



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
DIVISION ESTUDIOS Y DESARROLLO

**PROGRAMA DE DESARROLLO
DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA - PRIMERA FASE**

INFORME FINAL

ANEXOS 1 AL 29

AGOSTO 2006

CONSULTORA AGROCOSTA LTDA.

Baquedano 915 - Piso 3 - Fono: 64 - 239111 - Fax: 64 - 239111 - Osorno - Chile
e-mail : agrocosta@telsur.cl



**GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
DIVISION ESTUDIOS Y DESARROLLO**

**PROGRAMA DE DESARROLLO
DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA - PRIMERA FASE**

INFORME FINAL

ANEXOS 1 AL 29

AGOSTO 2006

CONSULTORA AGROCOSTA LTDA.

**Baquedano 915 - Piso 3 - Fono: 64 - 239111 - Fax: 64 - 239111 - Osorno - Chile
e-mail : agrocosta@telsur.cl**

INDICE DE ANEXOS 1 AL 29

INFORME FINAL

PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

SEGUNDA ETAPA PRIMERA FASE

- ANEXO 1.** Estadística Resultados Concursos de Drenaje Ley 18.450 Años 2003 al 2005.
- ANEXO 2.** Estadística Resultados Concursos de Riego Ley 18.450 focalizados en las IX y X Regiones Años 2004 y 2005.
- ANEXO 3.** Estadística Resultados Concursos de Riego Ley 18.450 Nacionales de Peq. y Med. Agric. Años 2004 y 2005.
- ANEXO 4.** Directorio de Usuarios y Articuladores del Programa.
- ANEXO 5.** Invitación y Dúptico Evento Lanzamiento del Programa.
- ANEXO 6.** Registro Asistencia Lanzamiento Programa.
- ANEXO 7.** Presentaciones Power Point Lanzamiento Programa.
- ANEXO 8.** Comunicado de prensa y publicación en el Diario Austral de Osorno de la Invitación y realización del Evento de Lanzamiento.
- ANEXO 9.** Fotografías del Evento de Lanzamiento.
- ANEXO 10.** Artículo de prensa de promoción y Programa de los Seminarios de Difusión de Río Bueno y Osorno.
- ANEXO 11.** Listado de Asistentes al Seminario de Difusión de Río Bueno.
- ANEXO 12.** Listado de Asistentes al Seminario de Difusión de Osorno.
- ANEXO 13.** Fotografías del Seminario de Difusión de Osorno.
- ANEXO 14.** Presentaciones Power Point Seminarios-Taller de Difusión.
- ANEXO 15.** Contenidos de microprogramas radiales.
- ANEXO 16.** CD Biblioteca de Riego y Drenaje.
- ANEXO 17.** Cartillas Divulgativas de Riego y Drenaje y Listado Distribución de CD y Cartillas.
- ANEXO 18.** Resumen Ejecutivo y Carpeta del Programa.
- ANEXO 19.** Programa del Curso de Profesionales y Técnicos.
- ANEXO 20.** Listado de Asistentes al Curso de Profesionales y Técnicos.
- ANEXO 21.** Fotografías del Curso de Capacitación de Profesionales y Técnicos.
- ANEXO 22.** Textos escritos entregados a los asistentes al Curso de Profesionales y Técnicos.
- ANEXO 23.** Presentaciones Power Point Curso de Profesionales y Técnicos.
- ANEXO 24.** Programa del Curso de Agricultores.
- ANEXO 25.** Listado de Asistentes al Curso de Agricultores de Río Bueno.
- ANEXO 26.** Listado de Asistentes al Curso de Agricultores de Paillaco.
- ANEXO 27.** Listado de Asistentes al Curso de Agricultores de Osorno.
- ANEXO 28.** Fotografías del Curso de Capacitación de Agricultores de Río Bueno, Paillaco y Osorno.
- ANEXO 29.** Textos escritos entregados a los asistentes al Curso de Agricultores.

ANEXO 1

**ESTADÍSTICA RESULTADOS CONCURSOS DE DRENAJE LEY 18.450
AÑOS 2003 AL 2005**

TOTAL ASIGNADO : \$ 500.000,000
 TOTAL ASIGNADO : UF 29.507,39
 FECHA APERT. CONC. : 29 Septiembre 2003
 UF APERT. CONC. : 16.944,91

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 3-2003 DRENAJE PEQ y MED NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Proy. Individ. y Comunit. Reg. IX y X		280.868.661	
Proy. Individ. y Comunit. Otras Reg.		203.759.154	
T O T A L	500.000.000	484.627.815	15.372.185

GRUPO	REGION	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ASIGNADO	ADJUD.	EXCEDENTE
A Pequeños Product. Agric. y Comunidad. de Drenaje calificadas de pequeños	III	1	0	0	0	1	73,0	73,0	73,0	1	1,0	7,6	7,6	7,6	7,6	50,9	50,9	50,9	282,2	282,2	282,2	282,2		4.781.854	
	IV	1	0	0	0	1	73,9	73,9	73,9	6	6,0	17,7	17,7	17,7	17,7	82,0	82,0	82,0	1.072,4	1.072,4	1.072,4	1.072,4		18.171.721	
	TOTAL	2	0	0	0	2	73,9	73,0	73,5	7	3,5	17,7	7,6	25,3	12,7	82,0	50,9	66,5	1.072,4	282,2	677,3	1.354,6	300.000.000	22.953.575	277.046.425
B Empresarios Medianos y Comunidad. de Drenaje no clasifiq.de pequeños	IV	1	0	0	0	1	64,9	64,9	64,9	1	1,0	95,0	95,0	95,0	95,0	57,0	57,0	57,0	3.513,7	3.513,7	3.513,7	3.513,7		59.539.330	
	V	2	1	0	0	3	73,9	70,0	72,0	9	4,5	33,0	10,8	43,8	21,9	73,2	83,3	78,3	2.030,7	553,7	1.292,2	2.584,4		43.792.425	
	VI	1	0	0	0	1	67,9	67,9	67,9	1	1,0	47,0	47,0	47,0	47,0	52,3	52,3	52,3	1.669,2	1.669,2	1.669,2	1.669,2		28.284.444	
	VII	3	0	0	0	3	75,0	60,0	67,8	3	1,0	28,0	12,2	56,8	18,9	96,7	34,9	60,3	826,9	434,5	689,9	2.069,7		35.070.880	
	X	9	2	0	0	11	73,9	70,0	71,8	28	3,1	487,7	29,9	1.394,3	154,9	29,7	11,5	19,8	3.918,2	579,0	1.841,7	16.575,4		280.868.661	
	XI	1	0	0	0	1	70,0	70,0	70,0	1	1,0	25,5	25,5	25,5	25,5	46,7	46,7	46,7	833,2	833,2	833,2	833,2		14.118.499	
	TOTAL	17	3	0	0	20			70,4	43	2,5			1.662,4	97,8			39,5			1.602,7	27.245,6	200.000.000	461.674.240	-261.674.240
TOTAL		19	3	0	0	22				50				1.688									500.000.000	484.627.815	15.372.185

TOTAL ASIGNADO : \$ 1.200.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 69.436,61
 FECHA APERT. CONC. : 10 Diciembre 2004
 UF APERT. CONC. : \$ 17.281,95

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 4-2004 DRENAJE PEQ y MED NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Proy. Individ. y Comunit. Reg. IX y X	700.000.000	658.406.003	41.593.997
Proy. Individ. y Comunit. Otras Reg.	500.000.000	370.269.235	129.730.765
TOTAL	1.200.000.000	1.028.675.238	171.324.762

GRUPO	LOTE	RESULT. PROJ.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT. / Proy.		Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ASIGNADO	ADJUD.	EXCEDENTE
A Nivel Nacional excluid. las Reg. IX y X y el Valle de Huasco III Región	1 Pequeños Product. Agric. y Comunidad. de Drenaje calificadas de pequeños	0	0	0	0	0																	200.000.000	0	200.000.000
	2 Empresarios Medianos y Comunidad. de Drenaje no clasifiq.de pequeños	12	0	1	0	13	75,0	69,8	73,3	21	1,8	377,0	9,7	568,7	47,4	124,3	18,4	53,7	5.190,3	314,1	1.058,2	12.698,7	100.000.000	219.458.298	-119.458.298
B Valle del Río Huasco, III Región		3	0	0	0	3	75,0	74,9	75,0	3	1,0	40,3	21,9	93,1	31,0	153,4	113,7	128,4	3.572,2	2.519,9	2.908,8	8.726,5	200.000.000	150.810.937	49.189.063
C Regiones IX y X	3 IX Región	3	0	0	0	3	75,0	68,9	72,0	3	1,0	95,9	31,4	168,6	56,2	84,4	29,0	65,1	5.421,2	656,1	2.897,0	8.691,1	300.000.000	150.199.156	149.800.844
	4 X Región	16	0	0	0	16	75,0	67,0	71,9	37	2,3	352,0	25,7	2.081,5	130,1	42,1	13,3	22,4	4.221,8	355,9	1.837,9	29.406,8	400.000.000	508.206.847	-108.206.847
TOTAL		34	0	1	0	35				64				2.912									1.200.000.000	1.028.675.238	171.324.762

TOTAL ASIGNADO : \$ 250.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 14.328,63
 FECHA APERT. CONC. : 08 Junio 2005
 UF APERT. CONC. : \$ 17.447,56

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 17-2004 DRENAJE SUR PEQ y MED IX y X REGIONES

GRUPO	MONTO (\$)	REGION	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			MONTO ADJUD. TOT.		MONTO (\$)
	ASIGNADO		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	(UF)	(\$)	EXCEDENTE
A Pequeños Product. Agríc. y Comunidad. de Drenaje calificadas de pequeños	150.000.000	IX	1	0	0	0	1	75,0	75,0	75,0	15	15,0	171,9	171,9	171,9	171,9	19,5	19,5	19,5	2.509,4	2.509,4	2.509,4	2.509,4	43.782.957	
		X	2	0	0	0	2	74,9	74,9	74,9	4	2,0	62,5	47,1	109,6	54,8	34,4	26,2	30,3	1.226,1	1.214,4	1.220,3	2.440,5	42.580.819	
		TOTAL	3	0	0	0	3	75,0	74,9	74,9	19	6,3	171,9	47,1	281,5	93,8	34,4	19,5	26,7	2.509,4	1.214,4	1.650,0	4.949,9	86.363.776	63.636.224
B Empresarios Medianos y Comunidad. de Drenaje no clasifiq. de pequeños	100.000.000	IX	0	0	0	0	0																0		
		X	4	0	0	0	4	72,0	70,0	70,5	7	1,8	282,8	114,7	676,7	169,7	28,1	11,5	19,0	3.781,8	927,3	2.265,5	9.062,1	158.111.715	
		TOTAL	4	0	0	0	4																	9.062,1	158.111.715
TOTAL	250.000.000		7	0	0	0	7				26			960									244.475.491	5.524.509	

TOTAL ASIGNADO : \$ 600.000.000

TOTAL ASIGNADO : UF 33.725,86

FECHA APERT. CONC. : 19 Octubre 2005

UF APERT. CONC. : \$ 17.790,50

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 5-2005 DRENAJE PEQ y MED NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Proy. Individ. y Comunit. Reg. IX y X	300.000.000	199.086.369	100.913.631
Proy. Individ. y Comunit. Otras Reg.	300.000.000	151.991.358	148.008.642
T O T A L	600.000.000	351.077.727	248.922.273

GRUPO	LOTE	RESULT. PROJ.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT. / Proy.		Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ASIGNADO	ADJUD.	EXCEDENTE
A Nivel Nacional exclud. las Reg. IX y X y el Valle de Huasco III Región	1 Pequeños Product. Agric. y Comunidad. de Drenaje calificadas de pequeños	1	0	0	0	1	74,9	74,9	74,9	1	1,0	6,8	6,8	6,8	6,8	64,0	64,0	64,0	325,9	325,9	325,9	325,9	150.000.000	5.797.924	144.202.076
	2 Empresarios Medianos y Comunidad. de Drenaje no clasifiq.de pequeños	9	0	0	0	9	74,8	62,9	71,9	12	1,3	66,0	7,4	229,1	25,5	88,7	22,8	49,1	3.054,1	199,4	913,1	8.217,5	100.000.000	146.193.434	-46.193.434
B Valle del Río Huasco, III Región		0	0	0	0	0																	50.000.000	0	50.000.000
C Regiones IX y X	3 IX Región	0	0	0	0	0																	100.000.000	0	100.000.000
	4 X Región	5	0	0	0	5	75,0	70,0	73,3	5	1,0	271,9	23,1	625,3	125,1	31,3	19,8	25,0	4.109,5	471,6	2.238,1	11.190,6	200.000.000	199.086.369	913.631
TOTAL		15	0	0	0	15				18				861									600.000.000	351.077.727	248.922.273

ANEXO 2

**ESTADÍSTICA RESULTADOS CONCURSOS DE RIEGO LEY 18.450
FOCALIZADOS EN LAS IX y X REGIONES AÑOS 2004 y 2005**

TOTAL ASIGNADO : \$ 1.100.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 63.810,95
 FECHA APERT. CONC. : 22 Abril 2005
 UF APERT. CONC. : \$ 17.238,42

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 15-2004 RIEGO SUR PEQ y MED IX y X REGIONES

GRUPO	MONTO (\$)	REGION	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			MONTO ADJUD. TOT.		MONTO (\$)
	ASIGNADO		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	(UF)	(\$)	EXCEDENTE
A Pequeños Product. Agríc. sean o no posibles beneficiarios de INDAP	300.000.000		0	0	0	0	0																0	300.000.000	
B Empresarios Medianos	500.000.000	IX	6	3	3	0	12	74,0	45,0	62,8	6	1,0	59,0	6,1	157,1	26,2	141,7	74,8	104,4	3.947,5	389,0	1.705,8	10.234,5	176.426.609	
		X	20	1	0	0	21	75,0	46,0	67,6	23	1,2	93,0	13,4	804,2	40,2	154,5	53,0	100,5	5.664,4	769,8	2.625,1	52.502,9	905.087.041	
		TOTAL	26	4	3	0	33	75,0	45,0	66,5	29	1,1	93,0	6,1	961,3	37,0	154,5	53,0	101,4	5.664,4	769,8	2.413,0	62.737,4	1.081.493.651	
C Organizac. de Usuarios	300.000.000		0	0	0	0	0																0	300.000.000	
TOTAL	1.100.000.000		26	4	3	0	33				29				961								1.081.493.651	18.506.349	

TOTAL ASIGNADO : \$ 1.500.000.000
TOTAL ASIGNADO : UF 82.897,80
FECHA APERT. CONC. : 31 Mayo 2006
UF APERT. CONC. : \$ 18.094,57

ANALISIS RESULTADOS PRE - APELACION

CONCURSO 14-2005 RIEGO SUR PEQ y MED IX y X REGIONES

GRUPO	LOTE	MONTO (\$) ASIGNADO	REG.	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			MONTO ADJUD. TOT.		MONTO (\$)
				S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT. / Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	(UF)	(\$)	EXCEDENTE	
A Peq. Product. Agric. sean o no posibles benef. de INDAP	1 Peq. Product. Agric. benef. de INDAP	300.000.000		0	0	0	0	0																0	300.000.000	
	2 Peq. Product. Agric. no benef. de INDAP	100.000.000	IX	2	0	0	0	2	75,0	75,0	75,0	2	1,0	16,2	7,5	23,7	11,9	206,3	138,4	172,4	1.682,1	1.160,5	1.421,3	2.842,6	51.435.625	
			X	0	0	0	0	0																0		
			TOT.	2	0	0	0	2																	2.842,6	51.435.625
B Empresarios Medianos		600.000.000	IX	18	13	3	0	34	74,0	45,0	62,6	21	1,2	60,7	4,1	538,8	29,9	142,9	56,4	111,2	4.635,8	254,5	1.985,8	35.744,9	646.788.595	
			X	17	3	2	0	22	74,4	48,0	66,0	18	1,1	102,5	5,4	680,8	40,0	121,1	58,9	97,7	6.072,5	308,5	2.566,0	43.622,4	789.328.570	
			TOT.	35	16	5	0	56	74,0	45,0	64,3	39	1,1	102,5	4,1	1.219,6	34,8	142,9	56,4	104,6	6.072,5	254,5	2.267,6	79.367,3	1.436.117.166	-836.117.166
C Organiz. de Usuarios	3 Org. de Usuarios calific. como de Peq. Product. Agric.	300.000.000		0	0	0	0	0																0	300.000.000	
	4 Org. de Usuarios no calific. como de Peq. Product. Agric.	200.000.000		0	0	0	0	0																0	200.000.000	
TOTAL		1.500.000.000		37	16	5	0	58				41				1.243								1.487.552.790	12.447.210	

TOTAL ASIGNADO : \$ 800.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 45.806,37
 FECHA APERT. CONC. : 16 Junio 2005
 UF APERT. CONC. : \$ 17.464,82

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 12-2004 POZOS SUR PEQ y MED IX y X REGIONES

GRUPO	MONTO (\$)	REGION	RESULT. PROY.					% BONIF.			N° Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			MONTO ADJUD. TOT.		MONTO (\$)
	ASIGNADO		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	(UF)	(\$)	EXCEDENTE
A Pequeños Product. Agric. sean o no posibles beneficiarios de INDAP	250.000.000		0	0	0	0	0																0	250.000.000	
B Empresarios Medianos	250.000.000	IX	6	0	0	0	6	74,0	50,0	64,6	6	1,0	70,0	6,2	189,0	31,5	272,6	50,6	133,3	4.769,9	845,0	2.205,7	13.233,9	231.127.681	
		X	9	0	4	0	13	74,5	48,9	69,3	9	1,0	81,4	0,1	272,9	30,3	7.333,3	37,5	100,7	4.710,1	506,0	1.890,0	17.010,0	297.076.588	
		TOTAL	15	0	4	0	19	74,0	48,9	67,4	15	1,0	81,4	0,1	461,9	30,8	7.333,3	37,5	113,7	4.769,9	506,0	2.016,3	30.243,9	528.204.270	
C Organizac. de Usuarios	300.000.000		0	0	0	0	0																0	300.000.000	
TOTAL	800.000.000		15	0	4	0	19				15				462								528.204.270	271.795.730	

TOTAL ASIGNADO : \$ 1.000.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 55.687,32
 FECHA APERT. CONC.: 13 Enero 2006
 UF APERT. CONC.: \$ 17.957,41

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 10-2005 POZOS SUR PEQ y MED IX y X REGIONES

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Peq. Prod. INDAP y sus Organiz.	400.000.000	5.651.197	394.348.803
Peq. Prod. no INDAP y sus Organiz.	250.000.000	0	250.000.000
Empresarios Medianos	350.000.000	914.852.823	-564.852.823
TOTAL	1.000.000.000	920.504.020	79.495.980

GRUPO	LOTE	REG.	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
			S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT. / Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ASIGNADO	ADJUD.	EXCEDENTE	
A	1 Peq. Product. Agric. sean o no posibles benef. de INDAP	IX	0	0	0	0	0																		0	
		X	1	0	0	0	1	75,0	75,0	75,0	1	1,0	5,0	5,0	5,0	5,0	83,9	83,9	83,9	314,7	314,7	314,7	314,7		5.651.197	
		TOT.	1	0	0	0	1															314,7	200.000.000	5.651.197	194.348.803	
	2 Peq. Product. Agric. no benef. de INDAP		0	0	0	0	0																100.000.000	0	100.000.000	
B	Empresarios Medianos	IX	10	0	0	0	10	75,0	60,0	70,6	10	1,0	108,0	1,1	295,9	29,6	552,4	84,5	193,4	6.925,6	364,6	2.419,2	24.191,5		434.416.684	
		X	10	0	0	0	10	74,8	63,0	70,1	10	1,0	104,8	3,5	395,0	39,5	167,8	73,7	107,0	6.437,9	307,2	2.675,4	26.754,2		480.436.139	
		TOT.	20	0	0	0	20	75,0	60,0	70,4	20	1,0			690,9	34,5			150,2			2.547,3	50.945,7	350.000.000	914.852.823	-564.852.823
C	3	Org. de Usuarios calific. como de Peq. Product. Agric.		0	0	0	0	0																200.000.000	0	200.000.000
	4	Org. de Usuarios no calific. como de Peq. Product. Agric.		0	0	0	0	0																150.000.000	0	150.000.000
TOTAL			21	0	0	0	21				21			696										1.000.000.000	920.504.020	79.495.980

TOTAL ASIGNADO : \$ 400.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 23.191,12
 FECHA APERT. CONC. : 17 Febrero 2005
 UF APERT. CONC. : \$ 17.247,98

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 9-2004 RIEGO INDIGENA

GRUPO	MONTO (\$)	REGION	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			MONTO ADJUD. TOT.		MONTO (\$)
	ASIGNADO		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	(UF)	(\$)	EXCEDENTE
A Regiones I, II y III	200.000.000	I	5	0	0	0	5	75,0	73,0	74,2	114	22,8	27,0	7,6	72,5	14,5	387,9	181,5	266,5	3.706,1	1.891,9	2.544,3	12.721,6	219.421.902	
		II	7	0	0	0	7	75,0	75,0	75,0	7	1,0	1,2	0,1	1,9	0,3	2.837,3	240,3	1.762,4	344,1	86,6	185,1	1.295,6	22.346.483	
		III	0	0	0	0	0																	0	
		TOTAL	12	0	0	0	12	75,0	73,0	74,7	121	10,1	27,0	1,0	74,4	6,2	2.837,3	181,5	1.139,1	3.706,1	86,6	1.168,1	14.017,2	241.768.385	-41.768.385
B Regiones VIII , IX y X	200.000.000	VIII	1	0	0	0	1	75,0	75,0	75,0	1	1,0	9,9	9,9	9,9	9,9	68,1	68,1	68,1	505,4	505,4	505,4	505,4	8.717.129	
		IX	0	0	0	0	0																	0	
		X	0	0	0	0	0																	0	
		TOTAL	1	0	0	0	1																	505,4	8.717.129
TOTAL			13	0	0	0	13				122				84							250.485.514	149.514.486		

TOTAL ASIGNADO : \$ 500.000.000
TOTAL ASIGNADO : UF 27.906,74
FECHA APERT. CONC. : 29 Marzo 2006
UF APERT. CONC. : \$ 17.916,82

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 11-2005 RIEGO INDIGENA

GRUPO	MONTO (\$)	REGION	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			MONTO ADJUD. TOT.		MONTO (\$)
	ASIGNADO		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	(UF)	(\$)	EXCEDENTE
A Regiones I, II y III	250.000.000	I	4	0	0	0	4	75,0	74,0	74,8	164	41,0	5,7	1,7	15,6	3,9	1.996,4	841,3	1.407,8	3.728,4	2.545,4	3.390,8	13.563,3	243.011.205	
		II	15	0	0	0	15	75,0	75,0	75,0	15	1,0	0,8	0,1	2,7	0,2	8.057,5	1.368,0	3.507,7	800,3	173,8	341,9	5.128,5	91.886.411	
		III	0	0	0	0	0																	0	
		TOTAL	19	0	0	0	19	75,0	74,0	75,0	179	9,4	5,7	0,1	18,3	1,0	8.057,5	841,3	3.065,6	3.728,4	173,8	983,8	18.691,8	334.897.616	-84.897.616
B Regiones VIII, IX y X	250.000.000	VIII	0	0	0	0	0																0		
		IX	11	0	0	0	11	75,0	66,0	74,2	12	1,1	4,6	0,2	10,2	0,9	566,3	81,5	200,6	247,4	48,3	82,0	902,5	16.169.930	
		X	0	0	0	0	0																	0	
		TOTAL	11	0	0	0	11																902,5	16.169.930	233.830.070
TOTAL			30	0	0	0	30				191				29							351.067.546	148.932.454		

ANEXO 3

**ESTADÍSTICA RESULTADOS CONCURSOS DE RIEGO LÉY 18.450 NACIONALES
DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS AGRICULTORES AÑOS 2004 y 2005**

TOTAL ASIGNADO : \$ 2.400.000,000
TOTAL ASIGNADO : UF 139.289,43
FECHA APERT. CONC. : 10 Noviembre 2004
UF APERT. CONC. : \$ 17.230,31

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 5-2004 RIEGO PEQ NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Peq. Prod. Ind. y Org. E SJ, EB y CO	200.000.000	0	200.000.000
Peq. Prod. Ind. y Org. Canal L-D	200.000.000	0	200.000.000
Peq. Prod. Ind. y Org. Reg. Extr. (I, II, XI y XII)	100.000.000	0	100.000.000
Peq. Prod. Ind. Reg. III a X y Metrop.	900.000.000	686.651.287	213.348.713
Org. de Peq. Prod. Reg. III a X y Metrop.	1.000.000.000	1.647.719.900	-647.719.900
TOTAL	2.400.000.000	2.334.371.186	65.628.814

GRUPO	LOTE	REG.	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
			S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ASIGNADO	ADJUD.	EXCEDENTE
A Macrozona Norte (Reg. III y IV)	1 Peq. Prod. Individ. (excl. E SJ, PU y CO)		5	0	1	0	6			70,4	5	1,0			8,7	1,7			391,9			429,0	2.145,0	300.000.000	36.958.498	263.041.502
	2 Org. de Peq. Prod. (excl. E SJ, PU y CO)		11	1	0	0	12			71,1	1266	116,9			1.870,6	170,1			118,1			3.614,0	39.753,8	300.000.000	684.970.470	-384.970.470
	3 Peq. Prod. Ind. y Org. (E SJ, PU y CO)		0	0	0	0	0																200.000.000	0	200.000.000	
B Macrozona Centro (Reg. V , VI y Metrop.)	4 Peq. Prod. Individ.		18	0	2	0	20			68,5	46	2,6			87,7	4,9			363,0			1.097,1	19.747,8	300.000.000	340.260.199	-40.260.199
	5 Org. de Peq. Prod.		1	5	3	0	9			74,9	104	104,0			279,2	279,2			42,9			8.976,1	8.976,1	350.000.000	154.660.124	195.339.876
C Macrozona Sur (Reg. VII , VIII IX y X)	6 Peq. Prod. Individ. (excl. Canal L-D y FM)	VII	15	0	1	2	18			72,7	18	1,2			71,7	4,8			273,0			869,0	13.035,1		224.598.125	
		VIII	4	0	0	0	4			71,2	4	1,0			13,0	3,3			246,3			539,8	2.159,1		37.201.962	
		IX	2	0	0	0	2			74,0	2	1,0			22,1	11,1			207,4			1.167,7	2.335,4		40.240.183	
		X	5	0	0	0	5			74,0	5	1,0			0,5	0,1			1.159,5			85,8	429,0		7.392.320	
		TOT	26	0	1	2	29			72,8	29	1,1			107,3	4,1			434,3			690,7	17.958,6	300.000.000	309.432.590	-9.432.590
	7 Org. de Peq. Prod. (excl. Canal L-D y FM)	VII	14	6	1	0	21																			
		VIII	0	1	0	0	1																			
		IX	0	0	0	0	0																			
X		0	0	0	0	0																				
	TOT	14	7	1	0	22			70,5	921	65,8			3.249,2	232,1			22,0			3.349,9	46.899,3	350.000.000	808.089.305	-458.089.305	
	8 Peq. Prod. Ind. y Org. (Canal L-D y FM)		0	0	0	0	0																200.000.000	0	200.000.000	
D Peq. Prod. Ind. y Org. en Reg. Extr. (I, II, XI y XII)			0	0	3	0	3																100.000.000	0	100.000.000	
TOTAL			75	13	11	2	101					2.391			5.603									2.400.000.000	2.334.371.186	65.628.814

TOTAL ASIGNADO : \$ 2.700.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 153.884,73
 FECHA APERT. CONC. : 27 Julio 2005
 UF APERT. CONC. : \$ 17.545,60

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 14-2004 RIEGO MED NACIONAL Y POZOS VI a VIII REG.

GRUPO	LOTE	MONTO (\$)	REG.	RESULT. PROJ.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	\$	MONTO (\$)											
		ASIGNADO		S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ADJUD.	EXCEDENTE											
A Grandes Obras	1 Area Río Huasco y afluent. (III Reg.)	200.000.000		1	0	0	0	1			74,8	1	1,0			10,5	10,5			278,5			2.187,0	2.187,0	38.372.227	161.627.773											
	2 Emb. Pucl., Corr. y El Bato (IV Reg.)	300.000.000		2	0	0	0	2			69,3	2	1,0			16,6	8,3			241,8			1.226,0	2.452,0	43.021.460	256.978.540											
	3 Canal L-D (VIII Reg.)	300.000.000		3	0	0	0	3			74,0	5	1,7			52,3	17,4			136,2			1.267,1	3.801,2	66.694.335	233.305.665											
	TOTAL	800.000.000																																	148.088.022	651.911.978	
B Nivel Nacional (excl. Áreas del Grupo A)			IX	3	2	0	0	5			57,8	3	1,0			43,8	14,6			119,2			1.015,7	3.047,1	53.463.724												
			X	1	0	0	0	1			70,9	1	1,0			78,5	78,5			94,7			5.269,6	5.269,6	92.457.767												
			Otras	100	122	26	0	248			60,0	118	1,2			1.711	17,1			112,1			1.089,0	108.902	1.910.757.423												
			TOT	104	124	26	0	254			60,0	122	1,2			1.833,6	17,6			112,1			1.127,1	117.219,1	2.056.678.915		-956.678.915										
		1.100.000.000																																			
C Pozos Profundos VI, VII y VIII Reg.	800.000.000			22	0	1	0	23			66,6	32	1,5			491,0	22,3			106,7			1.279,0	28.137,1	493.681.951	306.318.049											
TOTAL		2.700.000.000		132	124	27	0	283				162			2.404										2.698.448.888	1.551.112											

TOTAL ASIGNADO : \$ 1.400.000,000

TOTAL ASIGNADO : UF 77.836,46

FECHA APERT. CONC.: 21 Diciembre 2005

UF APERT. CONC.: \$ 17.986,43

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 7-2005 RIEGO PEQ I NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Peq. Prod. Ind. y Org. Area Choapa	200.000.000	132.549.917	67.450.083
Peq. Prod. Ind. y Org. Reg. Extr. (I, II, XI y XII)	100.000.000	67.043.339	32.956.661
Peq. Prod. INDAP Reg. III a X y Metrop.	350.000.000	151.080.976	198.919.024
Peq. Prod. no INDAP Reg. III a X y Metrop.	200.000.000	609.245.890	-409.245.890
Org. de Peq. Prod. Reg. III a X y Metrop.	550.000.000	436.118.407	113.881.593
TOTAL	1.400.000.000	1.396.038.528	3.961.472

GRUPO	LOTE	REG.	RESULT. PROJ.					% BONIF.			N° Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
			S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.				
A Macrozona Norte (Reg. III y IV)	1 Peq. Prod. INDAP (excl. Choapa)		1	0	0	0	1			49,9	1	1,0			4,5	4,5			380,0			843,9	843,9	100.000.000	15.178.748	84.821.252
	2 Peq. Prod. no INDAP (excl. Choapa)		5	0	0	0	5			72,7	11	2,2			30,4	6,1			414,6			1.088,0	5.439,8	50.000.000	97.842.582	-47.842.582
	3 Org. de Peq. Prod. (excl. Choapa)		3	4	0	0	7			72,3	593	198			1.167,3	389,1			19,8			4.420,5	13.261,5	150.000.000	238.527.041	-88.527.041
	4 Peq. Prod. Ind. y Org. (Area Choapa)		1	0	0	0	1			74,1	23	23,0			225,2	225,2			44,2			7.369,4	7.369,4	200.000.000	132.549.917	67.450.083
B Macrozona Centro (Reg. V , VI y Metrop.)	5 Peq. Prod. INDAP		0	0	0	0	0																150.000.000	0	150.000.000	
	6 Peq. Prod. no INDAP		26	0	0	0	26			69,8	43	1,7			121,0	4,7			322,3			957,6	24.898,0	100.000.000	447.825.595	-347.825.595
	7 Org. de Peq. Prod.		0	3	0	0	3																200.000.000	0	200.000.000	
C Macrozona Sur (Reg. VII , VIII IX y X)	8 Peq. Prod. INDAP	VII	4	0	0	0	4																			
		VIII	7	0	0	0	7																			
		IX	0	0	0	0	0																			
		X	0	0	0	0	0																			
	TOT	11	0	0	0	11			70,3	11	1,0			56,4	5,1			183,2			686,9	7.555,8	100.000.000	135.902.228	-35.902.228	
	9 Peq. Prod. no INDAP	VII	3	13	0	0	16																			
		VIII	4	4	1	0	9																			
		IX	0	0	0	0	0																			
		X	0	0	0	0	0																			
	TOT	7	17	1	0	25			66,8	7	1,0			51,8	7,4			106,3			505,0	3.534,8	50.000.000	63.577.713	-13.577.713	
10 Org. de Peq. Prod.	VII	4	19	2	0	25																				
	VIII	0	0	0	0	0																				
	IX	0	0	0	0	0																				
	X	0	0	0	0	0																				
TOT	4	19	2	0	25			71,4	612	153			2.694,3	673,6			6,4			2.746,4	10.985,6	200.000.000	197.591.366	2.408.634		
D Peq. Prod. Ind. y Org. en Reg. Extr. (I, II, XI y XII)			7	0	1	0	8			75,0	11	1,6			6,0	0,9			2.090,3			532,5	3.727,4	100.000.000	67.043.339	32.956.661
TOTAL			65	43	4	0	112				1.312			4.357									1.400.000.000	1.396.038.528	3.961.472	

TOTAL ASIGNADO: \$ 1.500.000.000
 TOTAL ASIGNADO: UF 83.722,92
 FECHA APERT. CONC.: 30 Marzo 2006
 UF APERT. CONC.: \$ 17.916,24

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 12-2005 RIEGO PEQ II NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Peq. Prod. Ind. y Org. Area Choapa	200.000.000	23.230.913	176.769.087
Peq. Prod. Ind. y Org. Reg. Extr. (I, II, XI y XII)	100.000.000	0	100.000.000
Peq. Prod. INDAP Reg. III a X y Metrop.	400.000.000	124.250.199	275.749.801
Peq. Prod. no INDAP Reg. III a X y Metrop.	250.000.000	544.087.184	-294.087.184
Org. de Peq. Prod. Reg. III a X y Metrop.	550.000.000	805.827.864	-255.827.864
TOTAL	1.500.000.000	1.497.396.161	2.603.839

GRUPO	LOTE	REG.	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)		\$	MONTO (\$)
			S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.		ADJUD.	ASIGNADO		
A Macrozona Norte (Reg. III y IV)	1 Peq. Prod. INDAP (excl. Choapa)		0	0	0	0	0																	100.000.000	0	100.000.000	
	2 Peq. Prod. no INDAP (excl. Choapa)		2	0	0	0	2			62,8	2	1,0		3,7	1,9			426,2		521,7	1.043,4	50.000.000	18.694.342	31.305.658			
	3 Org. de Peq. Prod. (excl. Choapa y otras)		8	3	2	3	16			73,0	1319	165		2.233,4	279,2			15,1		3.097,3	24.778,4	150.000.000	443.936.299	-293.936.299			
	4 Peq. Prod. Ind. y Org. (Area Choapa)		2	0	0	0	2			71,5	2	1,0		5,2	2,6			346,1		648,3	1.296,6	200.000.000	23.230.913	176.769.087			
B Macrozona Centro (Reg. V , VI y Metrop.)	5 Peq. Prod. INDAP		6	0	0	1	7			71,8	7	1,2		32,7	5,5			160,0		627,3	3.763,9	150.000.000	67.435.473	82.564.527			
	6 Peq. Prod. no INDAP		12	12	0	0	24			68,9	13	1,1		78,6	6,6			178,2		804,5	9.654,4	100.000.000	172.970.547	-72.970.547			
	7 Org. de Peq. Prod.		1	2	0	0	3			73,0	86	86,0		204,3	204,3			66,1		9.859,3	9.859,3	200.000.000	176.641.943	23.358.057			
C Macrozona Sur (Reg. VII , VIII IX y X)	8 Peq. Prod. INDAP	VII	3	0	0	0	3																				
		VIII	3	0	0	0	3																				
		IX	0	0	0	0	0																				
		X	0	0	0	0	0																				
	TOT	6	0	0	0	6			70,6	6	1,0		28,6	4,8			159,8		528,5	3.171,1	150.000.000	56.814.726	93.185.274				
	9 Peq. Prod. no INDAP	VII	19	9	0	0	28																				
		VIII	4	0	0	0	4																				
		IX	0	0	0	0	0																				
		X	0	0	0	0	0																				
	TOT	23	9	0	0	32			66,4	31	1,3		140,4	6,1			206,3		855,2	19.670,6	100.000.000	352.422.295	-252.422.295				
	10 Org. de Peq. Prod. y otras obras	VII	4	24	4	0	32																				
		VIII	0	0	0	0	0																				
IX		0	0	0	0	0																					
X		0	0	0	0	0																					
TOT	4	24	4	0	32			71,1	964	241		2.638,6	659,7			5,5		2.584,9	10.339,8	200.000.000	185.249.622	14.750.378					
D Peq. Prod. Ind. y Org. en Reg. Extr. (I, II, XI y XII) y otras obras				0	0	0	0	0														100.000.000	0	100.000.000			
TOTAL				64	50	6	4	124				2.430			5.366							1.500.000.000	1.497.396.161	2.603.839			

TOTAL ASIGNADO: \$ 2.400.000.000
TOTAL ASIGNADO: UF 139.477,23
FECHA APERT. CONC.: 16 Marzo 2005
UF APERT. CONC.: \$ 17.207,11

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 8-2004 RIEGO MED NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Area Rio Huasco y afluentes	200.000.000	0	200.000.000
Area Emb. Pucl., Corr. y El Bato (IV Reg.)	300.000.000	55.682.896	244.317.104
Area canal L-D	200.000.000	97.628.496	102.371.504
Reg. I a XII y Metrop. (excl. Huasco y Canal L-D)	1.700.000.000	2.224.518.490	-524.518.490
TOTAL	2.400.000.000	2.377.829.882	22.170.118

GRUPO	LOTE	REG.	RESULT. PROJ.					% BONIF.			N° Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
			S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.				
A Macrozona Norte (Reg. III y IV)	1 Area Río Huasco y afluentes		0	0	0	0	0																	200.000.000	0	200.000.000
	2 Emb. Pucl., Corr. y El Bato (IV Reg.)		2	0	2	0	4			59,0	2	1,0			36,9	18,5			252,3			1.618,0	3.236,0	300.000.000	55.682.896	244.317.104
	3 Resto de Reg. III y IV		9	0	1	0	10			52,9	9	1,0			91,1	10,1			228,8			1.023,8	9.214,6	100.000.000	158.556.120	-58.556.120
B Macrozona Centro (Reg. V , VI y Metr.)			46	40	18	1	105			56,1	60	1,3			764,1	16,6			118,3			1.016,6	46.761,7	800.000.000	804.633.716	-4.633.716
C Macrozona Sur (Reg. VII , VIII IX y X)	4 Area Canal L-D		3	0	0	0	3			74,6	3	1,0			106,5	35,5			109,7			1.891,2	5.673,7	200.000.000	97.628.496	102.371.504
	5 Regiones IX y X	IX	4	0	1	2	7	74,0	58,5	64,9	4	1,0	92,5	13,7	169,5	42,4	175,0	38,7	95,0	5.681,7	892,4	2.324,5	9.298,0		159.991.365	
		X	4	0	0	5	9	74,7	50,0	65,8	4	1,0	30,6	3,2	70,0	17,5	274,2	85,5	153,3	2.572,6	438,7	1.340,7	5.362,7		92.276.569	
		TOT	8	0	1	7	16	74,7	50,0	65,4	8	1,0	92,5	3,2	239,5	29,9	274,2	38,7	124,2	5.681,7	438,7	1.832,6	14.660,7	50.000.000	252.267.933	-202.267.933
	6 Reg. VII y VIII (excl. Canal L-D)		58	39	13	3	113			60,6	67	1,2			897,4	15,5			116,5			1.011,1	58.642,1	650.000.000	1.009.060.721	-359.060.721
D Med. Prod. Indiv. y Org. en Reg. Extr. (I, II, XI y XII)			0	0	0	0	0																	100.000.000	0	100.000.000
TOTAL			126	79	35	11	251				149				2.135									2.400.000.000	2.377.829.882	22.170.118

TOTAL ASIGNADO : \$ 2.300.000.000
 TOTAL ASIGNADO : UF 132.625,99
 FECHA APERT. CONC.: 18 Mayo 2005
 UF APERT. CONC.: \$ 17.342,00

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 11-2004 RIEGO PEQ NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Peq. Prod. Ind. y Org. E SJ, EB y CO	400.000.000	85.207.663	314.792.337
Peq. Prod. Ind. y Org. Canal L-D	200.000.000	2.768.303	197.231.697
Peq. Prod. Ind. y Org. Reg. Extr. (I, II, XI y XII)	100.000.000	48.702.406	51.297.594
Peq. Prod. Ind. Reg. III a X y Metrop.	750.000.000	1.028.354.240	-278.354.240
Org. de Peq. Prod. Reg. III a X y Metrop.	850.000.000	1.128.814.712	-278.814.712
TOTAL	2.300.000.000	2.293.847.324	6.152.676

