagua	(72) 582017
José Urrutia Buchi	Director Regional DGA, VI Región	Cuevas 530, Rancagua	(72) 582266 - 224218
Carlos Herreros Valenzuela	Director VI Región INDAP	Cuevas 480, piso 2°, Rancagua	(72) 221711 - 225643
José Moreno	Jefe Área INDAP	Pasaje Paicaví 255	(72) 511183
Magaly Cid	Encargada Riego INDAP Rengo	Pasaje Paicaví 255	(72) 511183

Actores Políticos

Nombre	Institución /organización	Dirección	Fono
Wladimir Román Miquel	Intendente VI Región	Plaza de los Héroes S/N	(72) 205900
Pedro Hernández Garrido	Gobernador Provincia	Plaza de los Héroes S/N	(72) 954261 - 954277
Carlos Soto González	Alcalde Municipalidad de Rengo	Edif. Plaza Los Héroes 445	(72) 443529 - 443531
Marcos Gatica Esparanza	Concejal, Municipalidad de Rengo	Edif. Plaza Los Héroes 445	Fax (72) 443511 – Mesa central 443500
Sergio Roldan Sáez	Concejal, Municipalidad de Rengo	Edif. Plaza Los Héroes 445	Fax (72) 443511 – Mesa central 443500
Gabino Martínez Maturana	Concejal, Municipalidad de Rengo	Edif. Plaza Los Héroes 445	Fax (72) 443511 – Mesa central 443500
Fernando Zapata Abarca	Concejal, Municipalidad de Rengo	Edif. Plaza Los Héroes 445	Fax (72) 443511 – Mesa central 443500
Ulises González Quezada	Concejal, Municipalidad de Rengo	Edif. Plaza Los Héroes 445	Fax (72) 443511 – Mesa central 443500
Patricio Krinfokai Claveria	Concejal, Municipalidad de Rengo	Edif. Plaza Los Héroes 445	Fax (72) 443511 – Mesa central 443500

Actores Comunitarios

Joaquín Barros	Presidenta Junta de Vigilancia Río Claro	Francisco Ruiz Rengo	805,	98200095
Carlos Figueroa	Vice Presidente Junta de Vigilancia Río Claro	Francisco Ruiz Rengo	805,	97421179
Edgardo Cura	Director JVRR	Francisco Ruiz Rengo	805,	97363251
José Lorenzoni	Director JVRR	Francisco Ruiz Rengo	805,	72- 511584

Estudio de Prefactibilidad Mejoramiento del Sistema de Riego en Río Claro de Rengo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

		Rengo	92242070
Carlos Ortiz	Director JVRR	Francisco Ruiz 805, Rengo	91786981
Alvaro Paredes	Director JVRR	Francisco Ruiz 805, Rengo	72- 512551
Patricio Salgado	Director JVRR	Francisco Ruiz 805, Rengo	94418026
José Muñoz	Administrador JVRR	Francisco Ruiz 805, Rengo	99174723
José Miguel Goycoolea	Presidente Canales Las Islas, Molinana, Popeta	Francisco Ruiz 805, Rengo	
María Goycoolea	Presidenta Canal Talhuen	Francisco Ruiz 805, Rengo	
Juan Achurra	Presidente Canal Chanqueahue Cerrillos		72 – 680066
Osvaldo Barrios	Presidente Canal Ramirano	Francisco Ruiz 805, Rengo	72 – 680055
Gabriel Charad	Presidente Canal Molino	Francisco Ruiz 805, Rengo	72 – 680012
Ignacio Urquiza	Presidente Canal Molino Chico	Francisco Ruiz 805, Rengo	72 – 680171
Ignacio Parrao	Presidente Canal Cordova	Francisco Ruiz 805, Rengo	
Vicente de la Fuente	Presidente Canal Mira	Francisco Ruiz 805, Rengo	
Felipe Lorenzoni	Presidente Canales Santa Margarita y Lorenzoni	Francisco Ruiz 805, Rengo	72- 511584
Jeraldo Silva	Presidente Canal Urbina	Francisco Ruiz 805, Rengo	
Javier Sedeño	Presidente Canal Saavedra	Francisco Ruiz 805, Rengo	
Fernando Muñoz	Presidente Canal Pretil	Francisco Ruiz 805, Rengo	96415032
Rosamel Cordero	Presidente Canal Mendoza	Francisco Ruiz 805, Rengo	90434132
Juan Achurra	Presidente Canal Chanqueahue Cerrillos		72 – 680066

ANEXO 2

FICHA RESUMEN 1° REUNIÓN PAC

COMUNIDAD

ANEXO 2: FICHA RESUMEN 1° REUNIÓN PAC COMUNIDAD

Nombre del estudio: Estudio de Pre-factibilidad Proyecto "Mejoramiento Del Sistema de Riego en Río Claro de Rengo, 1° sección", Región Del Libertador Bernardo O'Higgins.	
Técnica de participación empleada	: Reunión de Participación Ciudadana
Fecha	: 10 de Agosto 2012
Lugar de realización	: Sede Junta de Vigilancia Río Claro, 1° sección.
Horario Inicio	: 11:00 Horas
Horario Termina	: 13:00 Horas
Etapas del proyecto en la que se inserta la actividad	: Primera Etapa
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del estudio y la Consultora • Recoger las inquietudes y opiniones con relación al estudio 	
Participantes	
<i>Nombre</i>	<i>Institución</i>
Carlos Figueroa	Director J.V. Río claro
Edgardo cura	J.V. Río claro
José Lorenzoni	Director JVRR
Mauricio Melo	Coordinador zona sur CNR
José Muñoz	Adm. Junta de Vigilancia
Gastón Sagredo	Contraparte Técnica CNR
Luis San Martín	Gerente Consultora SMI
Gerardo Valdebenito	SMI
Carlos Ortiz	Director JJRR
Mauricio Donoso	Seremi Agricultura VI Región
Joaquín Barros	Presidente Junta de Vigilancia
Víctor Pizarro	SMI
Germán Bauerle	Encargado PAC Consultora SMI
Actividad realizada:	: Presentación del estudio, de la Consultora y conversación con asistentes.
Presentación:	
<p>Joaquín Barros (Presidente Junta de Vigilancia Río Rengo): Agradece la asistencia y explica que el proyecto es fundamental, para que en los años que vienen pueda llevarse a cabo la agricultura con un proyecto de esta envergadura. Valoriza los proyectos de embalses que permitirán enfrentar los periodos de sequía que se están presentando y plantea que el gobierno tiene que empezar a preocuparse por la región por lo cual está muy agradecido de la oportunidad que entrega el estudio. Finalmente entrega todo el apoyo de la JVRCR para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR): Explica todo el proceso de organización, licitación y adjudicación del estudio, precisando que la demora para iniciarlo se debió a la Contraloría. Remarca que con esta reunión, se está cumpliendo con el compromiso con la JVRCR de establecer un trabajo en conjunto con la Consultora que permita complementarse de buena forma para poder seguir avanzando luego de la prefactibilidad a</p>	

un estudio de factibilidad y luego al diseño.

Precisa la importancia de que la JVRRCR se involucre activamente en el proyecto y de esa forma poder conseguir financiamiento para futuros estudios ya sea con Obras Públicas o con el Gobierno Regional y para evitar que el proceso de continuidad se estanque y no se avance en los pasos siguientes que permitan llegar a la construcción. Reitera el sentido de que las consultorías sean participativas y que los usuarios presionen al Estado para que existan los financiamientos para salir adelante estos estudios.

José Lorenzoni (Director JVRRCR): Explico el convenio establecido con el gobierno alemán que permitió construir el embalse Los Cristales y que genero un cambio radical en la zona, mejorando la calidad socioeconómica del valle y aumentando las hectáreas de cultivos de 450 a 5 mil. Remarco que luego vino el estudio de revestimiento de los canales financiado por el INDAP que ha permitido el fortalecimiento del riego a 3.052 usuarios, los que han estado funcionando en forma muy unida estos años. Cierra su intervención reiterando que el elemento principal de la comuna es la agricultura y que instalar un embalse detendrá la migración del campo a Santiago, lo que permitirá, junto con generar utilidad económica, tener una rentabilidad social al dejar a las personas en la comuna con su fuente de trabajo establecida.

Gastón Sagredo /Contraparte Técnica CNR): Señala la importancia de comenzar el estudio, cuyo contrato con el consultor SMI estaba firmado desde Febrero y que por temas de contraloría no se había podido partir, a pesar de haber avanzado con algunas visitas al sector. Explica que se realizaran muchas reuniones de participación ciudadana, que el proyecto va a durar trece meses y que la idea es trabajar siempre en conjunto, de manera que los resultados no sean sorpresa para nadie, sino que sea algo que todo el mundo lo conozca.

Exposición del estudio:

Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI): Valoriza las buenas intenciones y voluntad de la JVRRCR las que se expresaron en las facilidades otorgadas en la visita a terreno realizada en conjunto con representantes de ella.

En relación al proyecto indica que en la reunión se realizarán dos charlas:

- una a cargo de Germán Bäuerle, sociólogo encargado de la participación ciudadana, que estará en constante comunicación con la JVRRCR para entregar información.
- y la segunda que dará a conocer algunos aspectos técnicos de lo que es el estudio que se ha realizado sobre la base de antecedentes que se han recopilado.

Germán Bäuerle, (Encargado PAC, Consultora SMI): saluda a los presentes, agradece el espacio que se ha abierto y reitera la importancia de marchar en conjunto, CNR; JVRRCR y Consultora lo que permitirá potenciar el proyecto.

Los temas desarrollados en la exposición fueron:

- Antecedentes del estudio
- Objetivos
- Descripción del proyecto
- Objetivos de la participación ciudadana

En la segunda parte de la exposición realizada por **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)**: Da a conocer los objetivos del estudio y las alternativas que existen para el emplazamiento.

Los temas expuestos en esta presentación fueron:

- Antecedentes.
- Análisis de los antecedentes.
- Alternativas de emplazamiento.
- Comparación de alternativas.
- Recomendaciones.

Ronda de Consultas

- **Sobre el diseño de las obras**

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR): Pregunta si el estudio que indica que se embalsaran treinta millones de metros cúbicos está relacionado con la demanda de la cuenca o es algo que se pueda cambiar. **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)**, le respondió que el óptimo es con respecto al balance oferta demanda que había en la cuenca en ese instante y que obviamente se puede revisar y ajustar. Precisa que es un buen valor para las alternativas y para la comparación que se están haciendo para no irse a embalses menores lo que no tiene sentido si se tiene la posibilidad de utilizar todo el recurso que hay, en cuanto a disponibilidad de caudal.

- **Altura del muro**

Joaquín Barros (Presidente Junta de Vigilancia Río Claro de Rengo): Pregunta si el muro se puede subir un poco más y llegar a cuarenta millones. **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)** le respondió que se está partiendo con un número comparativo para tomar una decisión de treinta millones de metros cúbicos y que una vez tomada la decisión, se optimiza el emplazamiento del embalse en un determinado sitio y se precisa que no afecte desde el punto de vista del recurso. Precisa que se puede revisar ese valor, pero se debe partir con un valor que se cree es el más adecuado.

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR): Plantea que cree que hay un pre - estudio por cuarenta millones. **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)** le explica que treinta millones fue lo que recomendó el estudio de la DOH y que treinta millones es lo óptimo pero se puede revisar.

- **Caudal del río**

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) pregunta que caudal trae el río. **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)** le respondió que el estudio hidrológico, recién lo estamos empezando.

- **Posibilidad de construir dos embalses**

José Lorenzoni (Director JVR CR) pregunta si se ha contemplado en el estudio la

factibilidad de hacer dos embalses más chicos, uno en una zona y otro en la zona poniente. Comenta que el área de uso de riego permitiría vivir por dos y que los embalses más chicos son más baratos. **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)** le manifiesta que está equivocado, porque los embalses almacenan la mayor cantidad de agua en la parte de arriba del embalse y por eso conviene tener una sola presa grande que dos presas medianas, lo cual está claramente demostrado.

- **Participación conjunta**

José Lorenzoni (Director JVRRCR): Valoriza las palabras del Sr. Melo, con relación a la participación y explica que esta situación fue muy distinta en la construcción del embalse Los Cristales, donde los pozos adolecen de un montón de fallencias. Precisa que en ese tiempo la JVRRCR no tenía la misma preparación que ahora, las políticas del Estado eran distintas, pero que ahora los usuarios ponen también plata, se quedan con el embalse y usan el agua. **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)** precisa que las instancias de participación son relativamente nuevas y que es la política que actualmente se está utilizando en todas las obras de este tipo.

- **Aumentar la capacidad del embalse**

Joaquín Barros (Presidente Junta de Vigilancia Río Claro de Rengo): Explica que el embalse se está proyectando de treinta millones de metros cúbicos porque es lo que actualmente los agricultores necesitan para pasar el año, pero que lo ve muy ajustado con relación a un crecimiento futuro de la agroindustria de la cuenca. Plantea la posibilidad de que el embalse pueda ser más grande para poder incorporar a la agroindustria de la comuna. **Luis San Martín, (Jefe Estudio Consultora SMI)** le replica que la consultora va a hacer un nuevo balance para ubicar el tamaño óptimo del embalse, pero que se tiene que verificar si los estudios anteriores y los criterios utilizados hace doce años atrás siguen siendo válidos. Remarca que si una vez seleccionado el emplazamiento del embalse, desde el punto geológico y geotérmico y se determina que se requiere un embalse de cincuenta millones, eso se establecerá. **Gastón Sagredo (CT CNR)** precisa que el estudio señala, que si bien se tienen tres alternativas, el consultor podrá proponer otra que estime conveniente.

- **Rentabilidad Social del proyecto**

José Lorenzoni (Director JVRR): Explica que, con relación a la rentabilidad social del proyecto, hay que plantearles a las autoridades lo siguiente:

- Rengo es la segunda ciudad de la sexta región, tiene sesenta y tantos mil habitantes, el ministerio de la vivienda ha invertido mucho dinero, hay gran disponibilidad de mano de obra y el proyecto está asegurando un trabajo a la gente que está instalada en la comuna.

- Con relación a la emigración de la juventud de Rengo a Santiago, el embalse permitirá ofrecer la esperanza de que el tema se va a ampliar.

Junto con las nueve mil seiscientas hectáreas bajo cota canal hay que tomar en cuenta también las hectáreas sobre cota canal, un clima mediterráneo templado probado para producir frutas de exportación, la ubicación estratégica en un sector que tiene mayor agroindustria del país.

- Tiene además un valor agregado complementario relacionado con el transporte y la mayor cantidad de gente en las industrias.

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) le explica que los consultores, parten con la información de un estudio anterior y que el resultado de la consultoría tiene que arrojar para el ministerio de desarrollo social, el análisis económico y social, el VAN y el TIR asociado con el estudio. **José Lorenzoni (Director JVRR)** le comenta que hace doce años se está con el proyecto de embalse por lo que el estudio va a generar mucha expectativa y tranquilidad en las personas, porque es un proyecto muy anhelado.

- **Visión Seremi Agricultura**

Mauricio Donoso (Seremi Agricultura VI Región): Plantea lo siguiente:

- Remarca que la seremi de agricultura esta súper preocupada de la planificación a largo plazo de las obras que hay que hacer a nivel regional y que al intendente también le encanto el proyecto.
- Precisa que se busca identificar todo tipo de obras, priorizadas por cuencas, que el intendente ya dio el vamos al plan y al monto para presentarlo al CORE y que luego se les pasara a la DGA y a la DOH y se hará una licitación internacional para empresas que hayan tenido experiencia en esto.
- Explica que hay muchas obras intermedias, que no son solo embalses, que hay canales que impermeabilizar a través de INDAP y que la forma de trabajar hacia adelante es de una manera ordenada, priorizando buenas obras, que permitan aumentar hectáreas para el riego.
- Explica que el plan hidrológico debería ser aprobado por un estamento político transversal a todas las tendencias e independiente del gobierno de turno que permita que sea la hoja de ruta, sobre la cual se inyecten los recursos.
- Enfatiza que la idea es, priorizar obras por subcuencas y que se relacionen con los instrumentos que hoy día existen, (INDAP, CNR, DOH) o proyectarla a una ley de riego, pero que sea objetivo.
- Finalmente explica un proyecto que tiene la Seremi de Agricultura con el INIA y agrega que hay que trabajar paralelamente en la investigación, implementar sistemas de riego intra predial, trabajar la canalización en la impermeabilización y mejorar la distribución del agua. Cierra remarcando la necesidad de priorizar cada cosa.

- **Hacer un proyecto atractivo para las autoridades**

José Lorenzoni (Director JVRCR) expresa su preocupación con relación a presentar un proyecto que sea atractivo para las autoridades y valoriza que el embalse pueda cumplir una buena función de acumulación y que al estar revestidos los canales se evita la infiltración y se tenga una buena conducción.

- **Capacidad del Embalse**

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) plantea que no ha leído el proyecto completo y no conoce el modelo operacional y pregunta si la capacidad de treinta millones de metros cúbicos, que tendrá el embalse dará para regar treinta mil hectáreas cultivables, en época de escasez con una tasa de riego de diez mil metros cúbicos por temporada. Reitera su duda con relación al tamaño del embalse, que está diseñado por la disponibilidad hídrica debido al caudal restringido que existe y no por la demanda de las treinta mil hectáreas. **Joaquín Barros (Presidente JVRCR) y Carlos Figueroa (Director JVRCR)** plantean si el

proyecto también considera a la segunda sección **Gastón Sagredo (CT, CNR)** responde que el proyecto es para la primera sección del río Claro, y que eso equivale a mil hectáreas. **José Lorenzoni (Director JVRCR)** explica que la segunda sección usa básicamente agua del Cachapoal y que la recuperación hacia el poniente no son filtraciones del río Claro. **Gastón Sagredo (CT CNR)** precisa que el proyecto contempla medir los impactos que va a tener el embalse aguas abajo, pero que el área de impacto del proyecto siempre se pensó desde el principio centrado en la primera sección del río Claro.

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) plantea la necesidad de pensar en una política a mediano y largo plazo y diseñar un embalse que tome en cuenta las necesidades a futuro de la cuenca. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** explica que lo primero es optimizar el tamaño del embalse sobre la base de los recursos que se tiene en Bollenar y de ahí identificar las hectáreas que se pueden regar.

- **Estudios anteriores sobre el Embalse**

Joaquín Barros (Presidente JVRCR) expresa su duda con relación a que no exista un estudio completo de la cuenca entera para poder saber los distintos embalses o ubicación de embalses dentro del sector. **Gastón Sagredo (CT CNR)** le explica que existió un análisis completo de la cuenca, que el estudio inicial partió con catorce alternativas que incluían no solo al río Claro, sino también a embalses laterales de cabecera y que finalmente quedaron las tres que se están estudiando. **José Lorenzoni (Director JVRCR)** insiste en que hay que ver las posibilidades de los embalses laterales, que también son importantes.

- **Lanzamiento oficial del proyecto**

Gastón Sagredo (CT CNR) plantea que falta una actividad de participación ciudadana relacionada con el lanzamiento oficial del proyecto, el que debería ser un evento con autoridades, agricultores y con un buen apoyo comunicacional. Propone como fecha el treinta de Agosto. **José Lorenzoni (Director JVRCR)** está de acuerdo con la idea y expresa la importancia de contar con el apoyo de las autoridades. Plantea que la JVRCR tiene que apoyar la convocatoria y que canal debe poner un micro para el traslado de los regantes. Indica que el lugar podría ser la media luna y finalizar con un brindis. **Mauricio Melo y Gastón Sagredo (CNR)** precisan que para la organización de dicho evento la JVRCR se debe poner de acuerdo con la empresa y con la CNR.

Acuerdo Lanzamiento:

Se establece el acuerdo de realizar dicho Lanzamiento el miércoles 5 de septiembre a las 11 hrs. en la medialuna de Rengo.

- **Documentación del estudio**

José Lorenzoni (Director JVRCR) solicita la posibilidad de contar con la documentación del estudio y si se la pueden hacer llegar a la JVRCR. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** le explica que el conducto regular es a través de la CNR los que se la deben hacer llegar. **Gastón Sagredo (CT CNR)** plantea que a la JVRCR siempre se le va a mantener informada. **José Lorenzoni (Director JVRCR)** manifiesta que lo importante es mantener informado a los presidentes de los canales para que ellos entreguen a la gente la información. **Mauricio Donoso (Seremi Agricultura VI Región)** explica que habrá

reuniones cada cierto tiempo, en las cuales la gente va a poder participar. **José Lorenzoni (Director JVRCR)** precisa que el discurso tiene que ser simple, entendible para la gente que va asistir y que forma parte del proyecto. **Gastón Sagredo (CT CNR)** replica que se sabe que existen diferentes niveles de usuarios y que hay que estar enfocado para cada uno de ellos. **Mauricio Donoso (Seremi Agricultura VI Región)** expresa que se deben evaluar las actividades a través de encuestas y que se debe recorrer la zona con el administrador de la Junta.

- **Sedimento que trae el río**

José Lorenzoni (Director JVRCR) pregunta si se considero en los estudio el lastre que trae el río. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** le responde que se incorporo el estudio de arrastre de sedimentos, en base a una vida útil de cincuenta años y la tasa de acumulación y luego se define el volumen muerto.

- **Sistema de flashing**

Carlos Figueroa (Director JVRCR) pregunta si el flashing es con la válvula completamente abierta para no perder la crecida. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)**: le responde que no, que es una operación cuidadosa con una válvula distinta a la de entrega de riego, con un sistema de compuertas, tipo buró que toleran con unos blindajes especiales para que puedan pasar. **Carlos Figueroa (Director JVRCR)** pregunta cuánto de la crecida de un río se puede lograr captar **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** le responde que se puede captar fácilmente el ochenta por ciento de la crecida.