GRUPO	LOTE	REG.	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)	
			S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT.	/ Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ASIGNADO	ADJUD.	EXCEDENTE	
A Macrozona Norte (Reg. III y IV)	1 Peq. Prod. Individ. (excl. E SJ, EB y CO)		27	0	1	0	28			73,6	33	1,2			56,2	2,1			459,0			611,1	16.499,7	200.000.000	286.137.797	-86.137.797	
	2 Org. de Peq. Prod. (excl. E SJ, EB y CO)		12	8	0	0	20			71,1	912	76,0			1.192,5	99,4			98,7			2.538,6	30.463,7	200.000.000	528.301.139	-328.301.139	
	3 Peq. Prod. Ind. y Org. (E SJ, EB y CO)		1	0	5	0	6			74,0	50	50,0			28,8	28,8			230,5			4.913,4	4.913,4	400.000.000	85.207.663	314.792.337	
B Macrozona Centro (Reg. V , VI y Metrop.)	4 Peq. Prod. Individ.		26	0	1	0	27			71,7	51	2,0			114,0	4,4			304,2			844,0	21.944,7	300.000.000	380.565.681	-80.565.681	
	5 Org. de Peq. Prod.		3	0	0	0	3			74,0	186	62,0			465,3	155,1			52,2			5.429,9	16.289,8	350.000.000	282.497.018	67.502.982	
C Macrozona Sur (Reg. VII , VIII IX y X)	6 Peq. Prod. Individ. (excl. Canal L-D)	VII	19	0	0	0	19																				
		VIII	3	0	0	0	3																				
		IX	0	0	0	0	0																				
		X	0	0	0	0	0																				
		TOT	22	0	0	0	22			71,4	23	1,0			145,3	6,6			218,3			947,9	20.854,0	250.000.000	361.650.762	-111.650.762	
	7 Org. de Peq. Prod. (excl. Canal L-D)	VII	7	12	1	0	20																				
		VIII	0	0	0	1	1																				
		IX	0	1	0	0	1																				
		X	0	0	0	0	0																				
		TOT	7	13	1	1	22			71,8	789	113			5.212,6	744,7			6,9			2.619,7	18.337,9	300.000.000	318.016.555	-18.016.555	
8 Peq. Prod. Ind. y Org. (Canal L-D)		1	0	0	0	1			75,0	1	1,0			1,0	1,0			212,8			159,6	159,6	200.000.000	2.768.303	197.231.697		
D Peq. Prod. Ind. y Org. en Reg. Extr. (I, II, XI y XII)			2	0	0	0	2			75,0	58	29,0			24,0	12,0			601,8			1.404,2	2.808,4	100.000.000	48.702.406	51.297.594	
TOTAL			101	21	8	1	131					2.103			7.240									2.300.000.000	2.293.847.324	6.152.676	

TOTAL ASIGNADO: \$ 2.000.000,000

TOTAL ASIGNADO: UF 111.151,87

FECHA APERT. CONC.: 15 Diciembre 2005

UF APERT. CONC.: \$ 17.993,40

ANALISIS RESULTADOS

CONCURSO 6-2005 RIEGO MED I NACIONAL

RESUMEN GRUPO / LOTE	\$ ASIG.	\$ ADJUD.	\$ EXCED.
Area Río Huasco y afluentes	150.000.000	172.222.029	-22.222.029
Area canal L-D	200.000.000	281.865.531	-81.865.531
Reg. I a XII y Metrop. (excl. Huasco y Canal L-D)	1.650.000.000	1.542.976.694	107.023.306
TOTAL	2.000.000.000	1.997.064.255	2.935.745

GRUPO	LOTE	REG.	RESULT. PROY.					% BONIF.			Nº Ben.		SUP. BENEF. (ha)				COSTO (UF / ha)			BONIF. (UF / Proy.)			U F	MONTO (\$)	\$	MONTO (\$)
			S	NS	NA	RET	TOT	Max.	Min.	Prom.	TOT. / Proy.	Max.	Min.	TOT	Prom.	Max.	Min.	Prom.	Max.	Min.	Prom.	ADJUD.	ASIGNADO	ADJUD.	EXCEDENTE	
A Macrozona Norte (Reg. III y IV)	1 Area Río Huasco y afluentes		4	0	0	0	4			66,6	4	1,0			86,8	21,7			222,2			2.392,9	9.571,4	150.000.000	172.222.029	-22.222.029
	2 Resto de Reg. III y IV		11	6	0	0	17			54,0	11	1,0			242,3	22,0			124,9			1.372,6	15.098,6	250.000.000	271.674.250	-21.674.250
B Macrozona Centro (Reg. V , VI y Metr.)			28	52	6	0	86			66,5	32	1,1			573,0	20,5			101,4			1.363,9	38.188,0	700.000.000	687.131.779	12.868.221
C Macrozona Sur (Reg. VII , VIII IX y X)	3 Area Canal L-D		7	9	0	0	16			70,0	7	1,0			332,1	47,4			90,8			2.237,8	15.664,9	200.000.000	281.865.531	-81.865.531
	4 Regiones IX y X	IX	6	0	0	0	6	73,0	39,9	59,0	10	1,7	28,7	2,7	87,8	14,6	254,5	118,6	165,2	2.486,7	366,4	1.307,0	7.842,2		141.107.482	
		X	2	0	0	0	2	73,7	60,0	66,9	2	1,0	17,2	5,7	22,9	11,5	163,2	152,7	158,0	1.684,6	641,9	1.163,3	2.326,5		41.882.185	
		TOT	8	0	0	0	8	73,7	39,9	61,0	12	1,5	28,7	2,7	110,7	13,8	254,5	118,6	163,4	2.486,7	366,4	1.271,1	10.168,7	150.000.000	182.969.667	-32.969.667
	5 Reg. VII y VIII (excl. Canal L-D)		24	77	1	0	102			62,3	25	1,0			362,5	15,1			101,9			929,0	22.297,1	450.000.000	401.200.999	48.799.001
D Med. Prod. Indiv. y Org. en Reg. Extr. (I, II, XI y XII) y otras obras			0	0	0	0	0																100.000.000	0	100.000.000	
TOTAL			82	144	7	0	233				91			1.707									2.000.000.000	1.997.064.255	2.935.745	

ANEXO 4

DIRECTORIO DE USUARIOS Y ARTICULADORES DEL PROGRAMA

AUTORIDADES DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Jorge Vives Dibarrart	Intendente Regional	Av. Xa Región 480	Puerto Montt		
Sr. Gabriel Valdés Subercaseaux	Senador de la República	Eleuterio Ramírez 930 of. 5	Osorno		
Sr. Marco Cariola Barroilmet	Senador de la República	Mackenna 1512	Osorno		
Sr. Sergio Paez Verdugo	Senador de la República	Benavente 339	Puerto Montt		
Sr. Rodolfo Stange Oelckers	Senador de la República	Edificio Plaza, O'Higgins 167	Puerto Montt		
Sr. Sergio Ojeda Uribe	Diputado de la República	Eleuterio Ramírez 953 Piso 3	Osorno		
Sr. Javier Hernández Hernández	Diputado de la República	Mackenna 1512	Osorno		
Sr. Carlos Recondo Lavanderos	Diputado de la República	San Pedro 451, Edif. San José	Puerto Varas		
Sr. Fidel Espinoza Sandoval	Diputado de la República	San Francisco 640, Of. C.	Puerto Varas		
Sr. Jaime Bertín Valenzuela	Gobernador Provincial Osorno	Libertador Bernardo O'Higgins 667	Osorno		
Sr. René Vasquez Pineda	Gobernador Provincial Valdivia	Lib. Bernardo O'Higgins 543	Valdivia		
Sra. María Cristina Maetzu Vidal	Gobernadora Provincial Llanquihue	San Martín 80, Piso 2	Puerto Montt		
Sr. Juan Domingo Galleguillos H.	Gobernador Provincial Chiloé	Lib. Bernardo O'Higgins s/n	Castro		
Sr. Juan Gatica Barrientos	Gobernador Provincial Palena	Lib. Bernardo O'Higgins 254	Chaiten		
Sr. Mauricio Saint-Jean Astudillo	Alcalde Comuna Osorno	Mackenna 851	Osorno		
Sr. Omar Alvarado Agüero	Alcalde Comuna San Pablo	Bolivia 498	San Pablo		
Sra. María Jiménez Nuñez Morales	Alcalde Comuna Puyehue	Manuel Rodríguez 70	Entre Lagos		
Sr. Carlos Mansilla Solís	Alcalde Comuna Puerto Octay	Esperanza 555	Puerto Octay		
Sr. Cesar Negrón Schwerter	Alcalde Comuna Purranque	Pedro Montt 249	Purranque		
Sr. Arturo Andrade Cano	Alcalde Comuna Río Negro	Mackenna 277	Río Negro		
Sr. Javier Oyarzo Ruiz	Alcalde Comuna San Juan de la Costa	Puacho	Osorno		
Sr. Carlos Peña Ríos	Consejero Regional Osorno	O'Higgins 667, Piso 2.	Osorno		
Sr. Jorge Campos Saldaña	Consejero Regional Osorno	Brasil 859	Osorno		
Sra. Carmen Ortiz Ojeda	Consejero Regional Osorno	Casilla 67	Puerto Octay		
Sr. Alfredo Fröelich Albrech	Consejero Regional Osorno	Casilla 609	Osorno		
Sr. Alejandro Oyarzun Cárdenas	Consejero Regional Osorno	Pintora Elsa Martín 20, Pob. Lago Chapo	Puerto Montt		
Sr. Yerco Yurac Barrientos	Secretario Reg. Ministerial Economía	Av. Xa Región 480	Puerto Montt		
Sr. Miguel Orlando Silva Rodríguez	Secretario Reg. Ministerial Obras Públ.	O'Higgins 451, Edificio M.O.P	Puerto Montt		
Sr. Eduardo Meersohn Ernst	Secretario Reg. Ministerial Agricultura	Av. Xa Región 480	Puerto Montt		
Sr. Gustavo Ayala Hernandez	Secretario Reg. Ministerial Gobierno	Av. Xa Región 480	Puerto Montt		

SERVICIOS DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Jorge Cid Manríquez	Director Regional INDAP Xa. Región	Avd. Portales 774 esq. Concepción	Pto. Montt		
Sr. Fidel Orellana Cofré	Jefe Unidad de Riego INDAP Xa. Región	Avd. Portales 774 esq. Concepción	Pto. Montt		
Sra. Viviana Andrade	Gestor Territorial FOSIS Osorno	Lib. Bernardo O'Higgins 679	Osorno		
Sr. Rubén Rosas Aguila	Jefe Provincial SAG Osorno	Mackenna 674	Osorno		
Sr. Julio Kalazich Barassi	Director Regional INIA Remehue	Casilla 24-O	Osorno		
Sra. Marianela Huenchor H.	Directora Regional CONADI Xa Región	Manuel A. Matta 473	Osorno		
Sr. Carlos Shibar T.	Jefe Depto. Tierras y Aguas CONADI Xa Región	Manuel A. Matta 473	Osorno		
Sr. Rolando García Ruz	Jefe SAG Río Negro	Pedro Montt 390	Río Negro	64/361303	
Sra. Jeanette Barrientos Asencio	Directora Provincial PRODEMU	Manuel A. Matta 470	Osorno		
Sr. Alvaro Alegría Matus	Director Regional SAG Xa Región	Tucapel 140	Puerto Montt	65/252808	
Sr. Héctor Beltrán Valencia	Ejecutivo de Fomento CORFO Xa Región	Antonio Varas 590, Piso 2	Puerto Montt	65/322215	
Sr. Heriberto Opitz	Gerente Regional CODESSER Xa Región	Valparaíso s/n	Río Negro	64/361777	
Sr. Mario Castro M.	Secretario Ejecutivo CRR	Av. Décima Región 480	Puerto Montt	65/254757	seremi10@minagri.gob.cl
Sr. Orlando Vergara Bollmann	Jefe Dpto. Productivo Munic. Río Bueno	Comercio 603	Río Bueno	64/341200A216	
Sr. Alberto Moreira	Desarrollo Rural I.M. San Pablo	Bolivia 498	San Pablo	64/381601	
Sr. Cristian Obando	Ing. Agr. SAG Río Bueno	Esmeralda 1160	Río Bueno	64/341702	
Sr. Marcelo Ossandon	Encargado Riego SAG	San Carlos 50 p3	Valdivia	63/213984	
Sra. Claudia Huber H.	Ejecutiva de Fomento CORFO Llanquihue	Walker Martínez 418, Of. 6	Puerto Varas		
Sr. Luis Moreno	Director Regional DGA Xa. Región	O'Higgins 451, Piso 7	Puerto Montt		
Sr. Miloslav Gardelcic M.	Jefe Exp. Derechos de Agua DGA	O'Higgins 451, Piso 7	Puerto Montt		miloslav.gardelcic@moprt.gob.cl
Sra. Andrea Fernandez	SAG Décima Región de los Lagos	Tucapel 140	Puerto Montt		
Sr. Miguel Acuña L.	Director Regional de Obras Hidráulicas	O'Higgins 451, Piso 6	Puerto Montt		
Sr. Marcos Reyes	Dirección de Obras Hidráulicas	O'Higgins 451, Piso 6	Puerto Montt		
Sr. Hermes Urrutia	Dirección de Obras Hidráulicas	O'Higgins 451, Oiso 6	Puerto Montt		
Sra. María Eugenia Wulf	Jefe Dpto. Desarrollo Rural I.M. Osorno	Mackenna 851	Osorno		

GREMIOS DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Sergio Epple Davanzo	Presidente Multigremial Osorno	Los Carrera 951	Osorno		
Sr. Enrique Matthei Kappel	Presidente Fedagro	Lord Cochrane 925, Piso 2	Osorno		
Sr. Tomas Erber Rudolph	Presidente SAGO	Cesar Ercilla s/n, Recinto Sago	Osorno		
Sr. Michel Junod Lopez	Gerente APROLECHE	Cesar Ercilla s/n, Recinto Sago	Osorno		
Sr. Eduardo Schwerter Añazco	Presidente AGROLLANQUIHUE	Quillota N°122	Puerto Montt	65-253015	
Sr. Adolfo Aliaga	Presidente Anacoc	Purísima N°780	Puerto Varas	65-233891	

INSTITUCIONES EDUCACIONALES

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Raul Aguilar Gatica	Rector Universidad de los Lagos	Lord Cochrane 1046	Osorno		
Sr. Sergio Hermosilla	Rector Universidad San Sebastián	Pilauco S/N	Osorno		
Sr. Lupericio Vasquez	Rector Universidad Santo Tomas	Ohiggins N°517	Osorno	421960	
Sra. Andrea Mora	Rectora I.P.A. Adolfo Matthei	Av. René Soriano Bórquez 2615	Osorno	64/211671	admatthei@telsur.cl

EMPRESAS DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Robinson Duran	Bioleche Osorno	Av. René Soriano 2654	Osorno	249420	
Sr. Luis Alberto Alarcón	Bioleche Osorno	Av. René Soriano 2654	Osorno	249420	
Sr. Germán Stolzenbach	Gerente COOPRINSEM	Manuel Rodríguez N°1040	Osorno	254210	
Sr. Mauricio Stein	Gerente El Tattersal	Amthuer	Osorno	233840-233830	
Sr. Oscar Mancilla	Gerente AGROSORNO	Manuel Rodríguez 1053	Osorno	64/235237	
Sr. Cristian Landmann	Gerente ECSA	Manuel Rodríguez 942	Osorno	233108	ecsa@telsur.cl
Sr. Mario Sierra	Gerente FEROSOR	Los Carrera N°643	Osorno	269200	
Sr. Ricardo Martens	Jefe Zonal ANASAC Osorno	Casilla N°1180	Osorno	234817	
Sr. Francisco Iñiguez	Gerente AGROCOM S.A.	Ramón Freire 389	Osorno	64/230525	
Sr. Roberto Mohr	Gerente Perfomac S.A.	Bilbao 1763	Osorno	238602	perfomac@telsur.cl
Sr. Francisco Aübel	Gerente Pucono	Bilbao 1763	Osorno	200340	info@pucono.cl
Sr. Fernando Ferreira	Gerente FORMAC	Julio Buchmann 2193	Osorno	237691	fformac@telsur.cl
Sr. Thomas Ghelen	INTEGRA Ltda.	Manuel Rodríguez 856	Osorno	64/238352	integra@integraltda.cl
Sr. Benigno Zamora Bernal	Ingeniero Civil Químico	Suecia 42 Of. 1204	Providencia	2/2333948	inriego@sumet.cl
Sr. Marcelo Kramm M.	Gerente Hydrostar	Bilbao 1763	Osorno	64/200310	info@hydrostar.cl
Sr. Robinson Ramírez Jiménez	Irriland International srl	Julio Buschmann 2193	Osorno	84080922	irriland@hotmail.com
Sra. Paula Gatica	Asistente de Negocios, Banco Estado	Eleuterio Ramírez 741	Osorno	64/455522	pgatica@bancoestado.cl

LECHERAS DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Eduardo Carrasco Giovaninni	Gerente Cooperativa COLUN	Esmeralda N°641	La Unión		
Sr. Eleodoro Contrera S.	Gerente IANSA Rapaco	Casilla 90	La Unión	322641	
Sr. Francisco Guzmán	Jefe Dto. Agropecuario	Casilla 90	La Unión	322641	
Sr. Manuel Lopez Handia Palma	Nestle Chile S.A.	Casilla 56-D	Osorno	232984	
Sr. Pedro Lomboy V.	Jefe Dpto. Agrícola Nestle	Casilla 56-D	Osorno	232984	
Sr. Carlos Rios Rodríguez	SubGerente Planta Loncoleche	Casilla 813	Osorno	220400	
Sr. Hugo Soto Moreira	Jefe Dpto. Agrícola Loncoleche	Casilla 813	Osorno	220400	
Sr. Jorge Mayer	Gerente Mulpulmo	Casilla 934	Osorno	233375	mulpulmo@mulpulmo.cl
Sr. Osvaldo Neira	Departamento Agrícola Mulpulmo	Casilla 934	Osorno	233375	mulpulmo@mulpulmo.cl
Sr. Ricardo Schmidt	Gerente Quesos Cuinco	Casilla 812	Osorno	259022	
Sr. Eduardo Leiva	Encargado Dpto. Agr. Quesos Cuinco	Casilla 812	Osorno	242111	www.cuinco.cl

CONSULTORES DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Roberto Aichele Burgos	Consultor	Lord Cochranne 858	Osorno	264960	raichele@entelchile.net
Sr. Sergio Celis R.					crozzi@sumet.cl
Sr. Rigoberto Yañez Sandoval	Consultor				
Sr. Carlos Cortes Berisso	Consultor	Av. Dr. Guillermo Büller 1965	Osorno	253122	
Sra. Martina Held H.	Consultora				martinaheld@yahoo.es
Sr. Jorge Sandoval Hervias	Consultor				
Sr. Germán Santa Cruz	Consultor	Sarmiento N°1658	Osorno	234592	
Sr. Roberto Daroch	Consultor				
Sra. Marcela Riedeman	Consultora				
Sr. José Fernandez	Consultor				
Sr. Fernando Klein Rosemberg	Consultor	Volcán	Osorno	237942	
Sr. Carlos Soto Said	Consultor				
Sr. Sergio Iraira	Ing. Agr. INIA Remehue	Casilla 24-0	Osorno	64/233515	
Sr. Hernán Landmman C.	Ingeniero Agrónomo	Lord Cochranne 929	Osorno	64/207533	
Sr. Emilio Cuevas	Consultor		Valdivia		
Sr. Francisco Ortiz	Contratista	Lynch 1367	Osorno		
Sr. Andrés Barrientos Gallardo			Osorno		andresbag@hotmail.com
Sra. Carolina Vargas A.			Osorno		ceva72@hotmail.com
Sr. C. Hernandez	PROFO Innovación		Osorno		innovacion@sumet.cl
Sra. Eugenia Velásquez S.			Osorno		eugevela@yahoo.com
Srs. Agrosur Ltda			Osorno		vetercar@hotmail.com
Sr. Heriberto Opitz Neumann					heriberto.opitz@codesser.cl
Sr. J. Barrientos Asencio					deposorno@prodemu.cl
Sr. Sotomayor					freder@telsur.cl
Sra. María Cristina Kneer G.					mckneer@latinmail.com
Sra. Marisol Naguil S.					mnaguil@hotmail.com
Sr. Miguel Dominguez	Prodesal San Juan de la Costa				mdominguez@telsur.cl
Srs. Municipalidad de Osorno					mewuto@latinmail.com
Srs. Fundación Ocac	Sra. Emilia Maragaña	Baquadano N°638	Osorno	231190	osorno@ocac.cl
Srs. Proagrisur	Sergio Gallardo	Portales	Osorno	238950	proagrisur@123mail.cl
Sr. J. Moreira	Prodesal San Pablo				jamoreira@entelchile.net
Sr. Rubén Antriao Catrilef					rantriao@hotmail.com
Srs. Veagrotec Ltda.	Edgardo Muñoz	Comercio 885	Rio Bueno	341834	veagrotec@telsur.cl
Srs. Veagrotec Osorno					suyseguel@yahoo.com.ar
Sr. D. Diaz					ddiaz@ulagos.cl
Srs. Consultora Vertiente	Marcela Riedeman	Los Carrera 610	Osorno	254097	vertiente@telsur.cl
Sra. Yessica Obando Siebert	Prodesal San Pabo				yiosie@hotmail.com
Srs. Prodesal San Pablo					tsanpablo@telsur.cl
Srs. I.M. Puerto Octay					socialoctay@entelchile.net

CONSULTORES DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Srs. I.M. Puyehue					didecopuyehue@sumet.cl
Srs. I.M. Osorno					dideco@municipalidadesosorno.cl
Srs. I.M. San Pablo					msanpablo@chile.com
Srs. Agrogestión Ltda.					agrogeltda@sumet.cl
Sr. Arsenio Jaramillo A.					arsenioalberto@hotmail.com
Sr. Héctor Yañez					hey36@hotmail.com
Sr. José Herrera R.	Consultor			09-8881141	josherrera@sumet.cl
Sr. Leonardo Pacheco					leopach74@hotmail.com
Sr. Luis Ramírez Paredes					lramirez91@hotmail.com
Sr. Pedro Cea C.					pcea45@hotmail.com
Sr. Ricardo Silvester					ricardosylvestere@hotmail.com
Sr. Rubén Illipán Silva					rillapan@hotmail.com
Sra. Sandra Quintupurrai L.					squintu@hotmail.com
Sr. Sergio Arellanos				09-2295101	
Sr. Juan Carlos Reyes				08-6785910	
Sr. Carlos Walwurg				09-6438638	
Sra. María Paz Viveros				09-6823395	
Sr. Cesar Asenjo				09-2578155	
Sr. Hugo Sandoval				09-4436424	
Sr. Javier San Juan				09-6436523	
Sra. Mariela Leiva				09-1446424	
Sr. Rolando Kramm				09-4504624	
Sr. Hector Duhalde				09-0670932	
Sra. Mirna Puchi				09-2587579	
Sr. Javier Boettcher				09-6396190	
Sr. Reinaldo Jara				09-6472287	
Sr. Ricardo Alarcón				09-8862066	
Sr. Luis Neira				09-5207462	

MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
	Revista del Campo, El Mercurio		Santiago		
Sr. Mauricio Rivas Alvear	Director El Diario Austral Osorno	Lib. Bernardo O'Higgins 870	Osorno	222300	
Sra. Yohana Alvarado Julian	Suplemento Revista Lechería	Lib. Bernardo O'Higgins 870	Osorno	222300	
Sr. Alex Trautmann F.	Director Campo Sureño	Antonio Varas 945	Temuco	45/292713	
Sra. Eliana San Martín	Editora Campo Sureño	Antonio Varas 945	Temuco	45/292713	esanmartin@australtemuco.cl
Sr. Rodolfo Campos Porflitt	Director Radio Antillanca	E. Ramirez 977	Osorno		
Sr. Gean Piero Mosciatti Oliveri	Director Radio Bio Bio	Manuel Rodriguez 741	Osorno	200820	
Sr. Luis Americo Veloso	Periodista Radio Bio Bio	Manuel Rodriguez 741	Osorno	200820	
Sra. Marta Hernández	Dir. radios En Voz Alta y La Palabra	Eleuterio Ramirez 1050, Dpto. 42	Osorno		
Sr. Adrian de Vét	Director Radio La Voz de la Costa	Lord Cochrane 754	Osorno		
Sr. José Bode Arias	Director Radio Musicoop	L. Bernardo O'Higgins 580, Of. 83	Osorno		
Sra. Mónica Copier Tapia	Directora Radio Sago	Mackenna 904	Osorno		
Sr. René Espinoza Masferrer	Director Radio Supersol	Mackenna	Osorno		
Sr. Rodolfo Barquín Pardo	Director Radio Invita	Las Heras 665	Purranque		
Sr. Ricardo Naning Viersbach	Director Radio OLA	Eleuterio Ramirez 378	Purranque		
Sr. Javier Azocar	Periodista Radio Paulina FM	Bolivia y Colón	San Pablo		
Sra. Jimena Asencio Jara	Radio Ayer	Pedro Montt 401 B	Río Negro		
Sr. Patricio Vasquez Turra	Director Radio Anahi	José Miguel Alderete 1202	Río Negro		
Sra. Marta Hernandez Garcez	Directora TVO	E. Ramirez 1052 Dto 41	Osorno		

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Jorge Cid Manriquez	Director Regional	Av. Diego Portales 774	Puerto Montt	65-252176	
Fidel Orellana Cofré	Encargado Regional Riego	Av. Diego Portales 774	Puerto Montt	65-252176	forellan@indap.cl
Sr. Guido Perez Cardenas	Jefe Area INDAP	Miraflores 016	Achao	65-661272	
Sr. Luis Alvarez Santana	Encargado Riego INDAP	Miraflores 016	Achao	65-661544	
Sra. Veránica Barriga Soto	Jefe Area INDAP	Lib. B. Ohiggins 288	Ancud	65-622393	
Sr. Enrique Santis Oyarzún	Jefe Area INDAP	Antonio Varas s/n	Calbuco	65-461213	
Sr. Luis Ditzel Andrade	Encargado Riego INDAP	Antonio Varas s/n	Calbuco	65-461222	
Sr. Luis Arriagada Oyarzún	Jefe Area INDAP	Lib. B. Ohiggins s/n Piso 3	Castro	65-632411	larriagada@indap.cl
Sr. Patricio Contreras Silva	Jefe Area INDAP	Pedro Aguirre Cerda s/n	Chonchi	65-671243	
Sra. Patricia Avila Trujillo	Encargado Riego INDAP	Pedro Aguirre Cerda s/n	Chonchi	65-671660	
Sr. Luis Paredes Ruiz	Jefe Area INDAP	San Francisco 224	Fresia	65-441211	
Sra. Ana Maria Valk Gaete	Encargado Riego INDAP	San Francisco 224	Fresia	65-441247	
Sr. Javier Eduardo Parra Solis	Jefe Area INDAP	Letelier s/n	La Unión	64-322337	jparra@indap.cl
Sr. Robinson Vial	Encargado Riego INDAP	Letelier s/n	La Unión	64-322344	
Sr. Luis Navarro Avila	Jefe Area INDAP	Unión 298	Lanco	63-441224	
Sr. Ciriaco Arancivia Bissing	Encargado Riego INDAP	Unión 298	Lanco	63-442330	
Sr. Kevin Murtagh Alvarado	Jefe Area INDAP	Antonio Varas 381	Los Muermos	65-211657	kmurtagh@indap.cl
Sr. Gabriel Gonzalez	Encargado Riego INDAP	Antonio Varas 381	Los Muermos	65-211657	
Sr. Carlos Nova Borquez	Jefe Area INDAP	Av. Juan Mackenna 674	Osorno	64-232327	
Sr. Carlos Turra Gutierrez	Encargado Riego INDAP	Av. Juan Mackenna 674	Osorno	64-248465	
Sra. Victoria Fallau	Encargado Riego INDAP	Av. Juan Mackenna 674	Osorno	64-248465	
Sr. Raúl Quinteros Opazo	Jefe Area INDAP	Vicuña Mackenna 234	Paillaco	63-421334	
Sra. María aguilar Carrasco	Encargado Riego INDAP	Vicuña Mackenna 234	Paillaco	63-421345	
Sr. Marcos Bucarey Borquez	Jefe Area INDAP	Manuel Antonio Matta 500	Panguipulli	63-312103	
Sr. Hector Aedo Gonzalez	Encargado Riego INDAP	Manuel Antonio Matta 500	Panguipulli	63-312103	
Sr. Alfredo Opazo Ramirez	Jefe Area INDAP	Urmeneta 882 Piso 2	Puerto Montt	65-276237	
Sr. Raúl Cardenas H.	Jefe Area INDAP	Anibal Pinto 151	Purranque	64-352033	
Sra. Patricia Catalán Delgado	Profesora Biología	Inia La Pampa	Purranque	64-352033	
Sr. Rosiel Del Rio Siedler	Tecnico Agrícola	Inia La Pampa	Purranque	64-352033	
Sr. Claudio Barudy Sabrin	Jefe Area INDAP	La Paz 500	Quellón	65-681430	
Sra. Susana Espinoza Vera	Encargado Riego INDAP	La Paz 500	Quellón	65-682895	
Sr. Juan Ulloa Contreras	Jefe Area INDAP	Yungay 51	Quemchi	65-691215	
Sr. Pedro Riveras Fuentes	Encargado Riego INDAP	Yungay 51	Quemchi	65-691215	
Sr. Guillermo Salazar Ortiz	Jefe Area INDAP	García Reyes 141	San José de La Mariquina	63-451225	
Sr. Mario Riquelme P.	Encargado Riego INDAP	García Reyes 141	San José de La Mariquina	63-452360	
Sra Paula Alarcón Varas	Jefe Area INDAP	San Carlos 50 Piso 3	Valdivia	63-298590	
Sr. Rudy LittleTeppa	Encargado Riego INDAP	San Carlos 50 Piso 3	Valdivia	63-298590	

ORGANIZACIONES AGRICOLAS

Nombre	Organización	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Cesar Vicuña Uribe	Soc. Agric y Lechera Puerto Nuevo Ltda.			09-9246603	
Sr. Juan Carlos Vera Vera	Soc. Agric y Lechera Puerto Nuevo Ltda.			09-4633241	
Sr. Rolando Bustos Cuevas	Soc. Agric. Y Lechera Entre Rios de Folilco L Casilla N°69		Rio Bueno	09-2561755	
Sr. Juan Alberto Molina Cofre	Soc. Agric. Y Lechera Entre Rios de Folilco Ltda.			09-6854840	
Sr. Eustaquio Pustela Garces	Soc. Agric. Y Lechera Mariamo Ltda.			09-5447329	
Sr. Marcelo Ivan Delgado Gomez	Soc. Agric. Y Lechera Mariamo Ltda.			09-7403383	
Sr. Marcelo Gonzalez Aguilar	Soc. Agric. Y Lechera Cuinco Ltda.	Arturo Prat N°1118	La Unión	09-2021861	
Sr. Raul Delgado Coronado	Soc. Agric. Y Lechera Cuinco Ltda.			09-6488178	
Sr. Raul Arrate Ulloa	Soc. Agric. Lechera Los Esteros Cordillera Ltda.			09-6631417	
Sr. Hernan Martel Huinca	Soc. Agric. Lechera Los Esteros Cordillera Ltda.			09-6413965	
Sr. Domingo Rivera Perez	Soc. Agric. Y Lechera Pilmaiquen Las Mercedes Ltda.			09-2766213	
Sr. Dolorindo Uribe Tellez	Soc. Agric. Y Lechera Pilmaiquen Las Mercedes Ltda.			09-1688886	
Sra. Ana Cistera Vicuña	Soc. Agric. Y Lechera El Renacer de Guzman Ltda.			09-4683712	
Sr. Alonso Mario Vasquez Bobadilla	Soc. Agric. Y Lechera El Renacer de Guzman Ltda.			341603	
Sr. Jose Alvarez Araneda	Cooperativa Campesina Litrán Limitada			09-7261835	
Sr. Antonio Ortiz Diaz	Cooperativa Campesina Litrán Limitada			341954	
Sr. Mario Francisco Medina Hernandez	Soc. Agric. Y Lechera El Porvenir Los Maitenes Ltda.			09-26000667	
Sr. Miguel Angel Caihuan Bahamonde	Soc. Agric. Y Lechera El Porvenir Los Maitenes Ltda.			1975821	
Sr. Mario Martinez Vera	Soc. Agric. Y Com. San Sebastián de Crucero Ltda.			09-5666116	
Sr. Luis Alberto Martinez Moreira	Soc. Agric. Y Com. San Sebastián de Crucero Ltda.			09-9644132	
Sr. Juan Salamanca Marin	Soc. Agric. Y Lechera Los Azadores Santa Isabel Ltda.			1974472	
Sra. Consuelo Dominguez Jaramillo	Soc. Agric. Y Lechera Los Azadores Santa Isabel Ltda.			96432718	
Sr. Juan Roberto Vega Araneda	Soc. Agric. Y Lechera Trapi Vivanco Ltda.			93764159	
Sra. Silvia Ruth Solis Leal	Soc. Agric. Y Lechera Trapi Vivanco Ltda.			1975746	
Sr. Juan Loaiza Muñoz	Coop. Campesina La Esperanza Campesina Ltda.			92479761	
Sr. Armin Carrasco Smith	Coop. Campesina La Esperanza Campesina Ltda.			94436055	
Sr. Luis Epyao Soto	Coop. Prod. Campesina Carimallin Ltda.			1976261	
Sr. Jose Borquez Castro	Coop. Prod. Campesina Carimallin Ltda.			90255505	
Sr. Moises Duhalde Sobarzo	Sociedad Agricola Lihue Limitada			90683115	
Sr. Evaldo del Rio Machmar	Sociedad Agricola Lihue Limitada				
Sr. Raul Arrate Ulloa	Los Esteros			96631417	
Sr. Luis Martinez Moreira	Crucero			99644132	
Sr. Miguel Angel Caihuan	Los Maitenes			1975821-996585439	
Sra. Lidia Bobadilla	Auquinco			97250984	
Sr. Juan Salamanca	Los Azadores			1974472	
Sra. Silvia Solis	Trapi- Vivanco			1975746	
Sr. Julio Beker	Carimallin - Ponhuipa			1975845	
Sr. Leonel Gonzalez	Litrán- Guzmán				

ORGANIZACIONES AGRICOLAS

Nombre	Organización	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Eusquio Pustela	Marriamio			95447329	
Sr. Hernan Caniu	Maihue- El Roble			93611959	
Sr. Hector Montesinos	Pilmaiquen			95836046	
Sr. Carlos Solis Sepulveda	Cuinco Alto			90387212	
Sra. Rosa Molina G.	Curralhue Chico			94661575	
Sr. Juan Carlos Barria	Panqueco			1975578	
Sra. Lucy Corona	Nolguehue			96472977	
Sr. Rene Rosas Bobadilla	Lumaco			94288203	
Sr. Hector Cardenas Santander	Riñihue			94580689	
Sr. Rurik Barrientos Fuentes	Lihue			86113407	
Sr. Tomás Solis Vera	Tringlo			95204313	
Sr. Jose Ariel Roa Henriquez	Agricola Alhucema S.A			64-1975802	
Sra. Matilde Castillo Aliquintue	Agricola Alhucema S.A			64-1975802	
Sr. Jose Ruperto Aliquintui Solis	Agricola Cayurruca S.A			64-1974421	
Sr. Torres Vargas	Agricola Cayurruca S.A				
Sr. Artidoro Aucal Ch.	Agricola Cayurruca S.A				
Sr. Roger Montecinos Martinez	Agricola Quillaico S.A.			93631804	
Sra. Filomena Velasquez D.	Agricola Quillaico S.A.			1972961	
Sr. Jose Reyes Oporto	Agricola Quillaico S.A.			98619842	
Sr. Guido Mutizabal del Rio	Agricola Rofuco Bajo S.A			96438669	
Sra. Eliana Toro Poblete	Agricola Rofuco Bajo S.A				
Sr. Enrique Aburto Gonzalez	Agricola Rofuco Bajo S.A				
Sr. Rosamel Garay Martinez	Agricola Pindaco S.A.			95223839	
Sr. Isain Vidal V.	Agricola Pindaco S.A.				
Sr. Basilio Uribe Triviño	Agricola Choroico Ltda.			96824008	
Sr. Hector Bustamante	Agricola Choroico Ltda.				
Sr. Tulio Uribe Triviño	Agricola Choroico Ltda.				
Sr. Emilio Peran Neira	Soc. Agrícola Futahuente Ltda.			64-1975902	
Sr. Juan Marquez Silva	Soc. Agrícola Futahuente Ltda.			64-1975821	
Sr. Fernando Paredes Urra	Soc. Agrícola Futahuente Ltda.			64-1975902	

CORFO

Nombre	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Sr. Dieter Uslar	Dpto. Agrícola Colun	Esmeralda 641	La Unión	473100	
Sr. Raul Pacheco	Bayas del Sur	Casilla 157	Purranque		
Sr. Jaime Ríos	Unisur	Casilla 37	Llanquihue	65/243686	
Sr. Rodrigo Durán	CAFRA	Alessandri 187	Frutillar	65/420450	
Sr. Marcos Winkle M.	Agrorigen	Casilla 171	Purranque	64/351327	
Sra. Yorka Aroca R.	Carnes Sur Chile	Casilla 954	Valdivia	97791444	
Sr. Jaime Cuitiño A	Lechero Los Colonos	O'Higgins 583 of. 3	Osorno	98877088	
Sr. José Luis de la Barra	Alimentos del Sur	Freire 624 3er piso of. 315	Osorno	64/226352	
Sr. Manuel de la Vega	Gerente Bayas del Sur	Casilla 157	Purranque	351468	
Sr. Raúl Pacheco		Casilla 157	Purranque	351619	
Sr. Rodrigo Montesinos	Gerente General Berries Patagonia	Casilla 238	Purranque	264836	bpatagonial@willnet.cl
Sr. Luis Fernández	Jefe Agrícola Framberry Ltda	Casilla 41	Osorno	204120	
Sr. Julio Salas	Ejecutivo Trafin Ltda	Juan Mackenna 851 Piso 6	Osorno	200400	
Sra. Tatiana Abarzúa Dumond	Ejecutiva CODESSER	Juan Mackenna 851 Piso 6	Osorno	262466	
Sra. Marcela Sepúlveda	Coordinadora TRAFKIN	Juan Mackenna 851 Piso 6	Osorno	98290246	

ACTIVIDADES RELEVANTES DEL PROGRAMA

ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR
Seminario Taller de Difusión de Tecnologías de Riego y Drenaje Apropriadas para el Sur	Martes 25 de Octubre	Osorno
Seminario Taller de Difusión de Tecnologías de Riego y Drenaje Apropriadas para el Sur	Jueves 27 de Octubre	Río Bueno
Curso de Capacitación en Riego y Drenaje para Profesionales y Técnicos	Martes 8 de Noviembre	Osorno
Curso de Capacitación en Riego y Drenaje para Agricultores	Martes 22 de Noviembre	Osorno
Curso de Capacitación en Riego y Drenaje para Agricultores	Jueves 24 de Noviembre	Río Bueno
Curso de Capacitación en Riego y Drenaje para Agricultores	Martes 29 de Noviembre	Paillaco

Las personas interesadas en participar en alguna de estas actividades, se pueden inscribir en las Oficinas de la Consultora Agrocosta.

PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

SEGUNDA ETAPA , PRIMERA FASE

- 11:00-11:15 Recepción de participantes.
- 11:15- 11:25 Bienvenida y presentación del programa.
Sr. Jorge Ubilla Carrasco, Ing. Ejec. Agrícola
Representante Legal Consultora Agrocosta Limitada
- Objetivos Generales.
 - Presentación del equipo de trabajo.
 - Convocatoria a usuarios del programa.
- 11:25-11:45 Estrategia Estatal de Fomento a la Inversión en Obras de Riego y Drenaje en Chile y en la Región de los Lagos.
Sr. Jorge Calgani Cajales. Ingeniero Civil
Jefe Zona Sur Comisión Nacional de Riego.
- Visión de la CNR respecto al Riego y Drenaje en Chile y la Décima Región.
 - Utilización de subsidios otorgados mediante ley 18.450.
 - Características Generales de la Ley 18.450 de fomento a la inversión en obras de riego y drenaje.
- 11:45-12:00 Actividades y contenidos técnicos del Programa.
Sr. Leopoldo Ortega Corrales, Ingeniero Agrónomo.
Jefe del Programa
- Objetivos específicos y usuarios del Programa.
 - Generación de Banco de Proyectos.
 - Publicaciones, actividades de difusión y capacitación.
 - Actividades de coordinación y gestión para el desarrollo del riego y drenaje en la Décima Región.
- 12:00-12:15 Preguntas y comentarios.
Café.

PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

SEGUNDA ETAPA , PRIMERA FASE

La Comisión Nacional de Riego (C.N.R.), previa Licitación Pública, encomendó a la Consultora AGROCOSTA LTDA. la ejecución de un programa para desarrollar el riego y drenaje en la Décima Región. El principal objetivo es apoyar a los agricultores, para que postulen al subsidio de riego y drenaje, contemplados tanto en la Ley N° 18.450, como en INDAP.

¿ EN QUÉ CONSISTE EL APOYO ?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos" de riego y/o drenaje y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que será elaborado por los profesionales de AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ QUÉ BENEFICIOS TIENE ESTA MODALIDAD PARA LOS PRODUCTORES ?

- ***Se velará por que los proyectos estén elaborados de acuerdo a las normativas.***
- La correcta presentación de proyectos conlleva una alta probabilidad de obtener el subsidio.

¿ CUÁNDO Y CÓMO INSCRIBIR LAS IDEAS DE PROYECTOS ?

Los interesados tendrán plazo para inscribir sus "ideas de proyecto" hasta el mes de Febrero del 2006, para lo cual, deberán contactarse con los profesionales encargados del Banco de Proyectos. Se aconseja realizar este trámite a la brevedad, ya que la selección de las "ideas" de proyectos definitivos se encuentra en proceso.

¿ QUE OTRAS ACTIVIDADES ESTAN CONTEMPLADAS ?

Se realizarán actividades de difusión y capacitación sobre tecnologías de Riego y Drenaje, orientadas a agricultores, profesionales y técnicos del agro, así como algunos eventos para informar sobre el Programa. También se producirán Cartillas Divulgativas, un programa radial y un CD Room, con la bibliografía que posee la Comisión Nacional de Riego sobre tecnologías de riego y drenaje apropiadas para nuestra región.

Todas estas actividades serán informadas permanentemente a través de la prensa, en la página web www.chileriego.cl o puede ser solicitada en las oficinas de AGROCOSTA, directamente o por e-mail, fono o fax.

¿ DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES?

Diríjase a las oficinas de AGROCOSTA LTDA.
Dirección: Baquedano 915, Piso 1 y 3, Osorno.
Fono Fax:(64) 239111.
E-mail : agrocosta@telsur.cl

ANEXO 5

INVITACIÓN Y DIPTICO EVENTO LANZAMIENTO DEL PROGRAMA

INVITACION

Nelsón Pereira Muñoz, Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Riego y Jorge Ubilla Carrasco, Gerente de la Consultora Agrocosta Limitada tienen el agrado de invitarlo a la actividad de inicio del Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje en la Décima Región de Los Lagos, II Etapa, la cual se realizará el día martes 04 de octubre de 2005, entre las 11:00 y 12:00 horas, en dependencias del Club Alemán de Osorno, O'Higgins N°563.

Dada la relevancia que esta actividad tiene para apoyar el desarrollo de la agricultura de la Décima Región, agradeceremos su valiosa presencia, la cual contribuirá al éxito del Programa que se inicia.

Santiago, 22 de septiembre de 2005

R.S.V.P Fono/Fax 64-239111 - E-MAIL : agrocosta@telsur.cl

ANEXO 6

REGISTRO ASISTENCIA LANZAMIENTO PROGRAMA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COST.

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	Lanzamiento Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje en la Region de los Lagos					
LUGAR Y FECHA	14-10-2005 Club Aleman Osorno					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Tatiana Abauniz D.	262466.	CODESSER	Ing. Agronomo Ejec. Fomento	Maqueuna 851, 6to piso	fomento.osorno@scinet.cl	
Julio Salas M.	200403	TRAFKIN	ING. Civil Ejec. Fomento	MAQUINA 851 6to PISO	Julio@TRAFKIN.cl	
Yoska Azua E.	09-7781444	PROEJ Consultores	Ejecuti	P.A. Cerro 12108 Valdivia	yoska.azua@gmail.com oswaldobonifacio@gmail.com	
Ricardo Gonzalez	(60) 242808	CEGA S.A.	Presidente	San Martin 1356 Rio Bueno		
Francisco Santoro	05-431173	INDIA	Director	Avda. Pato 1771		
Pablo Rello Ampuero	64-472274	PRODESAL LA UNION	Tec. Agrícola	Pto 680 La Union	Pablo410@Bta.cl	
María Reyes Santa	05-382022	D.O.H.	Ing 18.450	CHICOS 451 Pto Pto	maria.reyes@Bta.cl	
Javier Alvarez U.	05-436132	INDOP	Ing Agr	Avda Pato 1771	javarz@indop.cl	
Orlando Cardenas H	64-381504	Muni. San Pablo	Ing. Agr de Fomento	Bolivia 458 San Pablo	OrlandoCH@Bta.cl	



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Gerhard Richter D.	64-242558	I.P.A. Adm. Po. Malleco	Agronomo. Dacion to.	Puerto General 2363	mr Richter@sumodel	
GERMAN STOLZENBACH	64-254210	COOP RINSEY	GERENTE	CAS 657	gg@cooprinsey.cl	
Guido Muelh	6.106005-2	INIA Pto. Conch. Alico	PT	Domino 8+3	gquidomac@vtr.cl	
M. Schellweger	098845585			Corilla 800	Misabellego@yahoo.com	
Carment. Catalan M.	063421334	Indap Pailaco	Ejecutivo Cuarter Sist. OIRIS	V. Necheuma 234	cacatalan@indap.cl	
PAULA HEINSOHN F	65-436168	DR - INDAP	ING. AGRONOMO	AUSA Portales HF	pheinsohn@indap.cl	
CARLOS STUBAZ T.	65-210202	CONADI	ING. Agronomo	Manera de la Motta #473-	cstubaz@conadi.gov.cl	
Rueff Ricardo A	381215-	Alcalde	Alcalde	San Pedro		
Xelosa Pirene Melpa	381215	San Pedro Municipalidad	Concejal	Concejo San Pedro		

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Benedicto A. S.	1974830		Agicultor	Jose Maria Sotomayor N°409	Villa los Rios Francia.	
Robinson Diaz		DOH				
Juan's Antonio Eguigure	99765656		Consejo Area Municipal	Correo Su fono de la maniquina		
Carlos Broussain	254771		Ing. Agr	Av. Francisco 1260	C.J. Broussain 50232	
JORGE VENEGAS N.	45-211315	C.N.R.	ENCARGADO IX y X	BILBAO 931 PISO 2 - TERNCO	jvenegas@riego.cnr.gob.cl	
LUIS ALDABE MARDONES	1974222	F.S.O.C	ADMINISTRADOR	GRILLA 1139 OSORNO	luisaldaberte@kotel	
Comun. M. Guardia J.	94504916		Agricultor	Carilla 194		
Manuel Encalada U.	331237	North Chile	Med. Veterin	56-0	manuel.encalada@northchile.com	
Carlos I. Casas T.	203996	Yud.	Ing. Ejec.		ICASIST@NorthChile.com	

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Georgio SANTANA	2117410	Particular	TOPOGRAFIA		FSANTANA@SONNET.cl	
Eduardo Barrera E.	09-2402857	Particular	Ingeniero (e) en Agronomia		JEBAARRA@GMAIL.COM	
Herve Gonzalez M	097522416	Agrocosta	País Kruco	Sos Campanulas 1985.-	@Kruco Telsa C. L	
Lin, A. B. L. Moin K	997773-4	BSU A	empleo en la	maquina 879	LMKIN@FACULTAD.UBA.AR	
Andie Pleuante A	330931	BBVA	✓ ✓	✓ /	andieuante@ejecutivo.bbva.cl	
Alberto Moreira R	381201	Municipalidad San Pedro	Ing. Agrícola	Calle Bolívar 498 San Pedro	garcia@sanpedro.cl	
Volberto Urrut T.	98705990	Empresa	Administrador	Casilla 800 OB		
Juan Ramirez Cicero	394264	PRODESAL	Tec. Agrícola	Esplanada 555	JRAMIREZ@PRODESAL.cl	
José Castillo L	3714827-3	Particular	Tec. Agrícola	Carretera 1000		



CONSULETORIA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO						
LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELÉFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Rolf Thoenhaupf.	421332	Agro vive.	Empresario	Cas: 1682 Trubilla		RC
Daniel Sany Soler	267740		Empresario	Cas Camero #2308.	francis264@latin-mail.com	Francis
Gerardo Kapolyi	264836	Dennis Polanco	Administrador	Cas. 238 Pinar-gro.	bpolanco10@willnet.d	
Gerardo Gutierrez	381215	San Antonio Municipality	R.R. P.P.	X	X	

ANEXO 7

PRESENTACIONES POWER POINT LANZAMIENTO PROGRAMA



OBJETIVO GENERAL

**FOMENTAR EN LA REGION DE LOS LAGOS,
LA INVERSION EN RIEGO Y DRENAJE
A NIVEL INTRA Y EXTRAPREDIAL.**

EQUIPO DE TRABAJO		
LEOPOLDO ORTEGA CORRALES	INGENIERO AGRONOMO	JEFE DE PROGRAMA
GIANCARLO BORTOLAMEOLLI SEPULVEDA	INGENIERO AGRONOMO	ENCARGADO UNIDAD CAPACITACION Y DIFUSION
JORGE UBILLA CARRASCO	INGENIERO EJECUCION AGRICOLA	ENCARGADO ELABORACION PROYECTOS CENTRO DE GESTION
GUILLERMO NUÑEZ MONTECINOS	MEDICO VETERINARIO	PROFESIONAL DE APOYO ELABORACION PROYECTOS
YASNA GATICA RAMOS	TECNICO AGRICOLA	TECNICO DE APOYO ACTIVIDADES DE CAPCIT. Y DIFUSION
PAMELA JARA JARA	SECRETARIA	ENCARGADA DE DOCUMENTACION E INFORMES

MIRE MAS ALLA DE SI MISMO

(Proverbio Indú)



**GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO**



Lineamientos Estratégicos CNR

- *Aumentar y mejorar la superficie regada, con equidad social y regional.*
- *Promover políticas y planes de desarrollo del sector.*
- *Mejorar la coordinación interinstitucional.*
- *Modernizar las tecnologías de manejo y uso de los recursos hídricos para el riego y desarrollo productivo.*

LEY N° 18.450

***“FOMENTO A LA INVERSIÓN
PRIVADA EN OBRAS DE RIEGO
Y DRENAJE”***



OBJETIVOS



- *Aumentar la superficie regada del país.*
- *Mejorar el abastecimiento de agua en áreas regadas.*
- *Incentivar el uso más eficiente del agua de riego con nuevas tecnologías de aplicación.*
- *Habilitación de suelos con mal drenaje.*



Porcentaje de Bonificación

*El monto máximo de bonificación es hasta un **75%** de costo total de la obra.*

*El beneficiario debe aportar, como mínimo, un **25%** del costo total de la obra.*



Tipos de Concursos

- **Concurso de Pequeños Productores Agrícolas**
- **Concurso de Medianos Empresarios**
- **Concursos de Organizaciones de Usuarios**
- **Concurso de Empresarios**
- **Concurso de Drenaje**
- **Concurso de Aguas Limpias**
- **Concurso de Pozos**
- **Otros que se estime necesarios**

Distribución de los recursos año 2005

Tipo beneficiario	Montos en MMS	Porcentaje
Pequeños productores	8.400	33,8%
Empresarios Medianos	9.000	38,8%
Grandes Empresarios	500	2,1%
Organizaciones de Usuarios	6.100	25,4%
Total	24.000	100 %

Distribución de los recursos por zona 2005

Zonas	Monto MMS	%
Norte I – IV	5.000	21,0 %
Centro V, VI y RM	5.000	21,0 %
Sur VII - VIII IX - X	9.000 4.500	55,6 %
Austral XI - XII	500	2,4 %
TOTAL	24.000	

Calendario de Concursos 2005

Número	Monto	Concurso	Carácter	Ventanilla
1-2005	2000	Extraordinario Riego Organizaciones y Pequeños	Nacional	Febrero
2-2005	2000	Riego Organizaciones I	Nacional-Grandes Obras y prioridad regional	Marzo
3-2005	500	Riego y Secano Empresarial	Nacional	Abril
4-2005	1500	Tecnificación	Nacional - prioridad regional	Abril - Junio
5-2005	600	Drenaje Nacional	Nacional	Mayo - Julio
6-2005	2000	Riego medianos I	Nacional	Mayo
7-2005	1400	Riego Pequeños I	Nacional	Junio
8-2005	150	Riego Plan Austral	XI y XII	Julio

Calendario de Concursos 2005

Número	Monto	Concurso	Carácter	Ventanilla
9-2005	3000	Riego Organizaciones II	Nacional - Prioridad Regional	Agosto
10-2005	1000	Pozos Sur	IX y X	Agosto - Octubre
11-2005	500	Riego Indígena	I, II, III, VIII, IX y X	Septiembre - Octubre
12-2005	1500	Riego Pequeños II	Nacional	Septiembre
13-2005	3000	Riego Medianos II	Nacional	Octubre
14-2005	1500	Riego Sur	IX y X	Noviembre
15-2005	500	Riego agricultura de calidad	Nacional	Diciembre
16-2005	1400	Riego en Secano y Comunas Pobres	Nacional Comunas Secano y Comunas Pobres	Diciembre
17-2005	800	Drenaje SUR y Austral	IX, X, XI y XII	Diciembre

Resultados Ley 18.450 – X Región (Histórico)

Llamado a Concurso	Número de Proyectos	Nº de Beneficiarios	Cuota Total (\$P)	Reintegración (\$P)	Expediente Físico Beneficiario
1995	2	2	4.508,17	2.004,22	56,00
1997	2	2	4.018,18	2.308,16	47,50
1998	5	5	15.031,82	9.806,11	160,70
1999	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-
2001	4	4	21.483,27	7.144,88	437,00
2002	1	1	973,57	369,43	41,90
2003	8	140	25.280,78	17.113,62	1.517,90
2004	9	74	48.273,99	25.046,79	1.844,50
2005	3	62	6.184,28	5.475,97	190,50
2006	16	47	44.185,98	22.250,58	1.038,50
2007	15	73	35.807,55	21.711,10	810,30
2008	8	48	23.045,58	16.175,54	2.010,80
2009	26	91	64.579,62	37.747,31	1.705,70
2010	24	29	60.760,54	37.234,03	1.028,10
2011	58	133	102.875,85	66.844,84	3.262,90
2012	33	80	56.643,83	36.166,62	1.699,10
2013	56	84	137.899,74	64.685,88	2.830,81
2014*	40	88	90.284,87	63.711,23	3.225,22
Total General	308	992	749.448	468.635	21.838

* 2014: Algunos Concursos aún sin Resolver





INFORMACIONES:

www.chileriego.cl



PROGRAMA DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA Xa. REGION
ETAPA II - FASE 1

FINANCIAMIENTO : COMISION NACIONAL DE RIEGO
 EJECUTA : CONSULTORA AGRO COSTA LTDA.
 DURACION : 7 MESES (16 - SEPT. - 2005 / 16 - ABR. - 2005)

LEOPOLDO J. ORTEGA C.
 INGENIERO AGRÓNOMO
 JEFE DE PROGRAMA

BASES ORIENTADORAS DEL PROGRAMA

- AUMENTAR LA PARTICIPACION DE LA DECIMA REGION EN LA CAPTACION DE SUBSIDIOS DE RIEGO Y DRENAJE.
- INSTALAR LAS TECNOLOGIAS DE RIEGO Y DRENAJE COMO FACTORES RELEVANTES DEL DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA DECIMA REGION.
- INVOLUCRAR A AGRICULTORES EMPRENDEDORES CON DECISION DE INVERSION EN R y D Y DESARROLLO DE AGRONEGOCIOS.

USUARIOS DEL PROGRAMA

- AGRICULTORES CON INTERES E IDEA DE PROYECTO.
- PROF. Y TECNICOS DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO QUE ORIENTAN Y ASESORAN DIRECTAMENTE A LOS AGRICULTORES.
- PROF. Y TECNICOS DEPTO. AGROPECUARIO DE AGROINDUSTRIAS.

PRODUCTOS Y ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

- BANCO DE PERFILES DE PROYECTOS DE RIEGO Y DRENAJE.
- BANCO DE PROYECTOS DE RIEGO Y DRENAJE ELABORADOS PARA PRESENTAR A CONCURSOS DE SUBSIDIOS.
- MATERIALES DE DIVULGACION (2 CARTILLAS , 1 CD).
- EVENTOS DE DIFUSION.
- EVENTOS DE CAPACITACION.

BANCO DE PERFILES

- DIRECTORIO DE USUARIOS Y ARTICULADORES.
- ENTREVISTAS PERSONALES.
- RECOPIACION DE ENCUESTAS.
- INTERES Y DECISION DE INVERSION.
- FACTIBILIDAD LEGAL (tierra, agua, permisos y autorizaciones).
- VISITA A TERRENO.
- FACTIBILIDAD TECNICA (fuente de agua, energia, cultivo, mét. riego).
- FACTIBILIDAD ECONOMICA.
- SEGMENTACION.

BANCO DE PROYECTOS DE RIEGO

- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
- CALCULO PARAMETROS DE RIEGO (HR , FR , TR).
- DISEÑO.
- CALCULO HIDRAULICO.
- SELECCIÓN DE EQUIPOS DE RIEGO.
- DIMENSIONAMIENTO MOTOBOMBA.
- CUBICACION.
- PRESUPUESTO.

EQUIPOS DE RIEGO



EFFECTO RIEGO EN COMPOSICION BOTANICA

SECANO

RIEGO



BANCO DE PROYECTOS DE DRENAJE

- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
- ANALISIS DE PRECIPITACIONES.
- CALCULO DE ESCORRENTIA.
- DISEÑO RED DE DRENAJE.
- CALCULO DE CAUDALES.
- DIMENSIONAMIENTO DRENES Y ESTRUCTURAS.
- ANALISIS CAUCE EVACUADOR.
- CUBICACION.
- PRESUPUESTO.
- OTROS ESTUDIOS (AGROLOGIA, AMBIENTAL).

OBRAS DE DRENAJE



EFFECTO DEL DRENAJE Y LA FERTILIZACION EN PRADERAS NATURALES DE SUELOS RADIS SERIE CAULIN - CALONJE COMUNA DE ANCUD (Ortega y Dumont, INIA-Remehus, 2000)





**EFFECTO DRENES TOPO EN CAPACIDAD DE SOPORTE DEL SUELO
POSTERIOR A PASTOREO EN EPOCA DE LLUVIA**

SIN TOPO



CON TOPO



EVENTOS DE DIFUSION Y CAPACITACION

- SEMINARIO – TALLER DIFUSION R y D PROVINCIA OSORNO.
Martes 25 de Octubre , Osorno.
- SEMINARIO – TALLER DIFUSION R y D PROVINCIA VALDIVIA.
Jueves 27 de Octubre , Río Bueno.
- CURSO DE CAPACITACION R y D PROFESIONALES Y TECNICOS.
Martes 8 de Noviembre , Osorno.
- CURSO DE CAPACITACION R y D AGRICULTORES COMUNA OSORNO.
Martes 22 de Noviembre , Osorno.
- CURSO DE CAPACITACION R y D AGRICULTORES COMUNA LA UNION.
Jueves 24 de Noviembre , La Unión.
- CURSO DE CAPACITACION R y D AGRICULTORES COMUNA PAILLACO.
Martes 29 de Noviembre , Paillaco.

¿ DONDE OBTENER MAYOR INFORMACION ?

• COMISION NACIONAL DE RIEGO.

JORGE VENEGAS , F. 45 – 211915 , Temuco.

JORGE CALGANI , F. 42 – 224824 , Chillán.

WWW.CHILERIEGO.CL

• CONSULTORA AGROCOSTA LTDA.

F. - FAX 64 – 239111

agrocosta@tehsur.cl

Baquedaño 951 , Pisos 1 y 3 , Osorno.

ANEXO 8

**COMUNICADOS DE PRENSA LANZAMIENTO PROGRAMA Y PUBLICACION EN
EL DIARIO AUSTRAL DE OSORNO DE LA INVITACION Y REALIZACION DEL
EVENTO DE LANZAMIENTO**

COMUNICADO DE PRENSA

Para : TELEVISIÓN OSORNO
De : Consultora Agrocosta
Materia : Invita a realización de evento

INVITACION

Nelsón Pereira Muñoz, Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Riego y Jorge Ubilla Carrasco, Gerente de la Consultora Agrocosta Limitada tienen el agrado de invitarlo a la actividad de inicio del Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje en la Décima Región de Los Lagos, II Etapa, la cual se realizará el día martes 04 de octubre de 2005, entre las 11:00 y 12:00 horas, en dependencias del Club Alemán de Osorno, O'Higgins N°563.

Dada la relevancia que esta actividad tiene para apoyar el desarrollo de la agricultura de la Décima Región, agradeceremos su valiosa presencia, la cual contribuirá al éxito del Programa que se inicia, así como la difusión que realice vuestro prestigioso medio.

TEMARIO

- 11:00-11:15 Recepción de participantes.
11:15- 11:25 Bienvenida y presentación del programa.
Sr. Jorge Ubilla Carrasco, Ing. Ejec. Agrícola
Representante Legal Consultora Agrocosta Limitada
- Objetivos Generales.
 - Presentación del equipo de trabajo.
 - Convocatoria a usuarios del programa.
- 11:25-11:45 Estrategia Estatal de Fomento a la Inversión en Obras de Riego y Drenaje en Chile y en la Región de los Lagos.
Sr. Jorge Calgani Cajales. Ingeniero Civil
Jefe Zona Sur Comisión Nacional de Riego.
- Visión de la CNR respecto al Riego y Drenaje en Chile y la Décima Región.
 - Utilización de subsidios otorgados mediante ley 18.450.
 - Características Generales de la Ley 18.450 de fomento a la inversión en obras de riego y drenaje.
- 11:45-12:00 Actividades y contenidos técnicos del Programa.
Sr. Leopoldo Ortega Corrales, Ingeniero Agrónomo.
Jefe del Programa
- Objetivos específicos y usuarios del Programa.
 - Generación de Banco de Proyectos.
 - Publicaciones, actividades de difusión y capacitación.
 - Actividades de coordinación y gestión para el desarrollo del riego y drenaje en la Décima Región.
- 12:00-12:15 Preguntas y comentarios, Café.



■ Nota Breve

RIEGO Y DRENAJE EN LA DÉCIMA

La Comisión Nacional de Riego (C.N.R.), previa Licitación Pública, encomendó a la Consultora Agrocosta la ejecución de un programa para desarrollar el riego y drenaje en la Décima Región. El principal objetivo es apoyar a los agricultores, para que postulen al subsidio de riego y drenaje, contemplados tanto en la Ley N° 18.450, como en Indap.

¿En qué consiste el apoyo? Los agricultores que tengan “ideas de proyectos” de riego y/o drenaje y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un “banco de proyectos” que será elaborado por los profesionales de Agrocosta.

Las “ideas de proyectos” que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿Cuándo y cómo inscribir las ideas de proyectos?

Los interesados tendrán plazo para inscribir sus “ideas de proyecto” hasta el mes de febrero del 2006, para lo cual, deberán contactarse con los profesionales encargados del Banco de Proyectos.

Mañana martes 4 de octubre se realizará el inicio de este programa de Riego y Drenaje en la X Región entre las 11.00 y 12.00 horas, en dependencias del Club Alemán Osorno.

Mayor información al fono/fax: (64) 23 91 11.

A-4



En el Club Alemán se desarrolló la actividad organizada por la CNR.

El riego y el drenaje tuvieron su propia cita

Una actividad centrada en el Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje en la Región de Los Lagos se efectuó en Osorno.

La actividad se realizó en los salones del Club Alemán de nuestra ciudad, con una importante presencia de productores agrícolas de la zona.

El objetivo de este programa, a cargo de la Comisión Nacional de Riego (CNR) y que está en manos -previa licitación- de la empresa Agrocosta, es apoyar a los agricultores para que postulen a los subsidios contemplados en la Ley 18.450.

La idea es que los productores que tengan interés de ejecutar obras de este tipo, inscriban sus iniciativas en un banco de proyectos, que será con-

feccionado por la firma asesora.

MARCO

Fue en ese marco que se efectuó en Osorno la actividad de difusión acerca de esta alternativa que tienen los agricultores de esta parte del país.

Allí se aclaró que los interesados tendrán plazo hasta febrero de 2006 para inscribirse en el banco de proyectos.

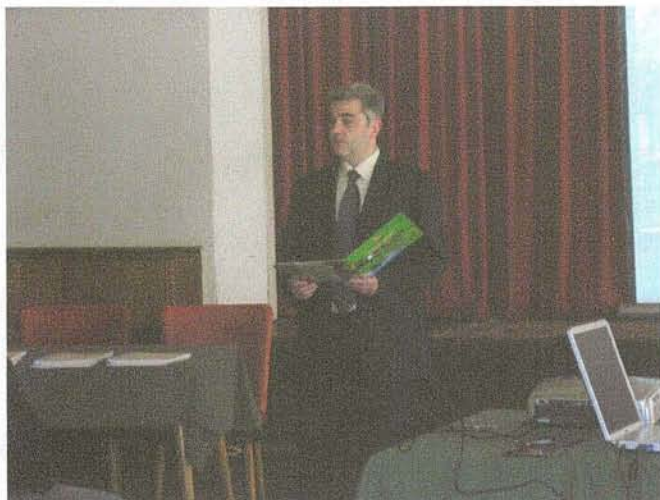
En ese mismo sentido, durante el mes de octubre y noviembre se desarrollarán una serie de seminarios y cursos en toda la región, por ejemplo en Osorno los días 25 de octubre, y el 8 y 22 de noviembre.

Además, se puede acceder a información adicional en la página web www.chileriego.cl.

ANEXO 9

FOTOGRAFÍAS DEL EVENTO DE LANZAMIENTO

LANZAMIENTO DEL PROGRAMA (Club Alemán de Osorno , 04 / OCT / 2005)



ANEXO 10

**ARTÍCULO DE PRENSA DE PROMOCIÓN Y PROGRAMA DE LOS SEMINARIOS
DE DIFUSIÓN DE RIO BUENO Y OSORNO**



■ Nota Breve

CURSO RIEGO Y DRENAJE

Una oportunidad interesante tendrán los agricultores al participar en un Seminario Taller sobre Riego y Drenaje mañana 25 de octubre en la Casa Furniel de Río Bueno y el 27 de octubre en la casa de ejercicios Betania de Osorno.

La escasez de lluvia en el verano, limita la producción de las praderas y cultivos, por lo que todos concuerdan en la conveniencia de tener sistemas de riego tecnificado para asegurar la producción de las plantas, aún en el sur del país.

Al contrario, el exceso de lluvia en el invierno satura de agua el suelo, lo que impide el normal crecimiento de las plantas. Además, en estas condiciones de alta humedad el pisoteo de los animales en pastoreo destruyen la pradera y compactan el suelo, haciendo cada vez más difícil el desarrollo de las raíces.

Para subsanar estas situaciones, el Estado, a través de la Comisión Nacional de Riego, administra la Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, que bonifica hasta un 75% el costo de estudios, construcción y rehabilitación de obras de riego o drenaje, y las inversiones en equipo y elementos de riego o habilitación de suelos mal drenados, cuyos proyectos sean seleccionados y aprobados en la forma que se establece en la ley 18.450.

No obstante hay que recalcar que para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen los proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

Más información al fono 64- 239111 o correo electrónico: agrocosta@telsur.cl

INVITACIÓN

Jorge Ubilla Carrasco, Gerente de la Consultora Agrocosta Ltda., tiene el agrado de invitar a Ud. al **Seminario Taller de Riego y Drenaje**, a realizarse el martes 25 de Octubre a las 9:00 hrs, en el Salón Azul Casa Fumiel, de la ciudad de Río Bueno.

PROGRAMA DE LA ACTIVIDAD:

- | | |
|--------------|---|
| 9:00-9:30 | Recepción de participantes. |
| 9:30-9:45 | Presentación del Programa Desarrollo del Riego y Drenaje en la Región de los Lagos.
Sr. Jorge Ubilla Carrasco, Ing. Ejec. Agrícola
Objetivos específicos y usuarios del Programa. <ul style="list-style-type: none">- Generación de Banco de Proyectos.- Publicaciones, actividades de difusión y capacitación.- Actividades de coordinación y gestión para el desarrollo del riego y drenaje en la Décima Región. |
| 9:45-10:10 | Tecnología de riego apropiada para la Décima Región.
Sr. Leopoldo Ortega Corrales, Ingeniero Agrónomo, Jefe de Programa. <ul style="list-style-type: none">- Necesidades de agua e impacto del riego en los cultivos y praderas.- Riego por aspersión.- Riego por goteo. |
| 10:10-10:35 | Estrategia Estatal de Fomento a la Inversión en Obras de Riego y Drenaje en Chile y en la Región de los Lagos, utilización de ley de fomento, 18.450.
Sra. María Elena Hellman, Abogado, Comisión Nacional de Riego. <ul style="list-style-type: none">- Visión de la CNR respecto al Riego y Drenaje en Chile y la Décima Región.- Utilización de subsidios otorgados mediante ley 18.450.- Características Generales de la Ley 18.450 de fomento a la inversión en obras de riego y drenaje. |
| 10:35-11:00 | Café. |
| 11:00-11:30 | Tecnologías de drenaje apropiadas para la Décima Región.
Sr. Leopoldo Ortega Corrales, Ingeniero Agrónomo, Jefe de Programa <ul style="list-style-type: none">- Tipología de problemas de drenaje.- Diseño de sistemas de evacuación de agua para cada problema.- Construcción de obras especiales (tubería de drenaje, alcantarillas, cámaras de inspección, arado topo, etc.). |
| 11:30- 11:50 | Presentación de caso real de productor de Río Bueno. |
| 11:50-12:30 | Panel de consultas. |
| 12:30 | Inscripción de ideas de proyectos de los participantes. |



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO



INVITACIÓN

Jorge Ubilla Carrasco, Gerente de la Consultora Agrocosta Ltda., tiene el agrado de invitarlo al **Seminario Taller de Riego y Drenaje**, a realizarse el jueves 27 de Octubre a las 9:00 hrs. en Casa de Ejercicios Betania, de la ciudad de Osorno.

PROGRAMA DE LA ACTIVIDAD:

- | | |
|--------------|--|
| 9:15-9:30 | Recepción de participantes. |
| 9:30-9:45 | Presentación del Programa Desarrollo del Riego y Drenaje en la Región de los Lagos.
Sr. Jorge Ubilla Carrasco, Ingeniero E. Agrícola, D.G.E. <ul style="list-style-type: none">- Objetivos específicos y usuarios del Programa.- Generación de Banco de Proyectos.- Publicaciones, actividades de difusión y capacitación.- Actividades de coordinación y gestión para el desarrollo del riego y drenaje en la Décima Región. |
| 9:45-10:10 | Tecnología de riego apropiada para la Décima Región.
Sr. Leopoldo Ortega Corrales, Ingeniero Agrónomo, Jefe de Programa. <ul style="list-style-type: none">- Necesidades de agua e impacto del riego en los cultivos y praderas.- Riego por aspersión.- Riego por goteo. |
| 10:10-10:35 | Estrategia Estatal de Fomento a la Inversión en Obras de Riego y Drenaje en Chile y en la Región de los Lagos; utilización de Ley de Fomento, 18.450.
Sra. María Elena Hellman, Abogado, Comisión Nacional de Riego. <ul style="list-style-type: none">- Características Generales de la Ley 18.450 de fomento a la inversión en obras de riego y drenaje- Visión de la CNR respecto al Riego y Drenaje en Chile y la Décima Región.- Utilización de subsidios otorgados mediante ley 18.450. |
| 10:35-11:00 | Café. |
| 11:00-11:30 | Tecnologías de drenaje apropiadas para la Décima Región. <ul style="list-style-type: none">- Tipología de problemas de drenaje.- Diseño de sistemas de evacuación de agua para cada problema.- Construcción de obras especiales (tubería de drenaje, alcantarillas, cámaras de inspección, arado topo, etc.). |
| 11:30- 11:50 | Presentación de caso real de un productor de Osorno. |
| 11:50-12:30 | Panel de consultas. |
| 12:30 | Inscripción de ideas de proyectos de los participantes |

ANEXO 11

LISTADO DE ASISTENTES AL SEMINARIO DE DIFUSIÓN DE RÍO BUENO



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	SEMINARIO TALLER DE RIEGO Y DRENAJE
LUGAR Y FECHA	SALON AZUL CASA FURNIEL - MARTES 25 DE octubre de 2005 A LAS 9:00 HORAS

NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
OSCAR RIOS PEREZ	09-2891472	FUNDO SANTA CARLA	AGRONOMIA ESTUDIANTE	235 LA UNION	OSIARPER@LATINMAIL.COM	
Jorge Yung W.	097001410	Fdo. Pineda	Agron.	0 Portales 566		
Tullio Urrut	098835989	Geofrío Morales Agícola		Choracio		
CLAUDIO TAPIA Saz	08-6696446	Prodesal Pallao	ING. AGRONOMO	Mackena 234	clatapira@chile.com	
Wanda Alvarado	96234782		Ing. Agrícola		wandaal-16@hotmail.com	
Sonia Sosa A.	92590777	Prodesal La Unión	Agricultor	Casilla 45		
José Delgado M.	50330176		Agrícola			
MAZIELA LEIVA B.	341834	VEAGROTEC LTDA	ING. AGRONOMO	COMERCIO 885	VEAGROTEC@TELSUR.CL	
EDUARDO GUZMAN M.	99208254	CEGE Pailones	TEC. AGRICOLA	Camiu Henriquez 445 P.O.	EGUZMAN@hotmail.com	



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	SEMINARIO TALLER DE RIEGO Y DRENAJE					
LUGAR Y FECHA	SALON AZUL CASA FURNIEL - MARTES 25 DE octubre de 2005 A LAS 9:00 HORAS					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
RUBEN CELEDON	63 - 421552	PROMAGRA LTD	DIRECTOR	CASILLA 56 PAILLICO	PROMAGRA@clm.cl rceledon@SURNET.CL	
CLAUDIO CASTRO	63 - 421552	PROMAGRA LTD	ING. AGRONOMO	CASILLA 56 PAILLICO	CASTROBARRERA@clm.cl	
Ricardo Pérez D.	63421552	PROMAGRA LTD	Ing. Agronomo	Casilla 56 Paillico	jrperezd@Hotmail.com	
Tomás Morán	098695852	Agricultor		Cs. 102 Paillico		
Mariacarmen Hernández Alvarado			Agriculta	Mou Hue		
Rodrigo Moll G.	09450446		Ing. Agr.	Niño Bueno		



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	SEMINARIO TALLER DE RIEGO Y DRENAJE
LUGAR Y FECHA	SALON AZUL CASA FURNIEL - MARTES 25 DE octubre de 2005 A LAS 9:00 HORAS

NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Alvaro (Apellido)	3 41603	Consultora	ingeniero	Independencia 1300		[Firma]
Juan TOMASIN Toñi	9-2247408	Pinto y Gajardo	Agronomo	Trayectoria 2, 412255, Chile		[Firma]
Juan Salas	1924472-	Soc. A. Azules	Agricultor	Chiguallí R.P.		[Firma]
Edo M. Vera Amigada	90491651	Proclisat	Agricultor	casilla 243		[Firma]
José Morales Rodríguez	12.713 420.2	SEPM Comercio	Ing. Agrónomo	Guillermo Bücher 2500	jomorales@sepm.cl	[Firma]
Rolando Arizgo	64-341539	Munic. P. Nuevo	Veritas Agric.	O'Higgins 507	arao@sumet.cl	[Firma]
Ricardo Verbeke	98418152	ARCA A. Verbeke	Med. Vet.	n. Roberto VERBEKE	Ricardo V. 123 cl	[Firma]
Teresa Eugenia	07-7043017	Int. Temporales	agronoma	Schöen	-	[Firma]
maria fernanda	899 44255	Temporeco	agronoma	Fotocopy	-	[Firma]



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	SEMINARIO TALLER DE RIEGO Y DRENAJE					
LUGAR Y FECHA	SALON AZUL CASA FURNIEL - MARTES 25 DE octubre de 2005 A LAS 9:00 HORAS					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Manuel L. Ros. V.	93174013	AGR.	AGR.	SECT. DEMASIA	-	
Enrique Fariello	064-1725302	Ag. Plucomie	Director	San Martin 1356		
Sergio A. Amuniz			Agricultor			
Ricardo Belmont	07-6475519	Soc. Agr. D. de	Ag. cultor	Los 58 M. de The Ferralme		
Mario G. Ruiz V.	093631848	particular	apicola	210 BUENOS DEP. LA G. 470		
Pablo Pello	99705099	Prodesil	tec. agric. col.	Post 650	Pello104101@gmail.com	
Ricardo Lopez A.	04-472274	Prodesil	Ly Agr	Post 680	alopez50@gmail.com	
RAFAEL P.	018362066	A.	Ag. Agr	col. 104101	rap@telm.c.	



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	SEMINARIO TALLER DE RIEGO Y DRENAJE
LUGAR Y FECHA	SALON AZUL CASA FURNIEL - MARTES 25 DE octubre de 2005 A LAS 9:00 HORAS

NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Daniel Portales V.	09-2455835	CEGE-PAILLAGE	ING. Agronomo	VICUNA MACHENA 234 PAILLAGE	dportales@gmail.com	
EDUARDO BERLIEN. Z	08-89185807	CEGE-PAILLAGE	ING. AGRONOMO	✓	eberlien@yahoo.com	
Dolena Lumillan C.	09-4607773 09-5659440		Agricultora Dueña de Casa	Maique Monte Verde.		Dolena Lumillan
Lidia Judith Pozos, I			Agricultora	Maique		Lidia Pozos

ANEXO 12

LISTADO DE ASISTENTES AL SEMINARIO DE DIFUSIÓN DE OSORNO



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	Seminario de difusión
LUGAR Y FECHA	77/10/2005 "Cosa Betume"

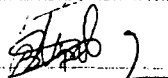
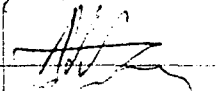
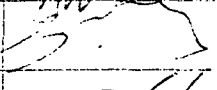
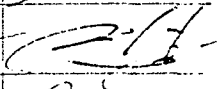
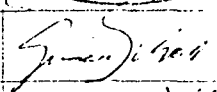
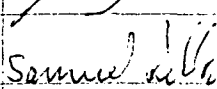
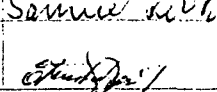
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Mario Uauy Undur	8 2294359	Soprole	Ing Agr Undur Etl		mario.uauy@soprole.cl	Mario Uauy
GABRIEL ZUJIGA ZUJIGA	8 243.094-6	AGRICULTOR	ADMINISTRADOR	CAS 275		Gabriel Zujiga
José Luis Leal Sánchez	12 754.005-5	Prodosal Rio Negro	Jefe Técnico		juluis-leal@hotmail.com	José Luis Leal
Francisco Jiménez	7 033 650-9	Prodosal Rio Negro	Técnico		frco-jimenez@yahoo.es	Francisco Jiménez
Manoel Salgueiro Franco	23 4423	Agricultor	Agricultor	Casilla 555		Manoel Salgueiro
FELIX VESPERTINAS DIAZ	239120	✓	✓	CASILLA 172		Felix Vespertinas
DANIEL VESPERTINAS P	9-4440060	"	"	CASILLA 172	FVESPE@SURNET.CL	Daniel Vespertinas
Firmin Vespertinas	09-7934731	AGRICULTOR	AGRICULTOR	Calle 1810-2 55 de La Costa		Firmin Vespertinas
Tatiana Abaiza D	96472207	CODESSER	Ing. Agr. Fomento	Manzana 811 65 pino OSORNO	tsanab@osorno.cl code-ser.cl	Tatiana Abaiza



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

SANTIAGO

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO						
LUGAR Y FECHA		Seminario Difusion 27/10/2005. Casa Betonio.				
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Christopher Rojas	09 9392699	Instituto de Hidrologia	Estudiante		Cvijaes@hidro.cl	
Benedicto Viol	09-8294530	Independiente	Contador	Polonia Rio Chilo Alto S/W, Com. Pto. Venao	Betonio@123mail.cl	
Sisto Gavezalez	3366037-3	Agr. independiente	Agricultor	98276280	Aguirre	
Carlos Huaciluz Int		Independiente	Agricultor			
Juan Carlos	09-643645	Independiente	Agricultor	Calle 23 - Zona		
Juan Manuel	09 6398652	Independiente	Agricultor	P. de la zona 1365	-	
German Schott Sigrist	09-5294742	Independiente	Agricultor	Cas. 958 C. de la zona		
Samuel Villar			Agricultor			
Enrique Huaciluz Int	095222218		Agricultor			



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

LA VINO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	Seminario Difusión "Raso Betania"					
LUGAR Y FECHA	27/10/2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Marianela Ibañez	09009224	PROFE PASADIZO DE SUSO	Ing. Agrónomo	12012-225 y 309	mibañez@pasadizo.com	
Robinson Díaz		DOH	Inc Civil			
Andrés Juncal	97886306	APROLECHE	GERENTE		mjuncal@aproleche.cl	
Rodrigo O. Acuña			Agricultor			
José VERA			Agricultor			
Paz Gaete	092492380		Ing. Agr.			
Mario Wulf	082294359	SOPROLE	INGENIERO AGRÓNOMO			
JORGE NEGRÓN G	091482910		AGRICULTOR			
Hector Méndez M.	237277		Agricultor	J. A. 1128 846		



AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

[illegible]

ANEXO 13

FOTOGRAFÍAS DEL SEMINARIO DE DIFUSIÓN DE OSORNO

SEMINARIO DE DIFUSION OSORNO (Casa de Ejercicios Betania , 27 / OCT / 2005)



ANEXO 14

PRESENTACIONES POWER POINT SEMINARIOS – TALLER DE DIFUSIÓN



OBJETIVO GENERAL

FOMENTAR EN LA REGION DE LOS LAGOS, LA INVERSION EN RIEGO Y DRENAJE A NIVEL INTRA Y EXTRAPREDIAL.

BASES ORIENTADORAS DEL PROGRAMA

- * AUMENTAR LA PARTICIPACION DE LA DECIMA REGION EN LA CAPTACION DE SUBSIDIOS DE RIEGO Y DRENAJE.
- * INSTALAR LAS TECNOLOGIAS DE RIEGO Y DRENAJE COMO FACTORES RELEVANTES DEL DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA DECIMA REGION.
- * INVOLUCRAR A AGRICULTORES EMPRENDEDORES CON DECISION DE INVERSION EN R y D Y DESARROLLO DE AGRONEGOCIOS.

EQUIPO DE TRABAJO

LEOPOLDO ORTEGA CORRALES	INGENIERO AGRONOMO	JEFE DE PROGRAMA
GIANCARLO BORTOLAMEOLLI SEPULVEDA	INGENIERO AGRONOMO	ENCARGADO UNIDAD CAPACITACION Y DIFUSION
JORGE UBILLA CARRASCO	INGENIERO EJECUCION AGRICOLA	ENCARGADO ELABORACION PROYECTOS CENTRO DE GESTION
GUILLERMO NUÑEZ MONTECINOS	MEDICO VETERINARIO	PROFESIONAL DE APOYO ELABORACION PROYECTOS
YASNA GATICA RAMOS	TECNICO AGRICOLA	TECNICO DE APOYO ACTIVIDADES DE CAPCIT. Y DIFUSION
PAMELA JARA JARA	SECRETARIA	ENCARGADA DE DOCUMENTACION E INFORMES

USUARIOS DEL PROGRAMA

- * AGRICULTORES CON INTERES E IDEA DE PROYECTO.
- * PROF. Y TECNICOS DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO QUE ORIENTAN Y ASESORAN DIRECTAMENTE A LOS AGRICULTORES.
- * PROF. Y TECNICOS DEPTO. AGROPECUARIO DE AGROINDUSTRIAS.

PRODUCTOS Y ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

- * BANCO DE PERFILES DE PROYECTOS DE RIEGO Y DRENAJE.
- * BANCO DE PROYECTOS DE RIEGO Y DRENAJE ELABORADOS PARA PRESENTAR A CONCURSOS DE SUBSIDIOS.
- * MATERIALES DE DIVULGACION (2 CARTILLAS, 1 CD).
- * EVENTOS DE DIFUSION.
- * EVENTOS DE CAPACITACION.

BANCO DE PERFILES

- DIRECTORIO DE USUARIOS Y ARTICULADORES.
- ENTREVISTAS PERSONALES.
- RECOPIACION DE ENCUESTAS.
- INTERES Y DECISION DE INVERSION.
- FACTIBILIDAD LEGAL (tierra, agua, permisos y autorizaciones).
- VISITA A TERRENO.
- FACTIBILIDAD TECNICA (fuente de agua, energia, cultivo, mét. riego).
- FACTIBILIDAD ECONOMICA.

EVENTOS DE DIFUSION Y CAPACITACION

- SEMINARIO - TALLER DIFUSION R y D PROVINCIA VALDIVIA.
Martes 25 de Octubre, Río Bueno.
- SEMINARIO - TALLER DIFUSION R y D PROVINCIA OSORNO.
Jueves 27 de Octubre, Osorno.
- CURSO DE CAPACITACION R y D PROFESIONALES Y TECNICOS.
Martes 8 de Noviembre, Osorno.
- CURSO DE CAPACITACION R y D AGRICULTORES COMUNA OSORNO.
Martes 22 de Noviembre, Osorno.
- CURSO DE CAPACITACION R y D AGRICULTORES COMUNA LA UNION.
Jueves 24 de Noviembre, La Unión.
- CURSO DE CAPACITACION R y D AGRICULTORES COMUNA PAILLACO.
Martes 29 de Noviembre, Paillaco.

¿ DONDE OBTENER MAYOR INFORMACION ?

- COMISION NACIONAL DE RIEGO.
JORGE VENEGAS, F. 45 - 211915, Temuco.
JORGE CALGANI, F. 42 - 224824, Chillán.
WWW.CHILERIEGO.CL
- CONSULTORA AGROCOSTA LTDA.
F. - FAX 64 - 239111
agrocosta@telsur.cl
Baquedano 951, Pisos 1 y 3, Osorno.

MIRE MAS ALLA DE SI MISMO

(Proverbio Indú)



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACIÓN NACIONAL DE RIEGO



CONSULTORA
AGRO COSTA

**PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO
Y DRENAJE EN LA DECIMA REGION**

TECNOLOGIA DE RIEGO PARA LA Xa. REGION

LEOPOLDO J. ORTEGA C.
INGENIERO AGRÓNOMO
JEFE DE PROGRAMA

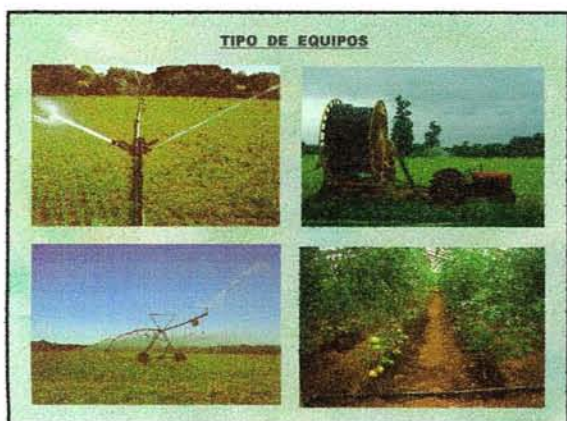
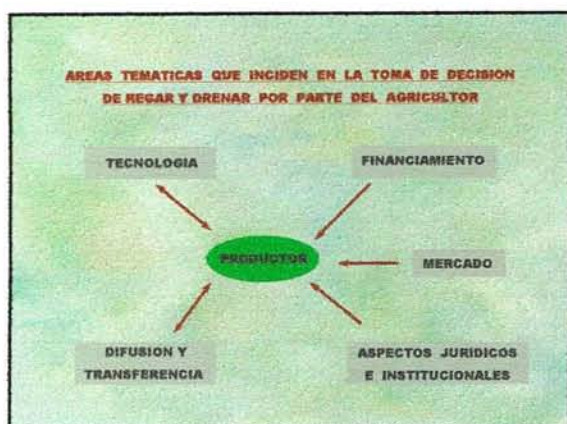
SUP. APTITUD RIEGO Xa REGION

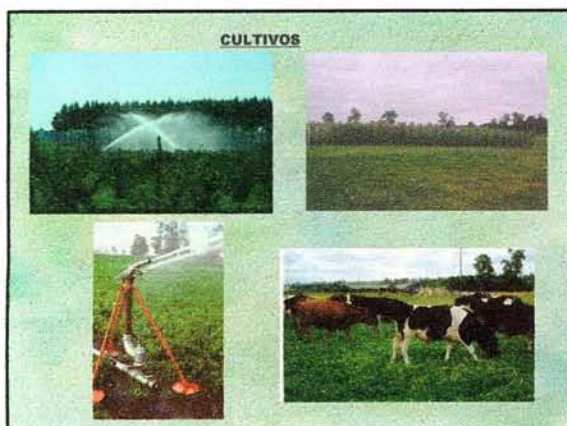
VALDIVIA	154.595 HA
OSORNO	190.487 HA
LLANQUIHUE	18.753 HA
TOTAL	363.835 HA

CLASE II	90.205 HA
CLASE III	273.629 HA

FUENTE: P.A.F., 1961

SUP. REGADA (CENSO 96-97) : 7.007 HA





**EFFECTO RIEGO EN PRODUCCION (KG.MS / HA / AÑO)
PRADERA SEMBRADA TB - B (PROMEDIO TEMP. 1994 - 2000)**

	SECANO	RIEGO	AUMENTO
DISPONIBILIDAD	12.351	13.965	1.614
RESIDUO	5.714	5.293	- 421
PROD. NETA	6.637	8.672	2.035

FUENTE : Ortega y Dumont, INIA-Ramohue, 2001.

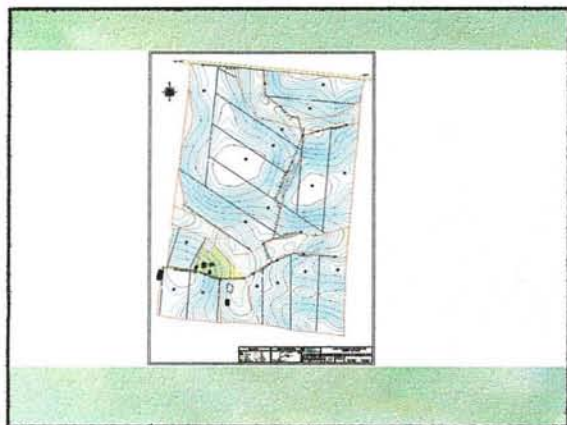


**EFFECTO RIEGO EN COMPOSICION BOTANICA (% bps)
PRADERA SEMBRADA TB - B (PROMEDIO TEMP. 1994 - 2000)**

	SECANO	RIEGO	AUMENTO
TREBOL BLANCO	10	27	17
MAT. MUERTO	24	8	- 16

FUENTE : Ortega y Dumont, INIA-Ramohue, 2001.

- PROYECTOS DE RIEGO**
- * LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
 - * CALCULO PARAMETROS DE RIEGO (HR , FR , TR).
 - * DISEÑO.
 - * CALCULO HIDRAULICO.
 - * SELECCIÓN DE EQUIPOS DE RIEGO.
 - * DIMENSIONAMIENTO MOTOBOMBA.
 - * CUBICACION.
 - * PRESUPUESTO.



RIEGO Y DRENAJE

PALANCA DE DESARROLLO REGIONAL

The complex block contains three photographs. The leftmost photo is a close-up of a pipe or channel. The middle photo shows several people working in a long, narrow trench. The rightmost photo shows a surveying instrument, possibly a theodolite or level, mounted on a tripod in a field.



La Comisión Nacional de Riego fue creada por Decreto Ley N° 1.172 del 05 de septiembre de 1975.

Las principales funciones de la CNR son, elaborar las políticas de riego a nivel nacional, y a través de instrumentos de fomento, asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada del país.



CNR compuesta de dos organismos:

a) Consejo

- Ministro Agricultura
- Ministro de Economía , Fomento y Reconstrucción
- Ministro de Hacienda
- Ministro de Obras Públicas
- Ministro de Planificación y Cooperación

b) Secretaría Ejecutiva



Secretaría Ejecutiva

Es la Unidad Administrativa Ejecutora de la Comisión que a través de diferentes Departamentos y áreas realiza Programas de Transferencia Tecnológica, de estudios y administra la ley de fomento al riego número 18.450

Ley N° 18.450

Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

Departamento Fomento al Riego



1. La Ley entró en vigencia el 30 de Octubre de 1985
2. Contemplada originalmente para operar 8 años, fue modificada en Agosto de 1994, ampliando su vigencia hasta el 31 de Diciembre de 1999
3. Posteriormente se extendió hasta el 1 de Enero del 2010

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

OBJETIVOS

- Incrementar la superficie regada del país.
- Mejorar el abastecimiento de agua en áreas regadas en forma deficitaria.
- Incentivar el uso eficiente del agua de riego con la aplicación de nuevas tecnologías.

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

OBJETIVOS

- Incorporar nuevos suelos a la explotación agropecuaria por la vía de la habilitación de suelos con mal drenaje o facilitar la puesta en riego predial
- Mejorar la productividad a objeto que los agricultores, empresas e industrias eleven sus ingresos y los habitantes del área mejoren su nivel y calidad de vida



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

¿Cómo se accede a los beneficios de la Ley de Fomento?

La Ley 18.450 maneja un Programa de Obras Menores de Riego y Drenaje que opera mediante un Sistema de Concursos Públicos para que los agricultores puedan optar al fomento estatal

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

Calendario año 2005

Sistema	Alcance	Operación	Criterios	Tipos de actividades	Postulación
1-2005	2000	Entendimiento Riego Organizaciones y Pequeños	Nacional	Postulación Tradicional	n/y
3-2005	2000	Riego Organizaciones I	Nacional: Grandes Obras y prioridad regional	Tradicional	07 al 11 marzo
3-2005	600	Riego y Drenaje Empresarial	Nacional	Revisión y Postulación Electrónica	04 al 08 de abril
4-2005	1800	Tecnificación	Nacional - prioridad regional	Revisión y Postulación Electrónica	04 al 08 de abril
5-2005	800	Obraje Nacional	Nacional	Tradicional	02 al 08 de mayo
6-2005	2000	Riego medianos I	Nacional	Revisión y Postulación Electrónica	02 al 08 de mayo
7-2005	1400	Riego Pequeños I	Nacional	Tradicional	08 al 10 de junio
8-2005	800	Riego Plan Auelal	N y J	Revisión y Postulación Electrónica	04 al 08 de junio
9-2005	2000	Riego Organizaciones II	Nacional - Prioridad Regional	Revisión y Postulación Electrónica	01 al 05 de agosto
10-2005	1000	Proble Sur	K y J	Revisión y Postulación Electrónica	01 al 05 de agosto
11-2005	600	Riego Indígena	L, S, H, V, H, O, y K	Tradicional	05 al 09 de septiembre
12-2005	1800	Riego Pequeños II	Nacional	Revisión y Postulación Electrónica	05 al 09 de septiembre
13-2005	3000	Riego Medianos II	Nacional	Revisión y Postulación Electrónica	05 al 09 de septiembre
14-2005	1800	Riego Sur	K y K	Revisión y Postulación Electrónica	07 al 11 de noviembre
15-2005	800	Riego agricultura de calidad	Nacional	Revisión y Postulación Electrónica	08 al 12 noviembre
16-2005	1800	Riego en Bosque y Comunas Pobres	Comunas Bosque y Comunas Pobres	Revisión y Postulación Electrónica	08 al 12 noviembre
17-2005	800	Obraje SUR y Auelal	S, K, M y M	Revisión y Postulación Electrónica	08 al 12 noviembre

¿Quiénes pueden participar en los Concursos de la Ley N°18450 ?

1. Individualmente o en forma colectiva
2. Personas naturales o jurídicas, propietarias o usufructuarias
3. Organizaciones de usuarios tales como juntas de vigilancia, asociaciones de canalistas y comunidades de agua organizadas o en vías de organización legal
4. Pequeños, medianos y grandes agricultores

Característica Concursos Ley N° 18.450

Requisitos básicos

- *Acreditar dominio, posesión inscrita, usufructo o regularización de la pequeña propiedad raíz
- * Acreditar uso, disponibilidad o titularidad de los derechos de aprovechamiento de aguas:
 - Superficiales
 - *cauces naturales y/o artificiales
 - *embalses y/o tranques
 - *vertientes
 - Subterráneas

La Ley otorga subsidios a proyectos:

- Individuales cuyo costo no supere las **UF 12.000** (203 millones de pesos aproximadamente, US\$323.000).
- Organizaciones de regantes que no sobrepasen las **UF 24.000** (408 millones de pesos aproximadamente, US\$ 647.000).

Porcentaje de financiamiento

El monto máximo de bonificación hasta un 75% de costo total de la obra.

El beneficiario debe aportar, como mínimo un 25% del costo total de la obra .

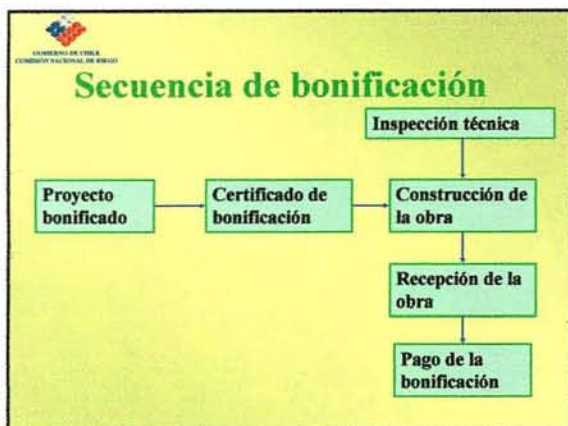
Que tipo de obras pueden ser bonificados por la Ley de Fomento

- *Construcción y habilitación de pozos profundos o norias
- *Sistemas de riego tecnificados: goteo, microaspersión, aspersión, californiano
- *Embalses de regulación corta y de temporada, estanques australiano
- *Revestimientos de canales, bocatomas, sifones, obras de distribución compuertas, aforadores, marcos partidores, acueductos, vertederos, defensa fluvial, desarenadores
- *Obras de drenaje superficiales y subsuperficiales

Determinación de Puntajes y Obtención del Certificado de Bonificación

Variables:

- Costos
- Superficie beneficiada
- Aporte del Postulante
- Número de Beneficiarios



Certificado de Bonificación CBRD

- Es entregado una vez que el proyecto ha sido seleccionado y resueltas las apelaciones presentadas.
- Es un documento que puede ser usado como garantía de crédito. Indica el monto bonificado en U.F. y está permitido su endoso.
- La bonificación se pagará en pesos de acuerdo a la U.F. del día de orden de pago a Tesorería una vez que las obras estén totalmente ejecutadas y recibidas conforme.

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

LINEAMIENTOS

- Agua y Agricultura Limpia
- Capacitación a Extensionistas
- Capacitación a Consultores ley de Fomento al Riego
- Fortalecimiento a Organizaciones de Regantes
- Instalación de capacidades y fomento al riego en Comunas Pobres
- Sistemas de Información Geográficos
- Manejo integral de Cuencas hidrográficas
- Tecnologías en Riego y Cultivos

Oficina Zonal Sur

Claudio Arrau 161

Fono 224576

www.chileriego.cl

Chillán

Equipo de Trabajo Oficina Zonal Sur

Coordinador Zonal : Jorge Galgani C. (Ingeniero Civil)

Encargados Regionales:

VII Región del Maule : Hugo Chacon Ch. (Ing. Agrónomo)

VIII Región del Bío Bío : Claudio Venegas V. (Ing. Civil Agrícola)

IX y X Región de la Araucanía/los Lagos : Jorge Venegas V. (Ing. Civil Agrícola)

Revisor Legal : María Elena Hellman S. (Abogada)

Revisores Técnicos : Sofía Gutiérrez A. (Ing. Civil Agrícola)

Arturo Gutiérrez B. (Ingeniero Agrónomo)

Luis Jara (Ing. Civil Agrícola)

Secretaría : María Elena López M.

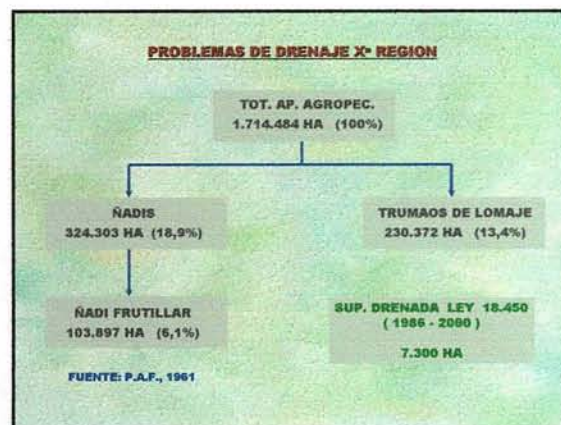
Auxiliar : Erika Castro M.

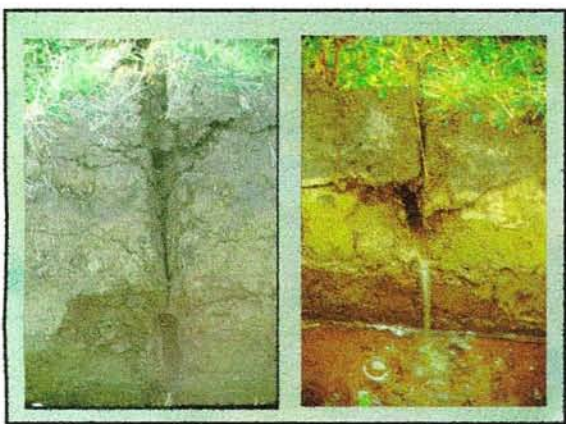
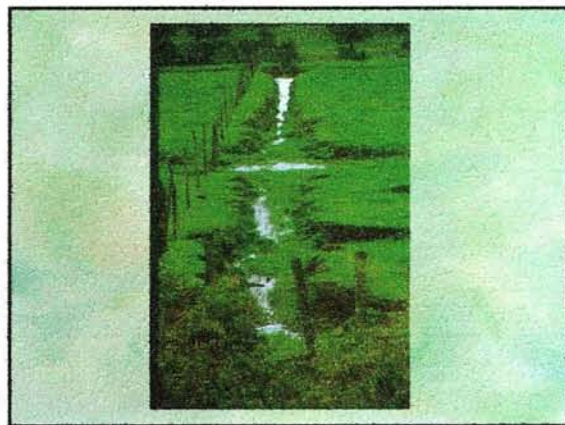



PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO
Y DRENAJE EN LA DECIMA REGION

TECNOLOGIA DE **DRENAJE** PARA LA Xa. REGION

LEOPOLDO J. ORTEGA C.
INGENIERO AGRÓNOMO
JEFE DE PROGRAMA





OBRAS DE DRENAJE HUALVES



ESTRUCTURAS EN TUBERIAS DE DRENAJE

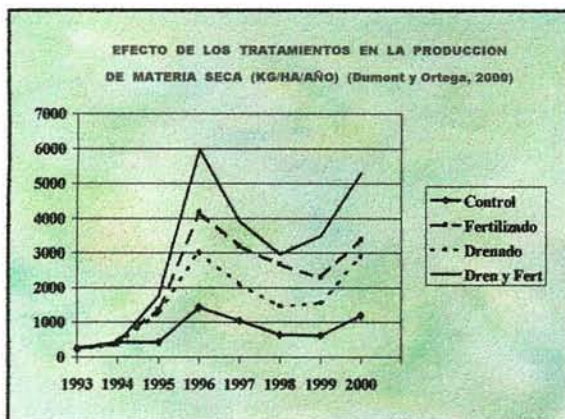


OBRAS DE DRENAJE VEGAS



**EFFECTO DEL DRENAJE Y LA FERTILIZACION EN PRADERAS NATURALES
DE SUELOS RADIS SERIE CAULIN - CALONJE COMUNA DE ANCUD
(Ortega y Dumont, INIA-Remelhue, 2000)**







EFFECTO DE LOS TRATAMIENTOS EN LA PRODUCCION DE MATERIA SECA (KG/HA/AÑO) (Dumont y Ortega, 2000)

DRENAJE	ENCALADO (Ton Cal / Ha)		
	0	3,5	7
SIN	7.891	10.296	11.209
CON	9.333	10.663	11.906

EFFECTO DEL DRENAJE, FERTILIZACION Y MANEJO DE PRADERAS SEMBRADAS EN PRODUCCION DE MATERIA SECA Y CARNE, EN SUELOS RADIS SERIE FRUTILLAR (Ortega y Dumont, INIA-Remehue, 2000)



RESULTADOS MODULO VALIDACION

(Dumont y Ortega, 2000)



PROYECTOS DE DRENAJE

- * LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
- * ANALISIS DE PRECIPITACIONES.
- * CALCULO DE ESCORRENTIA.
- * DISEÑO RED DE DRENAJE.
- * CALCULO DE CAUDALES.
- * DIMENSIONAMIENTO DRENES Y ESTRUCTURAS.
- * ANALISIS CAUCE EVACUADOR.
- * CUBICACION.
- * PRESUPUESTO.
- * OTROS ESTUDIOS (AGROLOGIA , AMBIENTAL).



RIEGO Y DRENAJE



PALANCA DE DESARROLLO REGIONAL



•CONCURSO AÑO 1993 PARA 20.6 HAS

•**INVERSION**

UF 1.915.53 Eq. \$20.338.000 (VALOR ACTUAL \$33.521.000)
US\$ 44.213 (\$460) (VALOR ACTUAL \$23.432.890).

•40% BONIFICACION

•DERECHOS DE AGUA 40 LT X Seg.

•INSTALACION TRIFASICA 75 Kwa.



•60 X 60 Mt = 3.600 Mt2

•CAUDAL : 587 Lt/Min/ASPERSOR X 60=35.220 Lt. POR HORA

•PRECIPITACION BRUTA : 35.220 : 3.600=9.78 mm/Hr/Mt2

•PRECIPITACION NETA : (75%EFICIENCIA)= 9.78 X 75 =
7.3 mm /Hr/Mt2.

•DEMANDA HIDRICA =29.1 mm

•>7.3 mm X 4 Hr/ POSTURA = 29.2 mm

•> TIEMPO DE RIEGO X POSTURA = 4 HORAS

•3 ASPERSORES FUNCIONANDO =3.600 Mt2 =10.800 Mt2

•CADA 4 HORAS = 1 Há X 5 POSTURAS = 20 Hr DE RIEGO =
5 HáS POR DÍA.

•BOMBA : 587 Lt/MIN X 3 ASPERSORES = 1.760 Lt/ Minuto =
29.3 Lt/Seg.

•> 105.600 Lt/ HORA X 20 HORAS = 2.112.000 Lt. POR DÍA

•> POR 90 DIAS = 190.080.000 Lt . ó 19.000 Mt3 / TEMPORADA

•HORARIO DE RIEGO : 20 ó 24 HORAS SEGÚN NECESIDAD
(HASTA 50 HáS).

COSTO SAESA:

CONSUMO PROMEDIO : 25.000 Kw AL MES
(22.000 A 30.000 kw/mes).

>25.000 Kw x \$30= \$750.000 NETO EN 50 HÁS
(CON 24 HRS. EQUIVALE A REGAR CADA 8 DIAS).

>\$750.000 : 30 DIAS = \$25.000/DÍA A \$128 LT LECHE =
\$195 LT/DÍA EN 100 HÁ = 1.95 LT X DÍA.

200 VACAS EN LECHE (PREDIO =100 HÁS)

> \$750.000 : \$120 (1 Kg. CONCENTRADO)= 6.250 Kg: 30=
208 Kg. /DÍA = PARA 200 VACAS =1.04 Kg.
DE CONCENTRADO POR VACA.

MANO DE OBRA : 1.2 PERSONAS



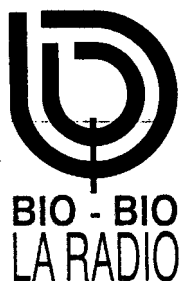
BENEFICIOS

- Más ó Menos 3 Tón. Ms. EXTRA POR AÑO
- MANTENIMIENTO CURVA DE LACTANCIA
- AHORRO EN SILOS Y SUPLEMENTOS
- PERSISTENCIA DE LA PRADERA FRENTE A SEQUIA DE VERANO (\$250.000 HÁ EMPASTADA).
- RIEGO TEMPRANO DE SIEMBRAS Ó REGENERACIONES
- RIEGO MAIZ



ANEXO 15

CONTENIDOS DE MICROPROGRAMAS RADIALES



MICROPROGRAMA 1. 28, 29, 30 de septiembre de 2005 Y 3 de octubre de 2005

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Comisión Nacional de Riego, que subsidia la construcción de obras de riego y sistemas de drenaje de suelos agrícolas, mediante la aplicación de la ley 18.450, dará inicio el martes 4 de octubre, un programa de desarrollo del riego y drenaje en la Región de los lagos.

¿ EN QUÉ CONSISTE EL APOYO ?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que será elaborado por los profesionales de la consultora AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ QUÉ BENEFICIOS TIENE ESTA MODALIDAD PARA LOS PRODUCTORES ?

- *Se velará por que los proyectos estén elaborados de acuerdo a las normativas, y su correcta presentación conlleva una alta probabilidad de obtener el subsidio.*

Para incorporar al máximo de agricultores en este programa, se ha invitado a las autoridades, representantes de los gremios agrícolas, profesionales consultores y a los agricultores progresistas, al inicio de este trabajo, el martes cuatro de octubre, a las 11 horas en el Club Alemán de Osorno.

¿ DÓNDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES ?

Baquedano 915, Osorno. Correo Electrónico : agrocosta@telsur.cl

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

• Arica • Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapó • Valdivia • La Serena • Coquimbo • Ovalle • Los Andes • San Felipe • Viña del Mar • Curacaví • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curico • Talca • Chillán • Concepción • Talcabán • Cañete • Los Angeles • Angol • Lonquimay • Temuco • Pucón • Villarrica • Maitencillo • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Aysén • Coyhaique • Chaitén • Panguel • Punta Arenas



MICROPROGRAMA 2. 4, 5, 6 y 7 de Octubre de 2005.

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La escasez de lluvia en el verano, limita la producción de las praderas y cultivos, por lo que todos concuerdan en la conveniencia de tener sistemas de riego tecnificado para asegurar la producción de las plantas.

La Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, es administrada por la Comisión Nacional de Riego, y permite postular a un subsidio de hasta el 75% del costo neto total de proyectos de este tipo. Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen sus proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que están elaborando los profesionales de AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES ?

Baquedano 915, Osorno. Correo Electrónico : agrocosta@telsur.cl

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

• Arica • Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapo • Valdivia • La Serena • Coquimbo • Ovalle • Los Andes • San Felipe • Vina del Mar • Curacavi • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curico • Talca • Chillán • Concepción • Talcahuano • Chilo • Los Angeles • Angol • Lonquimay • Temuco • Pucón Villarrica • Valdivia • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Añil • Castro • Coyhaique • Punta Arenas



MICROPROGRAMA 3. 10, 11, 12 y 13 de Octubre de 2005.

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, es administrada por la Comisión Nacional de Riego, y permite postular a un subsidio de hasta el 75% del costo neto total de proyectos de este tipo. Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen sus proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que están elaborando los profesionales de la Consultora AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿CÓMO INFORMARSE MEJOR?

La Comisión Nacional de Riego y la Consultora AGROCOSTA, invitan a las personas interesadas en conocer bien la forma de postular al subsidio de riego o drenaje, a participar en un seminario gratuito que se efectuará en Río Bueno el día martes 25 de Octubre y el día jueves 27 de octubre en Osorno.

**INSCRÍBASE EN Baquedano 915, Osorno. Correo Electrónico : agrocosta@telsur.cl
o en el teléfono 239111 de Osorno.**

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

• Arica • Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapo • Mañenar • La Serena • Coquimbo • Ovalle • Los Andes • San Felipe • Vina del Mar • Valparaíso • Curacavi • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curico • Talca • Chillan • Concepcion • Talcahuano • Diguao • Los Angeles • Angol • Lonquimay • Temuco • Pucón Villarrica • Valdivia • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Aysén • Coyhaique • Chilo • Punta Arenas



MICROPROGRAMA 7: 2, 3, 4 y 7 de noviembre de 2005.-

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, bonifica hasta un 75% el costo de estudios, construcción y rehabilitación de obras de riego o drenaje, y las inversiones en equipo y elementos de riego o habilitación de suelos mal drenados, cuyos proyectos sean seleccionados y aprobados en la forma que se establece en la ley 18.450.

Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen los proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

Todos los años, la Comisión Nacional de Riego elabora un calendario de concursos sectorizados por zona del país y por tipo de proyecto, focalizando los recursos de tal forma que sea equitativa la bonificación para todos los sectores productivos.

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que están elaborando los profesionales de AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

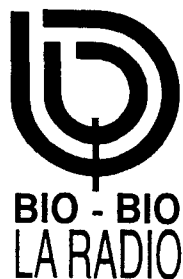
¿ DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES ?

Baquedano 915, Osorno. Correo Electrónico : agrocosta@telsur.cl Teléfono 239111, Osorno.

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

• Arica • Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapó • Vallenar • La Serena / Coquimbo • Los Andes / San Felipe • Viña/Valparaíso
• Curacavi • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curicó • Talca • Chillán • Concepción/Talcahuano • Cañete • Los Angeles • Angol
• Lonquimay • Temuco • Pucón / Villarrica • Valdivia • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Ancud • Castro • Coyhaique • Punta Arenas



MICROPROGRAMA 8. 8, 9, 10 y 11 de noviembre de 2005.-

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, bonifica hasta un 75% el costo de estudios, construcción y rehabilitación de obras de riego o drenaje, y las inversiones en equipo y elementos de riego o habilitación de suelos mal drenados, cuyos proyectos sean seleccionados y aprobados en la forma que se establece en la ley 18.450.

La tecnología de riego es una herramienta que permite solucionar el problema de sequía en forma definitiva, si se cuenta con disponibilidad de agua, ya sea de pozos profundos, ríos, embalses o norias, y una adecuada rentabilidad en el proyecto de inversión.

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que están elaborando los profesionales de AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿CÓMO INFORMARSE MEJOR?

La Comisión Nacional de Riego y la Consultora AGROCOSTA, invitan a las personas interesadas en conocer bien la forma de postular al subsidio de riego o drenaje, a inscribirse en un curso de riego y drenaje que se realizará próximamente, y que está orientado a agricultores de la Décima Región.

¿DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES ?

Baquedaño 915, Osorno. Correo Electrónico : agrocosta@telsur.cl, Teléfono 2391111, Osorno.

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

• Arica • Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapó • Vallenar • La Serena / Coquimbo • Los Andes / San Felipe • Viña / Valparaíso
• Curacaví • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curicó • Talca • Chillán • Concepción / Talcahuano • Cañete • Los Angeles • Angol
• Lonquimay • Temuco • Pucón / Villarrica • Valdivia • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Ancud • Castro • Coyhaique • Punta Arenas



Microprograma 9: días 14, 15, 16 y 17 de noviembre de 2005.

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, es administrada por la Comisión Nacional de Riego, y permite postular a un subsidio de hasta el 75% del costo neto total de proyectos de este tipo. Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen sus proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que será elaborado por los profesionales de AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ QUÉ BENEFICIOS TIENE ESTA MODALIDAD PARA LOS PRODUCTORES ?

Se velará por que los proyectos estén elaborados de acuerdo a las normativas, y la correcta presentación de proyectos conlleva una alta probabilidad de obtener el subsidio.

¿ DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES ?

Los interesados en participar en un curso básico de riego y drenaje se pueden inscribir gratis en el teléfono 239111, de Osorno. Los cursos se realizarán en Río Bueno el 24 de Noviembre, en Paillaco el 29 de Noviembre y en Osorno el 1 de Diciembre. La inscripción se debe hacer al 239111 de Osorno, en horario de oficina.

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO, CONSULTORA AGROCOSTA LTDA. OSORNO.



Microprograma 10: días 18,21, 22 y 23 de noviembre.

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Comisión Nacional de Riego, está facultada para subsidiar la construcción de obras de riego y sistemas de drenaje de suelos agrícolas, mediante la aplicación de la ley 18.450. Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen sus proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

Los proyectos que se pueden presentar pueden ser para regar cultivos, frutales o praderas, y los de drenaje para mejorar la capacidad de producción de suelos que permanecen saturados de agua durante gran parte del año, por lo que no se pueden aprovechar bien.

¿ EN QUÉ CONSISTE EL APOYO ?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que será elaborado por los profesionales de la consultora AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ QUÉ BENEFICIOS TIENE ESTA MODALIDAD PARA LOS PRODUCTORES ?

Se velará por que los proyectos estén elaborados de acuerdo a las normativas, y su correcta presentación conlleva una alta probabilidad de obtener el subsidio.

¿DÓNDE OBTENER MAS INFORMACIÓN?

Los interesados en participar en un curso básico de riego y drenaje se pueden inscribir gratis en el teléfono 239111, de Osorno. Los cursos se realizarán en Río Bueno el 24 de Noviembre, en Paillaco el 29 de Noviembre y en Osorno el 1 de Diciembre. La inscripción se debe hacer al 239111 de Osorno, en horario de oficina.

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO, CONSULTORA AGROCOSTA LTDA. OSORNO.

• Arica • Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapó • Vallenar • La Serena / Coquimbo • Los Andes / San Felipe • Viña/Valparaíso
• Curacavi • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curicó • Talca • Chillán • Concepción/Talcahuano • Cañete • Los Angeles • Angol
• Lonquimay • Temuco • Pucón / Villarrica • Valdivia • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Ancud • Castro • Coyhaique • Punta Arenas



Microprograma 11: días 24, 25, 28 y 29 de noviembre de 2005.

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, es administrada por la Comisión Nacional de Riego, y permite postular a un subsidio de hasta el 75% del costo neto total de proyectos de este tipo. Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen sus proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que será administrado por los profesionales de AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿QUÉ BENEFICIOS TIENE ESTA MODALIDAD PARA LOS PRODUCTORES ?

Se velará por que los proyectos estén elaborados de acuerdo a las normativas, y la correcta presentación de proyectos conlleva una alta probabilidad de obtener el subsidio.

¿DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES ?

Los interesados en participar en el Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje en la Región de los Lagos, pueden inscribir sus ideas de proyecto al teléfono 239111, de Osorno, o en calle Baquedano 915 en horario de oficina.

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO, CONSULTORA AGROCOSTA LTDA. OSORNO.



Microprograma 12: días 30 de noviembre, 1, 2 y 5 de diciembre.

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

La Comisión Nacional de Riego, está facultada para subsidiar la construcción de obras de riego y sistemas de drenaje de suelos agrícolas, mediante la aplicación de la ley 18.450. Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen sus proyectos, elaborados por consultores calificados, a concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

Los proyectos que se pueden presentar pueden ser para regar cultivos, frutales o praderas, y los de drenaje para mejorar la capacidad de producción de suelos que permanecen saturados de agua durante gran parte del año, por lo que no se pueden aprovechar bien.

¿ EN QUÉ CONSISTE EL APOYO ?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que están elaborado por los profesionales de la consultora AGROCOSTA. A la fecha, se han registrado más de cien ideas de proyectos.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formúlen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ QUÉ BENEFICIOS TIENE ESTA MODALIDAD PARA LOS PRODUCTORES ?

Se velará por que los proyectos estén elaborados de acuerdo a las normativas, y su correcta presentación conlleva una alta probabilidad de obtener el subsidio.

¿DÓNDE OBTENER MAS INFORMACIÓN?

Los interesados en participar en el Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje en la Décima Región, pueden inscribir su idea de proyecto en el teléfono 239111, de Osorno, o en Calle Baquedano 915, en horario de oficina.

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO, CONSULTORA AGROCOSTA LTDA. OSORNO.

• Arica • Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapó • Vallenar • La Serena / Coquimbo • Los Andes / San Felipe • Viña / Valparaíso
• Curacaví • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curicó • Talca • Chillán • Concepción / Talcahuano • Cañete • Los Angeles • Angol
• Lonquimay • Temuco • Pucón / Villarrica • Valdivia • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Ancud • Castro • Coyhaique • Punta Arenas



MICROPROGRAMA 14, 17, 18 y 19 de Octubre de 2005.

POR EL DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS

El exceso de lluvia en el invierno satura de agua el suelo, lo que impide el normal crecimiento de las plantas. Además, en estas condiciones de alta humedad el pisoteo de los animales en pastoreo destruyen la pradera y compactan el suelo, haciendo cada vez más difícil el desarrollo de las raíces.

Para evitar el emposamiento del agua, es factible construir sistemas de drenaje que permiten evacuar el exceso de agua de los campos, para lo cual los agricultores pueden utilizar la Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego o Drenaje, que es administrada por la Comisión Nacional de Riego. Esta Ley, permite postular a un subsidio de hasta el 75% del costo neto total de proyectos de drenaje.

Para que los agricultores se adjudiquen la bonificación, es necesario que postulen los proyectos, elaborados por consultores calificados, a los concursos anuales que realiza la Comisión Nacional de Riego.

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos de riego" o "ideas de proyectos de drenaje" y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que están elaborando los profesionales de AGRO COSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES ?