- **Alternativa sugerida: Boyenar Alto**

Joaquín Barros (Presidente JVRR) pregunta si el muro es más bajo en esa alternativa de embalse. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** responde que no necesariamente, pero que si es más angosto, más alto pero más angosto. **Carlos Figueroa (Director JVRR)** pregunta si en la medida en que se le aumenta la capacidad al embalse, sigue siendo el más eficiente de todos, dentro de las cuatro posibilidades. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** responde que sí.

- **Cuestionamiento del estudio anterior:**

José Lorenzoni (Director JVRCR) cuestiona el estudio realizado en el dos mil por no haber realizado un estudio más completo. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** responde que la idea de realizar un buen estudio.

- **Derechos de agua**

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) pregunta si los derechos son de los regantes o hay derechos solicitados por DOH. **Carlos Ortiz (Director JVRCR)** responde que son consuntivos de los regantes. **José Lorenzoni (Director JVRCR)** agrega que los derechos no consuntivos cuando pasan a ser de acumulación pasan a ser consuntivos.

- **.Estudio Generación Hidroeléctrica**

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) plantea que es importante no olvidar en los

distintos estudios que se realicen, que también se plantea evaluar la posibilidad de generación hidro energética. Agrega que es importante jugar un poco con el volumen embalsado porque obviamente es diferente la utilización y del caudal que se tenga. Explica luego que en el Embalse Chacrilla los agricultores se asociaron con una hidroeléctrica y se recomendó aumentar el diámetro e a descarga pero como el MOP está construyendo y ya tenía un contrato esa obra se paralizó. **Mauricio Donoso (Seremi Agricultura VI Región)** remarca que es importante el tema político y que hay que tener cuidado en la exposición a la comunidad porque hay proyectos que nacen muertos cuando se habla del tema eléctrico. **Carlos Ortiz (Director JVR CR)** plantea que es un tema muy sensible porque junto con el punto de vista político oficial, también es un tema súper especializado que hay que explicarlo en detalle y que el común de la gente tampoco lo maneja y de eso se toman los ambientalistas para hacer un caldo de cultivo para sus fines. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** explica que en Ancoa, se construyó y se dejó un ensanche ciego para esta generación y que lo mismo se puede realizar en este embalse. Precisa que no se va a supeditar el riego a la opción de generación.

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) plantea que lo importante es manejar esta posibilidad de buena manera porque mediáticamente puede afectar. Precisa la necesidad de que la consultora se asesore con una empresa hidroeléctrica porque si se hace cien por ciento riego, cuando ya se está en etapa de ingeniería los costos son difíciles volver a estudiar. **Joaquín Barros (Presidente JVR CR)** pregunta si en el estudio está considerado que la JVR CR pueda poner una planta generadora en un momento determinado. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** le responde que sí y **Gastón Sagredo (CT CNR)** precisa que la política de la comisión nacional de riego es que todas las obras que se están haciendo a nivel de pre factibilidad sean multi propósito, primero el riego, luego se analiza la hidro generación y el turismo. **Joaquín Barros (Presidente JVR CR)** explica que la JVR CR lleva cinco años viendo el tema de la generación en la cuenca y cada año que ha pasado ha sido más favorable, por lo que espera que en diez años todo sea mejor.

- **Prospecciones**

Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR) pregunta, cuando comienzan las prospecciones. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** responde que las prospecciones pueden tomar varios días, que se propone hacer cinco sondajes y que recomienda que se realicen en la mejor alternativa. **Mauricio Melo (Coordinador Zona Sur CNR)** aclara que preguntaba para que no ocurra que se realicen justo por contrato cuando toca el invierno y comiencen las crecidas. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** explica que se comenzaría con las que están a orillas del río y se pospondría para el final las que están en el centro. Precisa que hacer los cinco sondajes llevaría de dos a tres meses. **Carlos Figueroa (Director JVR CR)** pregunta la profundidad de los sondajes. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** precisa que cada uno debería tener alrededor de veinte a treinta metros, pero que depende de lo que hay en cada sector.

- **Posible nuevo lugar**

Carlos Figueroa (Director JVR CR) pregunta la posibilidad de ubicar un lugar más arriba. **Luis San Martín (Jefe Estudio SMI)** responde que hay un lugar más arriba, aguas debajo de Los Cristales a unos cinco kilómetros, pero que se pierde parte importante de la hoya aportante.

<ul style="list-style-type: none">• Factibilidad del Embalse José Lorenzoni (Director JVRCR) pregunta si es factible el embalse o podría convertirse en un elefante blanco. Luis San Martín (Jefe Estudio SMI) le responde que es factible, que hay materiales aptos y que la zona es apta, pero que las decisiones no son solamente desde el ámbito económico sino también políticas, lo que podría ayudar ya que el embalse desde el punto de vista económico no está dentro de los top cinco.	
<ul style="list-style-type: none">• Muros Inflables Joaquín Barros (Presidente JVRR) consulta si el embalse será con muros inflables. Luis San Martín (Jefe Estudio SMI) le responde que eso se hace para aumentar la capacidad del vertedero pero que no corresponde a los muros del embalse.	
Cierre Después del trabajo realizado en cuanto a exposición y participación de los invitados se da por cerrada la reunión agradeciéndoles a todos su participación.	
Compromisos (si corresponde) o acuerdos tomados : <ul style="list-style-type: none">• Lanzamiento público del estudio, 5 de Septiembre 2012 entre 11:00 a 11:30 horas• Coordinación de esta actividad entre empresa Consultora y Junta de Vigilancia.	
Observaciones: Fue una reunión bastante interactiva con participación de los presentes que buscaron resolver sus inquietudes, entregando opiniones sobre diversos temas y aportando con su experiencia en el sector.	
Responsable de la actividad:	: Consultora S.M.I.
Responsables de realización de la ficha	: Germán Bäuerle Rivera
Fecha de realización	: Agosto de 2012

ANEXO 3
LISTA DE ASISTENCIA 1° REUNIÓN
PAC

ANEXO 3: LISTA DE ASISTENCIA 1° REUNIÓN PAC

1° REUNIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RIO CLARO DE RENGO"

NOMBRE	INSTITUCION/ ORGANIZACION	FONO	FIRMA
Carlos Figueroa	Jta. Vig. Río Claro Rengo	97421171	
Edgardo Pure Ascio	" "	97563251	
Luis Coronado J	Polite Comunal Club El Estrella	72511584 92242070	
Mauricio Melo	CNR	814996000 62260315	
José Muñoz C.	Asociación Luz y Vida	99174723	
Gastón Sagredo	CNP.	98725957	
Luis Saiz Mantel	SMI	2359094	
Guillermo Velásquez V.	SMI	2359094	
Carlos Octavio Olivares	S.V. Río Claro Director	91786981	
Mauricio Donoso	Comuna Agricultura	93597319	

1º REUNIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RIO CLARO DE RENGO"

NOMBRE	INSTITUCION/ ORGANIZACION	FONO	FIRMA
Josovino Barrera	JUNTA VÍA RÍO CLARO RENGO PTE	98200095	
GERMAN BARRERA	SMI	92796576	
VICTOR PIZARRO	SMI	62496116	

ANEXO 4
ENCUESTA EVALUACIÓN 1°
REUNIÓN PAC

ANEXO 4: ENCUESTA EVALUACIÓN 1° REUNIÓN PAC

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Malta	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				
<i>Considero suficiente por ahora.</i>				

Cabrera
10

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				
<i>no, esta bien</i>				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				
<hr/>				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

Seguir considerando la
opinion de los usuarios de
la Obra
José Lorenzoni Turbe
Pate Com. Canal El Renow DIRECTOR

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				
<i>Seguir efectuándolos.</i>				

ANEXO 5
REGISTRO FOTOGRAFICO 1°
REUNIÓN PAC

ANEXO 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO 1° REUNIÓN PAC



ANEXO 6

FICHA RESUMEN 2° REUNIÓN PAC

COMUNIDAD

ANEXO 6: FICHA RESUMEN 2° REUNIÓN PAC COMUNIDAD

Nombre del estudio: “Estudio de Pre factibilidad del Proyecto Mejoramiento del sistema de riego del río Claro de Rengo, VI Región”	
Técnica de participación empleada	: Reunión de Participación Ciudadana
Fecha	: 13 de Marzo de 2013
Lugar de realización	: Sede Junta de Vigilancia Rio Claro 1° Sección.
Horario Inicio	: 11.15 hrs.
Horario Termino	: 13.00 hrs.
Etapas del proyecto en la que se inserta la actividad	: 4ª Etapa
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de avances en el estudio • Recoger las inquietudes y opiniones con relación al estudio 	
Participantes	
<u>Mujeres</u>	
Javiera Herrera	CNR
Magaly Cid	INDAP
Lisette Bessliere	Seremia agricultura
Maria Goycolea	Canal Talhuen
Maria Karina Amigo	SMI
<u>Hombres</u>	
José Urrutia	DGA
Gastón Sagredo	CNR
Mauricio Melo	CNR
Mauricio Donoso	Seremi Agricultura
José Moreno	INDAP
Rosamel cordero	Canal Lo de Lobo
Patricio Salgado	Canal Bisquett
Manuel Goycolea	Canal Popeta
Joaquín Barros	Presidente Junta de Vigilancia
Edgardo Cura	Canal Población
Carlos Figueroa	Canal San Judas
Carlos	Canal Lo de Lobos
José Muñoz	Gerente Junta de Vigilancia
Sergio Martínez	Canal El Rincón
Miguel Bisquett	Canal Mira
Gabriel Charad	Canal Molino
Luis San Martín	Jefe Ingeniero Consultora SMI
Germán Bauerle	Encargado PAC consultora SMI
Víctor Pizarro	Encargado Registro Audiovisual SMI

Actividad realizada: : Reunión de PAC

Presentación:

German Bäuerle, Encargado Programa PAC Consultora SMI, da la bienvenida a los presentes, da a conocer que es la segunda reunión de participación ciudadana orientada a exponerle los avances del Estudio de Pre factibilidad del Proyecto Mejoramiento del sistema de riego del río Claro de Rengo.

Agradece la asistencia a los presentes y da la palabra al Sr. Joaquín Barros, presidente de la Junta de Vigilancia del Río Claro.

Joaquín Barros, presidente de la Junta de Vigilancia del Río Claro, saluda y agradece la asistencia. Expresa que es el proyecto más emblemático para ellos y contar en qué etapa va. La empresa SMI ingenieros va a mostrar en qué etapa están y la idea es agradecer a ustedes por este proyecto.

Mauricio Melo, Coordinador Zonal de la CNR, saluda y explica que falta reforzar que este es un estudio de pre factibilidad, que existen etapas que parten de estudios básicos, de pre factibilidad, factibilidad, ingeniería, entre medio estudios de impacto ambiental y después se concluye eso en construcción de obra. Para que el Estado financie estas obras como tal, se necesitan todas estas etapas. Estamos aquí como tal, en esta reunión de participación ciudadana está en una etapa primaria, yo considero que estamos en un proyecto en un inicio que debemos hacer fuerte. Lo que queremos decirle es que este proyecto va bien y sigamos apoyando para concretarlo. Por lo tanto la reunión más importante de este proyecto para que las personas nos apoyen y pasemos después a factibilidad, vamos a tener que seguir peleando para buscar el financiamiento para que este proyecto pueda seguir quemando sus etapas, resumiendo la importancia de esta reunión es que los actores sepan en que va el proyecto y que nos sigan apoyando para concluir y que es lo que definitivamente lo que queremos.

Exposición del estudio:

Luis San Martin (Jefe de estudio Ingeniero Consultora SM), saluda y agradece la asistencia y plantea que el objetivo de la segunda reunión de PAC, que es lo que se ha hecho, donde estamos y hacia dónde vamos, los distintos puntos y los antecedentes del estudio, en que nos basamos para empezar esto, cuales son las etapas del proyecto y dentro de esas etapas donde estamos en este momento. Que objetivos perseguimos en este estudio y cuáles son los de participación ciudadana, es decir, cual es la programación que tenemos para entregarles la información a ustedes. Los trabajos de terrenos que hemos hecho, la definición de la capacidad del embalse y estamos ya trabajando en los diseños del embalse simplificados para la profundidad de este estudio que es de pre factibilidad. Se mostrara lo que viene con la etapa cinco y que es lo que viene.

A continuación Luis San Martin, procede a exponer los antecedentes del Estudio: año 2000 estudio a nivel de perfil de embalse para el riego del Río Claro 1ª Sección. El objetivo era buscar y analizar lugares factibles para ubicar un embalse destinado a regular los recursos del río Claro de Rengo, para concluir en la selección de tres ubicaciones posibles del embalse, Bollenar, Piedra Lisa y Frangollo. En el año 2012 se

realiza la licitación para pasar a pre factibilidad del Estudio de Pre factibilidad del Proyecto Mejoramiento del Sistema de Riego en el Río Claro en Rengo.

- Los objetivos del estudio son proponer y evaluar alternativas de mejoramiento del sistema de riego de la cuenca del Río Claro, 1ª Sección, desarrollar trabajos de reconocimiento en el terreno, de tipo agronómico, civil y ambiental, analizar la prefactibilidad técnica, económica, legal y ambiental del mejoramiento y modernización del sistema de riego de Río Claro de Rengo, Elaborar el pre diseño de las obras del embalse, incluyendo las necesarias para la eventual implementación de micro-centrales
- Precisar los impactos ambientales, las medidas de mitigación y sus costos, tanto para el embalse y sus redes de distribución como para las posibles obras de hidro-generación
- Evaluar económicamente la alternativa seleccionada y recomendar la más conveniente.

En relación a las etapas del proyecto, tiene cinco etapas y vamos en la etapa cuatro, ya hicimos la Recopilación de Antecedentes, Primeras Visitas a Terreno y Diagnóstico Preliminar; Etapa 2 Situación Actual de Riego y Estudio Agronómico; Etapa 3, Identificación y Evaluación de Alternativas de Mejoramiento del Sistema de Riego; Etapa 4, Trabajos de Terreno y Estudios Básicos, orientados básicamente a lo que es la presa, porque en este proyecto el núcleo fundamental es el embalse y lo que necesitamos es tratar de optimizar el agua de la que disponemos. Y lo que nos queda es la Etapa 5, Aspectos de Ingeniería y Evaluación Económica y poder entregar un valor, que es el costo por hectárea.

Como objetivos de la participación ciudadana, es integrarlos a ustedes al proyecto, ya sean regantes, autoridades y servicios relacionados, informar en la etapa en la que estamos y ver las inquietudes y recoger las opiniones de ustedes en base a la experiencia que tienen, que es enriquecedora. Dentro de las actividades de PAC, se realizó la primera PAC donde vinieron las autoridades, paralelamente hemos tenido reuniones con distintos miembros de la directiva para indicarles puntos de afectación, en donde estamos trabajando con maquinaria. Hemos logrado una coordinación bastante buena y hemos logrado avanzar. Se han realizado 10 entrevistas tanto a la comunidad y a las autoridades.

Adentrándonos a la parte de la ingeniería, nosotros hicimos una monografía de los planes matrices, recorrimos los canales que ustedes tienen, vimos cómo están regando, vimos las condiciones físicas, si están bien o mal, hicimos levantamientos topográficos para ver la capacidad que tienen, hemos aforado los canales. Y hemos hecho prospecciones para saber que terreno cruzan los canales, para poder en base a esos pozos estimar la filtración que tiene, cuánta agua perdemos por los canales. Porque esto tiene además un modelo bien completo que se ha hecho y además si queremos agregar canales nuevos saber en qué condiciones van a operar esos canales. Todo estos estudios que hemos hecho nosotros lo hemos vaciado a un modelo de operación para saber cuánta agua entra al embalse, el agua que sale del embalse en distintas épocas del año, cuál es la demanda en los distintos meses del año canal por canal en función de un patrón de cultivo que ustedes tienen y confrontado eso con las pérdidas estimadas en los canales, que se evapora en el embalse y que se pierde en el río, logramos con eso tener un balance.

Dentro de los trabajos que hicimos en la presa, que lo que nos ha interesado a nosotros es conocer las características que estamos colocando a la presa, hicimos sondaje mecánico, perforamos el suelo, sacamos muestra y fuimos viendo cómo iba variando la calidad del suelo a medida que íbamos profundizando, se hicieron uno en Piedra Lisa, uno en Frangollo y tres en Bollenar Alto que es la alternativa que se elogió.

Intervención de Mauricio Melo, consulta sobre los sondajes de Bollenar Alto, que es el que estaba con mejor índices, son diez y quince metros y llegaron a roca madre con seguridad absoluta.

Luis San Martín, expone que las tres alternativas y que para construir una presa se tiene que fundar en roca, para asegurarse que la presa quede bien asentada y no se filtre el agua por abajo. Y la característica de Bollenar Alto es que la presa se va a fundar 100% en la roca, lo que significa menos volúmenes de excavación y mayor seguridad en cuanto a la impermeabilización y por eso se centró en esta alternativa. Se hicieron bastantes calicatas para ratificar la cercanía de la roca en cuanto a la superficie y otras para poder calificar y cuantificar la cantidad de material que nosotros tenemos para poder construir la presa.

De acuerdo a todos los estudios, sondajes y modelaciones descubrimos que necesitábamos un embalse con 28 millones de metros cúbicos por el balance de la demanda que tenemos de agua en base a la potencial superficie nueva que se va a regar, en base al patrón predictivo que hemos supuesto y en base a la disponibilidad de agua que nos da el río y además confrontándolo con los derechos que hay, es así que sin embalse podemos decir que se riegan 1.650 há., con una seguridad de riego del 85% y si agregamos un embalse con 28 millones de metros cúbicos podríamos llegar a las 6.000 há., estamos hablando del orden de incrementar en 4.500 há., de riego con el embalse. Se cuenta con la superficie en la primera sección para regar, estamos hablando de un riego gravitacional, no estamos hablando de riego mecánico, estamos tratando de ratificar la mejor opción.

Se plantea hacer una presa del tipo de grava con concreto, que son las presas que en los últimos 20 años son las que han tenido el mayor auge a nivel mundial cuando se dan muchas de las características que tenemos acá.

Verificamos con los estudios anteriores que no solo disponemos de un buen lugar sino que además contamos con material que son adecuados para construir esta presa.

Las curvas de capacidad, que son las alturas de muro para almacenar los 28 millones de metros cúbicos. El ancho, más otros parámetros son los que uno analiza para ver cuál es la alternativa mejor que hay. El análisis de alternativas nos arrojó que Bollenar Alto requiere un menor volumen de material, para almacenar la misma cantidad de agua donde se requiere menor volumen de material es Bollenar Alto que además cumple con las características que ya he mencionado. Para cada emplazamiento y para nosotros poder evaluar y tener los costos, conociendo la altura hicimos la distribución de las obras que requeriríamos en cada zona.

Al evaluar esta obra lo que consideramos es el volumen de la presa, el volumen de los materiales, la pantalla de hormigón, la superficie, cuanto tenemos que pavimentar, longitud de túnel de acuerdo a las características del emplazamiento y vemos cuanto

volumen y cuanta excavación tenemos en esta obra para saber los costos que tenemos.

En la siguiente etapa, que es lo que nos viene, si ya sabemos dónde colocar la presa, sabemos que volúmenes va a tener esa presa, ahora queremos saber si vamos a tener los materiales para construir la presa, para eso hicimos un estudio de yacimientos en base a calicatas para caracterizar los yacimientos y saber cuál es la distribución granulométrica de las piedras y saber cuál es la potencia del yacimiento. Lo primero que se investiga son los materiales que se pueden sacar dentro de la zona de inundación, es decir si nosotros podemos explotar las piedras que hay acá, primero vemos cuanto podemos sacar de la zona que vamos a inundar por una prioridad ambiental y llegamos a que podíamos llegar a sacar dos millones de metros cúbicos de ahí, para una presa que, sin embargo dado el carácter de este estudio y como en una primera etapa lo primero que hacemos es que haya el mayor material disponible. También analizamos que es lo que pasaba en Frangollo y Piedra Lisa y logramos demostrar que teníamos un 50% más de volumen disponible que lo que nos pide el mandante. Entonces nosotros decimos al mandante, que con profundidades de tres y cinco metros tenemos tres millones de metros cúbicos donde necesitamos dos millones de metros cúbicos. Desde el punto de vista ambiental le podríamos decir que los materiales se van a obtener dentro de su mayoría de dentro de la zona de inundación, pero no podemos descartar que si se construye la presa tengamos que ir a buscar materiales o aguas abajo o aguas arriba y ahí es donde la parte ambiental entra a participar, porque cautela de que no se afecte la zona.

Para evaluar y seleccionar la mejor alternativa de mejoramiento, que estamos orientados a Bollenar Alto, se hizo un estudio geológico y vimos también que la alternativa de Frangollo requería una profundidad de 15 metros de excavación para poder fundar la roca al plinto, sin embargo vemos que en Bollenar Alto no se requiere, por la geología expuesta y definida por los tres sondajes dicen que es roca volcánica de buena calidad, a diferencia de Frangollo y Piedra Lisa que no es tan buena, no es mala. En base al RQD, vimos que la roca no solo está a la vista, sino que es de mejor calidad.

Los costos directos para análisis comparativo vemos que Frangollo y Piedra Lisa costaban 17 millones de dólares y Bollenar Alto 14 o 14,5 millones de dólares. Viendo las excavaciones, las alturas, el material que tenemos, los vertederos y viendo los túneles que tenemos, se ratifica que Bollenar Alto sigue siendo la más económica. Resumen creemos que la mejor alternativa que vamos a presentar para seguir trabajando es Bollenar Alto. Ahora dentro de las calicatas que hicimos para saber la granulometría que traía el río, o sedimento confrontado con el caudal que trae el río, con la pendiente y el grado de acorazamiento y nos dimos cuenta que este río en 50 años está trayendo valores de 9 millones de metros cúbicos en 100 años, en 50 años que es nuestro horizonte está trayendo 4,5 millones en volumen muerto. Cuando hablamos de 30 millones de metros cúbicos sin saber aun estos valores, pensamos que el volumen muerto era de alrededor de 2 millones de metros cúbicos, por ello nosotros vamos a tener que modificar un poco la presa subirla un par de metros que no es una cosa tan extraordinaria, para poder redefinir esos costos efectivamente para tener una presa que de aquí a 30 años tenga 30 o 28 millones de metros cúbicos en operación, va a tener 28 más 5 al año 1, pero al año 30 debiera quedar con los 28 millones de metros cúbicos.

Mauricio Melo consulta si se está hablando del costo directo dejando de lado todo lo otro, como canales, expropiaciones, red vial, etc.

Luis San Martin, responde que es solo el valor de la presa de 5 mil dólares por há., y tengo la ventaja de saber cómo antecedentes que ha habido hasta 20 mil dólares por há., tenemos la holgura necesaria para aparentemente trabajar, tampoco va a ser un proyecto que se vaya a disparar y que vamos a estar trabajando con cosas mucho más rentables en otra parte. Pero no nos quedemos con los 5 mil dólares, pensemos al revés ojala estemos bajo los 20 mil dólares para estar más tranquilos.

Paralelamente a esto que es lo que hicimos para poder meter los costos de la red de riego, vimos los canales y vimos dos alternativas una era mejor talud y pendiente en los canales y la otra era revestimiento con hormigón o mampostería, la ventaja en el revestimiento es que perdemos menos en el transporte aunque con un costo mayor, pero también está en la modelación que nos permitiría regar tal vez 100 ha., más o menos, pero se debe afinar. Así llegamos al costo directo de 6,5 millones de dólares si revestimos o no los canales.

Resumiendo, ahora tenemos bastantes cosas que son importantes, tenemos un lugar que es adecuado para construir una presa, tenemos los materiales para construir esa presa, tenemos costos asociados a este tipo de presa razonables, tenemos una superficie de riego que podemos regar, tenemos con que confrontar esto dentro de la primera sección y los estudios dicen que es un proyecto que vale la pena seguir apoyándolo, es un proyecto atractivo, vamos bien orientado en base a lo que tenemos. En la etapa siguiente vamos a afinar el diseño de la presa y las obras anexas para poder ubicar mejor, tenemos que hacer el diseño de estaciones de aforos remotos para caudales para operar todo este sistema. Tenemos el análisis hidroeléctrico para que sepan si se va a poder generar pero siempre orientado para la construcción de un embalse para riego. Tenemos que analizar la interferencia de las expropiaciones, afortunadamente las expropiaciones dentro de la alteración de la presa hay 32 personas involucradas con ello, no más que eso. Análisis de pertinencia del embalse como embalse de control, la evaluación económica y ver los beneficios tanto sociales como privados y ver la capacidad del embalse que ya la vimos que es de 30 millones de metros cúbicos. Creemos que es un estudio que debiera iniciar el 2014 su otra etapa cosa que la construcción sea, divagando el 2018 por ejemplo. Eso es lo que estaríamos entregando, eso es lo que tenemos.

Ronda de Consultas

- **Plazos del Proyecto**

Gabriel Charad (Canal Molino): Dentro de todas las etapas pre factibilidad, factibilidad e ingeniería hay una fecha optima de cuándo podría estar esto terminado en el caso que todo funcione adecuadamente.

Luis San Martin (Jefe Ingeniero Consultora SM): La experiencia que tenemos con el embalse Ancoa, nosotros lo tomamos el año 2002, lo cambiamos de sitio el 2002 y se materializo el año 2012, o sea 10 años. La ingeniería en si va a ser de 24 meses.

Mauricio Melo (Coordinador CNR): Siguiendo todas las etapas como se tienen que seguir ese es más o menos el tiempo real que podríamos a llegar a ver esta obra construida.

Gabriel Charad (Canal Molino): El tema en sí, es que todos sabemos el cambio climático, como ha afectado a la agricultura en pasos agigantados cada vez peor y estamos contra el tiempo, por eso pienso yo que si hay algún tipo de estudio referente a ese tema para estimular a las autoridades para que la cosa realmente funcione, porque estamos en un periodo que cada año se vuelve más crítico, entonces si decimos que esto va a salir en 8 o 10 años más, a lo mejor va a haber un conflicto que nos va a complicar mucho la vida y ahí hay que hacer a lo mejor otro tipo de estudio.

Luis San Martin (Jefe Ingeniero Consultora SM): El punto es el siguiente, lo que pasa es que lo que usted dice es cierto y verdaderamente las autoridades se han preocupado. Un ejemplo, antiguamente para que un proyecto de esta naturaleza fuese rentable nosotros nos preocupábamos de que ojala el costo por há., sea de menos de 10 mil dólares, esta situación que usted está planteando la escasez de agua, la necesidad por el cambio climático, ya a hecho que estemos buscando lugares en el cual estamos con fondos de 20 mil dólares, que significa esto que se ha ampliado el espectro de proyectos para esta situación.

Mauricio Melo (Coordinador CNR): La respuesta al porque estamos haciendo esto en la mayor parte de Chile hemos estudiado esto en los últimos tres años, hemos casi triplicado los fondos que tenía el Estado para hacer esto, porque nos estamos dando cuenta del cambio climático, estamos haciendo programas, las platas de la red de fomento a parte de duplicar y de las platas regionales, estamos haciendo todos los esfuerzos posibles, sin embargo cuando uno llega a estudiar y analizar un embalse, primero que nada el Estado tiene una velocidad de funcionamiento, una que tiene que ir quemando etapas porque son obras demasiado caras para el Estado, entonces el Estado tiene que invertir y gastar. Hoy día estamos trabajando en cuatro obras para trabajar en este periodo, de esas hay dos. Nosotros estamos tratando de abrir esto a una política de Estado, no del gobierno de turno, sino de política de Estado, nosotros consumimos menos del 1% del erario nacional en este tipo de cosas. Si bien hay que presionar, pero quien presiona, somos todos juntos y el periodo que le decía de 8 a 10 años es el periodo real, a nosotros nos encantaría que ese periodo se achicase pero una tiene que quedar una obra de ingeniería bien, puede achicarse los procesos puede haber una modificación hasta constitucional y lo otro es que hay que tener los fondos suficientes.

Mauricio Donoso (Seremi Agricultura): Saluda y expresa que es una reunión de importancia por el proyecto en la agricultura yo tengo mucha fe en esta agrupación por los años y madurez que tiene y puedo plantear que a lo mejor podemos acortar los tiempos. Esto no solo depende de los regantes, acá nos tenemos que sumar todos. El gobierno tiene la disponibilidad de escuchar este estudio y evaluarlo, pero realmente ustedes hacen mucha parte. Ustedes como organización tienen la capacidad de liderazgo que es importante hoy en día que es una característica que no tienen todas las organizaciones de regantes que tenemos en la región. Tenemos que tener, o sea, si queremos tener una agricultura pujante tenemos que tener unos dirigentes que estén acordes a lo que queremos ser.

- **Políticas de Estado**

Gabriel Charad (Canal Molino): Disculpa que insista en este tema, pero esto debió a

ver sido proyectado hace como 30 años atrás a lo menos para que en este momento la agricultura se encuentre en capacidad de funcionar, creo que esto está bien pero creo que tiene que haber una política de Estado, por la razón de que los agricultores estamos enfrentados no solamente al cambio climático y escasez del recurso hídrico, estamos enfrentados a recursos financieros, estamos enfrentados a una competencia de países vecinos. Falta que ustedes como gobierno presionen para que esto pase a política de Estado, porque la forma en que estamos en este momento la agricultura está a punto de desaparecer.

Mauricio Donoso (Seremi Agricultura): Yo primero le voy a decir que soy agricultor, igual que ustedes, soy exportador, se del tipo de cambio que también me afecta a mí, pero el problema es que no somos el primero en la lista. Aquí la culpa no la tiene el gobierno solamente, también la tienen los agricultores. Tenemos un 2% del presupuesto nacional, tenemos que posibilidad, con lo que tenemos, tenemos que hacer algo y yo creo que con lo que hay hemos hecho mucho, mírelo bien objetivamente. Convenzamosnos primero, yo estoy convencido, pero no puedo ir solo tenemos que ir todos con argumentos para demostrar esto.

- **Proyectos Paralelos**

Andrés Páez (SECPLAN Municipalidad de Rengo): Si bien vimos este proyecto que es macro, me gustaría saber si hay programas paralelos a esto, porque si bien están hablando a 10 años, en esos años pueden pasar muchas cosas, tengo entendido que hay otros proyectos como el de los pozos, en el fondo sobre el agua subterránea y esos proyectos en qué etapa están actualmente.

Mauricio Donoso (Seremi Agricultura): Nosotros como Seremia de agricultura nos hemos caracterizado por varias cosas, primero porque no nos preocupamos solo por una problemática, el embalse no es la única alternativa, el año pasado hicimos la zanja pozo con ayuda de la municipalidad de Rengo, los pozos que dejaron unos alemanes, ese estudio está muy avanzado para que se haga, hay que hacerlo rápido, por eso necesitamos una municipalidad moderna que estén a tono en sintonía con la realidad de la comuna. Hemos financiado obras de riego, hemos pasado a INDAP recursos para obras asociativas, estamos investigando aquellos cultivos que requieren más agua para ser más eficientes en el riego. Tenemos riego por pulso en maíz y si se usara ese equipo podría ahorrar 527 millones de metros cúbicos al año, dos Convento Viejos, ahora la solución está en los embalses, yo creo que no, está en la eficiencia que usemos el recurso. Vamos paralelo en muchas cosas, buscamos equipos para obras inmediatas y además vamos a hacer un plan hídrico regional a 50 años, que vamos a hacer, vamos a priorizar por subcuencas las obras que traen mayor beneficio y más rápido. Estamos trabajando a largo plazo, nosotros debemos llegar el liderazgo en la agricultura. Agradece y se despide de los asistentes por otros compromisos.

- **Capacidad del Embalse**

Joaquín Barros (Presidente JVRCR): Nosotros tenemos muy claro que este proyecto es extremadamente importante, creemos que si no lo llevamos adelante nos va a complicar mucho y lo tenemos que sacar sí o sí, para poder mantener nuestra cuenca. Ahora hay una consulta, en proyectos anteriores que se habían hablado sobre el embalse, se decía que podría ser de alrededor de 40 millones de metros cúbicos y le

digo esto porque hoy en día se está viendo un proyecto de 28 millones de metros cúbicos que da seguridad a 6 mil há., y esta cuenca tiene 10 mil há., porque no podría ser de 40 o 50 millones de metros cúbicos.

Luis San Martín (Jefe Ingeniero Consultora SM): Primero porque el balance hídrico no alcanza, yo no puedo regular más agua de la que produce la cuenca, y la cuenca nos dice que lo óptimo que yo tengo es entre los 28 y 30 millones de metros cúbicos, segundo no te olvides que estamos mejorando el riego, somos más eficiente en esto. No tenemos más agua pero por otro lado hemos mejorado la eficiencia del riego.

- **Revestimiento de canales**

Vicente Laureano (INDAP): El proyecto contempla el revestimiento de los canales y mostraste una cifra de 6 o 7 millones de dólares, eso viene con el proyecto, es una posibilidad de proyecto a parte y lo otro tienen estimado las pérdidas de agua por el no revestimiento de los canales.

Luis San Martín (Jefe Ingeniero Consultora SM): Si, dentro del modelamiento nosotros medimos la longitud y su capacidad de porteo del tipo de terreno que atraviesa y asignamos una pérdida por conducción del canal revestido o no revestido, si pasa por arcilla o no. En base a esa sensibilización nosotros logramos aumentar o disminuir el número de há., beneficiadas y la asociamos a un costo. Entonces te podría decir en forma simple con 1 millón de más que gastemos en revestir podríamos regar tal vez cien há., más y eso está incluido en el estudio y se ha trabajado con la CNR. Incluye el mejoramiento de los canales.

- **Entubamiento de canales**

Joaquín Barros (Presidente JVRCR): Ahora porque no se ha considerado entubar en vez de revestir los canales y sacar por presión.

Luis San Martín (Jefe Ingeniero Consultora SM): Primero, la gracia de los canales es que tenemos el tránsito listo. Yo creo que eso puede plantearse a futuro, es una alternativa, pero si ya tenemos un sistema que funciona con los trazados listos, porque no utilizarlo. El costo se dispara potencialmente.

Mauricio Melo (Coordinador CNR): Eso es operacionalmente extremadamente compleja, es mucho más caro que la mantención de cualquier canal y si básicamente se ve como un negocio hidroeléctrico puede que sea rentable analizarlo, pero mientras tanto es por un tema agrícola es complejo.

Joaquín Barros (Presidente JVRCR): Nosotros tenemos un agua extremadamente limpia y nosotros ya hemos probado y entubado y regando por presión llevamos 5 años funcionando y bien. Si me preguntan a mí es que vaya entubado. Eso sería una de las cosas que me encantaría.

Luis San Martín (Jefe Ingeniero Consultora SM): Eso sería una de las cosas que habría que hacer en la siguiente etapa, analizar bien lo de la conducción, de la tradicional a la de entubar.

Mauricio Melo (Coordinador CNR): De cuantos canales estamos hablando que ustedes tienen entubado y presurizado.

Joaquín Barros (Presidente JVRCR): Hoy día es chico, es una prueba que estamos hablando y que tenemos 38 há., en esas condiciones y con canal de 100 a 200 metros. Y no se han complicado en el funcionamiento. Nosotros tenemos un estudio del canal unificado y con una planta generadora 7 kilómetros más abajo.

Carlos Figueroa (Canal San Judas): Nada más que reforzar la idea de Joaquín en que si pudieran darle una mirada al proyecto que hay de entubar el río, porque una de las pérdidas importantes que tenemos en ese último tramo, porque vamos a embalsar agua, pero la vamos a perder por infiltración. Se podría mejorar la eficiencia del agua embalsada. Se podrían ver y acoplar las dos, creo que amerita en ese sector del río.

- **Interacción de los dos embalses (Río Claro Y Cristales)**

José Miguel Colea (Canal Popeta): Ustedes han visto la interacción de los dos embalses que habrían, han visto la vida útil del otro embalse.

Luis San Martín (Jefe Ingeniero Consultora SM): No, no hemos visto la vida útil de ese embalse, no somos especialistas en eso. Lo que se hace es estimar una vida útil de 50 años, ahora hay que ver las condiciones en que se encuentra y si las estimaciones estuvieron bien, desconozco el estudio que se realizó para ese embalse. Y la única manera de saber es con batimetría, no sé si ustedes tiene esto al año y compararlo con batimetría actuales y ahí obtener la estimación de cuanto se ha perdido o no se ha perdido.

Cierre

German Bäuerle (Encargado PAC Consultora SMI), consulta sobre si existen más inquietudes, al no haber da las gracias a la asistencia y se da por terminada la reunión.

Observaciones:

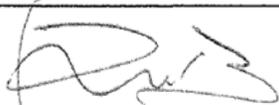
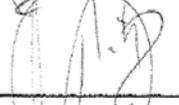
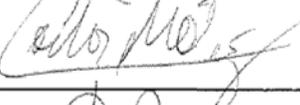
Fue al igual que la primera reunión PAC, una reunión bastante interactiva con participación de los presentes que buscaron resolver sus inquietudes, entregando opiniones sobre diversos temas y aportando con su experiencia en el sector.

Responsable de la actividad:	: Consultora SMI
Responsables de realización de la ficha	: Germán Bäuerle Rivera
Fecha de realización	: Marzo de 2013

ANEXO 7
LISTA DE ASISTENCIA 2° REUNIÓN
PAC

ANEXO 7: LISTA DE ASISTENCIA 2° REUNIÓN PAC

2° REUNIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RIO CLARO DE RENGO"

NOMBRE	INSTITUCION/ ORGANIZACION	FONO	FIRMA
JOSE M. URDUNA	DGA	582266	
GABRIEL CHARRA	CANAL MAXIMO	680012	
Miguel Bisquent	Canal Mira	94464030	
SERGIO MARTINEZ V.	CANAL EL RINCON	680129	
JOSE MARIO CONDOTO	LUTA DE VOLUNTAR	9914723	
Carlos M. Ortiz	Junta Voluntaria Canal La Loba	91496981	
Carlos Figueroa	Canal San Juan IVRC	(72) 680020	
Edgardo Cure	Canal Poblacion IVRC	97363251	

2º REUNIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RIO CLARO DE RENGO"

NOMBRE	INSTITUCION/ ORGANIZACION	FONO	FIRMA
Gastón Sagrado T.	CNR	02 24257930	
Javiera Herrera	CNR	02 24693463	
Josafuín Barros	JRWTA	7005083-8	
Marta Paula F.	Estalher	2034134-3	
Manuel González E.	Peñeter	92256498	
Patricio Salgado U.	CANAL BISOWENT	94418026	
JOSE MORENO S.	INDAP	82488602	
Manuel C. Palma	INDAP	423030	
desole Banderol D.	Forunci Agric	72-221711	
Rosamel Lardero	Canal Mendonza	90434132	

lo de lobo

x

ANEXO 8
ENCUESTA DE EVALUACIÓN 2°
REUNIÓN PAC

ANEXO 8: ENCUESTAS EVALUACIÓN 2° REUNIÓN PAC

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Diffcil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado		Insuficiente	
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado		Insuficiente	
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excesivo	Apropiado		Insuficiente	
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excesivo	Apropiado		Insuficiente	
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bueno	Regular		Malo	
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				
<p>Todo Ok, muy buena reunión.</p>				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				
<p style="text-align: right;"><i>Carlos Montecinos</i> 10 de mayo 2013 pte. Comunal de Labor.</p>				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				
				

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

1. ¿Cómo evalúa el tiempo de la presentación que acaba de escuchar?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Bueno	Bueno	Regular	Maló	Muy Maló
2. El tiempo que duro esta reunión lo considera:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
3. En esta reunión ¿Cómo considera el tiempo destinado a a coger sus inquietudes?:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Excesivo	Apropiado	Insuficiente		
4. ¿Cómo evalúa el lugar utilizado para esta reunión?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bueno	Regular	Malo		
5. La presentación que acaba de escuchar fue:				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muy fácil de entender	Fácil de entender	Difícil de entender	Muy difícil de entender	
6. En términos generales: ¿Cómo evalúa esta actividad de Participación Ciudadana?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
7. ¿Tiene algún comentario para mejorar esta actividad de Participación ciudadana?				

ANEXO 9
REGISTRO FOTOGRÁFICO 2°
REUNIÓN PAC

ANEXO 9: REGISTRO FOTOGRÁFICO 2° REUNIÓN PAC



ANEXO 10
PRESENTACIÓN PAC N°1



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RÍO CLARO DE RENGO

Reunión de Participación Ciudadana N°1



Gobierno
de Chile



Ministerio de Agricultura
Comisión Nacional de Riego
Sexta Región

TEMARIO DE LA EXPOSICIÓN

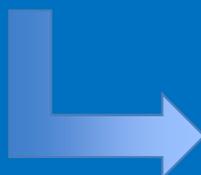


- ❖ ANTECEDENTES DEL ESTUDIO
- ❖ OBJETIVOS DEL ESTUDIO
- ❖ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- ❖ OBJETIVOS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
- ❖ CONSULTAS / INQUIETUDES / OPINIONES

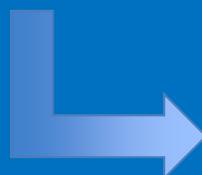
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO



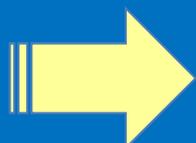
- Año 2000 → Estudio a Nivel de Perfil de Embalse para el Riego del Río Claro, 1ª Sección (DOH, ex Dirección de Riego).



Objetivo: Buscar y analizar lugares factibles para ubicar un embalse destinado a regular los recursos del río Claro de Rengo.



Conclusión: Se seleccionaron tres ubicaciones posibles para el embalse: Bollenar, Piedra Lisa y Frangollo.