Baquedano 915, Osorno. Correo Electrónico : agrocosta@telsur.cl

Programa De Desarrollo Del Riego Y Drenaje En La Región De Los Lagos

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

•Arica• Iquique • Calama • Antofagasta • Caldera • Copiapo • Valdivia • La Serena • Coquimbo • Ovalle • Los Andes • San Felipe • Viña del Mar •
• Curacavi • Santiago • San Antonio • Rancagua • Curico • Talca • Chillán • Concepción • Talcahuano • Cañete • Los Angeles • Angol •
• Lonquimay • Temuco • Pucón Villarrica • Valdivia • Los Lagos • Osorno • Puerto Montt • Aysén • Castro • Coyhaique • Punta Arenas

ANEXO 16

CD BIBLIOTECA DE RIEGO Y DRENAJE

ANEXO 17

**CARTILLAS DIVULGATIVAS DE RIEGO Y DRENAJE Y LISTADO DE
DISTRIBUCION DE CD Y CARTILLAS**



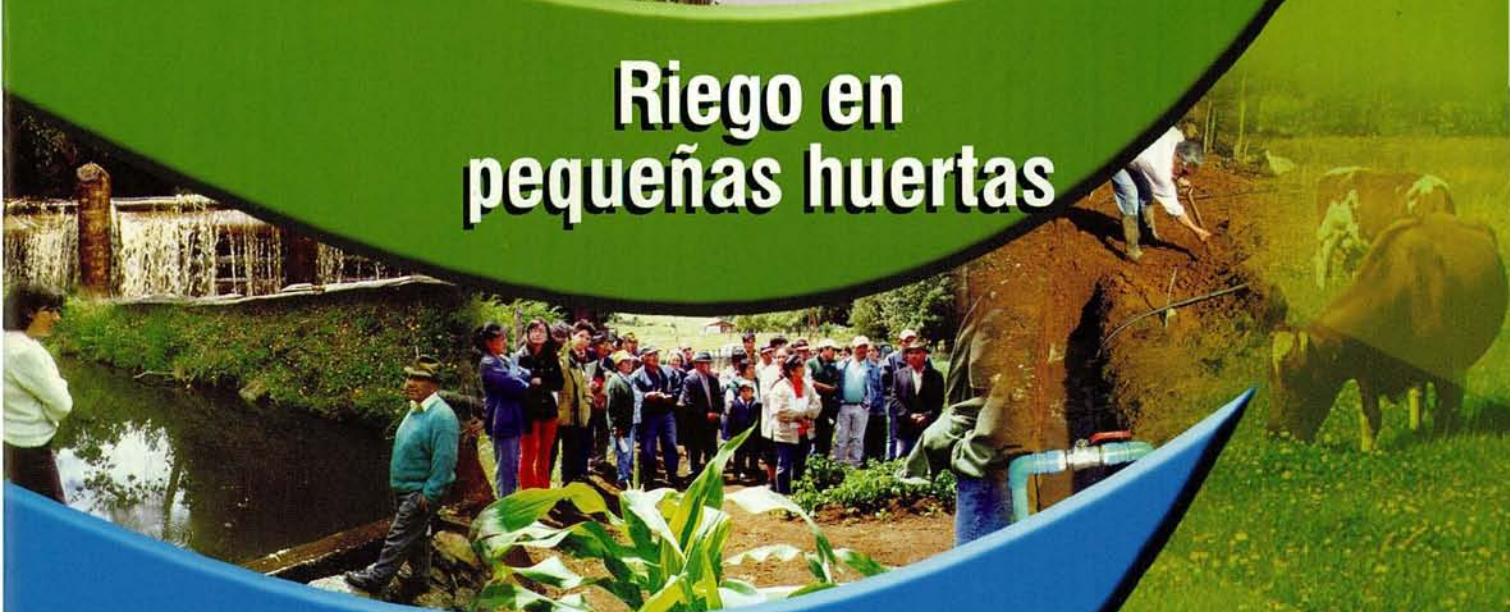
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje

en la Región de Los Lagos



Riego en pequeñas huertas



CONSULTORA
AGROCOSTA

Riego en pequeñas huertas

Leopoldo Ortega C.
Ingeniero Agrónomo

Lo primero que se debe considerar en un proyecto de riego es la **f fuente de agua**, que puede ser: un pozo noria, un tranque, un río o un estero. Posteriormente se debe medir el caudal (litros/segundo) que aporta la fuente de agua y con este dato, solicitar los derechos de aprovechamiento en la Dirección General de Aguas, si no se tiene inscritas las aguas a nombre del agricultor propietario.

Luego hay que analizar cómo impulsar el agua hacia el sector de riego. Si la fuente de agua está ubicada por sobre el sector de riego, se puede conducir el agua por gravedad a través de tuberías. En cambio, si hay que elevar el agua a un lugar más alto, se debe instalar una **motobomba**, eléctrica o a combustión (bencina o petróleo).

Antes de hacer funcionar una motobomba, hay que llenar con agua el **chorizo de la succión** y el cuerpo de la bomba, sacando todo el aire. Este trabajo se denomina **"cebado de la motobomba"**.

Desde la motobomba, se conecta la **red de tuberías**, que lleva el agua hasta los sectores de riego, a estanques de acumulación y a llaves de jardín.



Tranque



Motobomba eléctrica monofásica



Estero

En las huertas, se instalan llaves o “hidrantes” para sectorizar el riego, al aire libre y en invernaderos, mediante aspersión o por cinta de goteo.

En los sistemas de riego por cinta, uno de los cuidados más importantes es la **limpieza del filtro**, por lo que antes de regar es necesario sacar la malla y limpiar las impurezas que están atrapadas en ella.



Cebado de una motobomba



Estanque de acumulación de fibra de vidrio



Filtro de malla para riego por cinta



Instalación de tubería matriz en proyecto de riego



Lavado de un filtro de malla

¿Cuándo y cuánto regar?

Un riego productivo, debe asegurar que toda la zona radicular quede bien mojada, pero evitando que el agua se infiltre a una profundidad mayor a las raíces.

La cantidad de días entre riegos (frecuencia de riego), así como la altura y volumen de agua aplicado en cada riego, va a depender del tipo de suelo, del cultivo y su estado de desarrollo, radiación solar, velocidad del viento, precipitación y tipo de sistema de riego (cinta o aspersión).

Por ejemplo, durante el mes de Enero, en Osorno, en un invernadero de 60 metros cuadrados (15 m x 4 m) con lechugas separadas en hileras cada 50 cm y con una cinta de riego por cada hilera, se debe regar durante 27 minutos todos los días, aplicando 267 litros de agua diariamente.



Riego por cinta de poroto verde en San Pablo (Décima Región)

En el caso de riego por aspersión de 1.000 metros cuadrados de zanahorias al aire libre, también en Diciembre y en Osorno, utilizando un aspersor que entrega 26 litros por minuto, con un diámetro de mojadura de 30 metros, se debe regar durante 6 horas y 40 minutos, cada cinco días, para humedecer una profundidad de 20 cm de suelo.



Hidrante y riego por cinta en platbanda de invernadero



Hidrante para riego por aspersión

Recomendaciones:

- 1) **AVERIGUAR EN SU AREA DONDE SE SOLICITAN LOS SUBSIDIOS PARA CONSTRUIR UN SISTEMA DE DE RIEGO.**
- 2) **PARA DISEÑAR Y CONSTRUIR BIEN EL PROYECTO, SOLICITAR ASESORÍA TÉCNICA EN INDAP O A UN PROFESIONAL ACREDITADO.**
- 3) **APROVECHAR EL SISTEMA DE RIEGO PARA HACER NEGOCIOS AGRÍCOLAS RENTABLES.**
- 4) **CUIDAR LA INVERSIÓN, USANDO CORRECTAMENTE LOS EQUIPOS DE RIEGO Y REALIZANDO SU MANTENCIÓN PERIÓDICAMENTE.**

¿Dónde y con quién se puede conseguir más antecedentes?

Oficinas de AGRO COSTA LTDA.

Baquedano 915 - Pisos 1 y 3

Fono Fax: 64-239111

Osorno

agrocosta@telsur.cl

COMISION NACIONAL DE RIEGO

Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1449 - 4º Piso

Fono: 2-4257900 - Fax: 2-4257901 - Casilla 424-V - Correo 21

Santiago

www.chileriego.cl



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

Programa de Desarrollo del Riego y Drenaje

en la Región de Los Lagos

Drenaje de Suelos Agrícolas en el Sur de Chile

CONSULTORA
AGRO **COSTA**

Drenaje de Suelos Agrícolas en el Sur de Chile

Leopoldo Ortega C.
Ingeniero Agrónomo

En el Sur de Chile, los problemas de drenaje ocurren en los **suelos ñadis**, sectores "**hualves**" y "**vegas**".

Los suelos "**ñadis**" son planos, delgados e impermeables, por lo que no hay escurrimiento superficial del agua, quedando grandes áreas inundadas.

Los "**hualves**" son problemas puntuales de mal drenaje, que se presentan como depresiones topográficas o "**bajos**" que no poseen una salida natural, y por lo tanto, acumulan las aguas lluvias que escurren hacia estos sectores.

Las "**vegas**", son terrazas fluviales recientes, que poseen topografía plana, y se encuentran entre un cauce natural y la ladera de un cerro.

Las obras de drenaje que se realizan varían de acuerdo al tipo de problema existente.

Suelos Ñadis: Sistema zanja colectora con drenes topo.

Sectores "Hualves": Zanjas o drenes de tubería enterrada, en combinación con algunas estructuras.

Sectores "Vegas": Dren interceptor y Sistema zanja - dren topo.

Además, para evacuar el exceso de agua, es fundamental que exista un cauce natural (río, estero o quebrada), que tenga la capacidad de recibir y conducir las aguas de drenaje generadas en los predios.

Zanjas

Las zanjas cumplen la función de conducción y evacuación del agua, es decir, son colectores.

Una de las características más importante de una zanja, es la inclinación que poseen las paredes o "**talud**", ya que esta inclinación impide el derrumbe de las paredes. El talud depende del tipo de material; por ejemplo, en suelos muy arenosos, el talud será muy extendido, en cambio, en roca o ripio firme, el talud puede ser vertical.

Un talud inadecuado, tarde o temprano significa la caída y desmoronamiento de las paredes de la zanja.

Los materiales de excavación deben ser trasladados, y por ningún motivo ser acumulados al lado de la zanja. El suelo excavado debe ser aprovechado para rellenar sectores bajos al interior de los potreros, y el ripio puede ser utilizado para el relleno de caminos y callejones existentes en el predio.

Cuando el material de excavación se acumula a un lado de la zanja, actúa como dique, provocando apozamiento de agua alrededor de la zanja. Además, con este "lomo" de tierra acumulado, al pasar el arado topo, el trabajo queda realizado a mayor altura lo cual repercute en un mal funcionamiento del dren topo.

Es imprescindible realizar un cercado de la zanja, para protegerla del deterioro que produce el tránsito del ganado y para evitar la caída de animales dentro de la zanja.

Drenes de tubería

Estos drenes consisten en una tubería de drenaje enterrada en una zanja y revestida por un material filtrante (bolones).

Las principales ventajas de los drenes de tubería, son que no rompen la continuidad de los potreros y sus bajos requerimientos de mantención. Sin embargo, la principal desventaja es su alto costo.

Las tuberías de PVC corrugado con perforaciones incorporadas son las más utilizadas en la actualidad, y se fabrican en rollos de 50 y 100 metros de longitud.

El envolvente es el material colocado alrededor de las tuberías de drenaje con el propósito de cumplir una función filtrante, hidráulica y estructural del dren.



Suelo Ñadi



Hualve



Vega



Talud de zanja

La **función filtrante** dice relación con prevenir o disminuir el ingreso de partículas al interior de la tubería, donde pueden sedimentar y eventualmente tapanla.

La **función hidráulica** se refiere a crear un medio de alta permeabilidad alrededor de la tubería, para reducir la resistencia de entrada.

La **función estructural** significa proveer un buen soporte a la tubería para prevenir daño por efecto del peso del suelo.

Toda red de drenes de tubería, requiere de una serie de estructuras especiales que permitan conectar, proteger, inspeccionar y mantener adecuadamente la red.

En la salida del tubo, se debe instalar una malla o reja para impedir el ingreso de roedores o aves pequeñas.

Las cámaras de inspección, se instalan en puntos críticos a lo largo de la red, donde sea posible controlar su funcionamiento y realizar eventuales procedimientos de limpieza.

Las cámaras de filtración son cámaras cilíndricas que contienen bolones, conectadas en su fondo con la tubería de drenaje. Se ubican en el punto más bajo de las depresiones, permitiendo un rápido ingreso del agua hacia la tubería de drenaje.

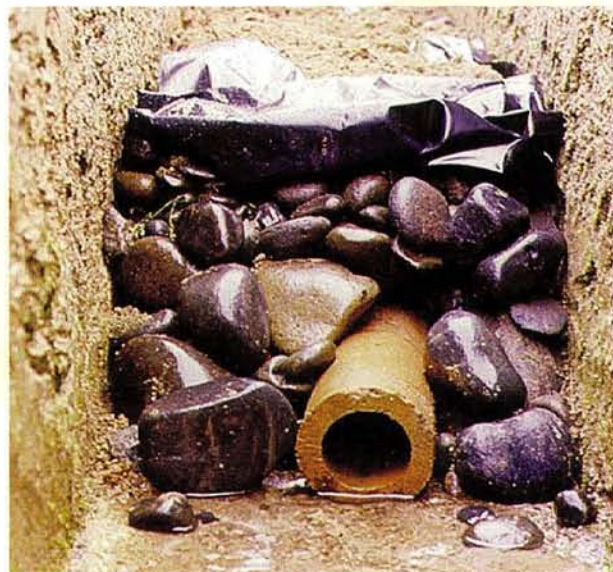
Drenes interceptores

Este tipo de drenes permite interceptar y desviar el flujo superficial y subsuperficial de agua. En las **"vegas"**, este dren se construye al final de la ladera del cerro, al comenzar la zona plana. Este dren debe seguir la curva de nivel, con un desnivel mínimo que asegure el normal escurrimiento del agua.

También es importante que este dren se profundice hasta la estrata impermeable, para interceptar el caudal subterráneo que proviene de la ladera.



Derrumbe de la pared de una zanja por falta de talud



Dren de tubería



Zanja con cerco

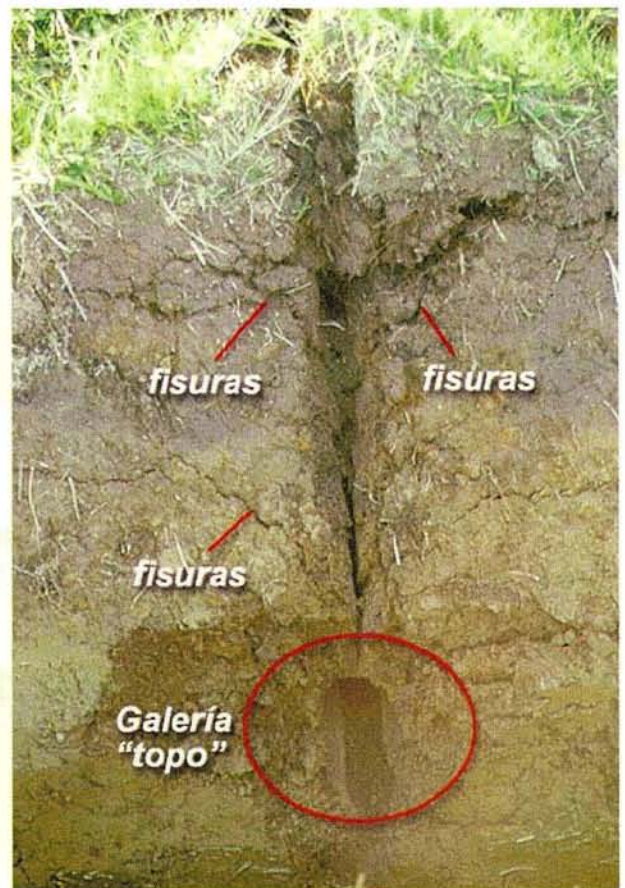
Drenes topo

Los drenes topo son galerías subterráneas construídas en el interior del suelo, de aproximadamente 7,5 cm de diámetro, rodeadas de grietas periféricas, las cuales recolectan el exceso de agua que se acumula en la zona de las raíces y en la superficie del suelo.

Las aguas recolectadas por el dren topo descargan a drenes de tubería enterrada o a zanjás.

El implemento utilizado para construir los **"drenes topo"**, se conoce con el nombre de **"arado topo"** y consta de una barra de tiro, una hoja subsoladora, un cilindro de penetración o "torpedo", un balín expandidor y un par de patines estabilizadores frontales, y puede ser accionado mediante tracción mecánica o animal.

Al construir los drenes topo, las grietas periféricas son producto del impacto sobre el suelo de la hoja subsoladora y el balín expandidor. Además, es importante la linealidad de la galería, lo que permite maximizar el caudal de estos drenes.



Dren Topo

Los parámetros de diseño y construcción más importantes para los drenes topo son:

PARAMETRO	RECOMENDACIÓN
Época de construcción	Salidas de Primavera a comienzos de verano, aproximadamente el mes de Diciembre, en la Xa. Región.
Velocidad de la labor	3 km/hr, equivalente a marcha primera lenta del tractor, o el tranco de una persona caminando normalmente.
Espaciamiento entre pasadas	2 m
Profundidad de la galería	40 a 60 cm



Dren interceptor en vega



Arado Topo



Apozamiento por lomo de excavación



Instalación manual de tubería drenaje y envoltorio de bolones



Cámara de inspección en albañilería

Recomendaciones:

- 1) AVERIGUAR EN SU AREA DONDE SE SOLICITAN LOS SUBSIDIOS PARA CONSTRUIR UN SISTEMA DE DRENAJE.
- 2) PARA DISEÑAR Y CONSTRUIR BIEN EL PROYECTO, SOLICITAR ASESORIA TÉCNICA EN INDAP O A UN PROFESIONAL ACREDITADO.
- 3) APROVECHAR EL SISTEMA DE DRENAJE PARA RECUPERAR EL SUELO Y HACER NEGOCIOS AGRICOLAS RENTABLES.
- 4) CUIDAR LA INVERSIÓN, VERIFICANDO LA DESCARGA DEL AGUA Y REALIZANDO LA MANTENCIÓN PERIÓDICA DE LOS DRENES.

¿Dónde y con quién se puede conseguir más antecedentes?

Oficinas de AGROCOSTA LTDA.
Baquedano 915 - Pisos 1 y 3
Fono Fax: 64-239111 - Osorno
agrocosta@telsur.cl

COMISION NACIONAL DE RIEGO
Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1449 - 4º Piso
Fono: 2-4257900 - Fax: 2-4257901
Casilla 424-V - Correo 21 - Santiago
www.chileriego.cl

LISTADO DISTRIBUCION FINAL CARTILLAS Y CD

PERSONA / CARGO / INSTITUCION / EMPRESA / ORGANIZACIÓN	DIRECCION POSTAL	CIUDAD	CARTILLA RIEGO	CARTILLA DRENAJE	CD
Sr. Yerko Yurak / Seremi Regional de Agricultura		Puerto Montt	100	100	10
Sr. Jorge Cid / Director Regional INDAP	Av. Diego Portales 774	Puerto Montt	610	610	65
Sr. Miguel Acuña L. / Director Regional D.O.H. - MOP Xa. Región	O Higgins 451 , Piso 6 , Edificio MOP	Puerto Montt	50	50	5
Sra. Andrea Fernández / Encargada Riego SAG Xa. Región	Tucapel 140	Puerto Montt	50	50	5
Sr. Hector Beltrán / Ejecutivo Fomento Agrícola CORFO Xa. Región	Antonio Varas 590, Piso 2	Puerto Montt	50	50	5
Sr. Carlos Shibar / Jefe Depto Tierras y Aguas / CONADI Xa. Región	Manuel Antonio Matta 473	Osorno	25	25	5
Sra María Eugenia Wulf / Jefe Dpto. Desarr. Rural Municip. Osorno	Juan Mackenna 851	Osorno	50	50	5
Sr. Rolando Añazco / Dpto. Desarrollo Rural Municipalidad Río Bueno	Comercio 603	Río Bueno	50	50	5
Sr. Alberto Moreira / Dpto. Desarrollo Rural Municipalidad San Pablo	Bolivia 498	San Pablo	50	50	5
Sr. Jaime Reyes / Dpto. Desarrollo Rural Municipalidad Paillaco	Vicuña Mackenna 340	Paillaco	25	25	3
Sr. Nazario Soto / Dpto. Desarrollo Rural Municipalidad Purranque	Pedro Montt 249	Purranque	25	25	3
Sra. Claudia Ponce / Encargada PRODESAL LANCO	Covadonga 1	Malalhue	50	50	5
Sr. Claudio Tapia / Encargado PRODESAL PAILLACO	Vicuña Mackenna 340	Paillaco	50	50	5
Sr. David Acuña Parra / Encargado PRODESAL PURRANQUE	Pedro Montt 249	Purranque	50	50	5
Sr. José Luis Leal Sanchez / Encargado PRODESAL RIO NEGRO	Vicuña mackenna 277	Río Negro	50	50	5
Sr. Pablo Bello / PRODESAL LA UNION	Prat 680	La Unión	50	50	5
Sr. Carlos Vera Espinoza / Liceo Agrícola Pilmaiquen	Casilla 53	Entre Lagos	25	25	3
Sr. Rubén Zeledón / Promagra Ltda..	Casilla 56	Paillaco	50	50	5
Sr. Eduardo Bertien Z. / CEGE Paillaco	Camilo Henríquez 445	Paillaco	50	50	5
Sergio Haeger B. / Liceo Agrícola Río Negro	Casilla 100	Río Negro	25	25	3
Sergio Hernández / Liceo Agrícola Panquipulli	Casilla	Panguipulli	25	25	3
Heriberto Opitz / Gerente CODESSER Xa. Región	Valparaíso Final S/Nº , Esc. Agríc. Río Negro	Río Negro	25	25	3
Tatiana Abazua D. / CODESSER RÍO NEGRO	Valparaíso Final S/Nº , Esc. Agríc. Río Negro	Río Negro	25	25	3
Claudia Huber. / CODESSER PUERTO VARAS	W. Martínez 418 ofc. 6	Puerto Varas	25	25	3
Marcela Riquelme / CODESSER VALDIVIA	Vicente Pérez Rosales 642 , Edificio Entre Lagos Ofic. 42	Valdivia	25	25	3
Mariela Leiva / VEAGROTEC	Comercio 885	Río Bueno	25	25	3
Julio Salas / TRAFKIN	Mackenna 851 6º Piso	Osorno	25	25	3
Germán Stolzenbach / Gerente COOPRINSEM	Casilla 657	Osorno	25	25	3
Enrique Matthei Kappel . / Presidente FEDAGRO	Lord Cochrane 925 Piso 2	Osorno	25	25	3
Tomas Erber Rudolph. / Presidente SAGO	Cesar Ercilla s/n Recinto Sago	Osorno	50	50	5
Michel Junod Lopez / Gerente APROLECHE	Cesar Ercilla s/n Recinto Sago	Osorno	50	50	5
Germán Klein . / Gerente ACOLECHE		Puerto Montt	50	50	5
Sr. Eduardo Schwerter Añazco / Presidente AGROLLANQUIHUE	Quillota Nº122	Puerto Montt	50	50	5
Sr. _____ / Presidente SAVAL		Valdivia	50	50	5
Fundación Adolfo Matthei	Av. René Soriano 2615	Osorno	50	50	5
NESTLE	Casilla 56 D	Osorno	50	50	5
Sr. Hugo Gonzalez / Gerente Agrícola LONCOLECHE	Casilla 813	Osorno	50	50	5
Sr. Mario Wulf / SOPROLE	casilla	Osorno	50	50	5
MULPULMO - CUMULEN	Casilla 934	Osorno	50	50	5
CEGE Río Bueno	San Martín 1356	Río Bueno	50	50	5
CEGE Paillaco		Paillaco	50	50	5
PUCONO	Bilbao 1763	Osorno	50	50	5
PERFOMAQ	Trébol Sur s/Nº	Osorno	50	50	5
TOTAL			2.410	2.410	254

ANEXO 18

RESUMEN EJECUTIVO Y CARPETA DEL PROGRAMA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO



PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE EN LA REGION DE LOS LAGOS SEGUNDA ETAPA , PRIMERA FASE

La Comisión Nacional de Riego (C.N.R.), previa Licitación Pública, encomendó a la Consultora AGROCOSTA LTDA. la ejecución de un programa para desarrollar el riego y drenaje en la Décima Región. El principal objetivo es apoyar a los agricultores, para que postulen al subsidio de riego y drenaje, contemplados tanto en la Ley N° 18.450, como en INDAP.

¿ EN QUÉ CONSISTE EL APOYO ?

Los agricultores que tengan "ideas de proyectos" de riego y/o drenaje y que estén interesados en ejecutar sus obras, podrán inscribir sus propuestas en un "banco de proyectos" que será elaborado por los profesionales de AGROCOSTA.

Las "ideas de proyectos" que resulten factibles de postular a los subsidios, serán seleccionadas para que en este Programa se formulen los proyectos definitivos para postularlos a la bonificación.

¿ QUÉ BENEFICIOS TIENE ESTA MODALIDAD PARA LOS PRODUCTORES ?

- Se velará por que los proyectos estén elaborados de acuerdo a las normativas.
- La correcta presentación de proyectos conlleva una alta probabilidad de obtener el subsidio.

¿ CUÁNDO Y CÓMO INSCRIBIR LAS IDEAS DE PROYECTOS ?

Los interesados tendrán plazo para inscribir sus "ideas de proyecto" hasta el mes de Febrero del 2006, para lo cual, deberán contactarse con los profesionales encargados del Banco de Proyectos. Se aconseja realizar este trámite a la brevedad, ya que la selección de las "ideas" de proyectos definitivos se encuentra en proceso.

¿ QUE OTRAS ACTIVIDADES ESTAN CONTEMPLADAS ?

Se realizarán actividades de difusión y capacitación sobre tecnologías de Riego y Drenaje, orientadas a agricultores, profesionales y técnicos del agro, así como algunos eventos para informar sobre el Programa. También se producirán Cartillas Divulgativas, un programa radial y un CD Room, con la bibliografía que posee la Comisión Nacional de Riego sobre tecnologías de riego y drenaje apropiadas para nuestra región.

Todas estas actividades serán informadas permanentemente a través de la prensa, en la página web www.chileriego.cl o puede ser solicitada en las oficinas de AGROCOSTA, directamente o por e-mail, fono o fax.

¿ DÓNDE Y CON QUIEN SE PUEDE CONSEGUIR MÁS ANTECEDENTES?

Diríjase a las oficinas de AGROCOSTA LTDA.
Dirección: Baquedano 915, Piso 1 y 3, Osorno.
Fono Fax:(64) 239111. E-mail : agrocosta@telsur.cl

ANEXO 19

PROGRAMA DEL CURSO DE PROFESIONALES Y TÉCNICOS



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO



CURSO “ TECNICAS DE RIEGO Y DRENAJE PARA LA DECIMA REGION “

Esta actividad forma parte del Programa “Desarrollo del Riego y Drenaje en la Décima Región” financiado por la Comisión Nacional de Riego CNR y ejecutado por la Consultora Agrocosta Limitada.

LUGAR : Casa de Ejercicios Betania Calle Fray Juan de Ibarquén s/n, Población Maximiliano Kolbe, Osorno.

FECHA : Martes 8 de Noviembre del 2005.

9:00 - 9:30 Recepción e Inscripción de Asistentes.

9:30-10:10 Etapas y Secuencia de Postulación de Proyectos de Riego y Drenaje a la Ley N° 18.450 de Fomento al Riego y Drenaje.
María Elena Hellman, Abogado, Oficina Zonal Sur, Comisión Nacional de Riego CNR.

10:10 – 10:50 Fundamentos y Conceptos Básicos de Riego y Drenaje.
Leopoldo Ortega Corrales, Ingeniero Agrónomo.

10:50 –11:20 CAFE

11:20 - 12:00 Motobombas y Sistemas de Impulsión para Proyectos de Riego.
Juan Carlos Aros, Alejandro Sánchez, Departamento Técnico Bombas VOGT S.A.

12:00-12:40 Captación de Aguas Subterráneas y Pozos Profundos.
Francisco Aubel Mohr, Gerente POZOS PUCONO LTDA.

13:00-14:30 ALMUERZO

14:30 –15:10 Técnicas de Drenaje.
Leopoldo Ortega Corrales, Ingeniero Agrónomo.

15:10-15:40 CAFE

15:40-16:20 Sistemas de Riego por Aspersión.
Julio Bernal, Departamento Riego SARGENT AGRICOLA S. A.

16:20-17:00 Sistemas de Riego Localizado.
Sr. Rodrigo De La Barra , Departamento Técnico AGROSYSTEMS.

17:00 Refrigerio de Clausura.

NOTA : El curso no tiene costo e incluye la entrega de una carpeta con los apuntes de las presentaciones, material bibliográfico y un C.D. Room con la Biblioteca de Riego y Drenaje de la C.N.R. También considera el almuerzo sin costo para los participantes.

ANEXO 20

LISTADO DE ASISTENTES AL CURSO DE PROFESIONALES Y TÉCNICOS



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO LUGAR Y FECHA		Capacitación Profesionales y Técnicos. 08/11/2005				
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Joime Reyes Duran	(663) 422572	Municipalidad de Paillico	Empleado Desarrollo Rural TFC. Agric.	V. CURR Heckler 340	dururpco@hotmail.com	[Firma]
DAVID A. ACUNA FARFA	09-6045095	1. Municipalidad de Paillico	ABSAJ	SEDRONIT 248	DAVACUNA-PAILLICO@hotmail.com	[Firma]
José Luis Leal Sanchez	09-0155104	Prodesal Rio Negro	Jefe técnico	V.C. Mackenna (I.M. Rio Negro)	Prodesalrio negro@gmail.com Jaluis-leal@hotmail.com	[Firma]
Fernando Gómez Cruz	08-5006353	Prodesal Rio Negro	Técnico Agrícola		fero_gomezch@yahoo.es	[Firma]
CARLOS VERA ESPINOSA	064 371378	CODESSEL LICEO AGRICOLA PILLAGUEN	JHG EJECUCION AGRICOLA	CASILLAHUE 53 ENTRE LAGOS	CVEES@hotmail.com	[Firma]
Ricardo Humberto	210424	Independiente	Técnico Agrícola Consultor	Cas. R2 Osorio	Rhumberto@hotmail.com Rhumberto01@hotmail.com	[Firma]
J. Ricardo Pérez	63-421552	Promagro Ltda	Ing Agrónomo	Los Carrera 346 Paillico	jrperzd@gmail.com	[Firma]
Diego Méndez D.	08 6647483				diegomendezd@gmail.com	[Firma]
Fco Antel	096798247	PULON	Ins Comercial	BILBAO 1763	infra pucons	[Firma]



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Alejandro Saucier	084121014	VOGT	Meccanico/ Ventas		alejandro.saucier@voegt.cl	
Juli Bernas	85323210	SARGENT	OPR. RIEGO		JBERNAS@SARGENT.1312	
RUBEN Celedon	8417956-6	PROMAGRA LTD.	DIRECTOR - (MED. VET)	CASILLA 56	rceledon@SURNET.CL	
PAZ GASTE DIEZ	12.985.006-12	SOPROLE	ING. AGRONOMO		pazgastek@soprole.cl	
Antonella Reyes R.	84541000	UFRO.	ING. AGRONOMO		antonella.mr17@ufro.es	
PENE Gonzalez Muller	87522916	AGRO COSTA	Reino Agrícola			
Bernigio Nail	096557799	com. And As Kite Brorden te				
Julio Villar Venegas	381214	Munic. San Pedro	Jug. Ej. Agr.	PROY 887 La Loma Leavilla 51 @ Hlmanil		



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CHILE COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
✓ CLAUDIO Tapia Sáez	8-6696446 (63) 42572	Proyecto Paillico	Ing. Agrónomo	Vicuña Mackena 3410	clapia@chile.com	
✓ EDUARDO RIZMAU MORA	9 9208254	CEGE Paillico	Tec. Agrícola	Camilo Henríquez 445 (Paillico)	edpuzmo@gmail.com	
✓ EDUARDO BERLIEW Z	884185807	CEGE Paillico	ING. AGRÓNOMO	"	eberlienz@yahoo.com	
✓ Alex Nikitschuk	9-8658491	AGROPECUARIO	Ing. Agrícola	Los Coihues 252	nikits@hotmail.com	
✓ SERGIO R. HERNÁNDEZ C.	98857136	CODESSER PANGUIPULI	Ing. Agrónomo	Lic. Paillico y Fiestas Paillico, Camino Panguipuli - Coihue	sergiohermande@gmail.com	
✓ M ^{te} Est. Vivero	0682477-P	CEBA S.A	Ing. Agrónomo	San Martín 1356	cebase@telcel.cl	
✓ Julio Salas Muñoz	64-200400	TRAFKIN	ING. Comercial	J. Mackenna 851 6º piso	jsalas@trafkin.cl	
Tatiana Abarwa D.	64-262466	Codeker	Agrónomo	Mackenna 851 6º piso	fomento.azero@codeker.cl	
Claudia Huber H	65-236430	Codeker	Agrónomo	W. Marti 22 418 46 Pto. Varas	fomento.azero@codeker.cl	



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

SEMA-COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO						
LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
✓ MARIELA LEIVA B.	91446424 341834	CONSULTORA VEAGROTEC LTDA	ING AGRONOMO	RIO BUENO COTERCO 885	MLEIVAB11@HOTMAIL.COM VEAGROTEC@TELSUR.CL	
✓ CLAUDIO CASTRO B	063421552	PRONAGRO HÚ	ING. AGRICULTURA	La Cumbre 346 Paillico	CASTROBARBERA@GMAIL.COM	
✓ CRISTIAN UMANAC	96471387	DUCONO	TEC. Agr.	Egüña 613 dovent Río Mueco	UMANAC@ELIUCO.CL	
Rolando Quiroga D.	4258989-6	Municip R. Río Mueco	Perito Agric	O'Higgins 507	aro@sumet.cl	
Nazario Soto M.	3352374	Municip Pumanque	ING. Ejec. Agr.	Pedro Montt 249	NAZARIO SOTO@SUMET.CL	
CLAUDIA PONCE Q.	095807145	PRODESAL VANGO	ING. AGRONOMO	COVA DONDA #1 MALINCO Leticia 225	CPONCEQ@YAHOO.COM	
✓ MANUELA IBÁÑEZ	99009229.	PROTO PASTOREO	ING. AGRON.	of 305.	mibanle@yahoo.com	
Fernando Ruiz	096557799	As Kintue				
✓ Daniel Portales Venegas	08-2455835	CEGE- PAILLICO	ING. Agronomo	Carilo de mupuez. 445 (PAILLICO)	dportales@gmail.com	



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

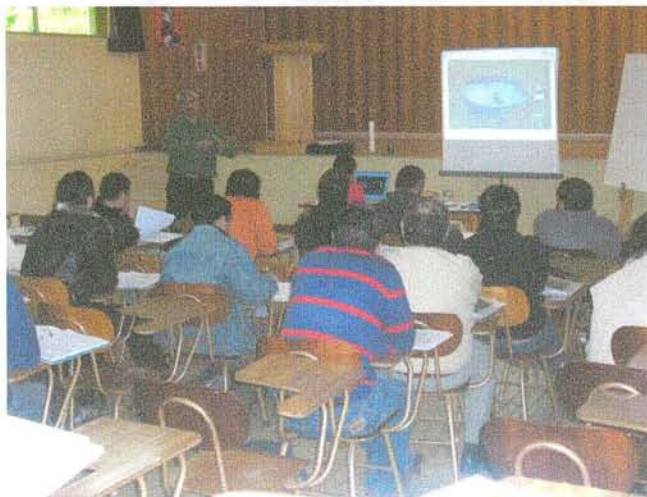
REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Pedro Cez L.	421084		Agronomo		pceez45@hotmail.com	
ALBERTO TATLER P.	238850	Progrisa Ltda	Ing. Agronomo	Av Portales 453 Ds.	ja-talter@yahoo.com	
JOSE RIVERA CARILO	09-6413715	AGROHUTAU S.A.	REC. Agricola		Jriveracari@comcast.net	
JORGE VENEGAS V.	45-211515	C.N.R.	ENCARGADO IX - X		jvenegas@riego.cnr.gob.cl	
Audilio Tronconi	09-8309649	Comunidad de Indigenas Poraninco	UIGG Presidente			
ALONSO RIVERA M	381215 084097954	Municipalidad San Pablo	Concejal			

ANEXO 21

FOTOGRAFÍAS DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE PROFESIONALES Y TÉCNICOS

CURSO PARA PROFESIONALES Y TECNICOS (Osorno, Casa de Ejercicios Betania , 08 / NOV / 2005)



ANEXO 22

**TEXTOS ESCRITOS ENTREGADOS A LOS ASISTENTES AL CURSO DE
PROFESIONALES Y TÉCNICOS**

MINUTA

POSTULACIÓN Y UTILIZACIÓN SUBSIDIOS PROYECTOS RIEGO Y DRENAJE

ETAPA 1. ELABORACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO.

El Estudio del Proyecto de Riego, comprende a grandes rasgos lo siguiente:

- Recopilación de antecedentes legales del predio y del postulante.
- Estudio topográfico con Curvas a nivel.
- Diseño y cálculo de las obras necesarias
- Cubicación y Presupuesto Total del Proyecto.

El Estudio del Proyecto de Drenaje comprende a grandes rasgos lo siguiente:

- Recopilación de antecedentes legales del predio y del postulante.
- Estudio topográfico con Curvas a nivel.
- Estudio Agrológico de Suelos.
- Estudio Hidrológico para cálculo del caudal a evacuar.
- Análisis del cauce evacuador.
- Estudio de perfiles longitudinales de los colectores.
- Diseño y cálculo de las obras necesarias
- Cubicación y Presupuesto Total del Proyecto.

ETAPA 2. POSTULACION AL SUBSIDIO A LA INVERSIÓN EN OBRAS DE RIEGO O DRENAJE.

El subsidio que otorga la Ley 18.450 a través de la Comisión Nacional de Riego (CNR), permite obtener hasta un máximo de un 75% de bonificación del Costo Total de las Obras de Riego y Drenaje, el que comprende todos los items de inversiones y costos en materiales, equipos, servicios de construcción, honorarios por asesorías profesionales, gastos generales e imprevistos, que sean necesarios para la construcción de las obras.

La postulación de un proyecto de riego o drenaje al subsidio de la Ley 18.450, requiere ineludiblemente la elaboración de un Estudio de acuerdo a especificaciones, requisitos y cronograma establecidos en la Ley 18.450 , su Reglamento y en las Bases Técnicas y Administrativas del Concurso respectivo.

El procedimiento establecido por la Comisión Nacional de Riego (CNR) para la postulación al subsidio de la Ley 18.450 , consta de las siguientes etapas sucesivas:

- a) **Ventanilla de Ingreso del Proyecto a Concurso.**
- b) **Período de Revisión del Proyecto.**
- c) Si el proyecto no presenta errores o reparos, o si teniéndolos son debidamente corregidos, obtiene un **Certificado de Calificación**, con lo cual puede participar en el respectivo Concurso.

- d) **Presentación del Proyecto a Concurso**, en fecha indicada en las Bases, donde se entrega sobre cerrado con Certificado de Calificación del Proyecto y Carta indicando el Porcentaje de Aporte que el interesado se compromete a financiar del Costo Total.
- e) **Resolución del Concurso**, donde todos los proyectos que se presentaron al Concurso, se someten a un **ranking** por los siguientes factores de puntaje :
- Superficie Beneficiada : A mayor superficie regada o drenada, mayor puntaje.
 - Costo por hectárea : A menor Costo por hectárea, mayor puntaje.
 - Número de beneficiarios : A mayor número de agricultores beneficiarios (proyectos comunitarios), mayor puntaje.
 - Aporte : A mayor porcentaje de aporte ofrecido (o menor porcentaje de subsidio solicitado), mayor puntaje

El Monto Total destinado a subsidio del Concurso, se va asignando de acuerdo a lo solicitado como bonificación por cada proyecto, de acuerdo al ranking, comenzando desde el puntaje más alto, hasta completar la repartición del Monto Total.

Aquellos proyectos cuyo buen puntaje les permitió acceder al monto de bonificación solicitado, se denominan “seleccionados” y reciben un Certificado de Bonificación (documento valorado).

En cambio, si existieran muchos proyectos concursando y no existiera disponibilidad de fondos para asignarles a todos, aquellos de menor puntaje, a pesar de estar Calificados, no obtendrán bonificación, denominándose “no seleccionados”. Estos proyectos pueden postular en otro Concurso sin ser nuevamente revisados, pudiendo modificar solamente la variable aporte en caso de volver a concursar.

ETAPA 3 CONSTRUCCION DE LAS OBRAS DE RIEGO O DRENAJE.

Un vez obtenida la bonificación, el agricultor dispone de 1 año de plazo para realizar la ejecución de las obras, prorrogable hasta un máximo de 1 año más.

El Certificado de Bonificación, como instrumento valorado, puede ser endosado a una empresa contratista para cancelar la ejecución de las obras y/o a una institución financiera para garantizar un Crédito.

Una vez ejecutada la totalidad de las obras, el agricultor debe solicitar por escrito la Recepción de las Obras, que es efectuada por una Comisión de funcionarios públicos de la Región.

Al momento de la recepción, se constata en terreno que la totalidad de las obras se encuentren ejecutadas y funcionando de acuerdo al diseño y las especificaciones técnicas del Estudio. Además, el agricultor debe entregar toda la documentación de Egresos (Facturas, Boletas y otros) que respalden los montos del presupuesto del Estudio Técnico. Es recomendable encomendar la construcción de las obras a una empresa contratista especializada, para asegurar que la recepción del proyecto no presente reparos ni observaciones por parte de la Comisión de Recepción de Obras.