Año 2012: Estudio de Prefactibilidad del Proyecto Mejoramiento del Sistema de Riego en Río Claro en Rengo



ANTECEDENTES DEL ESTUDIO



GOBIERNO REGIONAL

FNDR



Comisión
Nacional de Riego
(CNR)

Licitación



Mandante del
Estudio del
Proyecto

Consultora de
Ingeniería
Especializada que
desarrolla el Estudio



OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD



Objetivo General

Proponer y evaluar alternativas de mejoramiento del sistema de riego de la cuenca del Río Claro, 1ª Sección

Objetivos Específicos

- Desarrollar trabajos de reconocimiento en el terreno, de tipo agronómico, civil y ambiental
- Analizar la prefactibilidad técnica, económica, legal y ambiental del mejoramiento y modernización del sistema de riego de Río Claro de Rengo

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD



- Elaborar el prediseño de las obras del embalse, incluyendo las necesarias para la eventual implementación de microcentrales
- Precisar los impactos ambientales, las medidas de mitigación y sus costos, tanto para el embalse y sus redes de distribución como para las posibles obras de hidrogenación
- Evaluar económicamente la alternativa seleccionada y recomendar la más conveniente

UBICACIÓN GENERAL DEL ÁREA EN ESTUDIO

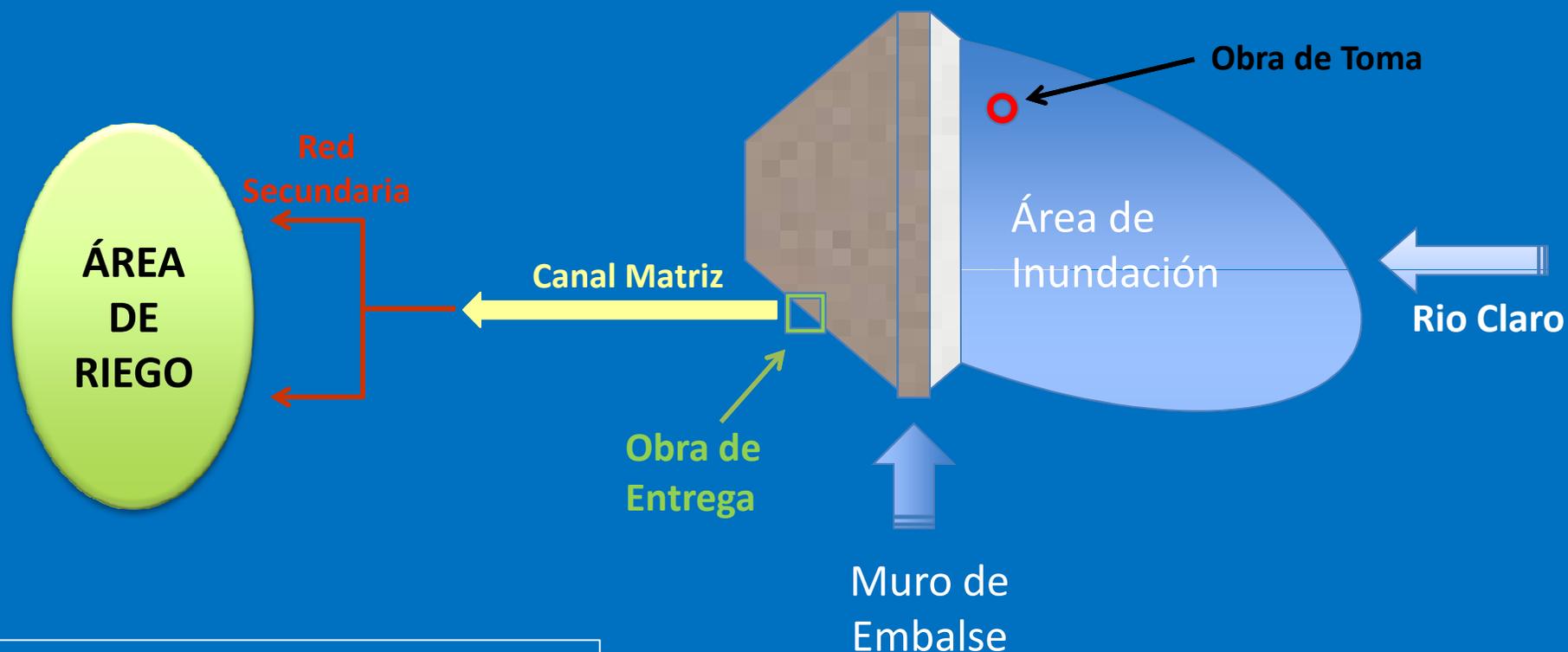


BENEFICIOS DEL PROYECTO



- ✓ Contar con un embalse para almacenamiento de agua durante el invierno, para disponer de ella con fines de riego seguro en la temporada estival.
- ✓ Disponer de un red de canales eficiente para la conducción y entrega de los caudales de riego requeridos por cada regante.
- ✓ Mejorar la capacidad productiva agrícola y pecuaria de la cuenca.
- ✓ Fortalecer las instancias de organización y comunicación de los beneficiarios en torno al uso del embalse, a fin de obtener el máximo provecho del recurso.

PRINCIPALES OBRAS QUE CONTEMPLA EL PROYECTO



Obras Anexas:

- ✓ Obras de Desvío
- ✓ Obras de Evacuación
- ✓ Obras de Generación

SITIOS DE EMBALSE PROPUESTOS



- El estudio contempla la evaluación de tres alternativas para ubicar el embalse.
- Durante el desarrollo del mismo, se optará por la mejor alternativa, en función de los siguientes criterios:
 - ✓ Factibilidad desde el punto de vista geotécnico (calidad de los suelos para emplazamiento de las obras).
 - ✓ Disponibilidad y cercanía de yacimientos (materiales) para relleno del muro del embalse.
 - ✓ Disponibilidad hídrica y de derechos de agua.
 - ✓ Mínimo Impacto negativo en el entorno (ambiental y social).
 - ✓ Economía de las obras (p. ej. volumen de muro).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PARA SITIOS DE EMBALSE



➤ ALTERNATIVA 1: Sitio de embalse Bollenar



Altura Estimada de Muro:	68 m
Volumen de Almacenamiento (Aprox.):	30 Hm ³
Vol. Relleno Presa:	1,94 Hm ³
Agua embalsada/vol. relleno:	15,4
Área de Inundación (Aprox.):	96 hás

➤ ALTERNATIVA 2: Sitio de embalse Piedra Lisa

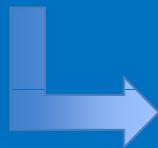


Altura Estimada de Muro:	73 m
Volumen de Almacenamiento (Aprox.):	30 Hm ³
Vol. Relleno Presa:	3,12 Hm ³
Agua embalsada/vol. relleno:	9,6
Área de Inundación (Aprox.):	114 hás

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PARA SITIOS DE EMBALSE



➤ ALTERNATIVA 3: Sitio de embalse Frangollo



Altura Estimada de Muro:	62 m
Volumen de Almacenamiento (Aprox.):	30 Hm ³
Vol. Relleno Presa:	2,21 Hm ³
Agua embalsada/vol. relleno:	13,6
Área de Inundación (Aprox.):	104 há

UBICACIÓN DE LOS EMBALSES



- Ubicación de muros.
- Área de inundación.

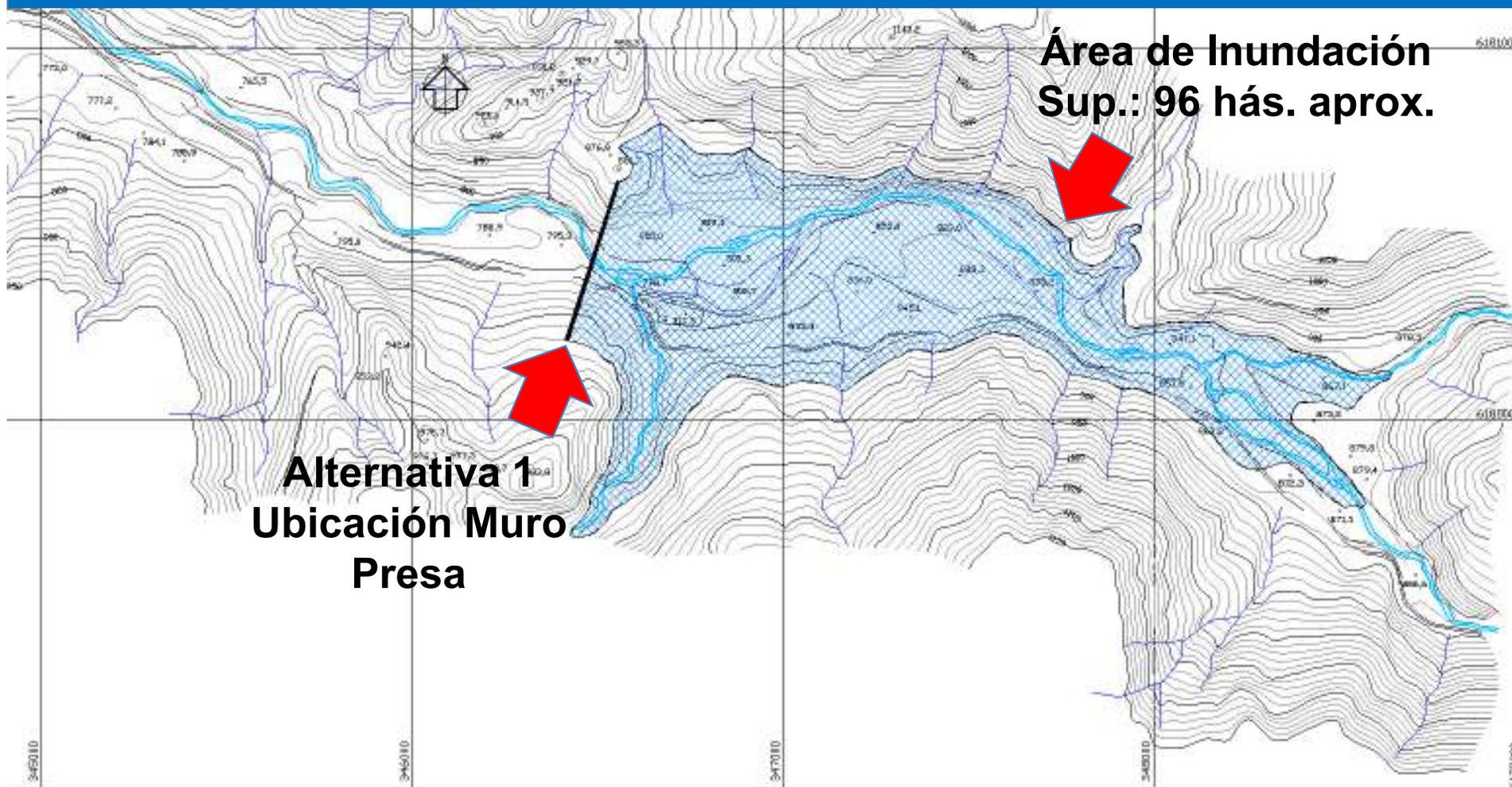


ALTERNATIVA 1 SECTOR BOLLENAR ALTO

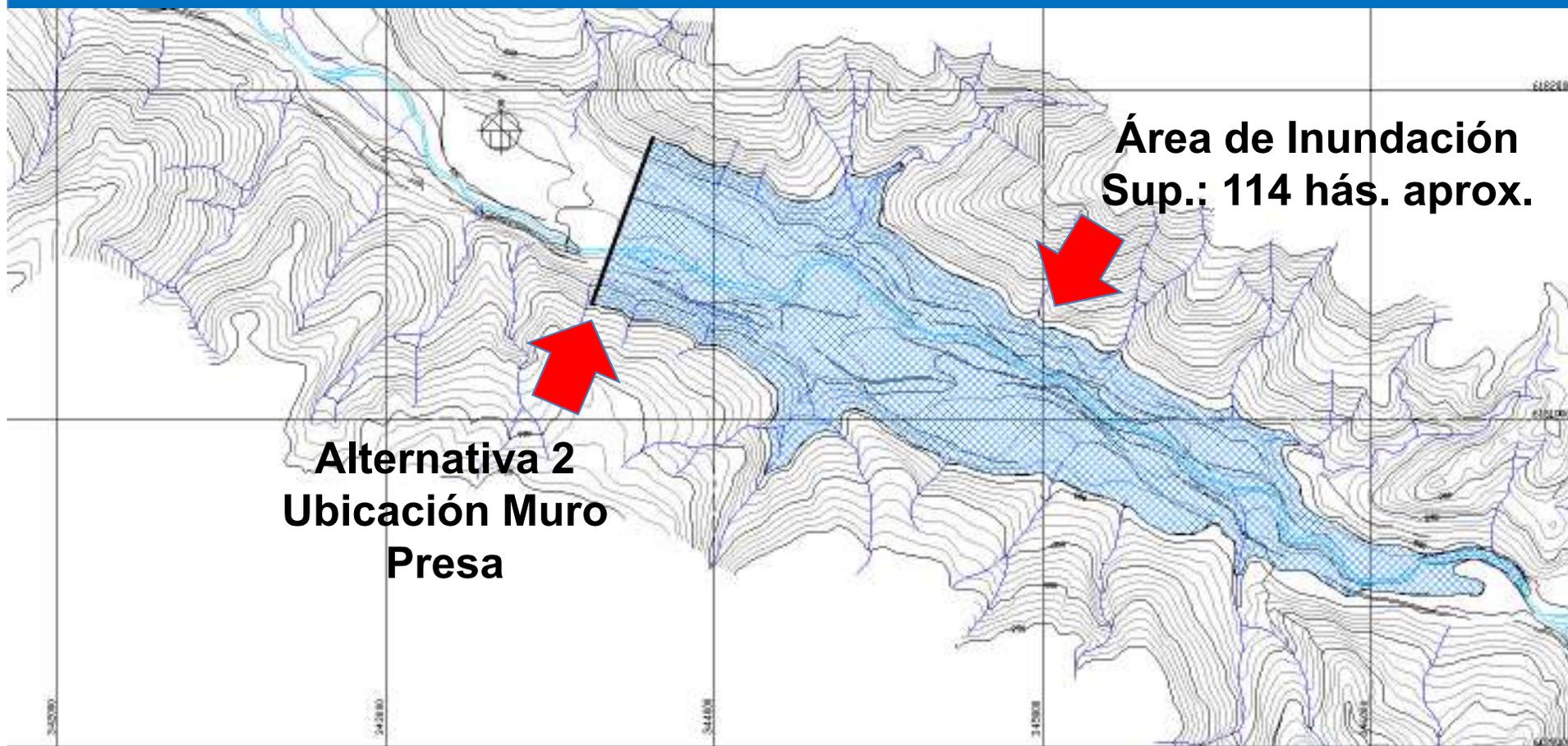


CNR
Ministerio de
Agricultura

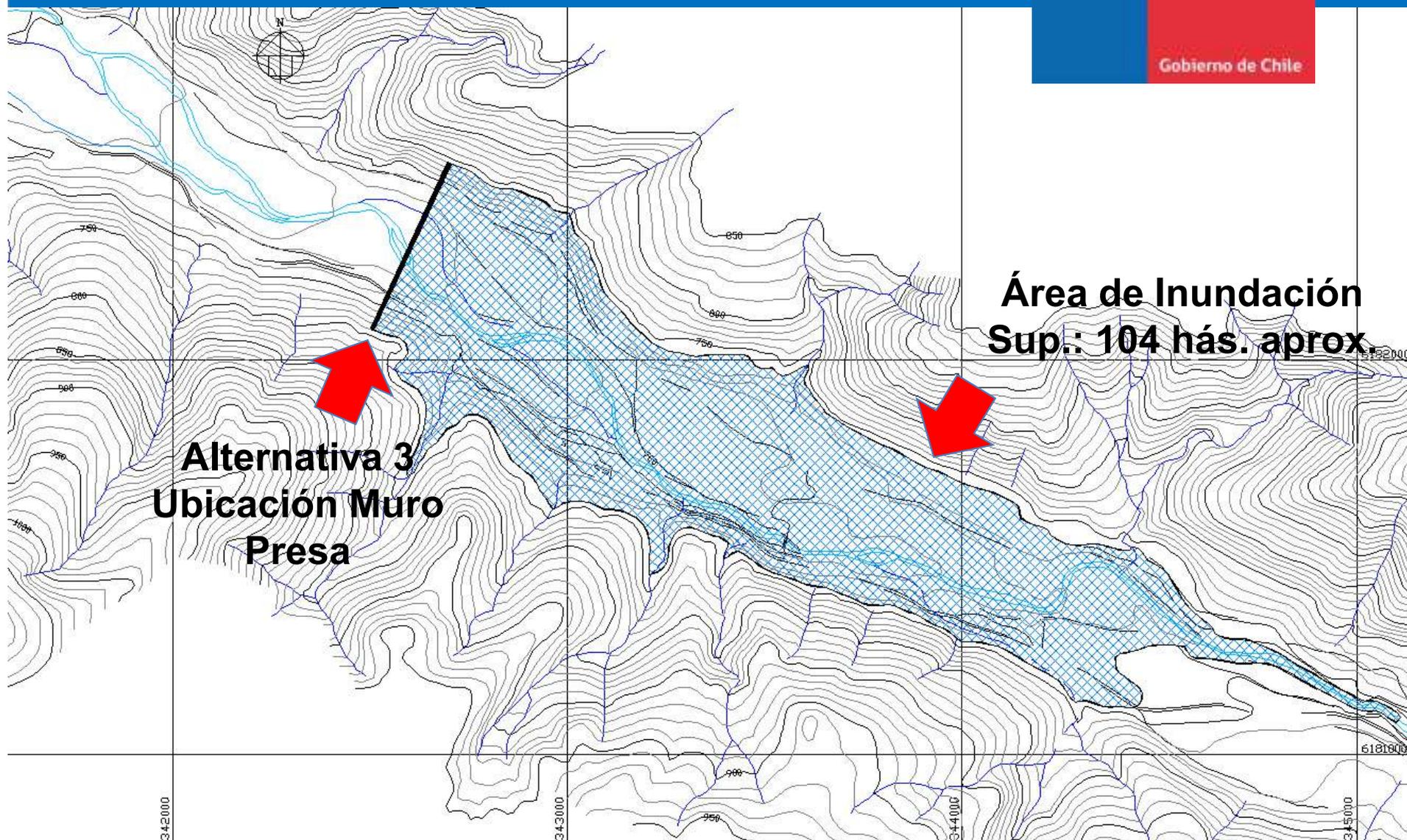
Gobierno de Chile



ALTERNATIVA 2 SECTOR PIEDRA LISA



ALTERNATIVA 3 SECTOR FRANGOLLO



ETAPAS DEL PROYECTO



- ➔ Etapa 1 Recopilación de Antecedentes, Primeras Visitas a Terreno y Diagnóstico Preliminar
- ➔ Etapa 2 Situación Actual de Riego y Estudio Agronómico
- ➔ Etapa 3 Identificación y Evaluación de Alternativas de Mejoramiento del Sistema de Riego
- ➔ Etapa 4 Trabajos de Terreno y Estudios Básicos
- ➔ Etapa 5 Aspectos de Ingeniería y Evaluación Económica

OBJETIVOS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA



Integrar a la comunidad al desarrollo del proyecto:

- ✓ Regantes
 - ✓ Autoridades
 - ✓ Servicios relacionados
1. Informar de los objetivos y avances del estudio.
 2. Recoger información, inquietudes y opiniones de parte de la comunidad, incorporándolas cuando sea técnica y económicamente posible.

ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



Reuniones de PAC:

Son tres reuniones, cada una relacionada con una de las etapas del estudio.

- REUNIÓN PAC N°1 (Hoy) → ETAPA I
- REUNIÓN PAC N°2 → ETAPA IV
- REUNIÓN PAC N°3 → ETAPA V

Entrevistas:

Se realizarán 10 entrevistas, en total, considerando tanto a la comunidad como a los servicios públicos.

CONSULTAS / INQUIETUDES / OPINIONES



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile



MUCHAS GRACIAS



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile



ANEXO 11
PRESENTACIÓN PAC N°2



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RÍO CLARO DE RENGO

Reunión de Participación Ciudadana N°2



Gobierno
de Chile

Ministerio de Agricultura
Comisión Nacional de Riego



TEMARIO DE LA EXPOSICIÓN

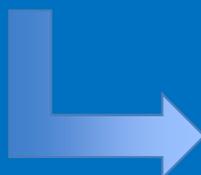
- ❖ Antecedentes del Estudio
- ❖ Etapas del Proyecto
- ❖ Objetivos del Estudio de Prefactibilidad
- ❖ Objetivos de la Participación Ciudadana
- ❖ Actividades de Participación Ciudadana
- ❖ Trabajos de Terreno y Estudios Básicos
- ❖ Capacidad del Embalse
- ❖ Diseño Simplificado de Embalse
- ❖ Evaluación y Selección de Mejor Alternativa de Mejoramiento
- ❖ Diseño Simplificado de Alternativas de Mejoramiento
- ❖ Actividades a Desarrollar en Etapa 5
- ❖ Consultas / Inquietudes / Opiniones



ANTECEDENTES DEL ESTUDIO



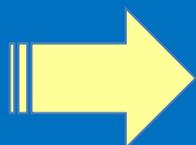
- Año 2000 → Estudio a Nivel de Perfil de Embalse para el Riego del Río Claro, 1ª Sección (DOH, ex Dirección de Riego).



Objetivo: Buscar y analizar lugares factibles para ubicar un embalse destinado a regular los recursos del río Claro de Rengo.



Conclusión: Se seleccionaron tres ubicaciones posibles para el embalse: Bollenar, Piedra Lisa y Frangollo.



Año 2012: Estudio de Prefactibilidad del Proyecto Mejoramiento del Sistema de Riego en Río Claro en Rengo

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO



GOBIERNO REGIONAL

FNDR



Comisión
Nacional de Riego
(CNR)

Licitación



Mandante del Estudio
del Proyecto

Consultora de Ingeniería
Especializada que desarrolla el
Estudio



OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD



OBJETIVO GENERAL

Proponer y evaluar alternativas de mejoramiento del sistema de riego de la cuenca del Río Claro, 1ª Sección

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar trabajos de reconocimiento en el terreno, de tipo agronómico, civil y ambiental
- Analizar la prefactibilidad técnica, económica, legal y ambiental del mejoramiento y modernización del sistema de riego de Río Claro de Rengo

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD



- Elaborar el prediseño de las obras del embalse, incluyendo las necesarias para la eventual implementación de microcentrales
- Precisar los impactos ambientales, las medidas de mitigación y sus costos, tanto para el embalse y sus redes de distribución como para las posibles obras de hidrogenación
- Evaluar económicamente la alternativa seleccionada y recomendar la más conveniente



ETAPAS DEL PROYECTO



- ➔ Etapa 1 Recopilación de Antecedentes, Primeras Visitas a Terreno y Diagnóstico Preliminar
- ➔ Etapa 2 Situación Actual de Riego y Estudio Agronómico
- ➔ Etapa 3 Identificación y Evaluación de Alternativas de Mejoramiento del Sistema de Riego
- ➔ Etapa 4 Trabajos de Terreno y Estudios Básicos
- ➔ Etapa 5 Aspectos de Ingeniería y Evaluación Económica

OBJETIVOS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA



Integrar a la comunidad al desarrollo del proyecto:

- ✓ Regantes
 - ✓ Autoridades
 - ✓ Servicios relacionados
1. Informar de los objetivos y avances del estudio.
 2. Recoger información, inquietudes y opiniones de parte de la comunidad, incorporándolas cuando sea técnica y económicamente posible.

ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



Reuniones de PAC:

Son tres reuniones, cada una relacionada con una de las etapas del estudio.

- REUNIÓN PAC N°1 → ETAPA I
- REUNIÓN PAC N°2 → ETAPA IV
- REUNIÓN PAC N°3 → ETAPA V

Entrevistas:

Se realizaron 10 entrevistas, en total, considerando tanto a la comunidad como a los servicios públicos.

TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS



DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

- **Elaboración de monografías de los canales matrices en base a un diagnóstico de las condiciones físicas e hidráulicas de los canales y obras de arte**
- **Levantamiento de perfiles transversales y singularidades en los canales matrices**
- **Aforos en canales matrices para estimar el caudal transportado**
- **Prospecciones en canales matrices a través de pozos de reconocimiento**

TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS



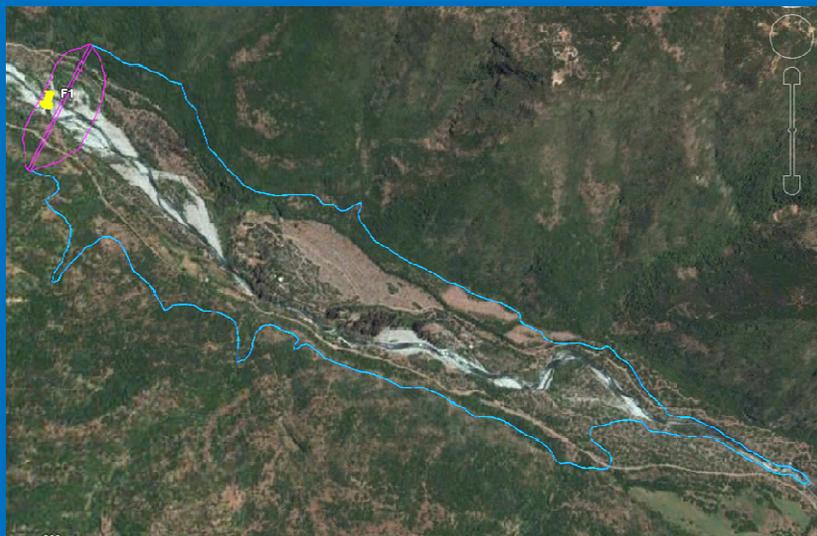
TRABAJOS TOPOGRÁFICOS EN SITIOS DE PRESA:

1. Sitio de Embalse y Obras Anexas
2. Zona de Inundación

PROSPECCIONES EN FUNDACIÓN DE PRESA Y OBRAS ANEXAS:

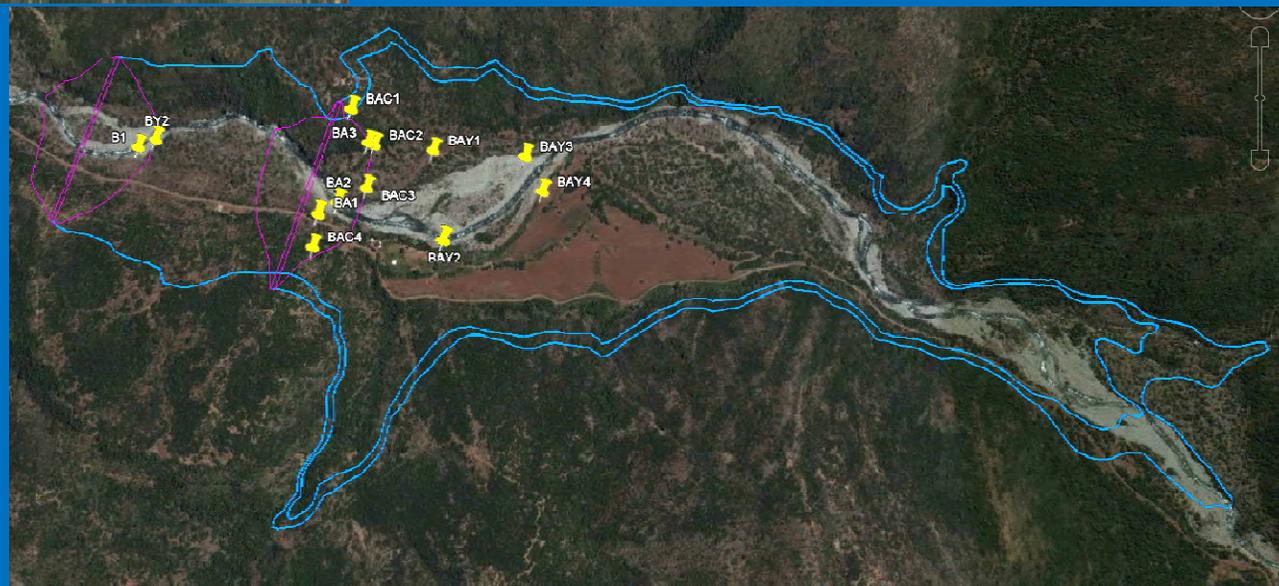
Tipo	Nombre	Sector	Profundidad (m)
Sondaje Mecánico	F1	Frangollo	17
Sondaje Mecánico	B1	Bollenar	15
Sondaje Mecánico	BA1	Bollenar Alto	10
Sondaje Mecánico	BA2	Bollenar Alto	15
Sondaje Mecánico	BA3	Bollenar Alto	15
Calicata	BAC1	Bollenar Alto	2
Calicata	BAC2	Bollenar Alto	3
Calicata	BAC3	Bollenar Alto	2
Calicata	BAY1	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BAY2	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BAY3	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BAY4	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BY2	Bollenar	6,8

TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS



Prospecciones Sitio Frangollo

Prospecciones Sitios Bollenar y Bollenar Alto



CAPACIDAD DEL EMBALSE



Capacidad útil del Embalse = 28 Hm³

Hectáreas Beneficiadas con el Proyecto:

SITUACIÓN	Ha REGADAS CON 85% DE SEGURIDAD
Sin Embalse	1.650
Con Embalse	6.070

← Situación Base

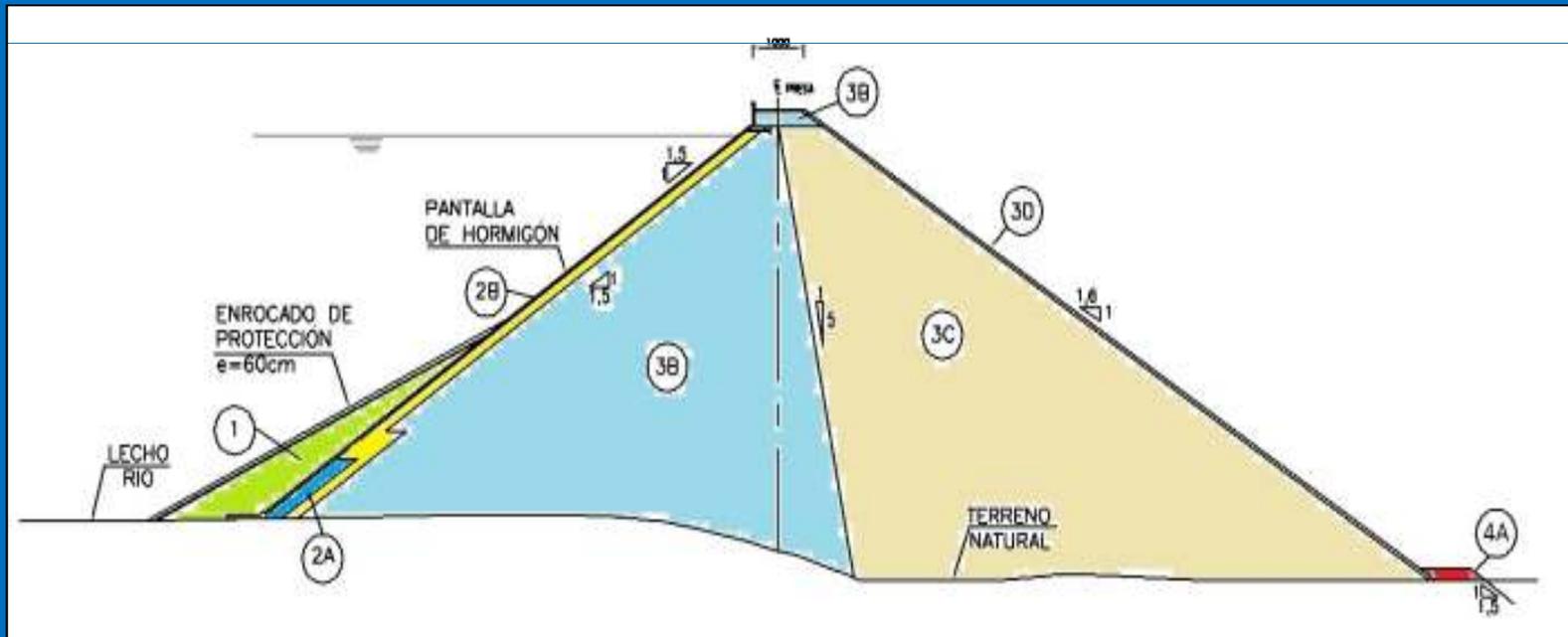
← Situación Futura



DISEÑO SIMPLIFICADO DE CADA EMBALSE

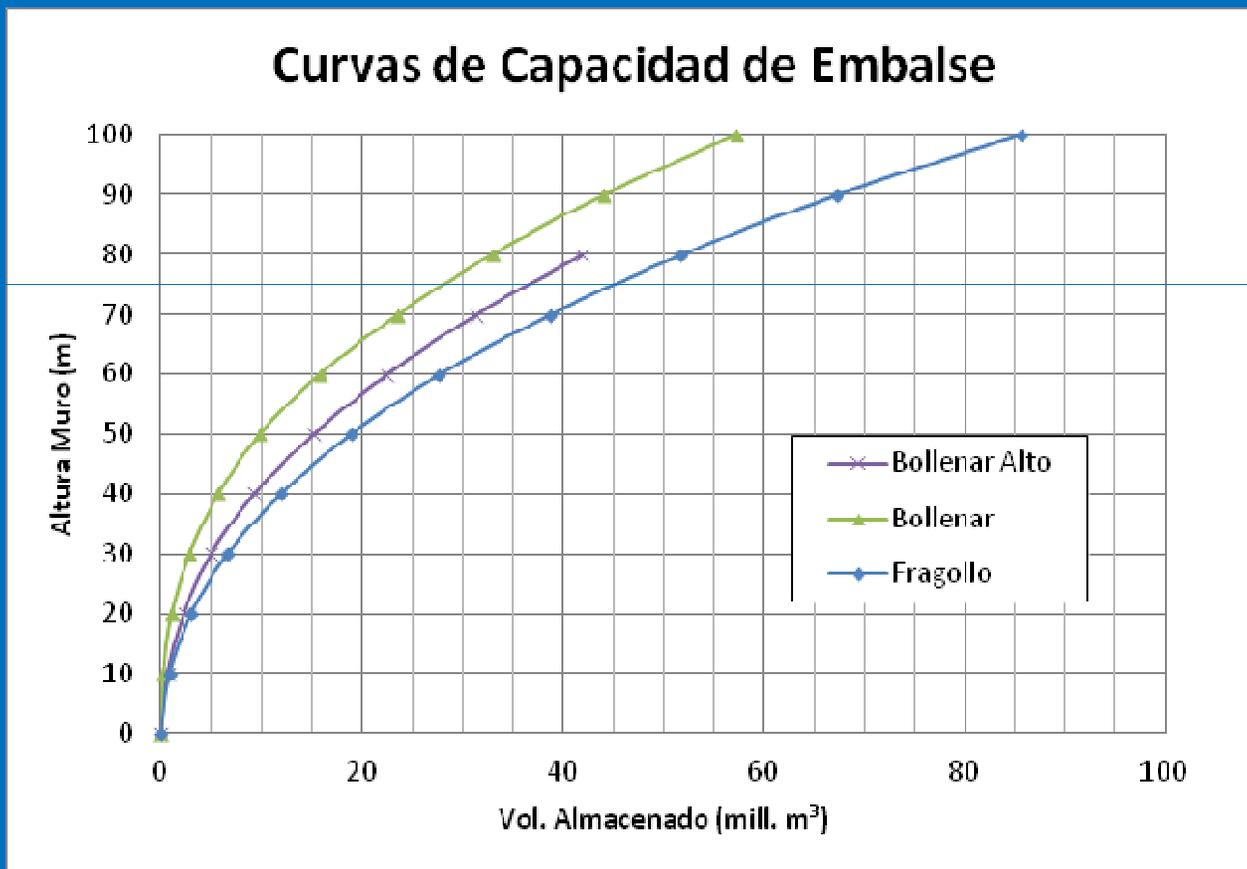
TIPO DE PRESA : CFGD (Concrete Face Gravel Dam)

- ✓ Presencia de gravas de buena calidad a lo largo del cauce del Río Claro



DISEÑO SIMPLIFICADO DE CADA EMBALSE

DEFINICIÓN DE CURVAS CARACTERÍSTICAS



DISEÑO SIMPLIFICADO DE CADA EMBALSE



ANÁLISIS COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS

Alternativa	Cota (msnm)	Altura Muro (m)	Vol. Relleno Muro (m ³)	Relación Ve/Vm
Frangollo	742	62	2.187.681	13,7
Bollenar	857	77	2.462.755	12,2
Bollenar Alto	868	68	1.900.312	15,8

Comparando los valores correspondientes a un embalse de capacidad 30 millones de metros cúbicos, la alternativa correspondiente a Bollenar Alto es la que tiene mejor relación Volumen embalse/volumen muro, lo que significa que requiere un menor volumen de relleno para el muro.

La alternativa Bollenar Alto produce un ahorro de unos 270.000m³ de relleno respecto a la alternativa Frangollo, lo que equivale a más del 10% del volumen total de relleno para esta última.

DISEÑO SIMPLIFICADO DE CADA EMBALSE



Alternativa Frangollo:

- Altura del Muro: 62m
- Longitud de Coronamiento: 471m
- Tipo de Vertedero: Lateral
- Longitud del túnel de desvío: 488m

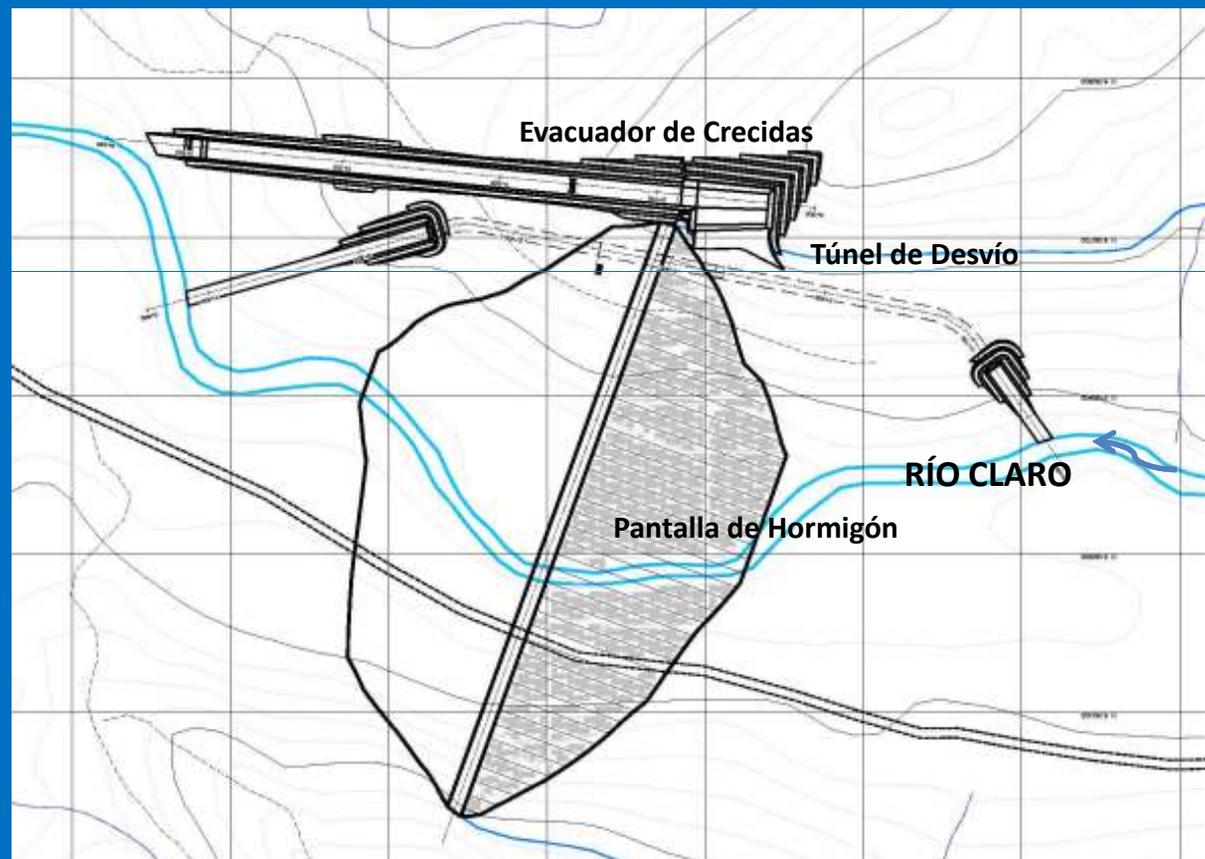


DISEÑO SIMPLIFICADO DE CADA EMBALSE



Alternativa Bollenar:

- Altura del Muro: 72m
- Longitud de Coronamiento: 395m
- Tipo de Vertedero: Lateral
- Longitud del túnel de desvío: 378m

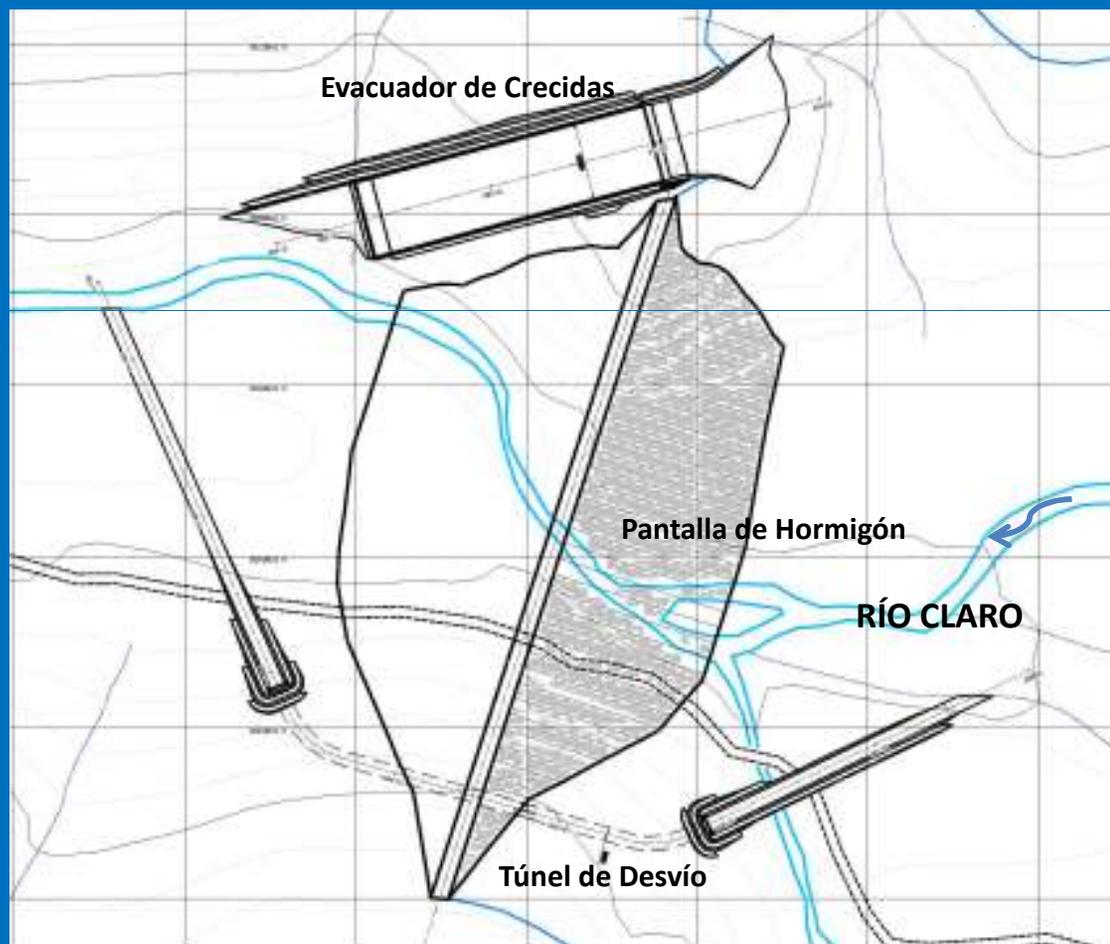


DISEÑO SIMPLIFICADO DE CADA EMBALSE



Alternativa Bollenar Alto:

- Altura del Muro: 72m
- Longitud de Coronamiento: 395m
- Tipo de Vertedero: Lateral
- Longitud del túnel de desvío: 378m



DISEÑO SIMPLIFICADO DE CADA EMBALSE



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE ALTERNATIVAS DE EMBALSE

ÍTEM	FRANGOLLO	BOLLENAR	BOLLENAR ALTO
Altura de Presa (hasta rellenos) (m)	62	72	68
Longitud de Coronamiento (m)	471	395	430
Volumen de Rellenos (m ³)	2.421.342	2.504.724	1.974.969
Área Pantalla de Hormigón (m ²)	23.176	19.480	17.770
Longitud del Plinto (m)	591,6	521,7	544,6
Longitud Túnel de Desvío (m)	282.37	378.14	487.50
Longitud evacuador de crecidas (m)	334	373	193

ESTUDIO DE YACIMIENTOS

De la campaña de yacimientos realizada se concluye que la clasificación del material ensayado corresponde en su mayoría a grava arenosa limpia, con bolones y bloques de tamaño máximo 48", el cual se recomienda como material de relleno de una presa tipo CFGD.



SECTOR	PROFUNDIDAD (m)
Bollenar Alto – Ribera Derecha	3
Bollenar Alto – Ribera Izquierda	5



Volumen de material potencialmente utilizable: 2.054.377m³

ESTUDIO DE YACIMIENTOS

Debido a que es necesario detectar un volumen de material que supere el volumen de la presa más un 50%, se ubicaron dos áreas adicionales en la zona de Frangollo y Piedra Lisa, las cuales debido a la cercanía con Bollenar y Bollenar Alto, y según lo observado en terreno se asume que posee una granulometría muy similar a la de las calicatas ejecutadas.



ESTUDIO DE YACIMIENTOS

CÁLCULO DEL VOLUMEN DE EMPRÉSTITOS POTENCIALMENTE UTILIZABLE



SECTOR	ÁREA (m)	PROFUNDIDAD (m)	VOLUMEN (m ³)
Bollenar Alto – Ribera Derecha	153.688	3	461.064
Bollenar Alto – Ribera Izquierda	322.916	5	1.614.580
Frangollo	275.958	3	827.874
Piedra Lisa	55.016	3	165.048
TOTAL			3.068.566

VOLUMEN DE EMPRÉSTITO NECESARIO SEGÚN CADA ALTERNATIVAS

ÍTEM	FRANGOLLO	BOLLENAR	BOLLENAR ALTO
Volumen de Rellenos (m ³)	2.421.342	2.504.724	1.974.969
Volumen de Empréstito (m ³)	3.632.013	3.757.086	2.962.454

El único emplazamiento cuyo volumen de relleno necesario no supera el material de empréstitos detectado corresponde a la alternativa Bollenar Alto.

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE MEJOR ALTERNATIVA DE MEJORAMIENTO



ASPECTOS GEOLÓGICOS - GEOTÉCNICOS A CONSIDERAR:

La geología expuesta por el eje de la presa en el sitio Bollenar Alto y definida principalmente por 3 sondajes, de **roca volcánica de buena calidad geotécnica**, a diferencia del sitio Frangollo y Bollenar cuya calidad del macizo rocoso se considera de mala y regular calidad respectivamente debido a los resultados de la recuperación RQD.



Por lo anterior y para fines primordialmente comparativos, se recomienda considerar un plinto horizontal, para la alternativa Frangollo, a una profundidad de 15 metros, en tanto para las alternativas Bollenar y Bollenar Alto, solo se deberá considerar para la fundación del plinto horizontal un escarpe que permita despejar la roca para fundar sobre ella, de modo que esta estructura quede prácticamente superficial.

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE MEJOR ALTERNATIVA DE MEJORAMIENTO



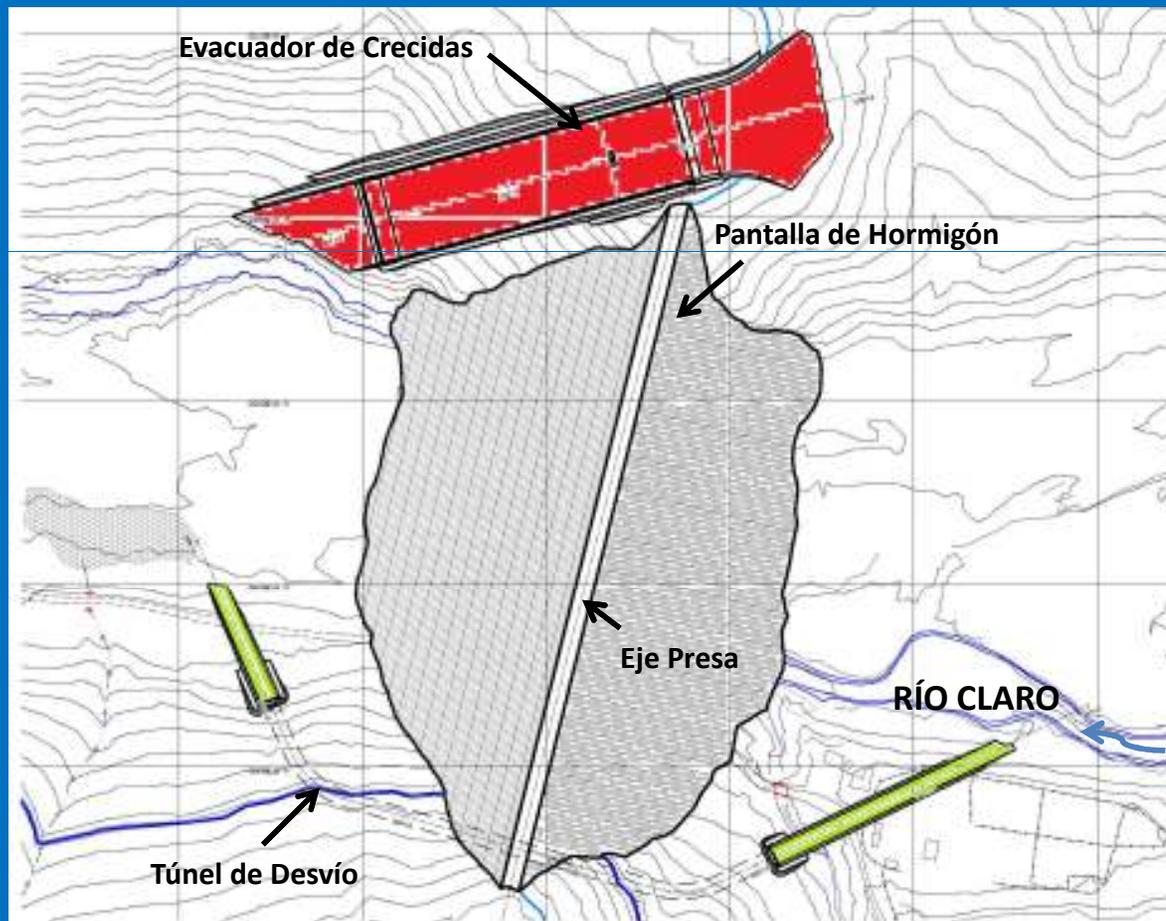
PRESUPUESTO PARA EFECTOS COMPARATIVOS ALTERNATIVAS DE EMBALSE

ÍTEM	FRANGOLLO	BOLLENAR	BOLLENAR ALTO
Presa	11.815.348	11.418.661	9,642,975
Evacuador de Crecidas	1.621.329	1.993.399	2.102.464
Túnel de Desvío	4.327.486	3.556.755	2.926.911
COSTO DIRECTO TOTAL (USD)	17.764.163	17.032.206	14.672.350

La comparación entre alternativas indica que desde el punto de vista económico la alternativa Bollenar Alto resulta del orden de un 21% más económica que la alternativa Frangollo y un 16% más económica que la alternativa Bollenar

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE MEJOR ALTERNATIVA DE MEJORAMIENTO

DISEÑO PRELIMINAR BOLLENAR ALTO CON NUEVO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE MEJOR ALTERNATIVA DE MEJORAMIENTO

DISEÑO PRELIMINAR BOLLENAR ALTO CON NUEVO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



Utilizando el nuevo levantamiento topográfico realizado en la zona de Bollenar Alto, se estimaron las cantidades de materiales para la presa y las obras anexas.

Los valores obtenidos para efectos comparativos, muestran un leve aumento en las cubicaciones producto del aumento de precisión en las curvas de nivel, sin embargo su variación no supera el 10%:

COSTO DIRECTO SITIO BOLLENAR ALTO (USD)	14.968.988
--	-------------------

DISEÑO SIMPLIFICADO DE ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO RED DE CANALES



A. MEJORAMIENTO DE REVESTIMIENTOS Y TALUDES EN CANALES MATRICES:

Alternativa 1: Mejoramiento en taludes y pendientes de canales

Alternativa 2: Revestimiento con hormigón o mampostería

B. MEJORAMIENTO DE OBRAS DE ARTE Y SINGULARIDADES CATASTRADAS

- Bocatomas
- Alcantarillas



DISEÑO SIMPLIFICADO DE ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO RED DE CANALES



PRESUPUESTO PARA EFECTOS COMPARATIVOS. TOTALES MEJORAMIENTO CANALES MATRICES

Ítem	Costo Directo (USD)
Mejoramiento de Canales Alternativa 1	5.557.148
Mejoramiento de Canales Alternativa 2	5.927.643
Bocatomas	75.364
Alcantarillas	42.342
Total Costo Directo Alternativa 1	5.674.854
Total Costo Directo Alternativa 2	6.045.349

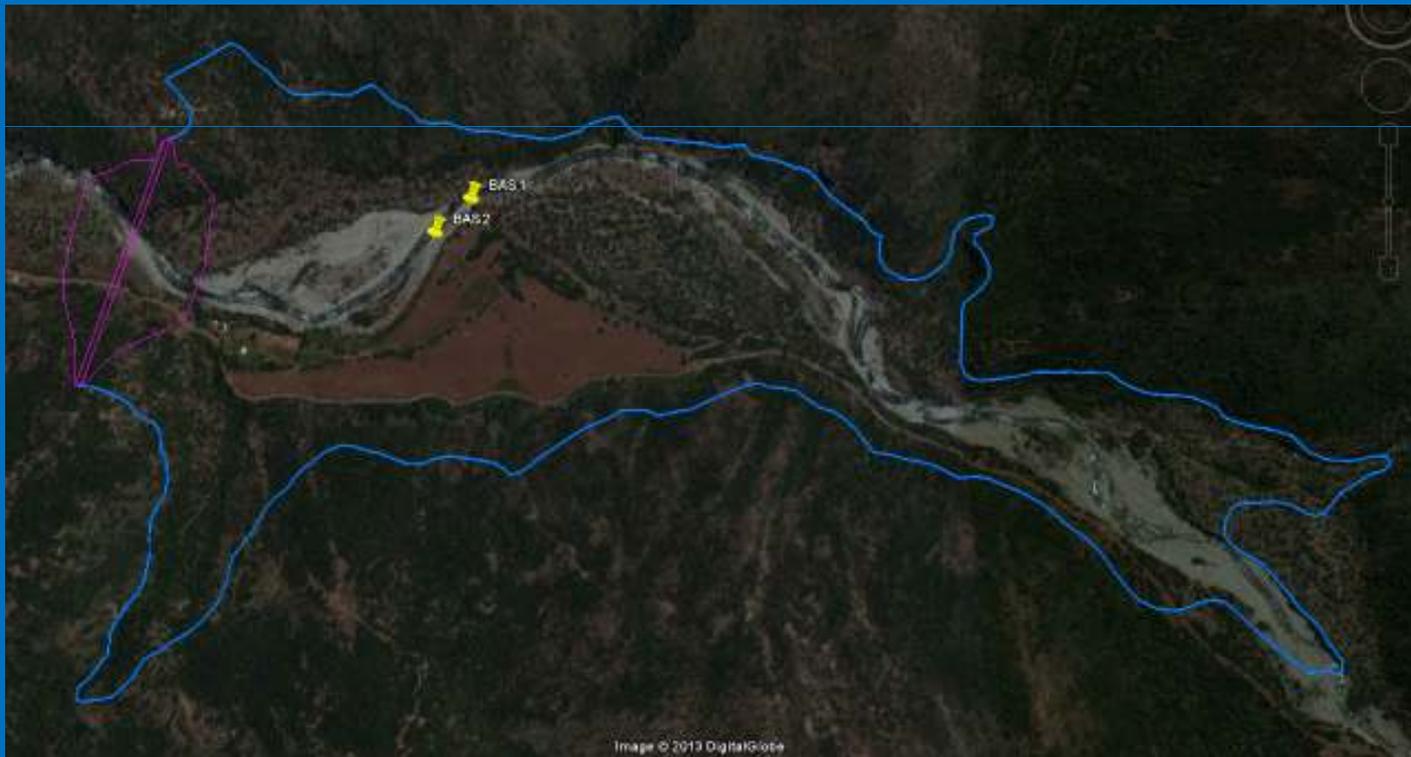
La representación de cual alternativa es más conveniente deberá ser evaluada mediante un análisis que considere los beneficios económicos en función de las hectáreas beneficiadas con riego de cada una de estas alternativas.

ESTUDIOS BÁSICOS PARA ALTERNATIVA SELECCIONADA



ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN

- Estimación de la pendiente media de la zona de inundación = 3%
- Ejecución de 2 calicatas en el lecho del río:



ESTUDIOS BÁSICOS PARA ALTERNATIVA SELECCIONADA



ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN

- Cálculo del volumen de sólidos por arrastre de fondo y sólidos en suspensión para un periodo de 50 años:

$$V_{\text{total}} = 4,75 \text{ Mm}^3/50\text{años}$$

Inicialmente se consideró un gasto sólido de 2Mm^3 , dando como resultado un embalse de 30Mm^3 .

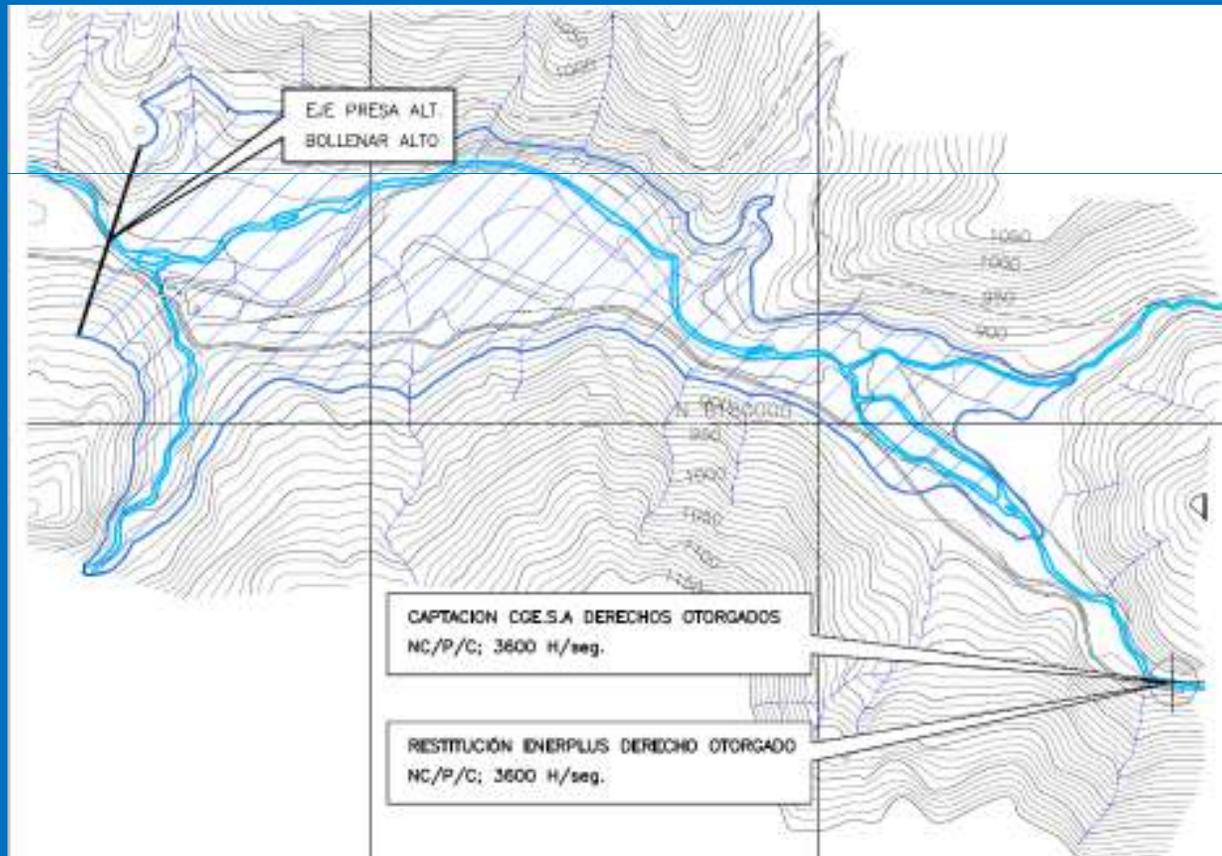
Con estos resultados se estima necesario aumentar la capacidad del embalse a 33Mm^3 aproximadamente. Por lo anterior, se requiere elevar la cota de coronamiento en 4m, sin embargo se rectificará este cálculo elaborando curvas de embalse con la topografía de la zona de inundación.

ESTUDIOS BÁSICOS PARA ALTERNATIVA SELECCIONADA



ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN

Otro aspecto importante involucra a la captación de derechos otorgados a la CGE Transmisión S.A, los cuales se encuentran ubicados aguas arriba del embalse, sin embargo el aumento en la cota de coronamiento del muro no afectaría la captación de los mismos:



ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN ETAPA 5



- Diseños Preliminares de la presa y obras anexas en base a los estudios realizados en las etapas anteriores, considerando al menos 3 capacidades de embalse.
- Diseño de Aforo remoto de caudales
- Análisis de Prefactibilidad del potencial hidroeléctrico asociado a las obras de riego
- Análisis de Interferencias y Estudio de Expropiaciones
- Análisis de Pertinencia de la utilización del embalse como embalse de control
- Evaluación Económica
- Evaluación de los beneficios del proyecto
- Recomendaciones sobre la mejor capacidad del embalse, superficie a regar y la mejor alternativa de mejoramiento y/o construcción de la red de canales.
- Recomendaciones sobre el momento óptimo para realizar la inversión de las obras.

CONSULTAS / INQUIETUDES / OPINIONES



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile



MUCHAS GRACIAS



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile



ANEXO 12
PRESENTACIÓN PAC N°3

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN RÍO CLARO DE RENGO



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile



TEMARIO DE LA EXPOSICIÓN

- Objetivos y Actividades de la Participación Ciudadana**
- Objetivos del Estudio de Prefactibilidad**
- Etapas del Proyecto**
- Antecedentes del Estudio**
- Ubicación del Proyecto**
- Evaluación Situación Actual del Riego**
- Trabajos de Terreno y Estudios Básicos**
- Evaluación de Alternativas de Emplazamiento**
- Diseños Preliminares de Presa y Obras Anexas**
- Estudio de Análisis de Impacto Ambiental**
- Taller de Regularización y/o Perfeccionamiento de Derechos de Agua**

OBJETIVOS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Integrar a la comunidad al desarrollo del proyecto:

- ✓ Regantes
- ✓ Autoridades
- ✓ Servicios relacionados

1. Informar de los objetivos y avances del estudio.
2. Recoger información, inquietudes y opiniones de parte de la comunidad, incorporándolas cuando sea técnica y económicamente posible.

Reuniones de PAC:

Son tres reuniones, cada una relacionada con una de las etapas del estudio

REUNIÓN PAC N°1	→ ETAPA I
REUNIÓN PAC N°2	→ ETAPA IV
REUNIÓN PAC N°3	→ ETAPA V

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

OBJETIVO GENERAL

Proponer y evaluar alternativas de mejoramiento del sistema de riego de la cuenca del Río Claro,
1ª Sección

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar trabajos de reconocimiento en el terreno, de tipo agronómico, civil y ambiental
2. Analizar la prefactibilidad técnica, económica, legal y ambiental del mejoramiento y modernización del sistema de riego de Río Claro de Rengo
3. Elaborar el prediseño de las obras del embalse, incluyendo las necesarias para la eventual implementación de microcentrales
4. Precisar los impactos ambientales, las medidas de mitigación y sus costos, tanto para el embalse y sus redes de distribución como para las posibles obras de hidrogenación
5. Evaluar económicamente la alternativa seleccionada y recomendar la más conveniente

ETAPAS DEL PROYECTO

- ➔ Etapa 1 Recopilación de Antecedentes, Primeras Visitas a Terreno y Diagnóstico Preliminar
- ➔ Etapa 2 Situación Actual de Riego y Estudio Agronómico
- ➔ Etapa 3 Identificación y Evaluación de Alternativas de Mejoramiento del Sistema de Riego
- ➔ Etapa 4 Trabajos de Terreno y Estudios Básicos
- ➔ Etapa 5 Aspectos de Ingeniería y Evaluación Económica

LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde al río Claro de Rengo y sus afluentes, en el tramo comprendido entre su nacimiento en la Cordillera de los Andes y la zona de acceso al valle central (6,5 km aguas arriba de la Ruta 5, en puente La Chimba)

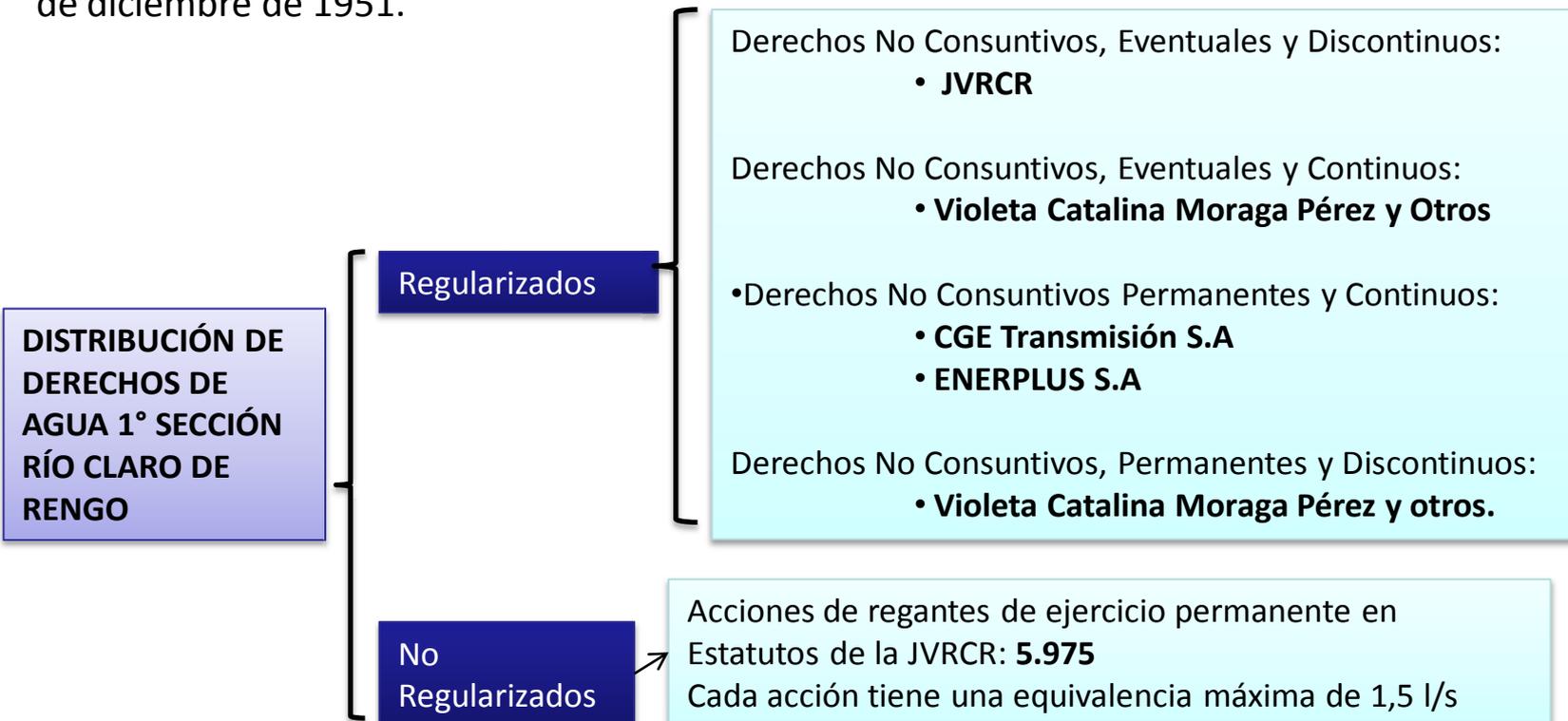


EVALUACIÓN SITUACIÓN ACTUAL DEL RIEGO

REVISIÓN DE ANTECEDENTES DERECHOS DE AGUA

Organización de Usuarios:

La **Junta de Vigilancia de la Primera Sección del Río Claro de Rengo (JVRCR)**, es el ente organizador y de reparto del recurso de riego del Río Claro de Rengo; esta organización fue constituida con fecha 28 de diciembre de 1951.