Si la obra es recepcionada conforme, transcurren cerca de 3 meses para que se curse la Orden de Pago del Certificado de Bonificación, que permite la emisión de un cheque a nombre del agricultor o a nombre de la persona natural o jurídica a la cual se endosó el Certificado.

LEY 18.450 DE FOMENTO A OBRAS DE RIEGO Y DRENAJE

FUENTE : Archivos Biblioteca www.chileriego.cl

1. INTRODUCCION

En nuestro país, las obras de riego menor pueden ser acometidas por los privados, y de hecho lo son en la actualidad, ya sea en forma individual, o por medio de las organizaciones de usuarios (Juntas de Vigilancia, Asociación de Canalistas). Sin embargo, el estado actual de esta Infraestructura Menor de Riego, debido entre otras cosas, al proceso de división de la tierra, que no fue acompañada de una adecuada división de las aguas, requiere de un fuerte impulso estatal que se logra a través de un subsidio a las obras de riego. Sin este incentivo y apoyo no se podrá contar con un buen sistema de riego que permita aumentar convenientemente y con rapidez la producción, como tampoco se estará preparado para defenderse de los efectos de la sequía que periódicamente se presenta en nuestros campos. Esto último, podría además, producir una disminución considerable de productos frutícolas exportables, que son plantaciones que requieren las más altas seguridades de riego.

La bonificación estatal a estas inversiones se justifica por las siguientes características, propias de las obras de riego:

- La generación de importantes beneficios económicos indirectos, varias veces superior a los directos recibidos por el usuario.
- El aumento de la producción agrícola al pasar de secano a regadío, y el pasar de una baja seguridad de riego a una mayor.
- La creación de una gran cantidad de puestos de trabajo, tanto durante la construcción de las obras, como una vez terminadas éstas. El sector riego es el que genera más puestos de trabajo estables en relación con cualquier otra actividad económica, por unidad de inversión.
- El estado recupera rápidamente su desembolso como producto del aumento del IVA recaudado y de la tributación territorial.
- Se procura la paz social al existir más puestos de trabajo.

2. BENEFICIOS DE LA LEY

La Ley N°18.450 que aprueba normas para el fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje, establece que el Estado, durante ocho años contados desde la vigencia de la ley 81 de enero de 1986), bonificará hasta en un 75% el costo de construcción y reparación de obras de riego o drenaje y las inversiones en equipos y elementos de riego mecánico, siempre que se ejecuten para:

- a) Incrementar el área de riego, es decir, pasar de una condición de secano a la de pleno riego.
- b) Mejorar el abastecimiento de agua en superficies regadas en forma deficitaria, es decir, aumentar la seguridad de riego con que cuenta un predio determinado.
- c) Habilitar suelos agrícolas de mal drenaje.

El costo de las obras y el monto de las inversiones no podrán exceder de U.F. 12.000.-

Además, se establecen los siguientes beneficios de carácter tributario:

- a) La bonificación no constituye renta para el beneficio y sus sucesores en el dominio del predio.
- b) Los predios beneficiados podrán gozar de la franquicia establecida en la Ley sobre Impuesto Territorial (Ley N°17.235), que señala una exención de 10 años de pagar contribuciones por suelos de riego a los particulares que ejecuten estas obras en sus predios. Pero, para efectos de esta ley, se reducirá el tiempo de exención en el mismo porcentaje en que se subvencione la obra. Dicho de otra manera, si un agricultor

ofrece un aporte de 60%, tendrá una exención del 60% de los 10 años, es decir, durante 6 años seguirá pagando contribuciones de secano.

- c) La Ley establece, además que la bonificación es compatible con el D.F.L. Nº15 del año 1981 del Ministerio de Hacienda, que se refiere a subsidios por obras de desarrollo que se ejecuten en las regiones extremas del país (Regiones I, II, XI Y XII), entre las cuales se cuentan las obras de riego. En este caso la suma de las bonificaciones no podrán exceder del 85% del costo del proyecto.

3. BENEFICIARIOS DE LA LEY

Las entidades que pueden acogerse a los beneficios de la ley son:

- a) Las personas naturales o jurídicas propietarias o usufructuarios de predios agrícolas por las obras o inversiones que ejecuten en beneficio directo de sus respectivos predios.
- b) Las organizaciones de usuarios definidas en el Código de Aguas por las obras o inversiones que ejecuten en el sistema de riego o drenaje sometido a su jurisdicción. Tales organizaciones son las Juntas de Vigilancia, Asociaciones de Canalistas, Comunidades de Agua o Comunidades de Drenaje.

Las entidades en que el Estado tenga aportes o participación, no pueden optar a los beneficios de la Ley.

4. OBRAS NO BONIFICADAS

Se establece que no se bonificará:

- a) La maquinaria e implementos necesarios para construir, instalar o reparar obras, es decir, aquellos que se utilizan exclusivamente durante el período de ejecución de dichas obras, tales como bulldozers, tractores, traíllas, herramientas manuales, etc.
- b) Gastos de operación de obras, que son aquellos en que se debe incurrir para el funcionamiento de las obras, tales como movilización, combustible, leyes sociales, tarifas, etc.
- c) Gastos de mantención, entendiéndose por tales, aquellos para conservar en buen estado de operación las obras, como por ejemplo: limpia de canales, reparación de maquinaria, limpieza de embalses, conservación de caminos de acceso, etc.
- d) Acciones de puesta en riego predial, tales como nivelación, despedradura, destronque, emparejamiento.

5. OBRAS BONIFICADAS

Sabemos que la ley bonifica el costo de construcción y reparación de obras de riego o drenaje y las inversiones en equipos y elementos de riego mecánico.

5.1 Obras de riego

5.1.1 Captación de agua:

- a) Construcción de bocatomas para captar gravitacionalmente las aguas de un cauce sobre el que se tenga derechos.
- b) Reparación de bocatomas existentes para mejorar la captación de las aguas hasta copar el derecho asignado.
- c) Construir retenciones sobre el río o estero para asegurar la captación.
- d) Adquirir e instalar equipos de elevación mecánica (bombas u otros) en cauces superficiales para captar aguas que estén legalmente constituidas como propiedad del usuario.

- e) Construir y poner en funcionamiento pozos profundos.
- f) Construir embalses de acumulación invernal o de temporada que capten aguas de escurrimiento de hoyas hidrográficas sobre las que se tenga derecho.

5.1.2 Conducción de aguas

- a) Construir canales y sus obras que conduzcan las aguas desde el sitio de captación hasta el lugar de aplicación del agua al terreno.
- b) Reparar canales y sus obras que permitan mejorar la eficiencia de conducción y con ello aportar mayor cantidad de agua para riego.
- c) Construir obras de distribución y control que permitan regular la cantidad de agua que dispone cada predio.
- d) Adquisición e instalación de tuberías para conducir las aguas desde un lugar a otro con fines de riego.

5.1.3 Almacenamiento de aguas.

- a) Construcción de embalses acumuladores nocturnos, que permitan captar y almacenar aquellas aguas que escurren sin utilización en la noche.
- b) Construcción de estanques de acumulación para aplicar aguas bajo presión, ya sea por goteo o aspersión.

5.1.4 Aplicación del agua al terreno.

- a) Construir canales de derivación secundaria y sus obras que permitan redistribuir o poner bajo riego sectores del predio que son de secano. Generalmente, potreros separados por problemas de cota; es decir, separados por esteros, lomajes, caminos, etc., del canal principal.
- b) Equipos de riego mecánico. Adquisición e instalación de equipos completos de riego por aspersión o goteo.

5.2 **Obras de drenaje.**

Se entiende por obras de drenaje, las construcciones y elementos destinados a evacuar el exceso de las aguas superficiales o subsuperficiales de los suelos, que constituye una limitante para el desarrollo de los cultivos.

En consecuencia, algunos de los trabajos que pueden ser bonificados por la ley son los siguientes:

5.2.1 Drenaje superficial

- a) Construcción de zanjas, de sección rectangular o trapezoidal, para la evacuación de los excesos de agua acumulados en la superficie del terreno.
- b) Construcción de drenes tipo topo, tanto en terrenos planos como con pendiente.
- c) Construcción de zanjas de drenaje en terrenos con pendiente.
- d) Construcción de drenes interceptores abiertos o tapados, ya sea en terrenos planos o con pendiente.

5.2.2 Drenaje subsuperficial

- a) Construcción de un sistema de drenaje que incluya laterales, colectores y/o principales.
- b) Adquisición de tubería (cemento, arcilla o plástico) para la conducción del agua en drenes tapados.

- c) Drenaje mediante pozos.

5.2.3 Estructuras para obras de drenaje

- a) Plantas de bombeo
- b) Obras de ingeniería menores tales como: cámaras de filtración de aguas superficiales, estructuras de protección a la salida de los drenes, compuertas para control de niveles, cámara de inspección de drenes de tuberías.

6. **NIVEL DE LOS PROYECTOS**

De acuerdo al reglamento de la Ley, Proyecto es el estudio técnico que permite definir, dimensionar, valorizar y justificar las obras de riego o de drenaje y los equipos y elementos de riego mecánico.

6.1 **Proyectos de riego.**

Los proyectos de riego deberán contener la siguiente información:

- a) Identificación de la fuente de abastecimiento de agua y un análisis de su régimen hidrológico cuando se trate de aguas superficiales, que deberán incluir los estudios necesarios para obtener una estadística de caudales medios mensuales que comprenda un período mínimo de 30 años consecutivos. Si se trata de aguas subterráneas, un estudio hidrogeológico a escala 1 : 50.000 del sitio de la captación y su zona de influencia, que permita fundamentar el caudal resultante de la prueba de bombeo y las características constructivas de la obra.
- b) Área de riego, demandas de agua y superficie actualmente regada con 85% de seguridad.
- c) Definición de las obras y equipos de riego mecánico necesario para satisfacer las nuevas demandas y anteproyecto definido de ellas, incluyendo los cálculos hidráulicos y estructurales que justifiquen las dimensiones adoptadas.
- d) Superficie de nuevo riego o sus equivalentes cuando se trate de mejoramiento.
- e) Plano topográfico de los terrenos en que se ejecutarán las obras y del área o del sistema de riego que será beneficiado con el proyecto a escala 1:10.000 con curvas de nivel cada 2,5 m., con indicación y ubicación de las obras de riego, de los equipos y de la red actual y futura.
- f) Presupuesto detallado que permita determinar el costo de construcción, reparación o instalación según corresponda, expresado en Unidades de Fomento.
- g) Plazo máximo de ejecución de las obras o de instalación de los equipos que consulte el proyecto, de acuerdo a un Cronograma de Actividades.

6.2 **Proyectos de drenaje.**

Los proyectos de drenaje deberán contener la información señalada en las letras f) y g) para los proyectos de riego, además de lo siguiente:

- a) El área que presenta problemas de drenaje y caracterización de sus limitante para el desarrollo de los cultivos.
- b) Definición y anteproyecto definitivo de las obras necesarias para corregir los problemas de drenaje.
- c) Identificación del cauce en que se vaciarán las aguas drenadas, estudio de su capacidad para conducir las y antecedentes que permitan el uso de dicho cauce.
- d) Las superficies drenadas y sus equivalentes cuando se trate de mejoramiento.

- e) Plano topográfico del área de mal drenaje a escala 1:10.000 con curvas de nivel cada 1,0 m. E isolíneas de nivel freático cada 0,5 m.
- f) Estudio agrológico detallado a escala 1:10.000 y determinación de la conductividad hidráulica, salinidad, constantes hídricas, densidad aparente y textura. Las fases de suelo se deberán separar hasta superficies mínimas de 0,5 há.

Si los proyectos de drenaje consultaren también la incorporación de riego, deberán contener toda la información requerida para los proyectos de riego.

7. PROCEDIMIENTO DE POSTULACION E IMPLEMENTACION DE LA LEY

En la Comisión Nacional de Riego recae la responsabilidad de aplicar esta Ley a nivel nacional y el otorgamiento definitivo de las bonificaciones solicitadas. Sin embargo, y con el objeto de hacer más operativa la Ley a nivel regional, se han creado Comisiones Regionales de Riego, integradas por las Secretarías Regionales Ministeriales de Obras Públicas y Agricultura, por los Directores Regionales de Riego (del Ministerio de Obras Públicas) y del Servicio Agrícola y Ganadero, las cuales tienen como funciones específicas la:

- Recepción de los proyectos.
- La revisión técnica preliminar de ellos.
- La inspección de la ejecución de las obras bonificadas, su recepción definitiva y su posterior control.

La Comisión Nacional de Riego llama a un Concurso Público, el cual se publicita en un diario de circulación nacional y en el Diario Oficial, los días 1 y 15 del mes correspondiente. Este concurso se realiza con bases de llamado específicas indicándose el monto fiscal disponible y los lugares y fechas en que deben presentarse los proyectos.

Los proyectos deben ser elaborados y suscritos por profesionales competentes, Ingenieros Agrónomos especialistas en riego y drenaje, Ingenieros Civiles Hidráulicos y ceñirse a lo dispuesto en la ley, el reglamento y las bases. Estos proyectos se presentan a las Direcciones Regionales de Riego del Ministerio de Obras Públicas, correspondiente a la Región donde se ubicará la obra que se piense ejecutar.

En las regiones donde no existan Direcciones Regionales de Riego, las presentaciones se harán en las Direcciones Regionales del S.A.G.

Las Comisiones Regionales de Riego revisan los proyectos y rechazan los que no se ajustan a la ley.

Los proyectos aprobados técnicamente son enviados a la Comisión Nacional de Riego para su resolución definitiva y la asignación de puntajes que les corresponda a cada uno de ellos.

Los proyectos rechazados pueden volver a postular a nuevos concursos.

La Ley contempla la apelación de los interesados en caso de rechazo de sus proyectos y los plazos en que se debe resolver dichas apelaciones.

La nómina definitiva de proyectos aprobados es enviada finalmente para el trámite de toma de razón por la Contraloría General de la República.

Una vez cumplido dicho trámite, se otorgan los "Certificados de Bonificación al Riego y Drenaje" (CBR). Los interesados, con los CBR en su poder, pueden iniciar sus obras y luego de recepcionadas conforme, solicitar el pago de la bonificación en cualquier oficina de la Tesorería General de la República del país. También es permitido que el adjudicatario de la bonificación pueda ceder o constituir garantías sobre el derecho a percibirla, mediante el endoso de dicho certificado, de tal manera que este certificado puede servir para garantizar un eventual crédito bancario o bien para cancelar los honorarios de la empresa contratista que ejecute las obras.

La Ley, además contempla sanciones penales al que obtenga beneficios de ella proporcionando antecedentes falsos. Señala también que las obras que se ejecuten no podrán ser retiradas en los predios antes de transcurrido un período de 15 años.

Los interesados que lo deseen podrán iniciar las obras con anterioridad a que el proyecto sea aprobado, sin perjuicio de atenerse a los resultados. Esta intención se comunicará por escrito a la Comisión Nacional de Riego y a pesar que ello se haya manifestado en el Proyecto. Si el proyecto es rechazado por bajo puntaje y ya está construido, puede volver a postular, pero en este caso sólo debe cambiar el aporte, permaneciendo invariable el costo y la superficie, ya que, por supuesto, el proyecto está ejecutado.

La Comisión Nacional de Riego llama a concursos separados para riego y drenaje. Aquellos proyectos que consulten la incorporación al riego, además del drenaje de los suelos, deben postular a los concursos de drenaje y en este caso se suman la superficie beneficiada por el riego y la beneficiada por el drenaje.

8. EVALUACION Y SELECCIÓN DE LOS PROYECTOS

Los proyectos presentados son analizados desde el punto de vista técnico y legal y son admitido a concurso los que cumplen con la Ley, su reglamento y las bases.

La selección de los proyectos admitidos a concursos se realiza determinando para cada uno de ellos un puntaje que define su orden de prioridad, sobre la base de las siguientes variables:

APORTE: Tal como destacáramos al comienzo de este boletín, el Estado bonificará hasta un 75% el costo de las obras, pero en la medida que el peticionario de la bonificación realice un mayor aporte, por sobre el mínimo de 25% exigido por la ley, tendrá una mejor opción de ganarse el concurso. En resumen, a mayor aporte del interesado, mayor puntaje para su proyecto y viceversa.

La otra variable es el **COSTO TOTAL DEL PROYECTO**, que incluye los costos de preparación del proyecto, cubicaciones, precios unitarios, adquisición de equipos, supervisión de la ejecución de la obra y gastos generales que no podrá exceder del 10% de la suma de los puntos anteriores. A menor costo de la obra mayor puntaje y viceversa.

Finalmente se analiza la **SUPERFICIE BENEFICIADA POR EL PROYECTO**, asignándose un mayor puntaje mientras mayor sea la superficie.

Las tres variables indicadas precedentemente, se analizan separadamente en cada proyecto concursante, realizándose un ordenamiento de ellos para cada una de las variables.

- Al proyecto que consulte el mayor aporte se le asignarán 500 puntos y al de menor aporte, 0 puntos.
- Al proyecto que indique una mayor superficie beneficiada, le corresponderán 200 puntos y al de menor superficie, 0 puntos.
- Finalmente, el proyecto de menor costo tendrá 300 puntos y el de mayor costo, 0 puntos.

Se suman los puntajes obtenidos parcialmente en cada variable para un proyecto determinado y luego se ordenan los proyectos de mayor a menor puntaje. El puntaje final de cada proyecto resulta de sumar los puntajes parciales obtenidos en cada variable.

Resultarán aprobados en su orden de prelación, los proyectos que obtengan los mejores puntajes y cuyas peticiones de bonificación queden cubiertas totalmente con el fondo disponible para dicho concurso.

CONCEPTOS BASICOS DE RIEGO

FUENTE : Archivos Biblioteca www.chileriego.cl

I. EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (ET_p)

Penmann, en 1956, definió ET_p como "la cantidad de agua transpirada en una unidad de tiempo por un cultivo corto, verde, cubriendo completamente la superficie del suelo, de altura uniforme y nunca falto de agua".

Para fines de proyectos, en el marco de la ley 18.450, se deberá utilizar el estudio "Cálculo y Cartografía de Evapotranspiración Potencial en Chile", de la Comisión Nacional de Riego (1997). Este se puede consultar en las oficinas de los servicios miembros de las Comisiones Regionales de Riego y en la Comisión Nacional de Riego. Además, se encuentra a la venta en este último organismo.

Dado el caso de proyectos que contemplen sistemas o métodos de riego tecnificado, al momento de diseñar los equipos se deberá considerar la evapotranspiración real del cultivo para calcular la demanda de agua que deberá satisfacer el sistema de riego.

Normalmente, la evapotranspiración se expresa en mm*día⁻¹, siendo usual valores de 1 a 2 mm día⁻¹, a inicios de la estación, y de 6 a 8 mm día⁻¹ en verano, en plena estación de crecimiento.

II. EVAPOTRANSPIRACION REAL DEL CULTIVO (ET_c)

La evapotranspiración real del cultivo (ET_c) puede determinarse a partir de la evapotranspiración potencial (ET_p) o evapotranspiración del cultivo de referencia, según la expresión :

$$ET_c = ET_p * K_c$$

en donde K_c es un "coeficiente de cultivo" adimensional que varía con el cultivo y su desarrollo vegetativo. Las unidades de medida comunes de ET_c y ET_p suelen ser mm/día, mm/mes o mm/temporada.

Los valores de K_c que se muestran en la Tabla 1 son una recopilación de diversas fuentes bibliográficas. En general, dichos valores han sido obtenidos para condiciones de no restricción de humedad en el suelo y para cultivos sin problemas fitosanitarios. El rango de valores de K_c señalados son efecto de la variabilidad inherente a cada especie y a la metodología de obtención de K_c por parte de los diferentes autores.

TABLA 1. Coeficientes de cultivo (K_c) para diversas especies vegetales y diferentes estados de desarrollo^(*).

Cultivo	Porcentaje de la estación de crecimiento				
	0%	20%	40%	60%	80% 100%
	Establecimiento Inicio	Desarrollo del cultivo	Media estación	Inicio madurez	Madurez fisiológica
Alfalfa	0.3-0.4	————	promedio	1.10—	————
Avena-Trigo primavera	0.3-0.4	0.70-0.80	1.00-1.15	0.6-0.7	0.20-0.25
Empastada	0.3-0.4	————	promedio	1.00—	————
Remolacha	0.25-0.4	0.60-0.70	0.90-1.10	0.90-1.10	0.80-0.90
Papas	0.40-0.50	0.70-0.80	1.00-1.20	0.95-1.00	0.65-0.75
Tabaco	0.30-0.40	0.70-0.90	1.00-1.20	0.90-1.00	0.75-0.85
Maíz	0.30-0.50	0.70-0.85	1.00-1.20	0.80-0.95	0.50-0.60
Frejol verde	0.30-0.40	0.65-0.75	0.95-1.05	0.90-0.95	0.85-0.95
Frejol grano	0.30-0.40	0.70-0.80	1.05-1.20	0.65-0.75	0.25-0.30
Vid	0.30-0.50	0.60-0.80	0.80-0.90	0.6-0.8	0.5-0.7
Frutales hoja caduca	0.40-0.50	0.75-0.85	1.10-1.20	1.10-1.20	0.7-0.90
Cítricos y Paltos	0.60-0.70	0.60-0.70	0.80-0.90	0.80-0.90	0.60-0.70
Frutales con cubierta	————	promedio	1.00—	————	————

verde					
Arveja verde	0.40-0.50	0.70-0.85	1.05-1.20	1.00-1.15	0.95-1.05
Pimentón	0.30-0.40	0.60-0.75	0.95-1.10	0.95-1.10	0.80-0.90
Cebolla guarda	0.40-0.50	0.60-0.80	0.95-1.15	0.80-1.00	0.70-0.80
Cebolla verde	0.40-0.50	0.60-0.75	0.95-1.10	0.95-1.10	0.95-1.10
Tomates	0.30-0.40	0.60-0.80	1.10-1.25	0.80-1.00	0.60-0.80
Sandía	0.40-0.50	0.70-0.80	0.95-1.05	0.80-0.95	0.65-0.75
Melón, Zapallo	0.40-0.50	0.60-0.75	0.95-1.05	0.70-0.80	0.60-0.70
Hortalizas arraigamiento superficial	0.30-0.40	0.60-0.75	0.90-1.10	0.90-1.10	0.80-0.90

^(*)Valores recopilados a partir de James (1988), Millar (1993) y Stewart y Nielsen (1990).

1. Eficiencia de aplicación el agua de riego

La eficiencia de aplicación del agua de riego o eficiencia de riego (Efr) se define como:

$$Efr = \frac{V_{ZR}}{V_{AP}} * 100$$

en donde:

V_{ZR} = volumen de agua que se almacena en la zona radical del cultivo como consecuencia del riego

V_{AP} = volumen de agua aplicada en el riego

Existen muchos factores que determinan la eficiencia de aplicación, existiendo una fuerte relación entre su valor y el método de riego utilizado. Para efectos de Reglamento de la Ley 18.450, las eficiencias de aplicación consideradas se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2. Eficiencias de aplicación del agua de riego según método de riego empleado y tipo de aducción o conducción de agua.

Método de riego	Eficiencia de aplicación %	
	Normal	Con conducción tipo Californiano
Tendido	30	35
Surcos	45	50
Surcos en contorno	50	60
Bordes en contorno	50	65
Bordes rectos	60	65
Pretilles	60	65
Tazas	65	70
Aspersión	75	-
Microjet	85	-
Goteo	90	-

Aún cuando el sistema conocido como Californiano es una forma de aducción, su uso está asociado principalmente al mejoramiento en métodos de riego superficiales, razón por la cual el reglamento de la Ley 18.450 le asigna un valor superior de eficiencia de aplicación en comparación a la aducción normal de regueras.

Se debe señalar el tipo de cultivo que se establecerá, tanto en situación actual como futura. Así mismo, los métodos de riego para los cálculos de la demanda de agua en situación actual deben ser acorde con el cultivo establecido, no aceptándose el método de riego tendido para cultivos hilerados.

2. Cálculo de la demanda de agua (Tasa de riego)

La demanda de agua se debe determinar tanto para la superficie actualmente regada, como para la de nuevo riego que consulte el proyecto. La determinación de la demanda de agua (Tasa de Riego, T de R) se expresa para un mes determinado en $\text{lt} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$, con la evapotranspiración potencial o la evapotranspiración real de un cultivo determinado (ET) en mm/día, y la eficiencia de riego (E_f) en % ($0 < E_f < 100$).

$$T \text{ de R} = 11.5741 \frac{ET}{E_f} \quad (\text{lt} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}) \quad \text{Ec.N}^\circ 3$$

3. El agua en el suelo.

El suelo agrícola es una capa fina de material, que está en la superficie de los continentes del globo terráqueo. Esta capa se ha formado por el efecto del agua y del aire sobre las rocas. Está formada por tres partes: una sólida la otra líquida y la gaseosa. La parte sólida, está formada por pequeñas partículas que se han separado del material original (rocas) y una pequeña proporción de material orgánico, que ha generado la vegetación que existió en tiempos recientes. Estas partículas dejan espacios libres que están ocupados, sea por agua o por aire, según la estación en que nos encontremos. La suma de los espacios huecos en un suelo seco, se llama porosidad del suelo, cuando se expresa en relación al volumen de las partículas sólidas.

Aquellos poros que se encuentran vacíos, se llenan con agua luego de una lluvia o riego.

La porosidad total de los suelos arcillosos es mayor que la de los suelos arenosos por el siguiente hecho: como el material arcilloso es mas fino que las arenas, disponen de una mayor cantidad de poros pequeños, en comparación a las arenas que son partículas más grandes y por tanto, dejan huecos de tamaño mayor pero menos numerosos. Por otra parte, el movimiento del agua libre es mayor en los arenosos que en los arcillosos. Sin embargo, la retención de agua es mayor en los suelos arcillosos que en los arenosos.

Las arcillas son partículas muy finas (coloides) y, por tanto, poseen algunas propiedades físico-químicas, tales como la capacidad de absorber agua e hincharse. Esta propiedad, además de poseer en su superficie una gran concentración de cargas eléctricas desbalanceadas, las hace comportarse como láminas absorbentes de moléculas de agua, por tener este elemento cargas diferentes positivas y negativas por efecto de su composición molecular. Esto, a su vez, produce un potencial para atraer moléculas de agua y retenerla con la fuerza suficiente para evitar que sean atraídas por la aceleración de gravedad. Además, la porosidad que deja libre es extremadamente fina y se comporta en la práctica como un gran número de tubos capilares, produciendo otro impedimento al movimiento del agua. El agua es atraída, entonces, por tales partículas del suelo y se conoce esta atracción como fuerza matricial.

La energía del agua cuando está retenida por el suelo, implica efectuar un trabajo para sustraerla de su ambiente. Este ambiente es la matriz del suelo. En tanto más seco se encuentre el suelo, mayor será el trabajo que tendrá que ejercer la planta para extraer el agua desde el suelo. Es interesante, entonces, conocer la energía con que el agua es retenida por el suelo. Esta varía según sea el contenido de humedad del suelo en ese momento. El potencial de retención del agua, se expresa comúnmente en unidades de medida de metros de columna de agua, m.c.a. (energía por cantidad unitaria de peso), en kPa, bar o centibar (energía por cantidad unitaria de volumen), o en Joule $\cdot\text{kg}^{-1}$ (energía por cantidad unitaria de masa).

La siguiente tabla de equivalencias es útil para convertir una unidad en otra.

Tabla 3. Equivalencia para expresar el potencial de agua en el suelo.

Unidad	Equivalencia
1 bar	$\approx 100 \text{ kPa} \approx 1 \text{ atm}$
1 bar	100 Joule/kg
1 bar	10 m.c.a.
1 bar	100 centibar

4. Curvas de retención de humedad

Desde el punto de vista de la planta, interesa conocer cuál es la energía con que un volumen de agua está retenido por el suelo, información de mayor interés que la humedad que tiene ese suelo. La relación que existe entre el contenido de humedad del suelo y el potencial o energía con que está retenida esa humedad, se llama curva de desorción o retención de humedad (Figura 1).

Estas curvas de retención se confeccionan en laboratorios de suelos o riego que cuenten con olla de presión (Universidades o Institutos de Investigación).

El contenido de humedad del suelo, en porcentaje base peso seco o gravimétrico (θ % bps), expresa la cantidad de agua presente en una muestra y se define como el cuociente entre la masa de agua y la masa de suelo seco. Así :

$$\theta\% \text{bps} = \frac{\text{masa. agua}}{\text{masa. suelo. seco}} * 100$$

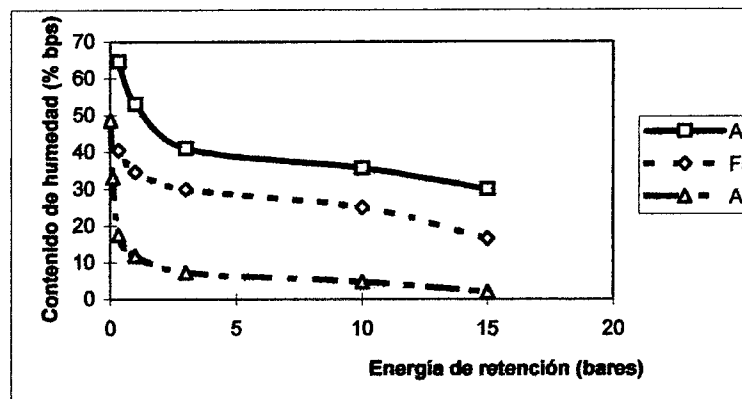


Figura 1. Curva de retención de agua en el suelo para diferentes texturas

De este modo, el contenido de humedad gravimétrico de una muestra de suelo húmedo se mide pesando una muestra de suelo húmedo, secándola posteriormente a un horno de 105°C por 24 horas y volviendo a pesar la muestra.

Tal como se puede apreciar en la Figura 1, los contenidos de humedad del suelo a una misma energía de retención son diferentes según textura. Asimismo, se puede observar que los rangos de humedad del suelo entre dos energías de retención, (Por ejemplo, 1/3 y 15 bar) difieren también según textura. Este antecedente resulta de sumo interés cuando se desea precisar la cantidad de humedad o agua aprovechable en el suelo (HA), desde un punto de vista agrícola.

Para calcular la humedad aprovechable de un suelo, en términos de una altura de agua, se puede utilizar la siguiente expresión:

$$H.A. = \frac{CC - PMP}{100} * \frac{D_{ap}}{D_{H2O}} * p$$

en donde :

H.A. = Altura de agua aprovechable para el cultivo (mm). (Un milímetro de altura corresponde a un litro de agua por metro cuadrado de terreno).

CC = Contenido de humedad de suelo, expresado en porcentaje base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límite superior o máximo de agua útil para la planta que queda retenida en el suelo contra la fuerza de gravedad. Se conoce como Capacidad de Campo.

PMP = Contenido de humedad del suelo, expresado en porcentaje base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 10 y 15 bar. Indica el límite inferior o mínimo de agua útil para la planta. Se conoce como Punto de Marchitez Permanente.

Dap = Densidad aparente del suelo (g/cc)

D_{H_2O} = Densidad del agua. Se asume normalmente un valor de 1 (g/cc).

P = Profundidad representativa de la muestra de suelo analizada (mm).

Al aplicar esta expresión a los valores normales encontrados en los diferentes tipos texturales de suelos, se encuentra la situación descrita en la Figura 2, en donde suelos arcillosos retienen una mayor cantidad de agua útil o aprovechable para la planta que suelos arenosos.

Dado que los suelos rara vez son homogéneos en profundidad, será necesario el determinar los valores de contenido de humedad a Capacidad de Campo y Punto de Marchitez Permanente para las diferentes estratas de suelo. Así, para un suelo de la serie Arrayán se determinaron las siguientes propiedades hídricas (Tabla 4).

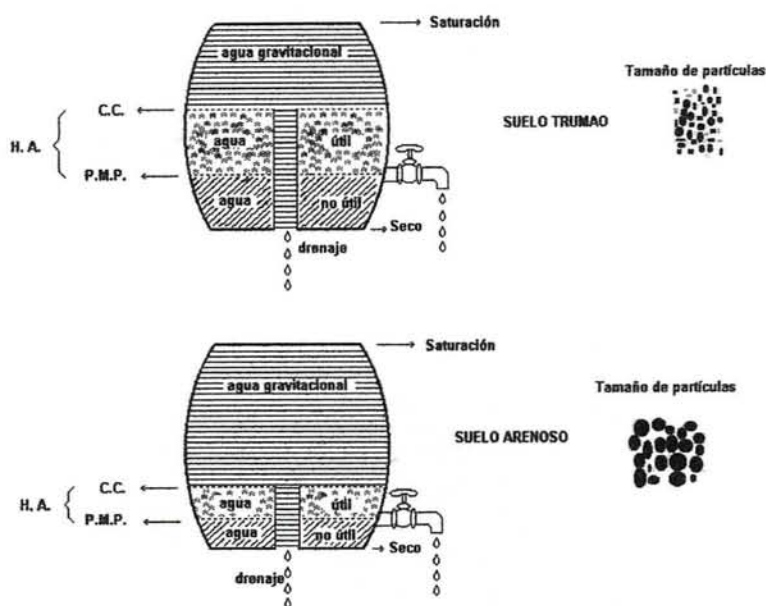


Figura 2. Disponibilidad de agua para las plantas según textura de suelo.

Tabla 4. Características hídricas de contenido de humedad a capacidad de campo (CC), punto de marchitez permanente (PMP), densidad aparente (Dap) y altura de agua aprovechable (HA) de un suelo de la serie Arrayán.

Profundidad (cm)	CC (%)	PMP (%)	Dap (g/cc)	HA (cm)
0-31	39	21	0.93	5.19
31-50	44	26	1.15	3.93
50-90	35	23	1.09	5.23
TOTAL				14.35

El valor total de agua útil aprovechable para la planta de 143.5 mm indica que, en los 90 cm de profundidad del suelo, la planta dispone de 143.5 litros de agua por metro cuadrado de terreno o, que es lo mismo, de 1435 $m^3 \cdot ha^{-1}$.

BOMBAS DE REGADIO

FUENTE : Archivos Biblioteca www.chileriego.cl

I. GENERALIDADES

Las bombas son elementos modernos que para elevar agua utilizan energía eléctrica, petróleo o eólica para transformarla en energía cinética que mueve grandes cantidades a una velocidad tal que logra vencer la energía gravitacional.

Las bombas de riego más comúnmente usadas en captaciones de aguas, se pueden clasificar de acuerdo a la categoría del impulsor en:

1. Radiales : Son aquellos impulsores en que el agua suele salir en un ángulo de 90° al eje de rotación
2. Axiales o helicoidales: Son aquellos que impulsan el agua análogamente a un ventilador que impulsa aire. O sea, el fluido sale paralelo al eje de rotación.
3. Mixtos: Son aquellos en el ángulo de impulsión está en 0° y 90° con respecto al eje.

1.1. Bombas centrífugas o radiales

Son las más populares y, a veces, las únicas existentes en el mercado. Se caracterizan por hacer uso de la fuerza centrífuga para impulsar el agua, razón por la cual el agua sale perpendicular al eje de rotación del álabe o rodete.

Este tipo de bomba proporciona un flujo de agua suave y uniforme. Se adapta a trabajos a velocidades altas, las que son normales en motores eléctricos. Son especialmente indicadas para elevar caudales pequeños a gran altura.

1.2. Bombas axiales o helicoidales

No hacen uso de la fuerza centrífuga para elevar el agua, sino que empujan el agua tal como un ventilador impulsa el aire que lo rodea, razón por la cual el agua sale paralela al eje de rotación del impulsor. Son especialmente indicadas, para elevar grandes caudales a baja altura, pudiendo elevar hasta 11 m³/seg a alturas de 1 a 6 metros.

1.3. Bombas de flujo mixto

Para aprovechar las ventajas de sencillez y poco peso de las bombas helicoidales y aumentar la altura de elevación, se modifica la forma de los álabes de la hélice, dándoles una forma tal que imparten al agua una cierta fuerza centrífuga. Alcanzan su mejor rendimiento con gastos entre 30 y 3000 litros/segundo y alturas de elevación de 3 a 18 metros.

Casi la totalidad de las bombas comercializadas en Chile corresponden a las del tipo centrífuga, existiendo modelos específicos para caudal y otros para altura de presión.

De acuerdo a su construcción los impulsores se clasifican en:

- a) Cerrados: Que se caracterizan por estar constituidos por una envoltura que une a los alabes (aspas)
- b) Semicerrados: Poseen una sola envoltura, por un lado.
- c) Abiertos: Consisten solo de alabes unidas al eje de rotación y reforzadas por uniones metálicas.

Se prefiere aquellos abiertos y semicerrados para condiciones de bombear agua con lodo o basura, dado que permiten una autolimpieza. Aquellas que poseen impulsores cerrados, podrían, en esas condiciones, deteriorar el metal y por tanto bajar la eficiencia de operación.

El agua es aspirada por una tubería que sale desde el centro de la carcasa u ojo y es impulsada al exterior por la tubería de salida. En otras palabras, el agua sube impulsada por el gradiente de presión que se produce entre la atmósfera y el interior de la carcasa. El agua es aspirada por el desplazamiento de masa, el que produce un vacío que se trasmite por la tubería, hasta el chupador. Así, se utiliza la aspiración diferencial de

presión que impulsa el agua al interior de la carcasa. Las alabes están diseñados para impulsar el agua hacia la zona externa del rodete. Por ello se conocen como centrífuga.

La tubería de aspiración debe estar perfectamente sellada al aire, para evitar que se rompa la columna aspirante y, por ende, se mantenga el diferencial de presión. Esta es una de las fallas más comunes en la instalación de plantas de bombeo.

Las bombas centrífugas pueden ser de una o varias etapas. Cuando son de multietapas el agua que impulsa la primera etapa es vaciada a la segunda, en donde recibe un nuevo impulso y llega a la tercera donde es tomada por un nuevo rodete que la vuelve a impulsar y así sucesivamente. Los impulsores están conectados en series.

También se utiliza como pauta de clasificación de bombas la orientación del eje de rotación. Así las hay horizontales y verticales.

II. PARAMETROS DE FUNCIONAMIENTO

Se consideran parámetros que miden el funcionamiento de una bomba el caudal, presión, potencia que consumen, altura neta de succión positiva y velocidad específica. Estos parámetros se consideran en este escrito.

- 1) Caudal: El caudal se mide como el volumen que descarga la bomba por unidad de tiempo. Esto es litros por segundo, o litros por minutos, o $\text{m}^3 \text{seg}^{-1}$. Se determina vaciando el flujo que sale de la tubería en un tambor de 200 litros o balde de capacidad conocida y se registra el tiempo en que el agua alcanza el volumen total del envase o alguna altura de referencia.
- 2) Presión, carga hidráulica, altura manométrica total o dinámica: Es una expresión del trabajo que realiza el equipo por unidad de peso elevada. Así, la presión de una bomba o la energía mecánica transmitida al líquido debe ser tal (Figura 1), que permita al agua vencer los siguientes factores:
 - La altura estática (diferencia de nivel entre la toma y entrega del agua)
 - Las pérdidas de carga por fricción del fluido con la tubería (H_f).
 - Pérdidas por singularidades o accesorios (H_s).
 - Los requerimientos de presión (P) si, por ejemplo, se hace funcionar un equipo de riego presurizado
 - La altura representativa de velocidad ($V^2 / 2g$).

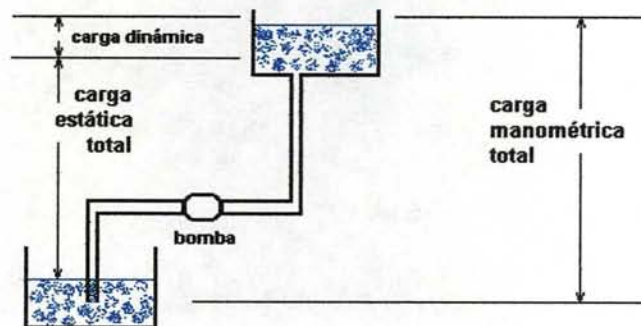


FIGURA 1. Esquema de carga dinámica en un sistema de bombeo.

2.1. Altura estática

Se denomina altura estática o carga estática total (Figura 2) a la diferencia de altura entre el punto de toma de agua y donde se entrega. Se divide en carga estática de aspiración y carga estática de elevación.

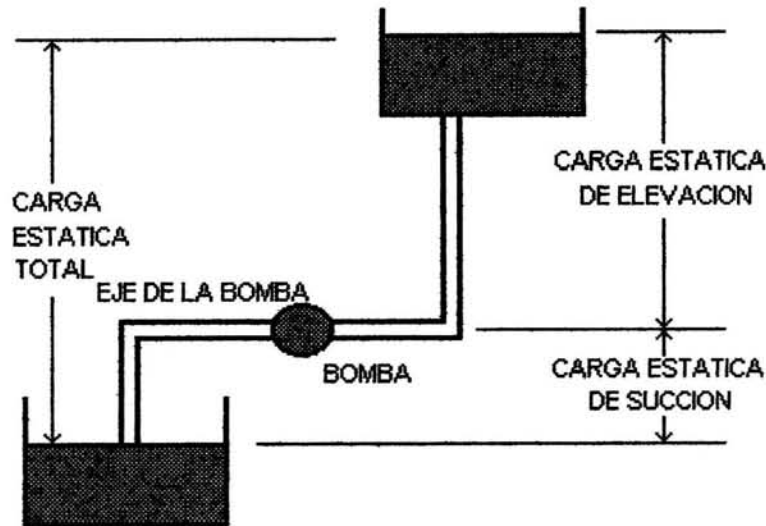


FIGURA 2. Esquema de cargas estáticas en un sistema de bombeo.

Las pérdidas de carga por fricción (H_f) y pérdidas por singularidades (H_s) se determinan acorde a lo señalado en el capítulo de hidráulica de tuberías

2.2. Requerimientos de presión (P) del sistema

Es la presión mínima que se requiere, para que un determinado sistema funcione. Normalmente se expresa en metros de columna de agua (m.c.a.), y vale cero si la bomba descarga a través de la tubería libremente hacia la atmósfera. Si la bomba debe llenar un estanque a presión, o mover un aspersor, o salir a través de un gotero, se debe considerar la presión de trabajo de estos elementos de riego, valores que figuran en los respectivos catálogos.

Se debe considerar, además, los requerimientos de presión o pérdidas de energía que se producen en accesorios de riego tales como filtros, válvulas, etc. (Tabla1)

TABLA 1. Presión de trabajo (m.c.a.) de los accesorios de riego más comunes.

Filtros de malla	3 – 5
Filtros de arena	1 – 3
Cintas	3 – 6
Goteros	3 – 12
Micro aspersores	16
Aspersores	25 – 35
Válvulas de aire	0.5
Válvulas de no retorno	1

2.3. Altura representativa de velocidad ($V^2/2g$)

alcanzan a conectarse con la zona radicular, y por otro lado, no pueden ser tan superficiales ya que se exponen a la destrucción por acción del pisoteo animal.

Estos criterios dan como resultado la recomendación de una profundidad entre 40 a 60 cm.

3. DRENES EN V.

Los drenes en "V", son zanjas que se caracterizan por poseer taludes amplios, que fluctúan entre 8 :1 y 10 :1, lo cual permite el libre tránsito de maquinaria y ganado. Es una solución adecuada en sectores que presentan topografía ondulada, ya que permiten mantener la continuidad de los potreros y adecuarse a la topografía natural. Además, es importante que la altura de corte sea la menor posible, para disminuir al mínimo el movimiento de tierra.

La mayor ventaja de la construcción de drenes en "V" es que, debido a la amplitud de sus taludes, prácticamente quedan integrados a la topografía natural del terreno, permitiendo el libre tránsito de ganado y maquinaria sobre ellos, y por lo tanto, no rompen la continuidad de los potreros.

Una vez que los taludes de los drenes en "V" han sido cubierto por vegetación de praderas, se debe mantener esta vegetación en forma permanente, por lo cual, no deben ser posteriormente cultivados.

Para el cálculo de las dimensiones de estos drenes, se aplica la misma metodología que para cualquier zanja, utilizando la Fórmula Manning.

4. DRENES DE TUBERIA.

Estos drenes, consisten en una tubería de drenaje enterrada en una zanja y revestida por un material filtrante.

Las principales ventajas de los drenes de tubería, son que no rompen la continuidad de los potreros y su fácil mantención, razones por las cuales son los más recomendables. Sin embargo, su principal desventaja es su alto costo de construcción.

Las tuberías de drenaje se encuentran disponibles en diversos materiales, como plástico, (corrugado o liso), arcilla y hormigón. A veces, en vez de la combinación tubería-envolvente, se utiliza solamente un tipo de material filtrante como piedra (bolones o grava), ladrillos (liso o perforado) o materiales de origen vegetal (troncos, coligües, etc). Esta alternativa no tiene un comportamiento tan eficiente como los tubos, pero permite reducir considerablemente los costos.

ANEXO 23

PRESENTACIONES POWER POINT CURSO DE PROFESIONALES Y TÉCNICOS

GESTIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO Y DRENAJE UTILIZANDO LOS SUBSIDIOS DE LA LEY 18.450 DE FOMENTO

LEOPOLDO J. ORTEGA C.
INGENIERO AGRÓNOMO
CONSULTOR Y EJECUTOR DE PROYECTOS DE R Y D

LEY 18.450 DE FOMENTO A LA INVERSIÓN PRIVADA EN OBRAS DE RIEGO Y DRENAJE

BENEFICIOS DE LA LEY.

Se bonificará hasta un 75% el costo de construcción y reparación de obras de riego o drenaje y las inversiones en equipos y elementos de riego mecánico, que se ejecuten para:

- Incrementar el área de riego.
- Mejorar el abastecimiento de agua en superficies regadas deficitariamente.
- Habilitar suelos agrícolas de mal drenaje.

BENEFICIARIOS DE LA LEY.

- * Personas naturales o jurídicas propietarias o usufructuarias de predios agrícolas.
- * Organizaciones de usuarios definidos en el Código de Aguas.

OBRAS NO BONIFICADAS.

- * Maquinaria e implementos necesarios para construir, instalar o reparar obras.
- * Gastos de operación de obras.
- * Gastos de mantención de obras.

COSTO TOTAL MAXIMO DEL PROYECTO.

Proyecto Individual : U.F. 12.000.-
Proyecto Comunitario : U.F. 24.000.-

ANTECEDENTES LEGALES.

- * Titularidad Propiedad de la Tierra.
 - Certificado de Avalúo.
 - Inscripción Cons. Bienes Raíces c/ Cert. Vig.
- * Titularidad Propiedad de las Aguas.
 - Título e Inscripción Derechos de Aprovechamiento Permanentes.
- * Certificado del Consultor.
- * Otros Antecedentes.

NIVEL TECNICO DE LOS PROYECTOS DE RIEGO

- 1) Identificación y estudio hidrológico de fuente de abastecimiento.
- 2) Área de riego, demanda de agua y superficie regada actualmente.
- 3) Cálculo hidráulico y estructural de Obras y equipos de riego.
- 4) Superficie de nuevo riego.
- 5) Plano topográfico.
- 6) Presupuesto.
- 7) Cronograma de actividades.
- 8) Evaluación Ambiental.

NIVEL TECNICO DE LOS PROYECTOS DE DRENAJE

- 1) Área con problema y limitaciones para el cultivo.
- 2) Cálculo hidráulico y estructural de obras y equipos de drenaje.
- 3) Identificación y estudios del cauce de vaciado.
- 4) Superficies drenadas.
- 5) Plano topográfico.
- 6) Estudio agrológico
- 7) Presupuesto.
- 8) Cronograma de actividades.
- 9) Evaluación Ambiental.

EVALUACION Y SELECCIÓN DE PROYECTOS.

Variables de asignación de puntaje:

- Costo por hectárea y por beneficiario (40 %).
- Superficie beneficiada (30 %).
- Aporte (30 %).

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

- Otorgamiento del "Certificado de Bonificación al Riego y Drenaje" (CBR).
- Inicio de las obras.
- Inspección y supervisión de las obras.
- Recepción de las obras.
- Pago de la bonificación.

CONCEPTOS BASICOS DE RIEGO

ANALIZAR DEL PUNTO DE VISTA DE UN BALANCE DE AGUA:

- DEMANDA DE AGUA : EVAPOTRANSPIRACION.
- APLICACIÓN DE AGUA
- ALMACENAMIENTO DE AGUA

OPERACIÓN DE EQUIPOS

- PRESIÓN DE TRABAJO
- CAUDAL
- INTENSIDAD DE PRECIPITACION
- TRASLAPE
- EFECTO VIENTO
- PLANIFICACION DIARIA



APLICACIÓN DE RIEGO

- ALTURA DE RIEGO
- FRECUENCIA DE RIEGO
- TIEMPO DE RIEGO

FACTORES CRÍTICOS

- FRECUENCIA DE RIEGO VIS BALANCE AGUA-AIRE EN EL SUELO
- INTERACCIÓN RIEGO-FERTILIZANTE VIS DESARROLLO VEGETATIVO
- OPORTUNIDAD DE CORTE DEL RIEGO
- ETAPAS FENOLOGICAS CRÍTICAS:
 - DESDE 50 % DEL FOLLAJE A INICIO TUBERIZACIÓN
 - DURANTE LA TUBERIZACIÓN Y ACUMULACIÓN DE CARBOHIDRATOS

CONCEPTO DE CONTROL DE RIEGO

EL CONTROL DEL RIEGO CONSISTE EN:

- 1) CALCULAR LA ALTURA DE RIEGO A APLICAR PARA CADA RIEGO DE LA TEMPORADA
- 2) VERIFICAR QUE ESTA ALTURA DE RIEGO PERMITA HUMEDECER SIN EXCESO LA ZONA RADICULAR
- 3) DETERMINAR EL MOMENTO EN QUE SE DEBE REGAR, DE TAL MANERA QUE EL SUELO NO SE SEQUE EN DEMASÍA ANTES DEL PRÓXIMO RIEGO.

CALCULAR LA ALTURA DE RIEGO A APLICAR

SE DEBE LLEVAR UN REGISTRO DIARIO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN (mm/día), LA CUAL SE VA ACUMULANDO PARA REGAR CUANDO SE ALCANCE UN VALOR PRÓXIMO A LA ALTURA NETA DE RIEGO.

MÉTODOS:

- 1) CONDICION DEL DIA :

SOL CON VIENTO	: 6 mm / día
SOL	: 5 mm / día
NUBLADO	: 4 mm / día
NUBLADO Y FRÍO	: 3 mm / día
- 2) BANDEJA DE EVAPORACIÓN



VERIFICAR QUE LA ALTURA DE RIEGO PERMITA HUMEDECER SIN EXCESO LA ZONA RADICULAR.

DETERMINAR EL MOMENTO EN QUE SE DEBE REGAR, DE TAL MANERA QUE EL SUELO NO SE SEQUE EN DEMASÍA ANTES DEL PRÓXIMO RIEGO.

MÉTODOS:

- 1) TACTO MANUAL DEL SUELO (PROFUNDIDAD Y HUMEDECIMIENTO)
- 1) TENSIOMETROS



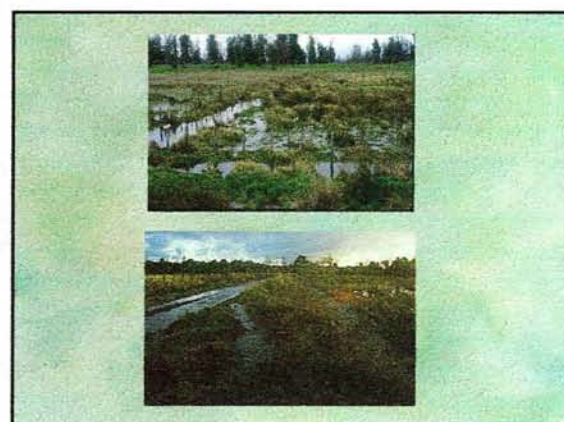
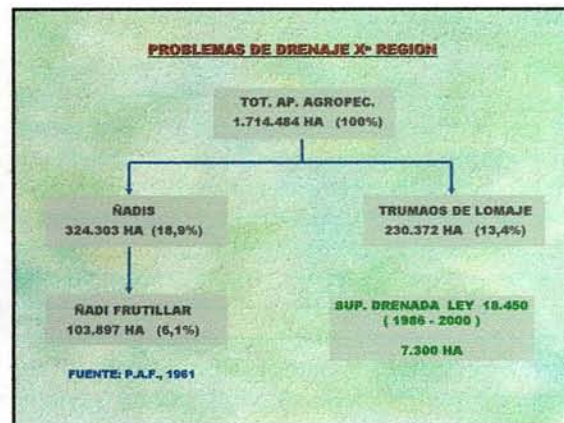





PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO
Y DRENAJE EN LA DECIMA REGION

TECNOLOGIA DE **DRENAJE** PARA LA Xa. REGION

LEOPOLDO J. ORTEGA C.
INGENIERO AGRÓNOMO
JEFE DE PROGRAMA





OBRAS DE DRENAJE HUALVES



ESTRUCTURAS EN TUBERIAS DE DRENAJE

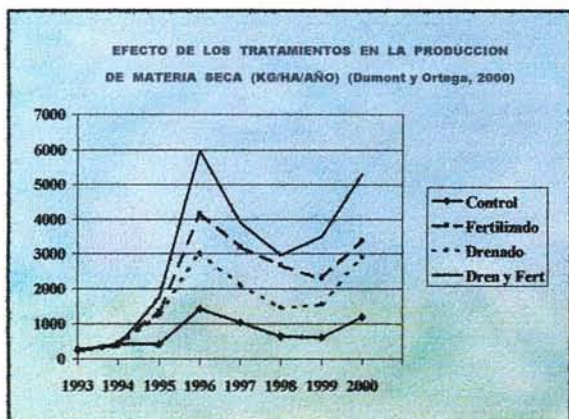
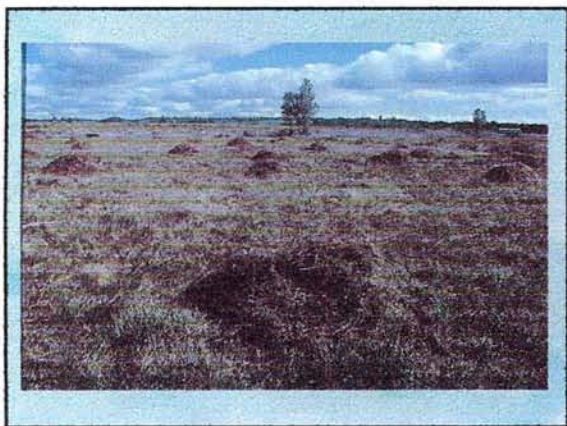


OBRAS DE DRENAJE VEGAS



**EFFECTO DEL DRENAJE Y LA FERTILIZACION EN PRADERAS NATURALES
DE SUELOS R DIS SERIE CAULIN - CALONJE COMUNA DE ANCUD
(Ortega y Dumont, INIA-Remehue, 2000)**







EFFECTO DE LOS TRATAMIENTOS EN LA PRODUCCION DE MATERIA SECA (KG/HA/AÑO) (Dumont y Ortega, 2000)

DRENAJE	ENCALADO (Ton Cal / Ha)		
	0	3,5	7
SIN	7.891	10.296	11.209
CON	9.333	10.663	11.906

EFFECTO DEL DRENAJE, FERTILIZACION Y MANEJO DE PRADERAS SEMBRADAS EN PRODUCCION DE MATERIA SECA Y CARNE, EN SUELOS RADIS SERIE FRUTILLAR (Ortega y Dumont, INIA-Remehue, 2000)



RESULTADOS MODULO VALIDACION

(Dumont y Ortega, 2000)

PRODUCCION DE FORRAJE:

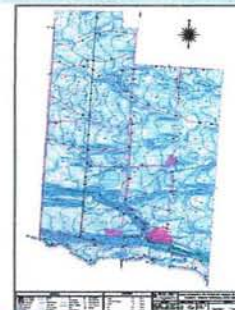
9.200 KG MS / HA / AÑO

PRODUCCION DE CARNE NOVILLO GORDO:

1.200 KG PV / HA / AÑO

PROYECTOS DE DRENAJE

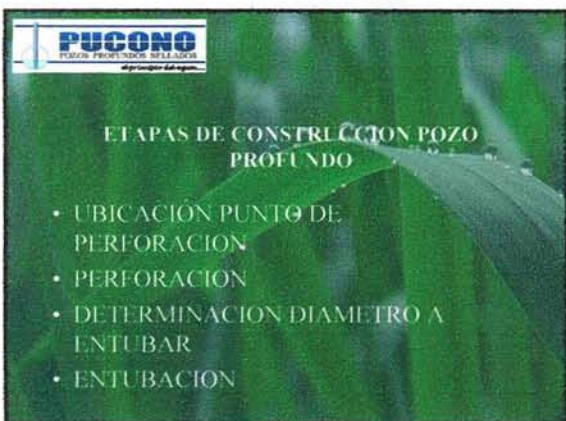
- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
- ANALISIS DE PRECIPITACIONES.
- CALCULO DE ESCORRENTIA.
- DISEÑO RED DE DRENAJE.
- CALCULO DE CAUDALES.
- DIMENSIONAMIENTO DRENES Y ESTRUCTURAS.
- ANALISIS CAUCE EVACUADOR.
- CUBICACION.
- PRESUPUESTO.
- OTROS ESTUDIOS (AGROLOGIA , AMBIENTAL).



RIEGO Y DRENAJE



PALANCA DE DESARROLLO REGIONAL



PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
el principio del agua

UBICACIÓN PUNTO DE PERFORACIÓN

- El punto de perforación debe ser elegido de acuerdo a las siguientes características:
- Disponibilidad de electricidad.
- Ubicación estratégica en el predio.
- Disponibilidad de recurso hídrico en el lugar escogido. Para esto mediante un GPS se toman las coordenadas del punto, estas son llevadas a un mapa hidrogeológico para ver la capacidad hídrica del lugar.
- Una vez determinado el lugar, se puede hacer, a pedido del cliente una comprobación radioestésica del punto.

PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
el principio del agua

PERFORACIÓN

- Consiste en atravesar los estratos que componen el subsuelo, hasta la profundidad del proyecto, dejando un espacio interior libre que permita la posterior colocación de la cañería de entubación definitiva. En esta etapa se van dejando muestras de perforación metro a metro, junto con una bitácora donde se anotan las características de la perforación (tiempo de perforación por metro, pérdida de lodo, pH del lodo, etc.).

PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
el principio del agua

DETERMINACIÓN DIÁMETRO A ENTUBAR

- Una vez terminada la perforación, se procede a leer las muestras obtenidas y a revisar la bitácora de perforación con el objeto de estimar un caudal aproximado y así poder determinar el diámetro a entubar.
- La lectura de estas muestras y de la bitácora nos indicará el lugar exacto donde colocar las cribas o filtros.

PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
el principio del agua

ENTUBACIÓN

- Consiste en dejar el pozo con su tubería de revestimiento definitiva con cribas o filtros en los tramos que enfrentan a los acuíferos, esta tubería puede ser en acero o PVC.

PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
el principio del agua

ENGRAVILLADO

- El engravillado consiste en rellenar el espacio anular comprendido entre la perforación cilíndrica y la tubería de habilitación, con una gravilla lo más uniforme posible, que permita la formación de un filtro que impida la incorporación de partículas al pozo durante el bombeo, consiguiéndose así un pozo más limpio y una duración más prolongada de la bomba.

PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
el principio del agua

SELLADO

- El sellado, consiste en concretar los últimos 20 metros de espacio anular entre la perforación y la tubería cilíndrica, para así impedir que aguas y residuos, superficiales percolen contaminando el pozo.

PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
al principio del agua

DESARROLLO

Consiste en extraer los residuos de la perforación (lodos), estabilizar las formaciones en torno a las cribas, logrando un mejoramiento granulométrico de la grava de mayor tamaño a menor tamaño. Mejorar la productividad y prolongar la vida útil del pozo.
Este desarrollo se hace con aire a presión.



PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
al principio del agua

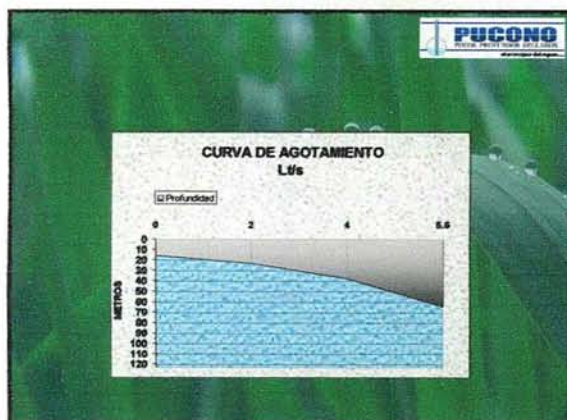
PRUEBAS DE BOMBEO

- Con la finalidad de determinar los caudales reales que entrega el pozo profundo se realizan las siguientes pruebas:
- PRUEBA DE GASTO VARIABLE
- PRUEBA DE GASTO CONSTANTE

PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
al principio del agua

PRUEBA GASTO VARIABLE

3 diferentes mediciones de caudal que se van incrementando hasta llegar a la última la cual es la que más se acerca al agotamiento del acuífero, cabe señalar que para realizar cada medida, el caudal debe mantener un nivel constante de por lo menos durante 45 minutos, con estos datos se realiza una CURVA DE AGOTAMIENTO.



PUCONO
POZOS PROFUNDOS SELLADOS
al principio del agua

PRUEBA DE GASTO CONSTANTE

Esta medición se realiza con un 10% menos de el último gasto variable, tiene una duración mínima de 24 hrs. Y el nivel no debe variar en las últimas 3 horas de la prueba. Con todos estos datos y los gráficos se realiza un informe el cual puede ser presentado para solicitar derechos de Agua, o si las pruebas fueron supervisadas por el SAG están pueden presentarse para postular a algún proyecto de Riego.



ANEXO 24

PROGRAMA DEL CURSO DE AGRICULTORES

CURSO "TECNICAS DE RIEGO Y DRENAJE PARA LA DÉCIMA REGIÓN"

Esta actividad forma parte del Programa "Desarrollo del Riego y Drenaje en la Décima Región", financiado por la Comisión Nacional de Riego y ejecutado por la Consultora Agrocosta Ltda. El curso, está orientado fundamentalmente a agricultores que deseen construir o ampliar sistemas de riego o de drenaje en sus predios.

Dado a que se está focalizando este Programa en las Comunas de Río Bueno, La Unión, Paillaco y Osorno, se realizarán tres cursos, en las siguientes fechas y ciudades:

- | | | |
|---------------|---|---|
| 1.- Río Bueno | : | Jueves 24 de noviembre en Casa Furniel. |
| 2.- Paillaco | : | Martes 29 de noviembre en Sala DAEM. |
| 3.- Osorno | : | Jueves 1 de diciembre en Casa de Ejercicios Betania
(Población Maximiliano Kolbe). |

INSCRIPCIONES AL FONO 64-239111, EN HORARIO DE OFICINA.

PROGRAMA:

- | | |
|-------------|--|
| 9:00 - 9:30 | Recepción e inscripción de Asistentes. |
| 9:30-10:00 | Subsidio Estatal y beneficios del riego y drenaje en la Zona Sur.
Leopoldo Ortega C. Ingeniero Agrónomo. |
| 10:00-10:40 | Captación de agua, motobombas y sistemas de impulsión para
sistemas de riego.
Juan Carlos Aros, Ingeniero Civil, Departamento Técnico de
Bombas VOGT S.A. |
| 10:00-11:00 | Café. |
| 11:00-11:40 | Fundamentos de riego y sistemas de riego por aspersión y goteo.
Giancarlo Bortolameolli, Ingeniero Agrónomo. |
| 11:40-12:40 | Sistemas de drenaje de suelos agrícolas.
Leopoldo Ortega C. Ingeniero Agrónomo. |
| 13:00-14:00 | Colación. |
| 14:30-16:30 | Visita a proyecto de riego y taller de materiales y elementos de
riego. |
| 17:00 | Evaluación y entrega de diplomas de participación. |

NOTA: El curso no tiene costo e incluye la entrega de una carpeta con los apuntes de las presentaciones, material complementario bibliográfico y un C.D. room con la Biblioteca de Riego y Drenaje de la Comisión Nacional de Riego. También se contempla el almuerzo de los participantes sin costo.

ANEXO 25

LISTADO DE ASISTENTES AL CURSO DE AGRICULTORES DE RÍO BUENO



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO: Curso "Técnicas de Riego y Drenaje para la Decima Region"
LUGAR Y FECHA: Casa Turriel Río Bueno y 24 de Noviembre 2005

NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Isoldo Saldorini	1975869	Agrícola	Agrícola	Caj. 244, 213 Buena		Isoldo Saldorini
CRISTO, JUAN CRISTOBAL	10917390044	Agrícola	Agricultor	RURAL Copio CERMA LA UCA		CRISTO
ELENA DELENDI PARADA	321090	Radio Latina	Agricultor	Carretera 404 & Unión Latina	elel@latina.cl	Elena
Roberto Nolasco Aguirre	91222109		Agricultor	Orson, Lator		Roberto
Francisco Rios H			Agrícola	Curruco		Francisco
GASPAR HERNANDEZ	04-9026468 03-3859062	Soc. Agrícola Bernieres Diob	inc. a asociaci- Agrícola Subg Administr.	PIDC. N° 1-2-3 CERMA LA UCA	gaspar150891@ hotmail.com	GASPAR
Emilia Solis Diaz	09-4586498	Rovamo	Agricultor			Emilia
Nicolás Zamora	7231099-3	Agrícola	Comerciante	V. V. 2 Neo	nicolas@vivi	Nicolás
Eduardo Vera A.	5-153464-3	Agrícola	Agricultor	Caj. 243 La Unión	Fon: 90891651	Eduardo



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	Curso "Técnicas de Riego y Drenaje para la Decima Region"					
LUGAR Y FECHA	Casa turniel - Rio Bueno 24 de Noviembre 2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Octavio Villalba	12 45 12 34		Agricultor / Comerciante	Esmeraldas 1480 Rio Bueno		
Mercedes Huiran						Mercedes Huiran
Patricio Fajardo			Agricultor			
Américo Leal S.			Agricultor		94821232	
Verónica Estela	94585026		II	Longitudinal		
Carlos Amador S.	" " "		Transepistas	216		
M. Angelina Olmedo R.	1975531		Agricultor	Osillo 191	8.	
Daniel Zúñiga A.	89372539		Agroónomo		danielvacho@hotmail.com	
Alfonso Valenzuela	9.137.537.6	Francisco productos agropecuarios	Agroónomo	Osillo 289	desnau@hotmail.com	



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	Curso "Técnicas de Riego y Drenaje para la Decima Region"					
LUGAR Y FECHA	Casa Turriel - Río Bueno 24 de Noviembre 2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Bernadina Mora	9978912	Agricultor		V. V. ANA OÑATE 504		
Gariberto Pailana I.	064-1975732	Agricultor		Posilla 19. P.B		
Elicer Vergara	9567400-3	Agricultor		Exco/yulico		
Blanca Escobar	95545586	Agricultor	Técnico agrícola	Lum-Lum		
Alfredo Fernández	22 3990	ag. agricultor	Agricultor	Los Pandaneros 342 742 Oreguial		
Rosio P. FERNANDEZ.	099452785	agricultor		Verde 931		
FERNANDO FRANCA	99359627	Agricultor	Agricultor	MALHE		
Amanda Solis Vera	09-6616441	Agricultor	PPal 1182 Uru			
Alicia Recreo L.	9.3658551					

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	Curso "Técnicas de Riego y Drenaje para la Decima Región"					
LUGAR Y FECHA	Casa Fumiel - Río Butana 24 de Noviembre 2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Jaimé Zedeno Riosoran	96887964	Agrícola	agricultor	CONTRA CORRAL	96887964	[Firma]
Marcelo González Aguilar	09.2021861	Agrícola	Agricultor	QUINCO		[Firma]
Luís Vergara						[Firma]
María Flores	13.161.334-2	Agrícola	TC. Adido	Leufeo 236	87360489	[Firma]
Juan Catodini	09.5505603		Agricultor	San Marcos Sagis		[Firma]
Arnoldo L.C.	097244398	agricultor		humero bajo		[Firma]
Manuel Zumbado Contreras	—	—	Agricultor	humero bajo	—	[Firma]
José Alvarado A.	97261835	Litani	Agricultor	Litani		[Firma]
Sady Uribe U.	7607179-9	Agricultor	Agricultor	Cudico	91007264	[Firma]

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO		Curso Técnicas de Riego y Drenaje para la Decima Region				
LUGAR Y FECHA		Pasa-Turriel - Río Bueno 24 de Noviembre 2005				
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Walter Pradinos A	97798293	Agrícola	Agrícola	---	---	[Firma]
Paulino Chirico B	(64) 341723	Agrícola	Agrícola	Carlos Condell 1678 Río Bueno		[Firma]
Juan Sebastian Poma	1824472	Agrícola	Agrícola	Las Achinas 1418 Osorno		[Firma]
Eudalina Timbiqui A	097643818	Agrícola	Agrícola	Litran		Eudalina Timbiqui
Maria Ines Ueda J	85040897	Chacarana	Chacarana	Contra Coronel Sr.		[Firma]
Moitilde Buenafin J	7467.948-K	Floricultura	Agrícola	Patricio Lynch Nº 2000 - R.B.		Moitilde J
Herta Fuentes Pincheiro	8.925.338-1	Floricultura	Agrícola	Carlos Condell Nº 2011. R. Bueno	herjed_2@hotmail.com	[Firma]
Olivia Pazquez Macalilla	7.090.228-7	Agrícola	Agrícola	Dismen La Juncal	Dismen	Olivia Pazquez
Cepacio Puelin Puelin	5628646-2	ATRICOLA	ATRICULTOR	Comercio 1160	09-7988483	[Firma]



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	Curso "Técnicas de Riego y Drenaje para la Decima Region"					
LUGAR Y FECHA	Casa rural - Río Bueno 24 de Noviembre 2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Ana García Reyes	094213120	—	—	—	—	Ana García
Balicia Muñoz R	095195517	—	—	—	—	Balicia R
Arnoldo Kottl.	097979532	—	Agricultor	Villa Los Leones Boche - Dpto 21		Arnoldo Kottl.
* Maria Moscoso Diaz	091489435/0820051661		Mercurio	Los molinos 217 Franque Parque Norte		Maria Diaz

ANEXO 26

LISTADO DE ASISTENTES AL CURSO DE AGRICULTORES DE PAILLACO



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	CURSO "TECNICAS DE RIEGO Y DRENAJE PARA LA DECIMA REGION"					
LUGAR Y FECHA	Saem Taillaco - 29 de Noviembre 2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Eliquis Ley		agricultor		Santa Cristina Eliquis Ley		
Rodrigo Arancibia V.O.	311464	Lico Ag. S.R.L.	Inj. Ejec. Forestal	25.16 424 Puyjili	arancibia@hotmail.com	
Orlando Alvarado P.	09-3978266	Agricultor		Sta Rosa	—	
Orma Alvarado P.	99716903	Agricultor		Sta Rosa	—	
Kotuska Pompey Portey	09/6620494	Agricultura		Tutoro/Dollenco	—	
Mauricio Llanos Uribe	09/1536797	Agricultor		Tutoro	mnuurillanosil@Granil.com	
Rodrigo Benzo Cuhenza	091295355	T. municipalidad	Tec en Agritec	Paillaco	bompe.lleco@Sv-net.cl	
Orma Alvarado P.	421371	Agricultor		Sta Rosa		
Karl Heinz Jochim	63/217139	Agricultor		Capilla 1320	Karl@Sv-net.cl	



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	CURSO "TECNICAS DE RIEGO Y DRENAJE PARA LA DECIMA REGION"					
LUGAR Y FECHA	Saem Pullaco - 29 de Noviembre 2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Sergio Iván Cortez M.	084805458	Agricultor	CH.O Per. Instalador Electrico			
Claudia Müller S.	091295348	Municipalidad	Y. Geom. Civil. Ind.	-	Claudia.muller.soto@hot.wz1.com	
Gonzalo Muñoz A.	08027154	Agricultor	Asn. emp. Turismo		gmuñoz@hot.wz1.com	
Francisca Zucchi S.	98632578	Agricultora	Agricultora	Sta Rosa		Francisca Zucchi
Héctor Costas	93414284	Agrícola	Agrícola	San Rom		Héctor Costas
Monte Prinos	94793417	Agricultor	Agricultor	La Poloma		Monte Prinos
ALVARO LLANCAVIL	99835402	consultor	Ing. Agronomo		alvarollancavil@gmail.com	
Jorge Luis Guzmán C.	97001306	Agricultor	tecnico Agr.		Jorg-02@hotmail.com	
Lidia Martínez Caramilla	84501034	Agricultora	tecnico en turismo	-		



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGR COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	CURSO "TECNICAS DE RIEGO Y DRENAJE PARA LA DECIMA REGION"					
LUGAR Y FECHA	Saalm Paillico - 29 de Noviembre 2005					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Javier Reyes D	063 422 572	Municipalidad de Paillico	Médico Veterinario	Alameda Mackenna 340	drurel@clor@hotm.com	[Firma]
José Manuel J	09.2103197	Unidad de Riego	Técnico de Riego	Nuevo Lirio		[Firma]
Celina Tonga C	064-1975576	Unidad de Riego	Presidente	Cas #52 LA UNION		[Firma]
Umar Tapia S	63-477572	Prodesal Paillico	Ing. Agrónomo	Vic Rectoría S10	ingtapia@prodesal.cl	[Firma]
Jorge Pérez	082212116 10.830372-7	Prodesal Paillico	Agricultor	Itapulli		[Firma]
Wade Barriento		Prodesal Paillico	Agricultor	Parroquia 9		[Firma]
Humberto Guando U	-	Prodesal Paillico	Asistente	Contra Malalun		[Firma]
Wladimir G Pandias	441546	Prodesal Paillico	Técnico Agrícola	San Carlos	galepm@holmail.cl	[Firma]
Alejandro Espinoza	090526548	Agricultor	Agricultor	Santa Rosa		[Firma]

Chile



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
 AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

[illegible]



CONSULTORA
 **AGRO COSTA**

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

[illegible]

ANEXO 27

LISTADO DE ASISTENTES AL CURSO DE AGRICULTORES DE OSORNO



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO						
LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Florencia Castillo	091272626	Prodesal	agricultor	Quilche		Florencia
Adriana Cortés	091272626	Prodesal	agricultor	Quilche		Adriana
Nelly Vázquez	90372532	Prodesal	agricultor	contra bajo		Nelly Vázquez
Alicia Romero	97563941	Prodesal	agricultor	contra bajo		Alicia Romero
Cecilia Martínez	90195119	Prodesal	agricultor	contra bajo		Cecilia
Ena Cordero	316295	Prodesal	agricultor	Quilche		Ena
Andrés Vero	4539711	Prodesal	agricultor	Quilche		Andrés
Pedro Roldán	96549480	Prodesal	agricultor	Quilche		Pedro
Bernardo Ontivero	097598996	Prodesal	Agricultor	Quilche		Bernardo



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	CURSO "TECNICAS DE RIEGO Y DRENAJE PARA LA DECIMA REGION"					
LUGAR Y FECHA	CASA DE EJERCICIOS BETANIA - 01 DE DICIEMBRE DE 2005 -					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Pedro A. Loto A.	098003028	—	agricultor	Kelmu 793	San Pablo	
Samuel E. Landeros L.	999157114	—	agricultor		San Juan de los Rios	
Samuel Gilpin	—	—	Agricultor	La Posa San Pablo		
Iman. Sominim	8-9452179	—	Agricultor	Cocimare 1097	Jimena Alex's Q 127 MATE. CL	
Ximena Lea Torres	8473483	—	AGRICOLA	Los Copihues 1371 Pobl. B 0%		
Carolina M. Guarola J.	094504916	—	Agricultor	Casilla 194	Caranguarada@pob. es	
Luis P. P. P.	1974260	—	Agricultor	Casilla 1054		
Ricardo Torres A.	85952818	—	Agricultor	Casilla 1054		
GABRIEL ZÚÑIGA Z	92591744	—	AGRICULTOR	CASILLA 275		



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGR COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO	CURSO "TECNICAS DE RIEGO Y DRENAJE PARA LA DECIMA REGION"					
LUGAR Y FECHA	CASA DE EJERCICIOS BETANIA - 01 DE DICIEMBRE DE 2005 -					
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Carlos E. Huichalaf M.	—	—	Agricultor	—	Pillan MAPU	
Candido Pozo	—	—	Agricultor	—	Pillan MAPU	
Edmundo Fonda	096476045	Manejo de agua	Agricultor	—	Pillan MAPU	
—	—	—	—	com	—	—
Erna Huantutipai	095222219	—	Agricultor	—	La Pozo	
Daniela Sag Volsen	086563854	—	Téc. Construcción	—	Osorno	
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORA
AGRO COSTA

REGISTRO DE ASISTENCIA
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL RIEGO Y DRENAJE
EN LA REGION DE LOS LAGOS
SEGUNDA ETAPA, PRIMERA FASE

ACTIVIDAD/EVENTO						
LUGAR Y FECHA						
NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION O EMPRESA	PROFESION / CARGO/ACTIVIDAD	DIRECCION POSTAL	E-MAIL	FIRMA
Emilio Lienlaf			Profesional			
Humberto Guanda	09-5527684	Prodesol	Agricultor			H. Guanda
MANUEL SILVA S.		Progreso	Agricultor			M. Silva
Ana Lienlaf	6-810.562-5	Prodesol				A. Lienlaf
maria zapata		Prodesol				
Roni Mohr Toja	940 110.39	Prodesol	Agricultor			R. Mohr
Nelson Saiz	9727931-4	Prodesol	Agricultor			N. Saiz

ANEXO 28

**FOTOGRAFÍAS DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE AGRICULTORES
DE RÍO BUENO , PAILLACO Y OSORNO**

CURSO AGRICULTORES RIO BUENO (24 / NOV / 2005)



CURSO AGRICULTORES PAILLACO (29 / NOV / 2005)



CURSO AGRICULTORES OSORNO (01 / DIC / 2005)



ANEXO 29

**TEXTOS ESCRITOS ENTREGADOS A LOS ASISTENTES AL CURSO DE
AGRICULTORES**

LEY 18.450 DE FOMENTO A OBRAS DE RIEGO Y DRENAJE

RESUMEN EJECUTIVO

FUENTE : Archivos Biblioteca www.chileriego.cl

1. BENEFICIOS DE LA LEY

La Ley N°18.450 que aprueba normas para el fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje, establece que el Estado, durante ocho años contados desde la vigencia de la ley 81 de enero de 1986), bonificará hasta en un 75% el costo de construcción y reparación de obras de riego o drenaje y las inversiones en equipos y elementos de riego mecánico, siempre que se ejecuten para:

- a) Incrementar el área de riego, es decir, pasar de una condición de secano a la de pleno riego.
- b) Mejorar el abastecimiento de agua en superficies regadas en forma deficitaria, es decir, aumentar la seguridad de riego con que cuenta un predio determinado.
- c) Habilitar suelos agrícolas de mal drenaje.

El costo de las obras y el monto de las inversiones no podrán exceder de U.F. 12.000.-

2. BENEFICIARIOS DE LA LEY

Las entidades que pueden acogerse a los beneficios de la ley son:

- a) Las personas naturales o jurídicas propietarias o usufructuarios de predios agrícolas por las obras o inversiones que ejecuten en beneficio directo de sus respectivos predios.
- b) Las organizaciones de usuarios definidas en el Código de Aguas por las obras o inversiones que ejecuten en el sistema de riego o drenaje sometido a su jurisdicción. Tales organizaciones son las Juntas de Vigilancia, Asociaciones de Canalistas, Comunidades de Agua o Comunidades de Drenaje.

Las entidades en que el Estado tenga aportes o participación, no pueden optar a los beneficios de la Ley.

3. OBRAS NO BONIFICADAS

Se establece que no se bonificará:

- a) La maquinaria e implementos necesarios para construir, instalar o reparar obras, es decir, aquellos que se utilizan exclusivamente durante el período de ejecución de dichas obras, tales como bulldozers, tractores, traíllas, herramientas manuales, etc.
- b) Gastos de operación de obras, que son aquellos en que se debe incurrir para el funcionamiento de las obras, tales como movilización, combustible, leyes sociales, tarifas, etc.
- c) Gastos de mantención, entendiéndose por tales, aquellos para conservar en buen estado de operación las obras, como por ejemplo: limpia de canales, reparación de maquinaria, limpieza de embalses, conservación de caminos de acceso, etc.
- d) Acciones de puesta en riego predial, tales como nivelación, despedradura, destronque, emparejamiento.

4. OBRAS BONIFICADAS

Sabemos que la ley bonifica el costo de construcción y reparación de obras de riego o drenaje y las inversiones en equipos y elementos de riego mecánico.

4.1 Obras de riego

4.1.1 Captación de agua:

- a) Construcción de bocatomas para captar gravitacionalmente las aguas de un cauce sobre el que se tenga derechos.
- b) Reparación de bocatomas existentes para mejorar la captación de las aguas hasta copar el derecho asignado.
- c) Construir retenciones sobre el río o estero para asegurar la captación.
- d) Adquirir e instalar equipos de elevación mecánica (bombas u otros) en cauces superficiales para captar aguas que estén legalmente constituidas como propiedad del usuario.
- e) Construir y poner en funcionamiento pozos profundos.
- f) Construir embalses de acumulación invernal o de temporada que capten aguas de escurrimiento de hoyas hidrográficas sobre las que se tenga derecho.

4.1.2 Conducción de aguas

- a) Construir canales y sus obras que conduzcan las aguas desde el sitio de captación hasta el lugar de aplicación del agua al terreno.
- b) Reparar canales y sus obras que permitan mejorar la eficiencia de conducción y con ello aportar mayor cantidad de agua para riego.
- c) Construir obras de distribución y control que permitan regular la cantidad de agua que dispone cada predio.
- d) Adquisición e instalación de tuberías para conducir las aguas desde un lugar a otro con fines de riego.

4.1.3 Almacenamiento de aguas.

- a) Construcción de embalses acumuladores nocturnos, que permitan captar y almacenar aquellas aguas que escurren sin utilización en la noche.
- b) Construcción de estanques de acumulación para aplicar aguas bajo presión, ya sea por goteo o aspersión.

4.1.4 Aplicación del agua al terreno.

- a) Construir canales de derivación secundaria y sus obras que permitan redistribuir o poner bajo riego sectores del predio que son de seco. Generalmente, potreros separados por problemas de cota; es decir, separados por esteros, lomajes, caminos, etc., del canal principal.
- b) Equipos de riego mecánico. Adquisición e instalación de equipos completos de riego por aspersión o goteo.

4.2 **Obras de drenaje.**

Se entiende por obras de drenaje, las construcciones y elementos destinados a evacuar el exceso de las aguas superficiales o subsuperficiales de los suelos, que constituye una limitante para el desarrollo de los cultivos.

En consecuencia, algunos de los trabajos que pueden ser bonificados por la ley son los siguientes:

4.2.1 Drenaje superficial

- a) Construcción de zanjas, de sección rectangular o trapezoidal, para la evacuación de los excesos de agua acumulados en la superficie del terreno.
- b) Construcción de drenes tipo topo, tanto en terrenos planos como con pendiente.

- c) Construcción de zanjas de drenaje en terrenos con pendiente.
- d) Construcción de drenes interceptores abiertos o tapados, ya sea en terrenos planos o con pendiente.

4.2.2 Drenaje subsuperficial

- a) Construcción de un sistema de drenaje que incluya laterales, colectores y/o principales.
- b) Adquisición de tubería (cemento, arcilla o plástico) para la conducción del agua en drenes tapados.
- c) Drenaje mediante pozos.

4.2.3 Estructuras para obras de drenaje

- a) Plantas de bombeo
- b) Obras de ingeniería menores tales como: cámaras de filtración de aguas superficiales, estructuras de protección a la salida de los drenes, compuertas para control de niveles, cámara de inspección de drenes de tuberías.

5. NIVEL DE LOS PROYECTOS

De acuerdo al reglamento de la Ley, Proyecto es el estudio técnico que permite definir, dimensionar, valorizar y justificar las obras de riego o de drenaje y los equipos y elementos de riego mecánico.

5.1 Proyectos de riego.

Los proyectos de riego deberán contener la siguiente información:

- a) Identificación de la fuente de abastecimiento de agua y un análisis de su régimen hidrológico cuando se trate de aguas superficiales, que deberán incluir los estudios necesarios para obtener una estadística de caudales medios mensuales que comprenda un período mínimo de 30 años consecutivos. Si se trata de aguas subterráneas, un estudio hidrogeológico a escala 1 : 50.000 del sitio de la captación y su zona de influencia, que permita fundamentar el caudal resultante de la prueba de bombeo y las características constructivas de la obra.
- b) Area de riego, demandas de agua y superficie actualmente regada con 85% de seguridad.

- c) Definición de las obras y equipos de riego mecánico necesario para satisfacer las nuevas demandas y anteproyecto definido de ellas, incluyendo los cálculos hidráulicos y estructurales que justifiquen las dimensiones adoptadas.
- d) Superficie de nuevo riego o sus equivalentes cuando se trate de mejoramiento.
- e) Plano topográfico de los terrenos en que se ejecutarán las obras y del área o del sistema de riego que será beneficiado con el proyecto a escala 1:10.000 con curvas de nivel cada 2,5 m., con indicación y ubicación de las obras de riego, de los equipos y de la red actual y futura.
- f) Presupuesto detallado que permita determinar el costo de construcción, reparación o instalación según corresponda, expresado en Unidades de Fomento.
- g) Plazo máximo de ejecución de las obras o de instalación de los equipos que consulte el proyecto, de acuerdo a un Cronograma de Actividades.

5.2 Proyectos de drenaje.

Los proyectos de drenaje deberán contener la información señalada en las letras f) y g) para los proyectos de riego, además de lo siguiente:

- a) El área que presenta problemas de drenaje y caracterización de sus limitante para el desarrollo de los cultivos.
- b) Definición y anteproyecto definitivo de las obras necesarias para corregir los problemas de drenaje.
- c) Identificación del cauce en que se vaciarán las aguas drenadas, estudio de su capacidad para conducir las y antecedentes que permitan el uso de dicho cauce.
- d) Las superficies drenadas y sus equivalentes cuando se trate de mejoramiento.
- e) Plano topográfico del área de mal drenaje a escala 1:10.000 con curvas de nivel cada 1,0 m. E isolíneas de nivel freático cada 0,5 m.
- f) Estudio agrológico detallado a escala 1:10.000 y determinación de la conductividad hidráulica, salinidad, constantes hídricas, densidad aparente y textura. Las fases de suelo se deberán separar hasta superficies mínimas de 0,5 há.

Si los proyectos de drenaje consultaren también la incorporación de riego, deberán contener toda la información requerida para los proyectos de riego.

6. PROCEDIMIENTO DE POSTULACION E IMPLEMENTACION DE LA LEY

En la Comisión Nacional de Riego recae la responsabilidad de aplicar esta Ley a nivel nacional y el otorgamiento definitivo de las bonificaciones solicitadas. Sin embargo, y con el objeto de hacer más operativa la Ley a nivel regional, se han creado Comisiones Regionales de Riego, integradas por las Secretarías Regionales Ministeriales de Obras Públicas y Agricultura, por los Directores Regionales de Riego (del Ministerio de Obras Públicas) y del Servicio Agrícola y Ganadero, las cuales tienen como funciones específicas la:

- Recepción de los proyectos.
- La revisión técnica preliminar de ellos.
- La inspección de la ejecución de las obras bonificadas, su recepción definitiva y su posterior control.

La Comisión Nacional de Riego llama a un Concurso Público, el cual se publicita en un diario de circulación nacional y en el Diario Oficial, los días 1 y 15 del mes correspondiente. Este concurso se realiza con bases de llamado específicas indicándose el monto fiscal disponible y los lugares y fechas en que deben presentarse los proyectos.

Los proyectos deben ser elaborados y suscritos por profesionales competentes, Ingenieros Agrónomos especialistas en riego y drenaje, Ingenieros Civiles Hidráulicos y ceñirse a lo dispuesto en la ley, el reglamento y las bases. Estos proyectos se presentan a las Direcciones Regionales de Riego del Ministerio de Obras Públicas, correspondiente a la Región donde se ubicará la obra que se piense ejecutar.

En las regiones donde no existan Direcciones Regionales de Riego, las presentaciones se harán en las Direcciones Regionales del S.A.G.

Las Comisiones Regionales de Riego revisan los proyectos y rechazan los que no se ajustan a la ley.

Los proyectos aprobados técnicamente son enviados a la Comisión Nacional de Riego para su resolución definitiva y la asignación de puntajes que les corresponda a cada uno de ellos.

Los proyectos rechazados pueden volver a postular a nuevos concursos.

La Ley contempla la apelación de los interesados en caso de rechazo de sus proyectos y los plazos en que se debe resolver dichas apelaciones.

La nómina definitiva de proyectos aprobados es enviada finalmente para el trámite de toma de razón por la Contraloría General de la República.

Una vez cumplido dicho trámite, se otorgan los "Certificados de Bonificación al Riego y Drenaje" (CBR). Los interesados, con los CBR en su poder, pueden iniciar sus obras y luego de recepcionadas conforme, solicitar el pago de la bonificación en cualquier oficina de la Tesorería General de la República del país. También es permitido que el adjudicatario de la bonificación pueda ceder o constituir garantías sobre el derecho a percibirla, mediante el endoso de dicho certificado, de tal manera que este certificado puede servir para garantizar un eventual crédito bancario o bien para cancelar los honorarios de la empresa contratista que ejecute las obras.

La Ley, además contempla sanciones penales al que obtenga beneficios de ella proporcionando antecedentes falsos. Señala también que las obras que se ejecuten no podrán ser retiradas en los predios antes de transcurrido un período de 15 años.

Los interesados que lo deseen podrán iniciar las obras con anterioridad a que el proyecto sea aprobado, sin perjuicio de atenerse a los resultados. Esta intención se comunicará por escrito a la Comisión Nacional de Riego y a pesar que ello se haya manifestado en el Proyecto. Si el proyecto es rechazado por bajo puntaje y ya está construido, puede volver a postular, pero en este caso sólo debe cambiar el aporte, permaneciendo invariable el costo y la superficie, ya que, por supuesto, el proyecto está ejecutado.

La Comisión Nacional de Riego llama a concursos separados para riego y drenaje. Aquellos proyectos que consulten la incorporación al riego, además del drenaje de los suelos, deben postular a los concursos de drenaje y en este caso se suman la superficie beneficiada por el riego y la beneficiada por el drenaje.

7. EVALUACION Y SELECCIÓN DE LOS PROYECTOS

Los proyectos presentados son analizados desde el punto de vista técnico y legal y son admitido a concurso los que cumplen con la Ley, su reglamento y las bases.

La selección de los proyectos admitidos a concursos se realiza determinando para cada uno de ellos un puntaje que define su orden de prioridad, sobre la base de las siguientes variables:

APORTE: Tal como destacáramos al comienzo de este boletín, el Estado bonificará hasta un 75% el costo de las obras, pero en la medida que el peticionario de la bonificación realice un mayor aporte, por sobre el mínimo de 25% exigido por la ley, tendrá una mejor opción de ganarse el concurso. En resumen, a mayor aporte del interesado, mayor puntaje para su proyecto y viceversa.

La otra variable es el **COSTO TOTAL DEL PROYECTO**, que incluye los costos de preparación del proyecto, cubicaciones, precios unitarios, adquisición de equipos, supervisión de la ejecución de la obra y gastos generales que no podrá exceder del 10% de la suma de los puntos anteriores. A menor costo de la obra mayor puntaje y viceversa.

Finalmente se analiza la SUPERFICIE BENEFICIADA POR EL PROYECTO, asignándose un mayor puntaje mientras mayor sea la superficie.

Las tres variables indicadas precedentemente, se analizan separadamente en cada proyecto concursante, realizándose un ordenamiento de ellos para cada una de las variables.

- Al proyecto que consulte el mayor aporte se le asignarán 500 puntos y al de menor aporte, 0 puntos.
- Al proyecto que indique una mayor superficie beneficiada, le corresponderán 200 puntos y al de menor superficie, 0 puntos.
- Finalmente, el proyecto de menor costo tendrá 300 puntos y el de mayor costo, 0 puntos.

Se suman los puntajes obtenidos parcialmente en cada variable para un proyecto determinado y luego se ordenan los proyectos de mayor a menor puntaje. El puntaje final de cada proyecto resulta de sumar los puntajes parciales obtenidos en cada variable.

Resultarán aprobados en su orden de prelación, los proyectos que obtengan los mejores puntajes y cuyas peticiones de bonificación queden cubiertas totalmente con el fondo disponible para dicho concurso.

APLICACION DEL RIEGO EN LA DECIMA REGION

FUENTE : Archivos Biblioteca www.chileriego.cl

ANALISIS DE LA INVERSION EN RIEGO.

Cuando la precipitación natural no es suficiente para abastecer las necesidades de agua de los cultivos, la solución definitiva y permanente para este problema es el Riego.

En gran parte de la Xa. Región, el déficit hídrico es un fenómeno permanente, que se presenta en mayor o menor intensidad dependiendo de la lluvia de la temporada. Por lo tanto, no se debe esperar que ocurra una grave sequía para reaccionar con medidas de emergencia, que generalmente son tardías y poco eficientes, sino que se debe enfrentar la decisión del riego como un proyecto de inversión, evaluando su factibilidad técnica y económica, y utilizando los subsidios estatales disponibles.

Para el análisis de la inversión en riego, primeramente se deben medir y caracterizar los recursos de agua, suelo, clima, topografía y energía, así como los recursos de capital y la capacidad de crédito. Posteriormente, en función del recurso más limitante, se determina el tamaño físico de la inversión a realizar. Finalmente, se debe realizar un estudio técnico para el diseño y cálculo del sistema de riego, determinando las especificaciones técnicas, cubicaciones y presupuesto detallado del proyecto.

TIPO DE EQUIPOS.

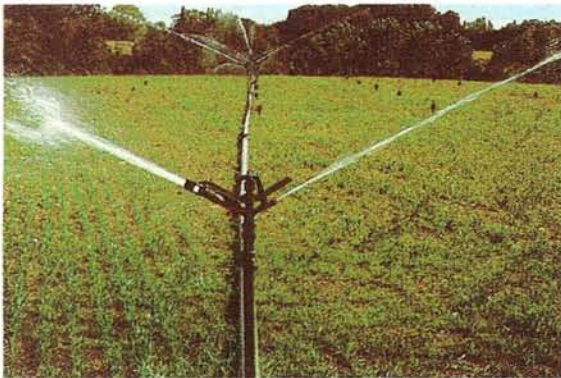
Los equipos de riego de la Xª Región, por razones topográficos y de ubicación de la fuente de agua, en su mayoría son sistemas de riego presurizados con elevación mecánica. A continuación se presentan las características generales de estos equipos.

Riego por Aspersión Semi-Portátil.

Consta de una red enterrada fija de tuberías de distribución, de la cual se extraen válvulas hidrantes, para conectar tuberías portátiles que contienen los aspersores, las cuales se van trasladando para completar el ciclo de riego en la superficie total. El principal inconveniente de este sistema, sobre todo en grandes superficies, es el alto uso de mano de obra para el traslado de tuberías y fittings.

Riego por Aspersión con Carrete.

Consiste de una tubería de polietileno enrollada en un tambor, con un aspersor en el extremo de la tubería montado en un carro con ruedas. Previo al inicio del riego, la tubería es desenrollada y extendida en su totalidad, y durante el funcionamiento, el carrito con el aspersor es recogido por el enrollamiento de la tubería en el tambor, lo que se produce mediante una pequeña turbina hidráulica o por un motor. La ventaja de este sistema es la disminución del uso de mano de obra, pero tiene el inconveniente de tener mayores requerimientos de energía para la operación.



Tubería lateral portátil con aspersores.



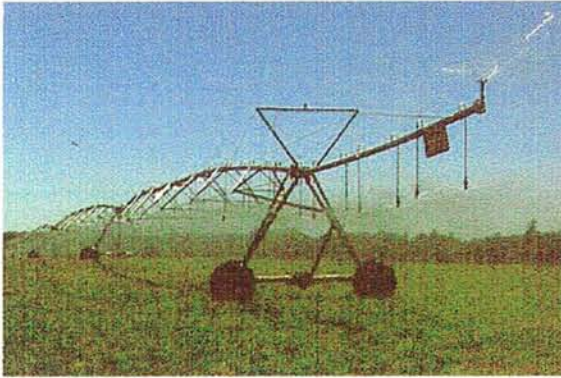
Equipo de Aspersión con carrete.

Riego por Aspersión con Pivote Central.

Consiste en una tubería de gran longitud instalada en una estructura montada sobre ruedas, y que gira describiendo un círculo sobre un eje fijo. Sobre la tubería van instalados aspersores de baja presión que aplican caudales crecientes desde el eje central hasta el extremo del brazo. Este sistema está pensado para el riego de grandes superficies, ya que su principal ventaja es la disminución de los costos de inversión y de operación en superficies mayores a 60 ha, además de un mínimo uso de obra de mano. El principal problema en la Décima Región es la presencia de árboles.

Riego Localizado por Cinta.

Este sistema consiste en un tubería de polietileno muy delgada, que tiene incorporado orificios en donde se descarga el agua en forma intermitente, continua y gota a gota, aplicando el agua en forma localizada. Este sistema se ha utilizado con bastante éxito en frutales menores, hortalizas y cultivos hilerados, tanto al aire libre como en invernaderos. La principal ventaja es la economía del agua, poco requerimiento de mano de obra, mantención de humedad constante y posibilidad de aplicar fertilizantes junto con el riego, y el principal inconveniente es el alto costo de inversión.



Equipo de Pivote Central.



Riego por Cinta.

EFFECTO DEL RIEGO

Mediante el riego, es posible garantizar estándares de rendimiento y calidad de los productos, y así mejorar la competitividad y rentabilidad del negocio agrícola.



Efecto del Riego en Remolacha.



Efecto del Riego en Praderas.

TECNOLOGIAS DE RIEGO

FUENTE : Archivos Biblioteca www.chileriego.cl

LO PRIMERO QUE DEBEMOS SABER EN UN PROYECTO DE RIEGO ES QUE TIPO DE FUENTE DE AGUA TENEMOS, POR EJEMPLO, SI ES UN POZO NORIA, UN TRANQUE O UN ESTERO, YA QUE DE ACUERDO A ESTO SABREMOS LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA, Y TAMBIEN, QUÉ TIPO DE MOTOBOMBA TENDREMOS QUE USAR.



POZO NORIA



ESTERO



TRANQUE

SI LA FUENTE DE AGUA ESTÁ UBICADA POR SOBRE EL LUGAR DONDE REGAREMOS, LLEVAREMOS EL AGUA POR GRAVEDAD A TRAVES DE TUBERIAS, PERO SI DEBEMOS ELEVAREMOS EL AGUA A UN LUGAR MÁS ALTO, DEBEMOS USAR UNA MOTOBOMBA, LA CUAL PUEDE SER ELECTRICA O A COMBUSTION (BENCINERA O PETROLERA).



MOTOBOMBA ELECTRICA MONOFASICA



MOTOBOMBA BENCINERA

LO MAS IMPORTANTE ANTES DE HACER FUNCIONAR UNA MOTOBOMBA ES EL CEBADO, QUE CONSISTE EN LLENAR TOTALMENTE DE AGUA EL CHORIZO DE LA SUCCION, SACANDO ABSOLUTAMENTE TODO EL AIRE.



CEBADO DE UNA MOTOBOMBA

DESDE LA MOTOBOMBA, SE CONECTA UNA RED DE TUBERIAS, QUE LEVA EL AGUA HACIA LOS SECTORES DE RIEGO, A ESTANQUES DE ACUMULACION Y A LLAVES DOMICILIARIAS.



INSTALACION DE TUBERIA MATRIZ EN PROYECTO DE RIEGO



ESTANQUE DE ACUMULACION DE FIBRA DE VIDRIO



LLAVE DE USO DOMICILIARIO

EN LOS SECTORES DE RIEGO, SE INSTALAN LLAVES O “HIDRANTES” PARA SECTORIZAR EL RIEGO, YA SEA PARA INVERNADEROS O AIRE LIBRE ; O PARA RIEGO POR GOTEO (CINTA) O ASPERSION.



INSTALACION DE HIDRANTE PARA RIEGO POR CINTA AL AIRE LIBRE



HIDRANTE Y RIEGO POR CINTA EN PLATABANDA DE INVERNADERO



HIDRANTE PARA RIEGO POR ASPERSIÓN



MANGUERA Y ASPERSOR PORTATIL



RIEGO POR CINTA DE POROTO VERDE

EN EL CASO DE RIEGO POR CINTA, UNO DE LOS CUIDADOS MÁS IMPORTANTES ES LA MANTENCION DEL FILTRO, PARA LO CUAL SE RECOMIENDA EXTRAER LA MALLA Y LAVARLA TODOS LOS DIAS.



FILTRO DE MALLA PARA RIEGO POR CINTA



LAVADO DE UN FILTRO DE MALLA

FINALMENTE, NO OLVIDAR LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES :

- 1) AVERIGUAR Y APROVECHAR LA OPORTUNIDAD DE OBTENER SUBSIDIOS PARA PODER CONSTRUIR PROYECTOS DE RIEGO.
- 2) PARA HACER BIEN EL PROYECTO, SOLICITAR ASESORIA TECNICA EN INDAP O A UN PROFESIONAL CON EXPERIENCIA.
- 3) APROVECHAR EL SISTEMA DE RIEGO PARA HACER NEGOCIOS AGRICOLAS RENTABLES.
- 4) CUIDAR LA INVERSION, USANDO CORRECTAMENTE LOS EQUIPOS DE RIEGO Y REALIZANDO SU MANTENCIÓN PERIÓDICAMENTE.

DRENAJE DE SUELOS AGRICOLAS

FUENTE : Archivos Biblioteca www.chileriego.cl

1. TIPOS DE PROBLEMA Y TÉCNICAS DE DRENAJE DEL SUR DE CHILE.

En la zona sur de Chile, los problemas de drenaje se deben fundamentalmente a limitaciones de suelo, topografía y la existencia de un período invernal de lluvias frecuentes y de gran magnitud.

Los problemas de drenaje detectados más importantes corresponden a los suelos **ñadis**, problemas de acumulación de agua en depresiones localizadas o sectores "**hualves**" e inundación de terrazas fluviales o "**vegas**".

Los Suelos Ñadis se presentan en grandes extensiones, desde decenas hasta cientos de miles de hectáreas, y debido a características de suelo y topografía, presentan un problema generalizado de mal drenaje.

Desde el punto de vista del drenaje externo la limitación consiste en una topografía plana o levemente ondulada, con pendientes muy bajas, que fluctúan entre 2 y 5 por mil.

Estas características de la superficie del suelo, se traducen en una baja velocidad de escurrimiento superficial de las aguas, lo cual, considerando las altas cargas de precipitación por lluvia, provoca que prácticamente la evacuación del agua por escurrimiento superficial no exista.

Desde el punto de vista del drenaje interno, los ñadis poseen dos características de suelo que los definen.

Una característica es que los ñadis son suelos delgados, con profundidades que van desde 20 a 80 cm, lo cual se traduce en una capacidad de almacenamiento de agua de una baja magnitud en su perfil, lo que implica a su vez, que, una vez iniciado el período de lluvias, alcancen muy rápidamente el punto de saturación.

La otra característica es que estos suelos, debajo de la estrata de suelo, presentan una estrata impermeable de espesor variable, pero que es prácticamente continua en toda la superficie.



SUELO ÑADI

Es importante poner énfasis en que esta situación de mal drenaje se presenta en forma generalizada en toda la extensión que ocupan estos suelos, lo cual impide que esfuerzos individuales de agricultores tengan el éxito requerido, y obliga a enfrentar el problema mediante una macrored extrapredial de drenaje para una real solución.

Los “**hualves**” son problemas localizados de mal drenaje, que se presentan como inclusiones distribuidas en diferentes sectores del predio.

Los hualves son depresiones topográficas que no poseen una vía de drenaje natural, y por lo tanto, acumulan el escurrimiento superficial de las áreas de aporte de las pequeñas cuencas en que se encuentran.



HUALVE

Los “hualves”, a pesar de su localización a la forma de inclusiones, representan en promedio el 20% de la superficie de los predios existentes en la zona de los Trumaos de lomaje, y pueden expresar un potencial de producción bastante cercano a las zonas aledañas de posición alta. Además, al ser recuperados quedan incorporados al resto de la superficie, dando continuidad a todo el predio y facilitando las labores y el manejo productivo.

Las “**vegas**”, son terrazas fluviales recientes. Estas terrazas poseen topografía plana, y se encuentran adyacentes, por un lado, a cauces de mediano a gran caudal, y por el lado opuesto, a laderas de cerros de diversos tamaños.



VEGA

En este apunte, nos referiremos a aquellas obras definidas para cada tipo de problema:

Suelos Ñadis	:	Sistema zanja colectora con drenes topo.
Sectores "Hualves"	:	Zanjas o drenes de tubería enterrada, en combinación con algunas estructuras.
Sectores "Vegas"	:	Dren interceptor. Sistema zanja - dren topo.

2. ZANJAS COLECTORAS

Las zanjas sólo cumplen la función de conducción y evacuación del agua, es decir, son colectores, y por lo tanto, su dimensionamiento debe estar sujeto solamente a este objetivo, y no aumentar su tamaño más allá de lo necesario, ya que el costo de construcción de las zanjas es significativamente alto.

Generalmente, la disposición de la red de zanjas se compatibiliza con la red de caminos y callejones y con el apotreramiento del predio.

Las dimensiones de la zanja también dependen de la modalidad de construcción. En caso de construcción manual, se ajusta el valor de la base a la facilidad de operación de la mano de obra, y en caso de ser construcción mecanizada, el valor de la base se ajusta al ancho de la cuchara de la excavadora.

Uno de los parámetros de diseño importante para las zanjas, es el talud, que consiste en la inclinación que poseen las paredes de la zanja.

La importancia del talud reside en que impide el desplazamiento y caída de las paredes, evitando los consiguientes problemas durante la evacuación de las aguas.

El valor del talud depende del tipo de material. Por ejemplo, en suelos muy arenosos, el talud será bastante alto, en cambio, en roca o grava cementada, el talud puede ser vertical.



TALUD DE ZANJA

Como ejemplo, podemos explicar que un talud de $\frac{1}{2} : 1$ (H : V) significa que por cada unidad de profundidad de la zanja, corresponde un desplazamiento de $\frac{1}{2}$ veces del ancho superior con respecto a la base. Entonces, si tuviéramos una profundidad de 1 m y una base de 0,5 m, con un talud de $\frac{1}{2} : 1$, el ancho superior correspondería a 1,5 m.

La experiencia ha demostrado que los problemas ocasionados por un talud incorrecto son de consideración.

Un talud inadecuado, tarde o temprano significa la caída y desmoronamiento de las paredes de la zanja.



DERRUMBE DE LA PARED DE UNA ZANJA POR FALTA DE TALUD.

Al ocurrir este desafortunado hecho, se producen los siguientes efectos.

- El material desmoronado bloquea el flujo, produciendo una disminución del caudal y un aumento de la altura del nivel del agua, en dirección aguas arriba a partir del lugar del desmoronamiento, fenómeno conocido como "remanso".
- A medida que aumenta el nivel del agua, llega un momento en que la altura del agua produce una suficiente presión para arrastrar parte del material derrumbado, aumentando violentamente la velocidad del agua hasta valores erosivos, que van socavando aún más las paredes.
- Este efecto se va repitiendo hasta producir una especie de forado en este tramo.

Evitar este problema implica incurrir en gasto de mano de obra para limpiar el material derrumbado, y en casos extremos, no queda otra solución que colocar tuberías en este tramo y proceder al relleno de esta sección, lo cual obviamente, representa un aumento importante en los costos, sobre todo en zanjas de mucha profundidad.

La excavación de las zanjas, ya sea si es realizada en forma mecanizada o manual, debe considerar la separación del suelo y del material que exista bajo éste, ya sea ripio o arcilla.

Los materiales de excavación deben ser trasladados, y por ningún motivo ser acumulados al lado de la zanja, y se recomienda destinar los materiales como se indicará.

El suelo excavado debe ser aprovechado para rellenar sectores de pequeñas depresiones al interior de los potreros, o simplemente, ser desparramado en éstos.

En el caso de que bajo del suelo exista ripio, éste constituye un excelente material para construcción de caminos, el cual puede ser construido inmediatamente al lado de la zanja, o ser utilizado para el relleno de caminos y callejones existentes en el predio.

En el caso de las estratas de arcilla, este material no constituye ningún beneficio, y por lo tanto, se debe eliminar trasladándose a un lugar de botadero.

Lo ideal y recomendable es realizar la faena de excavación y traslado del material en forma simultánea.

El postergar la labor de traslado del material de excavación, implica asumir un mayor costo, ya que el material acumulado va perdiendo el esponjamiento de la excavación, adquiriendo mayor dureza, siendo más dificultosa su traslado posterior.

Cuando no se ha retirado el material de excavación, se producen dos problemas importantes.

Un problema es que el material de excavación acumulado a un lado de la zanja, actúa como una especie de dique, obstaculizando el escurrimiento superficial del agua, y provocando apozamiento de agua alrededor de la zanja.



APOZAMIENTO POR LOMO DE EXCAVACION

El otro problema es que esta especie de "lomo" de tierra acumulado, provoca que al pasar el arado topo, la galería quede a mayor altura, dificultando el funcionamiento del dren topo por gravedad.

Para eliminar el "lomo" que se ha endurecido al lado de la zanja cuando no se ha retirado inmediatamente la tierra excavada, se recomienda soltar el material mediante pasadas de rastra, y posteriormente retirar a pala manual, o con pala trasera de tractor.

Es imprescindible realizar un cercado de la zanja, para protegerla del deterioro que produce el tránsito del ganado, de lo contrario, se estará deteriorando una de las inversiones más costosas realizadas.

Se recomienda utilizar estacones de pellín de 2,2 a 2,5 m de longitud, de 4 a 5 pulgadas de diámetro, espaciados cada 2,5 m, con 4 corridas de alambre de púa MOTTO 500, clavado con grampas de 1 ½".



ZANJA CON CERCO

3. DRENES DE TUBERÍA.

Estos drenes consisten en una tubería de drenaje enterrada en una zanja y revestida por un material filtrante.



DREN DE TUBERIA

En remplazo de la combinación tubería-envolvente, se usar puede piedra (bolones o grava), ladrillos (liso o perforado) o materiales de origen vegetal (troncos, coligües, otros). Estas alternativas no tienen un comportamiento tan eficiente como la tubería de drenaje y envolvente, pero permite reducir considerablemente los costos.

Las principales ventajas de los drenes de tubería, son que no rompen la continuidad de los potreros y sus bajos requerimientos de mantención, haciéndose los más recomendables. Sin embargo, la principal desventaja es su alto costo.

Las tuberías de drenaje se encuentran disponibles en diversos materiales, como plástico (corrugado o liso), arcilla y hormigón.

La mayor ventaja de las tuberías plásticas frente a las tuberías de hormigón y arcilla dice relación con su menor peso por unidad de largo y facilidad de manejo. Esto tiene un impacto importante sobre los costos de transporte e instalación.

Las tuberías de plástico de PVC o PV son las más frecuentemente utilizadas en la actualidad, en sus versiones lisa y corrugada. Por lo general el PVC liso viene en tuberías de 6 m, ranuradas o perforadas para que penetre el agua. El PVC corrugado trae perforaciones incorporadas y se fabrica en rollos de 50 y 100 metros de longitud.

Se entiende por envolvente al material colocado alrededor de las tuberías de drenaje con el propósito de cumplir una función filtrante, hidráulica o de asentamiento del dren.

La **función filtrante** dice relación con prevenir o disminuir el ingreso de partículas al interior de la tubería donde pueden sedimentar y eventualmente taparla.

La **función hidráulica** se refiere a crear un medio de alta permeabilidad alrededor de la tubería para reducir la resistencia de entrada.

La **función de asentamiento** significa proveer un buen soporte a la tubería para prevenir daño por efecto del peso del suelo.

Las primeras dos funciones proveen una protección contra dos principales consecuencias de una tubería mal alineada: obstrucción y alta resistencia al flujo.

Existe una gran cantidad de materiales que pueden utilizarse como envoltentes que van desde materiales minerales y orgánicos a materiales sintéticos y fibras minerales.

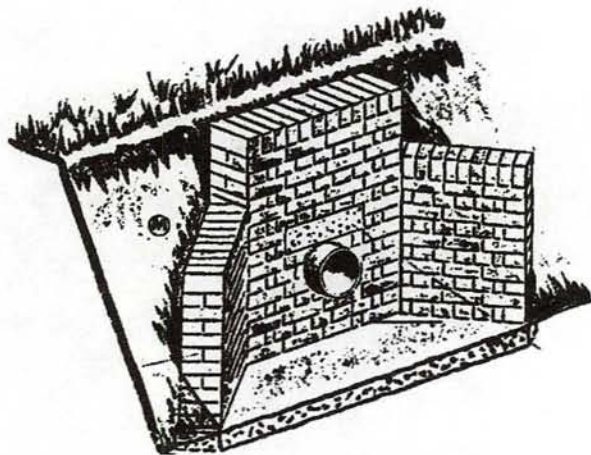


INSTALACIÓN MANUAL DE TUBERÍA DRENAJE Y ENVOLVENTE DE BOLONES

La instalación de la tubería es uno de los aspectos más críticos que puede estar influyendo en el buen comportamiento de las tuberías de drenaje instaladas en el país. Si no existe una depurada técnica de instalación, todo el esfuerzo entregado en la determinación de los parámetros y criterios de diseño puede verse malogrado en la fase final.

Toda red de drenaje bien concebida, en especial aquella que considera drenes de tubería, requiere de una serie de estructuras especiales que permitan conectar, proteger, inspeccionar y mantener adecuadamente la red.

En el lugar donde las tuberías descargan en un colector de zanja, las paredes de ésta se encuentran afectas a un proceso de erosión debido al caudal de salida. En caso de tuberías de gran tamaño y que transportan un gran caudal, se recomienda construir una estructura de albañilería como las indicadas en la Figura.



ESTRUCTURA DE SALIDA EN ALBAÑILERÍA.

Una estructura particularmente útil a la salida de taludes y colectores de tubo es la instalación de mallas o rejillas que impidan el ingreso de roedores o aves pequeñas. Esto evitará que dichos animales, una vez en el interior de la tubería, se atasquen, no puedan salir, y en definitiva causen una obstrucción total.

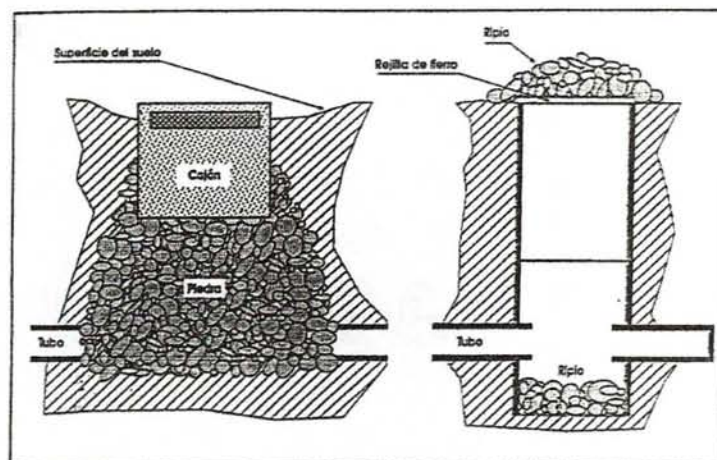
Uno de los problemas más importantes presentados en redes de drenaje construidas íntegramente en tuberías, es la mantención. Esto obliga, por lo tanto, a disponer de cámaras de inspección en puntos críticos a lo largo de la red donde sea posible controlar su funcionamiento y realizar eventuales procedimientos de limpieza.

Una cámara de inspección, como su nombre lo indica, debe permitir ingresar hasta la tubería para controlar su funcionamiento, como también, estar abiertas al exterior. Generalmente se construyen en albañilería y su tapa superior puede ser de madera u hormigón armado.



CÁMARA DE INSPECCIÓN EN ALBAÑILERÍA.

Las cámaras de filtración son cámaras cilíndricas que contienen bolones, conectadas en su fondo con la tubería de drenaje. Se ubican en el punto más bajo de las depresiones con apozamientos, permitiendo un rápido ingreso del agua hacia la tubería de drenaje.



CÁMARAS DE FILTRACIÓN

4. DRENES INTERCEPTORES.

Este tipo de drenes tienen como misión interceptar el flujo superficial y/o subsuperficial de agua que se mueve en una determinada dirección y desviarlo de la misma. Se emplean para aminorar o anular la recarga al área problema proveniente de aportes laterales, es decir, para independizar el problema de la zona baja de la fuente que está en la zona alta, haciéndolo dependiente sólo de su propia recarga.

En ocasiones, un dren interceptor resuelve íntegramente el problema de un área cuando la totalidad o una elevada proporción del flujo es colectado y desviado. En tal caso, ésta constituye la única obra de drenaje a realizar en el sistema.

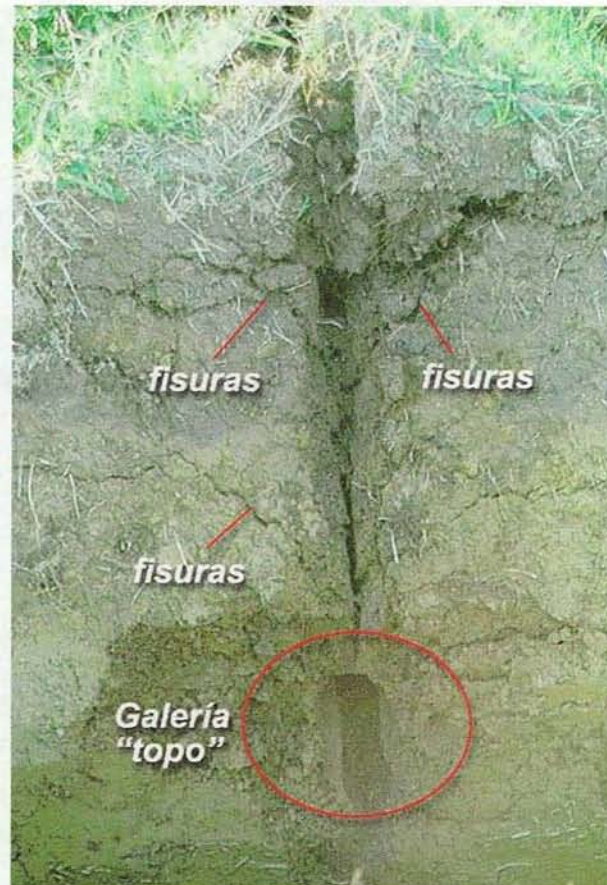
El punto próximo al cambio de la pendiente resulta el más adecuado para la instalación de un dren interceptor. Este debe correr siguiendo la curva de nivel, aunque con algún desvío, a fin de mantener a lo largo del mismo el desnivel mínimo que asegure el normal escurrimiento del agua.

Otra condición importante es la proximidad de la estrata impermeable. En efecto, un dren que se profundiza hasta esa estrata, prácticamente intercepta todo el caudal. Si el tirante de agua es considerable, puede percolar a través del talud, en sentido pendiente abajo, un gasto que obligue a la construcción de un segundo interceptor. Si la barrera se encuentra a más de 5 m se hace difícil, constructiva y económicamente, lograr efectividad, debiendo recurrirse a la instalación de dos o más zanjas a determinada distancia una de la otra, y siempre que las favorables condiciones topográficas y de suelo aún se mantengan.



5. DRENES TOPO.

Los drenes topo son galerías subterráneas construídas en el interior del suelo, de aproximadamente 7,5 cm de diámetro, las cuales están rodeadas de fisuras periféricas, como se observa en la siguiente Figura. Las fisuras periféricas que rodean la galería, recolectan los excedentes hídricos que se acumulan en la zona radicular, y remueven los excesos de agua de la superficie o de la parte superior del suelo. Las aguas recolectadas por el dren topo descargan a drenes de tubería enterrada o a zanjas.



DREN TOPO

El implemento utilizado para construir los "drenes topo", se conoce con el nombre de "arado topo". Como se muestra en la Fotografía, consta básicamente de una barra de tiro, una hoja subsoladora, un cilindro de penetración o "torpedo", un balín expandidor y un par de patines estabilizadores frontales, y puede ser accionado mediante tracción mecánica o animal.



ARADO TOPO

La principal ventaja de este modelo, es que mediante la barra de tiro y los patines estabilizadores, se anula en un grado importante, la replicación del microrelieve en el eje longitudinal del dren topo

Las fisuras periféricas que rodean la galería recolectan los excedentes hídricos acumulados en la zona radicular, y por lo tanto, estas fisuras son la clave del éxito del funcionamiento de dichos drenes.

Al realizar la labor, estas grietas periféricas son producto de la acción de la hoja subsoladora y el balín expandidor del impacto sobre el suelo. Además, es de vital importancia la linealidad longitudinal de la galería, lo que facilita el obtener una pendiente uniforme y una menor rugosidad interna, permitiendo maximizar el caudal que descargan estos drenes.

Estas dos características, se obtienen por una parte, con el uso de un adecuado implemento para la construcción de los drenes, y por otro lado, se requiere considerar normas para la correcta ejecución de la labor.

Previo al inicio de la labor de construcción de los drenes topo, debe procederse a la regulación del implemento, distinguiéndose tres tipos de regulación:

- 1) **Regulación de horizontalidad de la barra de tiro.** Consiste en que la barra de tiro debe estar paralela a la superficie del suelo durante la ejecución de la labor.
- 2) **Regulación del ángulo de ataque de la hoja subsoladora.** Esta debe quedar con un ángulo ligeramente mayor a 90° (aproximadamente 95°) con respecto a la barra de tiro, de tal manera que durante la labor no tienda a enterrarse ni a salirse hacia la superficie, quedando en un punto de equilibrio.
- 3) **Regulación de verticalidad de la hoja subsoladora.** Debe quedar en una posición totalmente vertical y perpendicular a la superficie del suelo, para disminuir el roce de éste con las paredes de la hoja subsoladora, que tiende a hacer salir la hoja a la superficie. Además, una posición vertical permite realizar un corte del suelo de mayor impacto, con un mínimo esfuerzo de tracción durante la labor.

Los parámetros de diseño y construcción más importantes para los drenes topo son:

PARAMETRO	RECOMENDACION
Época de construcción	Salidas de Primavera a comienzos de verano, aproximadamente el mes de Diciembre, en la Xa. Región.
Velocidad de la labor	3 km/hr, equivalente a marcha primera lenta del tractor, o el tranco de una persona caminando normalmente.
Espaciamiento entre pasadas	2 m
Profundidad de la galería	40 a 60 cm