EVALUACIÓN SITUACIÓN ACTUAL DEL RIEGO

DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

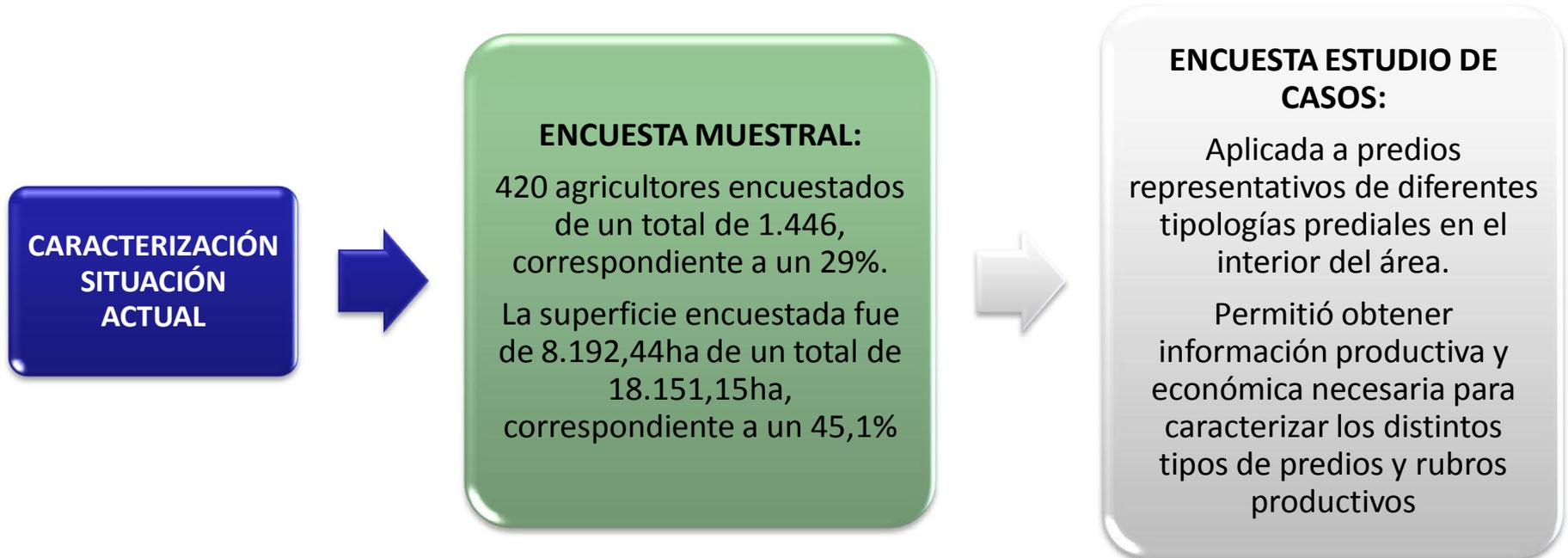
Elaboración de monografías de los canales matrices en base a recorridos detallados de los canales y diagnósticos de las condiciones físicas e hidráulicas de los canales y obras de arte



EVALUACIÓN SITUACIÓN ACTUAL DEL RIEGO

ESTUDIO AGRONÓMICO

1. Descripción General del Área – Estudio de Suelo – Clima – Mercado – Comercialización – Precios
1. Caracterización del área de estudio en aspectos productivos y económicos para situaciones Actual Sin Proyecto y Futura



EVALUACIÓN SITUACIÓN ACTUAL DEL RIEGO

ESTUDIO AGRONÓMICO - CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA

SITUACIÓN ACTUAL SIN PROYECTO

Situación Base Actual (sin embalse):

Los regantes de la cuenca Río Claro están utilizando el agua proveniente del río Claro **sin restricción**, ya que los derechos de terceros están en desuso, con lo cual se establece una proyección de 6.142,56ha con un porcentaje de seguridad inferior al 85% (Equivalentes a 3.200ha con seguridad del 85%); según la encuesta agropecuaria realizada en la Etapa 2 y 3 del Proyecto.

Situación Base Real (sin embalse):

Los regantes no tienen regularizados ni perfeccionados sus derechos, por lo que eventualmente si terceros utilizaran sus derechos permanentes, el caudal sobrante y destinado a riego sólo alcanzaría a suplir 1.650ha con un 85% de seguridad (La mitad de lo abastecido hoy en día).

SITUACIÓN FUTURA

Situación Futura (con embalse) con Prioridad a Regantes:

El agua disponible del río una vez descontado el caudal ecológico, tiene como uso primero el almacenamiento para riego, en función de los derechos de la JVRCR. Una vez abastecidos estos derechos, se procede a abastecer los derechos de terceros, obteniéndose una superficie regada de 7.080ha con un 85% de seguridad.

Situación Futura (con embalse) con Prioridad a Terceros:

Como primera regla se abastecen los derechos de terceros y el caudal ecológico, con lo cual se condiciona el volumen disponible para almacenar para riego en función de la conversión máxima de acciones establecidas por la JVRCR (8,96m³/s permanentes), obteniéndose una superficie regada de 6.070ha con un 85% de seguridad.

EVALUACIÓN SITUACIÓN ACTUAL DEL RIEGO

ESTUDIO AGRONÓMICO

De acuerdo a lo anterior, en la evaluación del proyecto se consideraron la siguientes situaciones:

Situación Actual (sin embalse): Prioridad a terceros, permite regar una superficie de 1.650ha con 85% de seguridad.

Situación Futura (con embalse): Prioridad a terceros, considerando una superficie regada de 6.070ha con un 85% de seguridad.

Finalmente, se debe señalar que en el paso de la situación actual a con proyecto, en predios de nivel bajo a medio se consideró una transición de seis años.

Para predios de nivel medio-alto a alto, se consideraron cuatro años de transición entre la situación actual y la con proyecto.

TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS

TRABAJOS TOPOGRÁFICOS EN SITIOS DE PRESA:

1. Sitio de Embalse y Obras Anexas
2. Zona de Inundación

PROSPECCIONES EN FUNDACIÓN DE PRESA Y OBRAS ANEXAS:

Tipo	Nombre	Sector	Profundidad (m)
Sondaje Mecánico	F1	Frangollo	17
Sondaje Mecánico	B1	Bollenar	15
Sondaje Mecánico	BA1	Bollenar Alto	10
Sondaje Mecánico	BA2	Bollenar Alto	15
Sondaje Mecánico	BA3	Bollenar Alto	15
Calicata	BAC1	Bollenar Alto	2
Calicata	BAC2	Bollenar Alto	3
Calicata	BAC3	Bollenar Alto	2
Calicata	BAY1	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BAY2	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BAY3	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BAY4	Bollenar Alto	3,7
Calicata	BY2	Bollenar	6,8



TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS



Prospecciones Sitio Frangollo

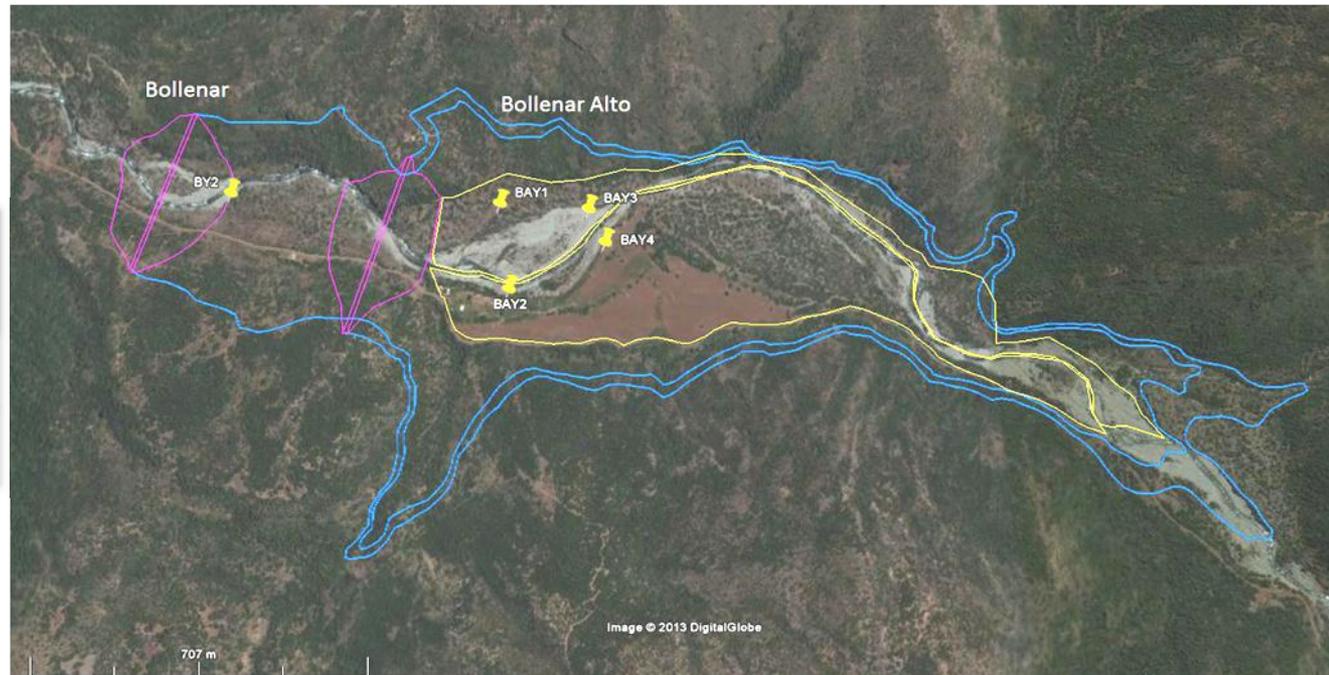
**Prospecciones
Sitios Bollenar y
Bollenar Alto**



TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS

ESTUDIO DE YACIMIENTOS

De la campaña de yacimientos realizada se concluye que la clasificación del material ensayado corresponde en su mayoría a grava arenosa limpia, con bolones y bloques de tamaño máximo 48", el cual se recomienda como material de relleno de una presa tipo CFGD.



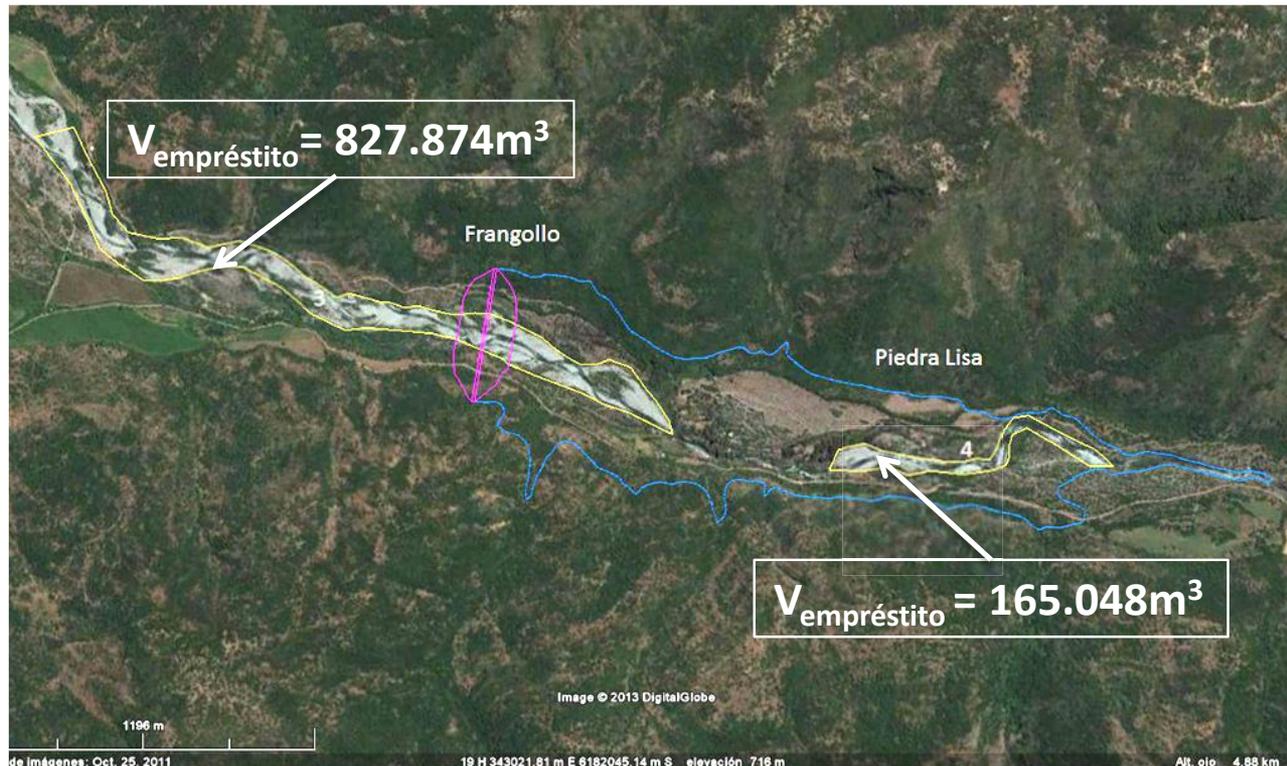
SECTOR	PROFUNDIDAD (m)
Bollenar Alto – Ribera Derecha	3
Bollenar Alto – Ribera Izquierda	5

Volumen de material potencialmente utilizable: 2.054.377m³

TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS

ESTUDIO DE YACIMIENTOS

Debido a que es necesario detectar un volumen de material que supere el volumen de la presa más un 50%, se ubicaron dos áreas adicionales en la zona de Frangollo y Piedra Lisa, las cuales debido a la cercanía con Bollenar y Bollenar Alto, y según lo observado en terreno se asume que posee una granulometría muy similar a la de las calicatas ejecutadas.



Volumen total de material potencialmente utilizable: $3.068.566\text{m}^3$

TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS

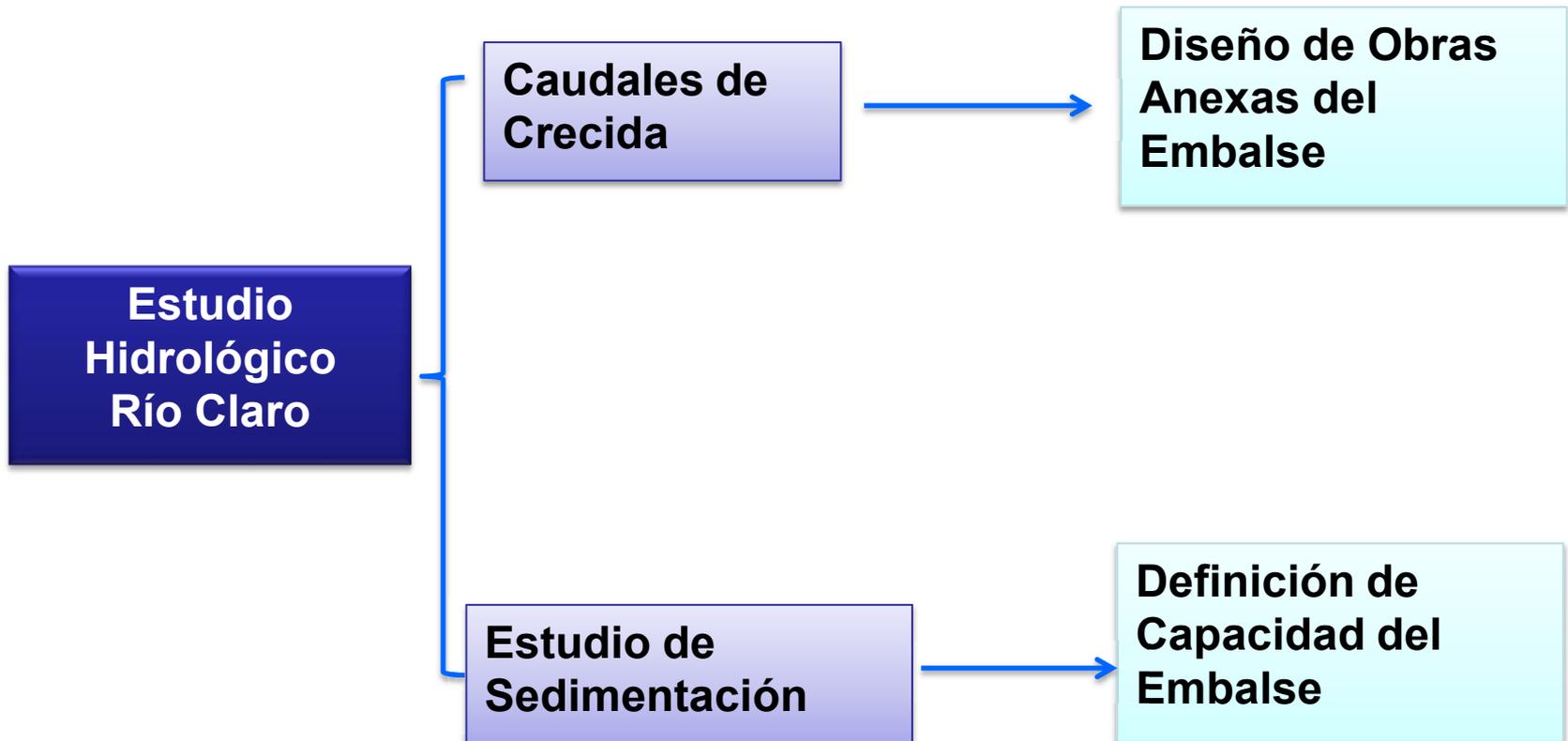
TRABAJOS EN CANALES DE RIEGO

- Levantamiento de perfiles transversales y singularidades en los canales matrices
- Aforos en canales matrices para estimar el caudal transportado
- Prospecciones en canales matrices a través de pozos de reconocimiento



TRABAJOS DE TERRENO Y ESTUDIOS BÁSICOS

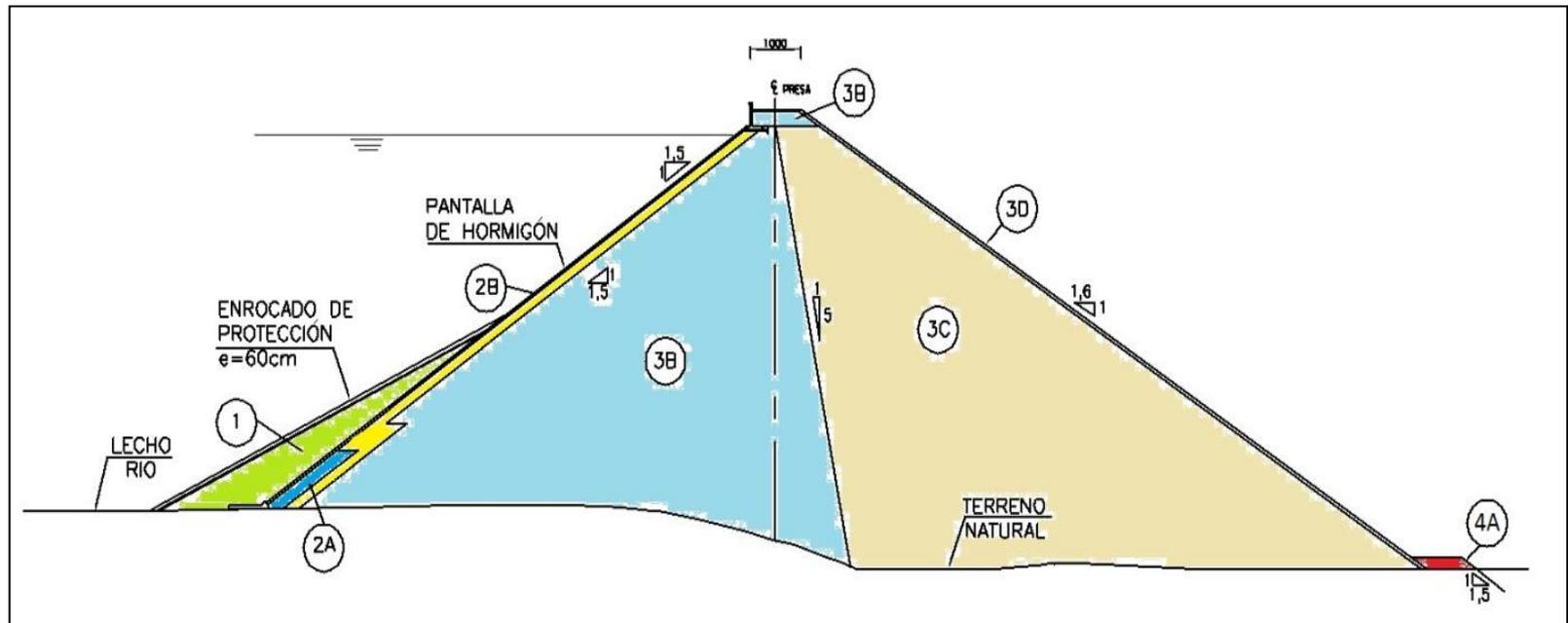
ESTUDIOS DE HIDROLOGÍA



EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

TIPO DE PRESA : CFGD (Concrete Face Gravel Dam)

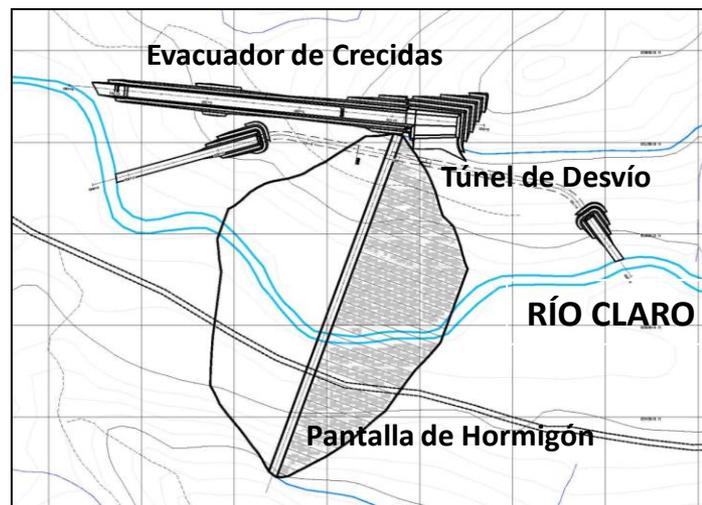
- ✓ Presencia de gravas de buena calidad a lo largo del cauce del Río Claro



EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE ALTERNATIVAS DE EMBALSE

ÍTEM	FRANGOLLO	BOLLENAR	BOLLENAR ALTO
Altura de Presa (m)	62	72	68
Volumen de Rellenos (m ³)	2.421.342	2.504.724	1.974.969
Área Pantalla de Hormigón (m ²)	23.176	19.480	17.770
Longitud del Plinto (m)	591,6	521,7	544,6
Tipo de Vertedero	Lateral	Lateral	Frontal
Geología y Geotecnia	Relleno fluvial de 3,6m de profundidad	Espesor estrato fluvial de 1,8m de profundidad	Suelo aluvial alcanza los 4m de profundidad



EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

ASPECTOS GEOLÓGICOS - GEOTÉCNICOS A CONSIDERAR:

La geología expuesta por el eje de la presa en el sitio Bollenar Alto y definida principalmente por 3 sondajes, de **roca volcánica de buena calidad geotécnica**, a diferencia del sitio Frangollo cuya calidad del macizo rocoso se considera mala debido a los resultados de la recuperación RQD.



Por lo anterior y para fines primordialmente comparativos, se recomienda considerar un plinto horizontal, para la alternativa Frangollo, a una profundidad de 15 metros, en tanto para las alternativas Bollenar y Bollenar Alto, solo se deberá considerar para la fundación del plinto horizontal un escarpe que permita despejar la roca para fundar sobre ella, de modo que esta estructura quede prácticamente superficial.

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

ANÁLISIS COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS

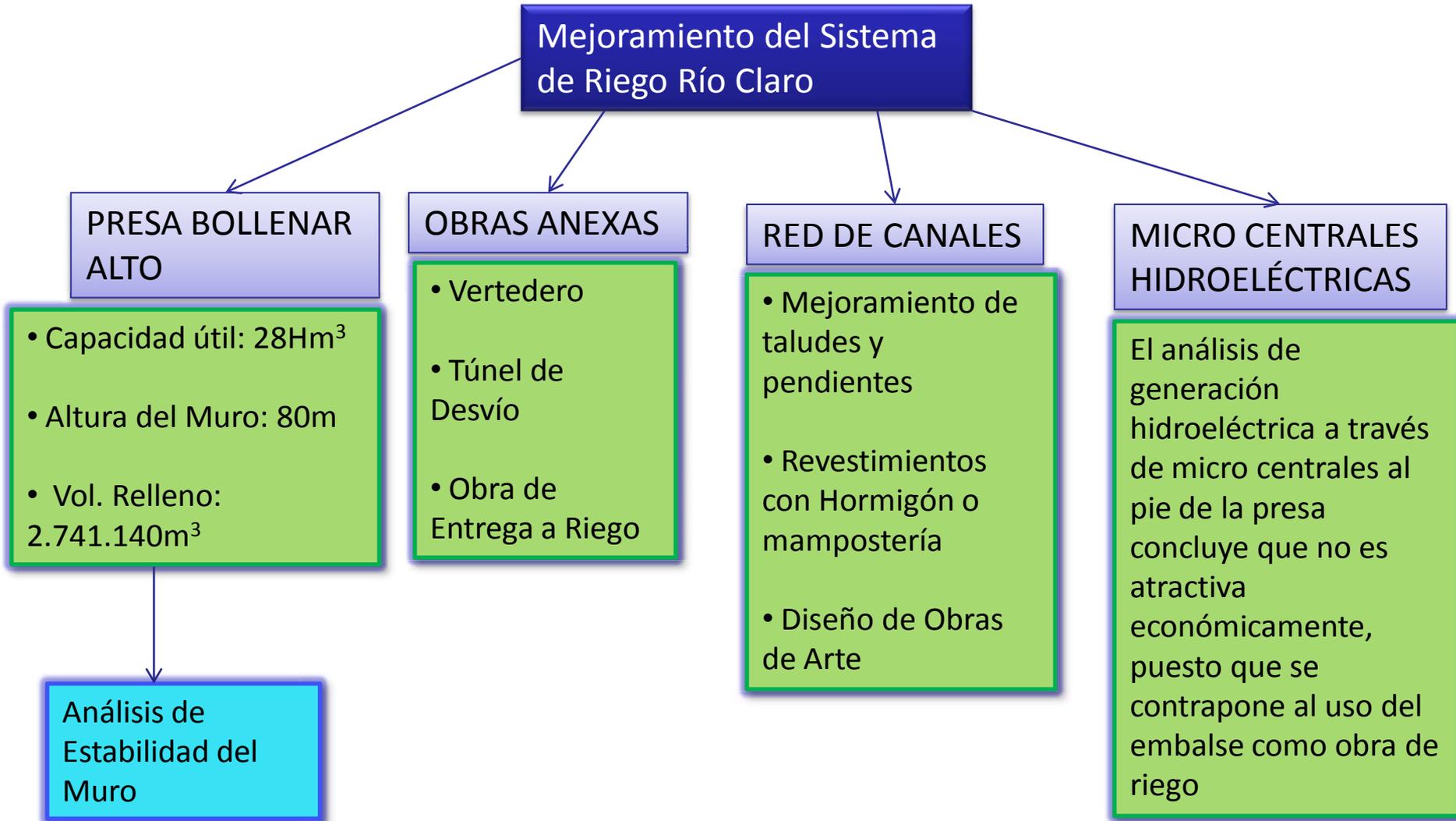
Alternativa	Cota (msnm)	Altura Muro (m)	Vol. Relleno Muro (m ³)	Relación Ve/Vm
Frangollo	742	62	2.187.681	13,7
Bollenar	857	77	2.462.755	12,2
Bollenar Alto	868	68	1.900.312	15,8

Comparando los valores correspondientes a un embalse de capacidad 30 millones de metros cúbicos, la alternativa correspondiente a Bollenar Alto es la que tiene mejor relación Volumen embalse/volumen muro, lo que significa que requiere un menor volumen de relleno para el muro.

La alternativa Bollenar Alto produce un ahorro de unos 270.000m³ de relleno respecto a la alternativa Frangollo, lo que equivale a más del 10% del volumen total de relleno para esta última.

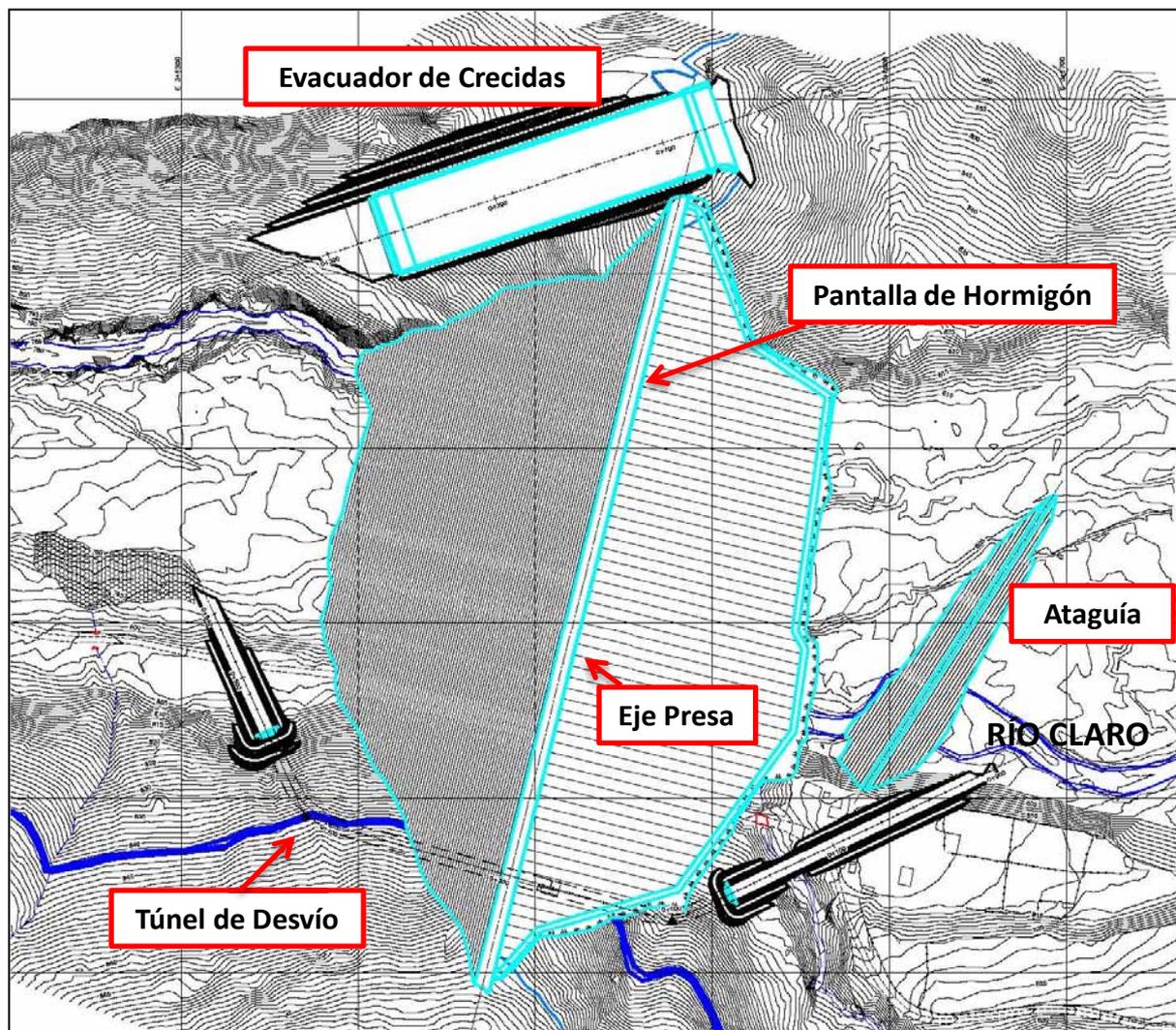
Es por lo anterior que la mejor alternativa de sitio seleccionada corresponde a Bollenar Alto y es en este donde se realizan los diseños preliminares de embalse y obras complementarias

DISEÑOS PRELIMINARES



DISEÑOS PRELIMINARES

DISEÑO PRELIMINAR EMBALSE BOLLENAR ALTO Y OBRAS ANEXAS



EVALUACIÓN ECONÓMICA

COSTOS PRIVADOS DE LAS OBRAS DEL EMBALSE Y RED DE CANALES DE RIEGO:

OBRA	PRECIO TOTAL (\$)	PRECIO TOTAL (USD)	%
INSTALACIONES DE FAENA	1,152,750,000	2,221,098	3.2
PRESA Y OBRAS ANEXAS	24,260,410,082	46,744,529	66.6
MEJORAMIENTO RED DE CANALES	6,558,947,928	12,637,665	18.0
MODIFICACIÓN RED VIAL	3,065,892,659	5,907,307	8.4
EXPROPIACIONES	1,372,087,752	2,643,714	3.8
COSTO TOTAL	36,410,088,420	70,154,313	100.0

Nota: valores incluyen 45 % de GG y U, excepto expropiaciones

COSTOS SOCIALES DE LAS OBRAS DEL EMBALSE Y RED DE CANALES DE RIEGO:

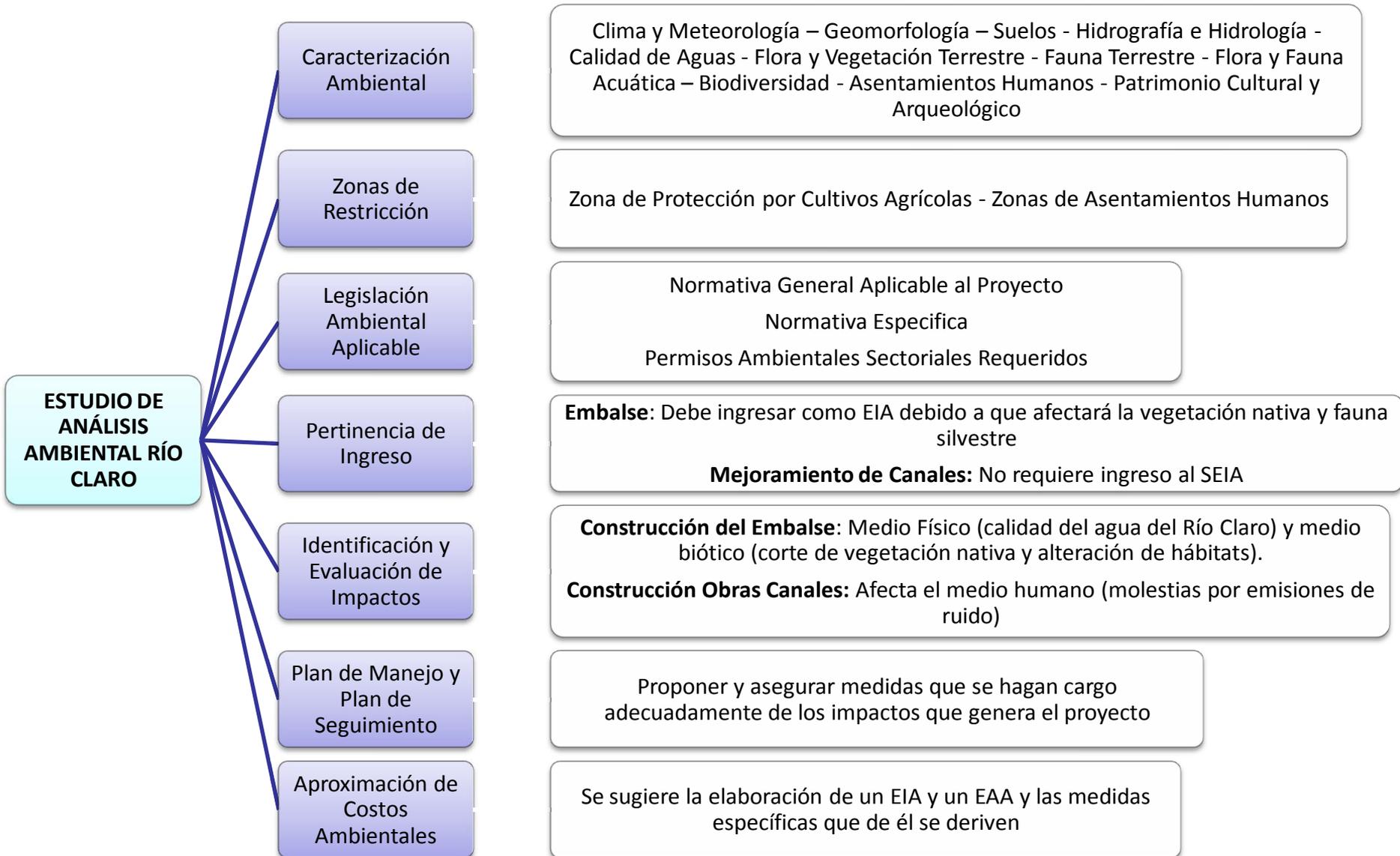
OBRA	PRECIO TOTAL (\$)	PRECIO TOTAL (USD)	%
INSTALACIONES DE FAENA	813,265,125	1,566,985	2.8
PRESA Y OBRAS ANEXAS	19,146,369,456	36,890,885	66.5
MEJORAMIENTO RED DE CANALES	5,019,792,652	9,672,047	17.4
MODIFICACIÓN RED VIAL	2,455,663,162	4,731,528	8.5
EXPROPIACIONES	1,372,087,752	2,643,714	4.8
TOTAL	28,807,178,147	55,505,160	100.0

Nota: valores incluyen 45 % de GG y U, excepto expropiaciones

COMENTARIOS

- El sitio seleccionado como mejor alternativa para el emplazamiento del embalse es el sector Bollenar Alto, con una capacidad útil de 28Hm³ y una capacidad total de 33 Hm³.
- En base a la situación óptima generada por la elección de alternativa de emplazamiento y a través del Modelo Operacional del Embalse, en el cual se definieron una serie de escenarios que involucraron los beneficios del proyecto, prioridades según los derechos de agua existentes y hectáreas regadas. Se procedió a la elección de los escenarios de estudio (situación base y situación futura) la cual se realizó mediante un análisis entre la Consultora y el Mandante.
- Se observa que en la situación actual sin proyecto, en la actualidad se riegan 6.065 Has con seguridad del 52%, el equivalente de estas es de 3.200 Has con seguridad del 85%. Ambas alternativas consideran la operación actual en la cual se utilizan derechos no utilizados por terceros. En caso de no poder utilizarse los derechos de terceros, estas hectáreas descienden a 1.650 Has en la situación Actual.
- Con respecto a la situación futura con embalse, se mejora el riego de las 6.065 Has a una situación con seguridad del 85% (respectando derechos de terceros) y en caso de utilizar los derechos de terceros para riego (como ocurre hoy en día) se alcanzan a beneficiar 7.000 Has con seguridad del 85%.

ESTUDIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL



Taller Regularización y Perfeccionamiento de los Derechos de Agua (1 de 3)

¿Porque Realizar la Regularización y Perfeccionamiento de los Derechos de Agua (DAA)?

La DGA lleva un Catastro Público de Aguas (CPA), en el cual se lleva el inventario de todos los DAA constituidos y reconocidos en conformidad a la Ley.

Titulares de los Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA) tienen la responsabilidad de inscribirlos en el CPA, pero, **no podrán ser inscritos si se encuentran incompletos ya sea por falta de regularización o no indicar las características esenciales de cada derecho.**

Para fines legales, los derechos de agua válidos son aquellos inscritos en el CPA de la DGA.

Taller Regularización y Perfeccionamiento de los Derechos de Agua (2 de 3)

Influencia de los DAA en el Proyecto Rio Claro de Rengo

- JVRCCR Necesita tener regularizados y perfeccionados sus derechos de agua para tener una claro orden de la equivalencia de sus acciones en unidades de volumen por tiempo.
- En función de lo anterior se tendrá recién claridad de la cantidad de agua que podrán almacenar en el proyecto del embalse.
- Para pasar a la etapa de construcción del proyecto Embalse Rio Claro de Rengo, se necesita tener regularizados y perfeccionados la mayoría de los derechos de agua de los beneficiarios del proyecto.

Taller Regularización y Perfeccionamiento de los Derechos de Agua (3 de 3)

Objetivos del Taller

- ✓ Definir estrategia de trabajo para regularizar y perfeccionar derechos de agua.
- ✓ Comprensión de los Procesos y Pasos involucrados en la regularización.
- ✓ Prestar apoyo en iniciar el proceso de Regularización y Perfeccionamiento.
- ✓ Dar a conocer las herramientas estatales de apoyo en este tipo de iniciativas (Apoyo DGA, CNR, INDAP, DOH, etc.)

INVITACIÓN A TALLER LEGAL DE REGULARIZACIÓN DE DERECHOS DE AGUA

- OBJETIVO:** Informar a la Comunidad de la 1° Sección del Río Claro de Rengo respecto a los trámites legales y administrativos necesarios para obtener la regularización y/o perfeccionamiento de los Derechos de Aprovechamiento de Agua
- FECHA:** 23 de Mayo de 2013
- HORA:** 16:00
- LUGAR:** Sala de Reuniones de la Junta de Vigilancia de Río Claro de Rengo Calle Francisco Ruiz 805, Comuna de Rengo

Gracias.



CNR
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile

