

PERSPECTIVA AGROCLIMÁTICA OTOÑO 2018
MINISTERIO DE AGRICULTURA



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

EMERGENCIA AGRICOLA REGION DE LOS LAGOS
ANALISIS – PREVENCION - COSTOS
RIESGOS AGROCLIMATICOS

Periodo 2016 - 2017

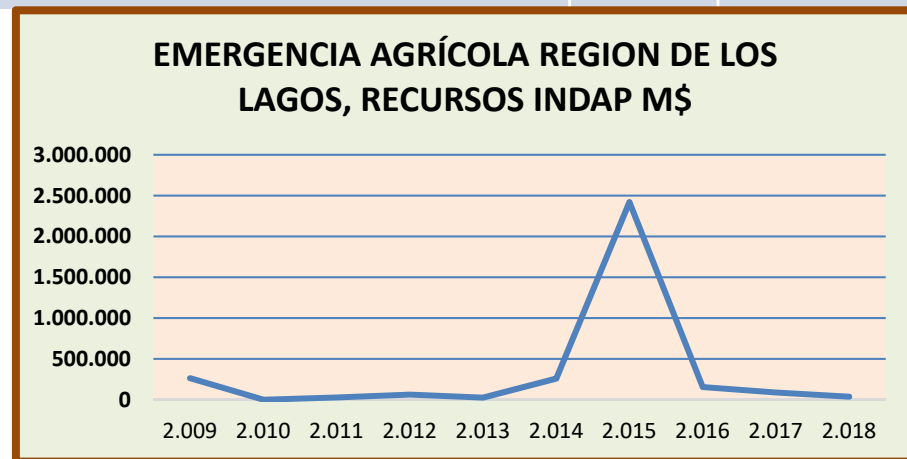
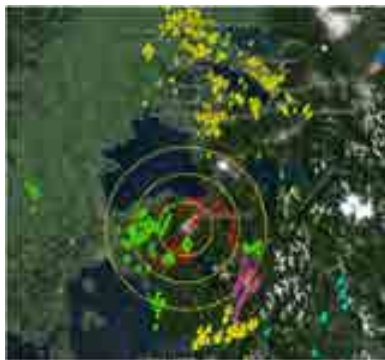
INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO, INDAP
REGION DE LOS LAGOS

Catástrofe Natural 1960 y 1961
Emergencia x signos crónicos o agudos
Eficacia de las redes de apoyo
1983 el año de la crisis (tormenta perfecta)



GESTIÓN DE LOS RIESGOS AGROCLIMÁTICOS Y EMERGENCIAS AGRICOLAS 2014-2017

Evento	Descripción	Usuarios/as	Monto M\$ Indap
Inundaciones 2014 y sequia posterior.	Sectores con Inundaciones, sequía en la Provincia de Osorno y algunas comunas de la Provincia de Llanquihue, entrega de insumos.	8.335	761.247
Déficit hídrico 2015	Déficit de precipitaciones se acentuó en el verano e invierno del 2015 obligando a nuevas intervenciones. Intervención Masiva. Bono dinero en efectivo.	20.000	2.100.000
Erupción Volcán Calbuco Abr_2015	Erupción del Volcán Calbuco afectó las comunas de Pto. Varas, Pto. Montt, Cochamó, Pto. Octay y Entrelagos. Traslado de animales, arriendo predios, alimentación, bono.	1.174	306.000
Marea Roja 2016	Se declara zona de catástrofe por Marea Roja afectando alrededor de 3.178 usuarios/as de Indap, de la provincia de Chiloé, comunas de la provincia de Llanquihue y San Juan de la Costa, quienes desarrollan actividades mixtas. RECURSOS OPERACIONALES NORMALES	3.200	3.358.313
Incendios forestales 2017	Campaña de Solidaridad con usuarios de las Regiones del Libertador B. O`Higgins, Maule y Bío Bío. Despacho 49 camiones con 1.200 toneladas de alimentos para ganado, abrevaderos y otros productos.		37.000
Inundaciones 2017	Inundaciones del Lago Huillinco y Cucao, provincia de Chiloé. También en el Río Peuchén- Llico de la comuna de Fresia y en la Comuna de Chaitén. Bono en dinero en efectivo.	462	50.300
Aluviones VILLA SANTA LUCIA Comuna Chaitén 2018	Aluvión en Villa Santa lucía, provincia de Palena, comuna de Chaitén. El hecho provocó la muerte de 22 personas. La principal causa fue la gran cantidad de lluvia caída y con ello el desprendimiento de un glaciar. Bono en dinero en efectivo.	43	34.400





CHILE LO
HACEMOS
TODOS

**DIAGNOSTICO Y
EVALUACION
AGROCLIMÁTICO,
FORRAJES Y AGUA**
AGRICULTURA FAMILIAR
CAMPESENA REGION DE LOS
LAGOS,

**NOVIEMBRE Y
DICIEMBRE DE 2016,**

**DPTO. GESTION
ESTRATEGICA
DISTRIBUCION DE LA
MUESTRA
59 PREDIOS**



**SE VISITARON Y EVALUARON LOS PREDIOS QUE
A JUICIO DE LA AGENCIA DE AREA DEBERÍAN
ESTAR MAS AFECTADOS POR SEQUÍA DE
VERANO.**

INDAP
Ministerio de Agricultura

Fecha: _____ Encuestador: _____
 Área: _____ Comuna: _____
 Localidad: _____

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN AGROCLIMÁTICO FORRAJES Y AGUA

Información del Usuario

Apellido, Nombre: _____ RUT: _____
 Servicio de asesoría: _____ Geo Referencia: Coord Este: _____ Huso: _____
 Coord Norte: _____

Rubros en orden de importancia (ordene de 1 a nº...)

Ganadería Cultivos Leña Turismo Artesanía otro: _____

Forraje en el predio

Superficie total del predio (há): _____	Superficie de Rezago (há): _____ Nº de días _____	Proyección de forraje: Silo (ton): _____ Calidad (1 a 5): _____
Calidad (1 a 5): _____	Calidad (1 a 5): _____	Fardos (unidad): _____ Calidad (1 a 5): _____
Superficie de Praderas (há): _____	Superficie de cultivo suplementario (há): _____ Identificación (marcar con x): <input type="checkbox"/> Avena-Ballica <input type="checkbox"/> Col forrajera <input type="checkbox"/> Nabo forrajero <input type="checkbox"/> Otro (¿cuál?): _____	Producción de forraje respecto al 2015: (indicar en % la variación, 100% es sin variación) < _____ % 100% > _____ %
Superficie de Renoval (há): _____		Compra programada de Forraje 2017 (Cantidad o unidades)
Calidad (1 a 5): _____		Calidad (1 a 5): _____

Dotación Ganadera (expresada en unidades animales U.A.)

Bovinos (U.A.): _____	Ovinos (U.A.): _____
Condición Corporal (1 a 5): _____	Condición Corporal (1 a 5): _____
Condición sanitaria (1 a 5): _____	Condición sanitaria (1 a 5): _____
Otros 1 (¿cuál?): _____ (U.A.): _____	Otros 2 (¿cuál?): _____ (U.A.): _____
Condición Corporal (1 a 5): _____	Condición Corporal (1 a 5): _____
Condición sanitaria (1 a 5): _____	Condición sanitaria (1 a 5): _____

Fuentes de Agua (participación en predio en porcentajes)

Pozo (0 a 100%): _____	Estero (0 a 100%): _____	Agua potable rural (0 a 100%): _____
Calidad (1 a 5): _____	Calidad (1 a 5): _____	Calidad (1 a 5): _____
Estanque municipal (0 a 100%): _____	Otro (¿cuál?): _____ (0 a 100%): _____	
Calidad (1 a 5): _____	Calidad (1 a 5): _____	

Obs:



NO ES UNA ENCUESTA



CHILE LO HACEMOS TODOS

- Evaluación de forraje en el predio cantidad y calidad.
- Proyección de producción forrajes.
- Comparación respecto del año anterior

Dotación ganadera en Unidades Animales
 Condición corporal (1-5)
 Condición sanitaria (1-5)

Fuentes de agua disponibles y % de contribución al consumo predial, calidad del agua.

Discusión: sobre como llevar evaluaciones cualitativas a mediciones cuantitativas.



DIAGNOSTICO Y EVALUACION AGROCLIMATICO FORRAJES Y AGUA



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**

Productividad y Tecnología (divididas por rubros)				
Rubros	<Rango	1 a 5	>Rango	Acceso a mercados (1 a 5)
Leche	1000Lt/ha		12000Lt/ha	
Carne	150kg/ha		800kg/ha	
Papas	20Ton/ha		40Ton/ha	
Hortalizas	1\$Mm/ha		5\$Mm/ha	
Quesero	100kg/ha		100kg/ha	
Otra (¿cuál?) _____				
Proyección Forraje Verano / Invierno 2017				
Realiza plan forrajero (sí/no): ____		Si: Resultados del plan forrajero da cuenta de los requerimientos prediales (1 a 5): ____ Resultado del balance forrajero (1 a 5): ____		
Realiza balance forrajero (sí/no): ____		Si: El balance forrajero da cuenta de los déficit estacionales (1 a 5): ____		
Forraje 2017				
Disponibilidad para verano (1 a 5): ____		Obs:		
Disponibilidad para invierno (1 a 5): ____				
Proyección Agua				
Consumo humano (1 a 5): ____		Obs:		
Consumo animal (1 a 5): ____				
Consumo procesos productivos (1 a 5): ____				

**PRODUCTIVIDAD – TECNOLOGIA – MERCADOS
CALIFICACION POR RANGOS**

**PROYECCION DE PRODUCCION DE FORRAJES
PROXIMO INVIERNO 2017, PLAN FORRAJERO
DISPONIBILIDAD FORRAJES PARA EL VERANO E
INVIERNO
PROYECCION DE CONSUMO DE AGUA EN
FUNCION A LA DISPONIBILIDAD.**



DISTRIBUCIÓN DE RUBROS DE LA MUESTRA AGROCLIMÁTICA						
RUBRO	GANADERÍA	CULTIVOS	LEÑA	TURISMO	ARTESANÍA	OTRO
PRINCIPAL	45	9	3	2	0	0
SECUNDARIO	10	24	6	0	0	6
TERCIARIO	2	3	6	0	1	7
OTROS	2	23	44	57	58	46
TOTAL	59	59	59	59	59	59

Disponibilidad de forraje	Promedio	Observación
Verano	4,27	Por las buenas condiciones de pradera en crecimiento y agua disponible en la mayoría de los usuarios mantiene asegurado el forraje para esta época estival
Invierno	3,31	Por las condiciones climáticas cambiantes del año los usuarios no aventuran un pronóstico favorable para el forraje en sus praderas, aún así el promedio es bueno y se asegura en la mayoría de los casos la disponibilidad de forraje para el ganado.

CARGA ANIMAL U.A POR HÁ	FRECUENCIA PREDIOS	% ACUMULADO
MENOS DE 0.5	10	22
RANGO DE 0.5 A < 1,0	16	36
RANGO DE 1,0 A <1.5	4	9
RANGO DE 1.5 A <2	9	20
RANGO 2 Y MÁS	6	13
TOTAL	45	100

FUENTE DE AGUA	NÚMERO	APORTE AL CONSUMO %	CALIDAD
POZO - NORIA	48	63.4%	4.73
ESTERO	17	13.4%	4.82
AGUA POTABLE RURAL	16	16.7%	4.88
ESTANQUE MUNICIPAL	6	3.7%	3.17
ACUMULADORES AGUAS LLUVIAS	8	2.8%	4.13
TOTAL	95	100%	4.67

AGUA PARA CONSUMO	CALIFICACIÓN MEDIA (1 – 5)	ASEGURAMIENTO
HUMANO	4.47	ASEGURADO
ANIMAL	4.0	CON DIFICULTADES MENORES
PROCESOS PRODUCTIVOS	4.17	CON RIESGO EN SITUACIÓN DE DÉFICIT HÍDRICO
CASOS CRÍTICOS	4 PREDIOS	CON DIFICULTADES EN SITUACIÓN DE DÉFICIT HÍDRICO

NIVELES DE PRODUCTIVIDAD, TECNOLOGÍA Y ACCESOS A MERCADOS POR RUBRO

RUBRO	PRODUCTIVIDAD	TECNOLOGÍA	MERCADOS
LECHE	2,92	4,33	4,33
CARNE	1,67	1,17	2,98
PAPAS	1,50	1,00	2,50
HORTALIZAS	1,27	1,07	2,27
QUESOS	1,50	1,00	1,50
OTROS (LEÑA, TURISMO, APICULTURA)	1,75	2,00	2,83

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- **EL DEFICIT HIDRICO 2016 NO LOGRÓ PROVOCAR SITUACIONES DE RIESGO AGRÍCOLA, Y EN MUCHOS ASPECTOS FUE BENEFICIOSO. INCREMENTO DE 13% DE PRODUCCION DE FORRAJES RESPECTO DE 2015.**
- **GANADO PASO INVIERNO EN BUENAS CONDICIONES NUTRICIONALES Y SANITARIAS**
- **PROYECCIONES DE CONSERVACION DE FORRAJES MUY BUENAS EN CANTIDAD Y CALIDAD.**
- **ABASTECIMIENTO DE AGUA ASEGURADO (POZOS 63,4%, APR 16,7%, ESTEROS 13.4%, ESTANQUES MUNICIPALES 3.75% Y ACUMULADORES DE AGUAS LLUVIAS 2,8%.**
- **CASI TODOS LOS PREDIOS TIENEN AL MENOS 2 FUENTES DE AGUA.**
- **LOS ESTANQUES MUNICIPALES CON ABASTECIMIENTO DE CAMIONES ALJIBES DEBEN SER EVALUADOS PARA CADA CASO EN SU CONTINUIDAD.**
- **LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE MAYOR NIVEL TECNOLÓGICO TIENEN MAYOR NIVEL DE SEGURIDAD ANTE EVENTOS AGROCLIMÁTICOS.**
- **LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJES SE DEMUESTRA COMO BIEN ENFOCADA AL MOMENTO DE EVALUAR EL IMPACTO SOBRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.**

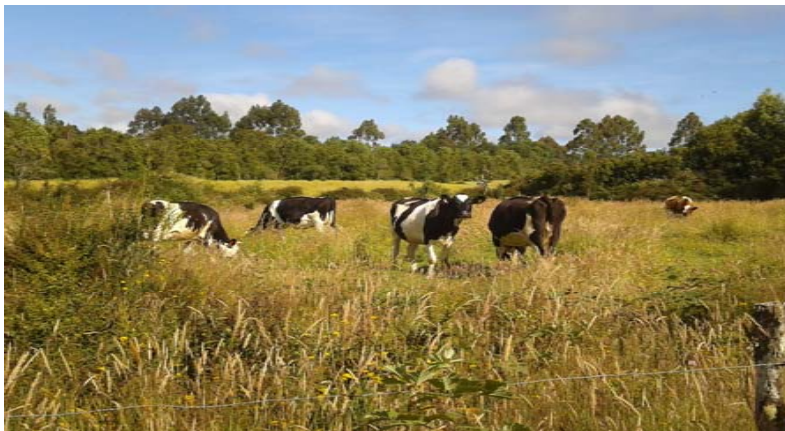


CONCEPTOS PREVENCIÓN DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

- ESTRATEGIA DE **PREVENCIÓN DE RIESGOS**, MAS QUE MITIGACION DE DAÑOS.
- CONVENCIMIENTO: **MEDIDAS DE PREVENCIÓN TIENEN MAYOR IMPACTO Y RENTABILIDAD.**
- **JUSTIFICACION TECNICA Y ECONOMICA:** MAYOR PRODUCCION DE MATERIA SECA TOTAL.
- FOMENTA UNA **CULTURA DE TRABAJO AUTOSUSTENTABLE** QUE INCORPORA INNOVACIONES TECNOLOGICAS Y SOLUCIONES PERMANENTES (EL BONO ES SOLO UN PARCHE)
- PROMUEVE EL **AUTOCUIDADO** + EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA DEL MANEJO PREDIAL.
- **CULTURA DE LA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO.**



CREDITO DE CORTO PLAZO 2016

RUBRO	MONTO (\$)TOTAL	%
ALIMENTACION	111.191.624	1,79
ARTESANIA	8.457.000	0,14
AVICOLA	1.745.413	0,03
BOVINOS LECHE	2.000.000	0,03
CAP.OPERACION	1.210.000	0,02
CAPRINOS	0	0,00
CARBON	1.000.000	0,02
CEREALES	12.295.000	0,20
CHACARERIA	3.422.000	0,06
CUL.INVERNADERO	15.087.000	0,24
ESPEC CAMPESINA	16.798.000	0,27
FLORICULTURA	0	0,00
FORESTAL	170.043.500	2,74
FRUTALES	6.728.078	0,11
GASTOS	67.391.672	1,09
HIERBAS MEDICIN	1.100.000	0,02
HORTALIZAS	842.861.921	13,60
INDUSTRIALES	3.161.740	0,05
LEGUMINOSAS	7.710.000	0,12
MADERA	21.322.250	0,34
PORCINOS	11.697.444	0,19
PRAD.PERMANENTE	779.225.988	12,57
PRADERAS	1.531.238.140	24,71
PRODUCC.ANIMAL	2.530.572.810	40,83
PRODUC.ORGANICA	1.200.000	0,02
TURISMO RURAL	47.453.700	0,77
VIVEROS	2.500.000	0,04
TOTAL GENERAL	6.197.413.280	100,00
	GANADERIA FORRA	79,94



SIRSD -S

2011 – 16.767 has
M\$ 3.651.477

2012 – 16.582 has
M\$ 3.870.615

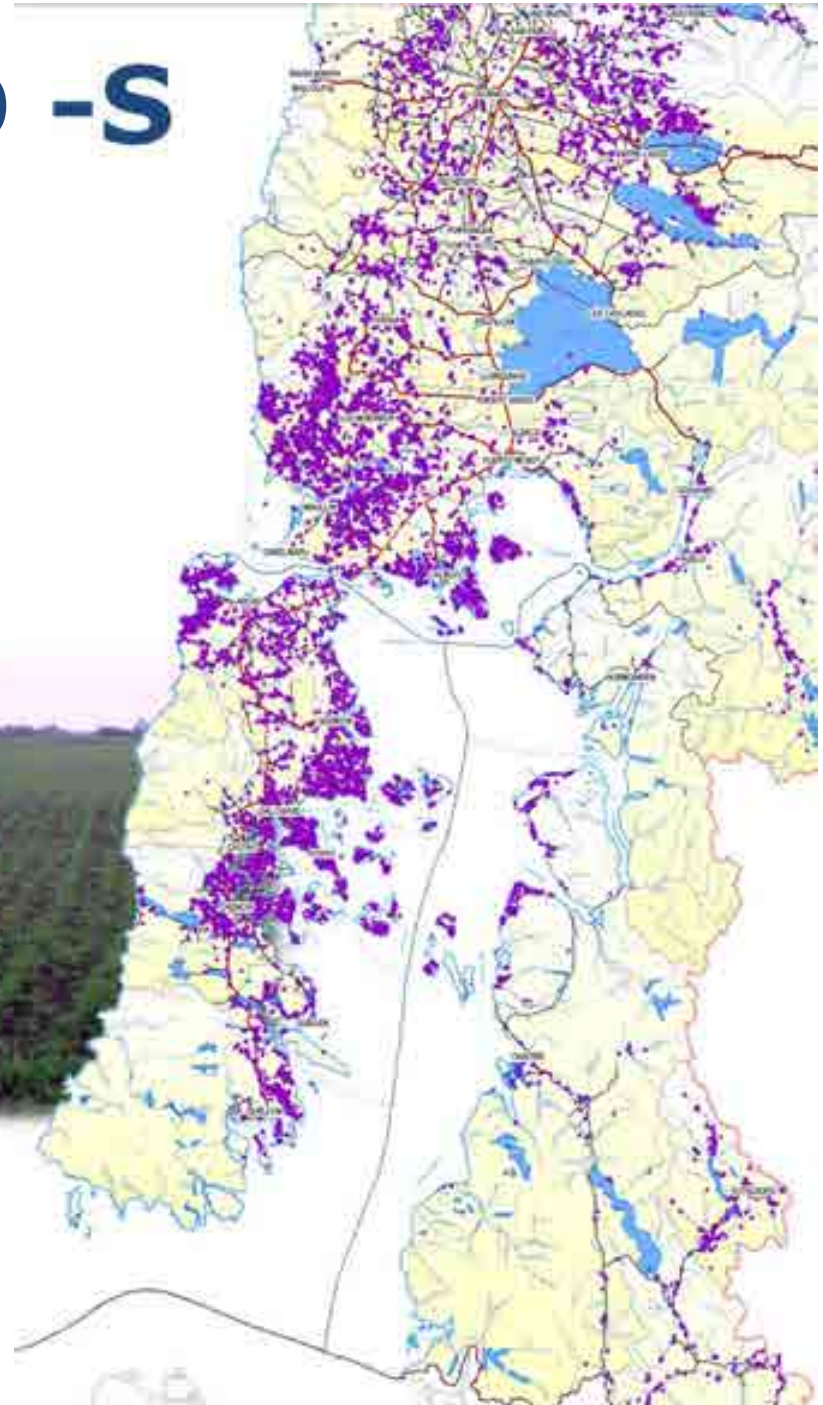
2013 - 15.996 has
M\$ 3.774.578

2014 – 14.397 has
M\$ 3.242.442

2015 – 14.847 has
M\$ 3.865.177

2016 - 15.500 has
M\$ 3.905.880

2017 - 15.000 has
M\$ 3.712.000





2017: 66 PROYECTOS,
146 HAS, M\$ 490.000

PROYECTOS DE RIEGO INDIVIDUALES INDAP 2012 - 2016			
AÑO	Nº PROD	Nº HAS	INVERSION TOTAL
2012	130	328	773.874
2013	117	361	720.702
2014	106	345	649.572
2015	57	174	513.284
2016	61	86	546.443
TOTAL	471	1.294	3.203.875



P.R.A. QUELLON



2017: 3 PROYECTOS, 7.3 HAS, 42 FAMILIAS M\$ 166.000

PROYECTOS DE RIEGO ASOCIATIVOS INDAP 2012 - 2016				
AÑO	Nº PROYECTOS	Nº PROD	Nº HAS	INVERSION TOTAL
2012	4	39	33	138.697
2013	4	34	7	137.029
2014	6	62	14	257.543
2015	8	104	18	428.625
2016	9	139	22	584.741
TOTAL	31	378	94	1.546.635

SOLUCIONES MENORES DE AGUA 2016



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

INVERSIONES PEDIALES RELACIONADAS CON ACUMULACION ,
IMPULSION Y DISTRIBUCION DE AGUAS PARA EL ABASTECIMIENTO
PREDIAL Y PEQUEÑO RIEGO. ESTANQUES DE ACUMULACION
BOMBAS IMPULSORAS, KITS DE RIEGO, SISTEMAS DE
ABREVAMIENTO, BEBEDEROS, SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUAS
LLUVIAS Y EQUIPAMIENTO DE SISTEMAS DE RIEGO.

**2017: PROYECTOS OBRAS MENORES DE RIEGO
PROMR, M\$ 140.000 Y M\$ 100.000 EN BONO
LEGAL DE AGUAS.**



RESUMEN DE RESULTADOS FINALES PDI SMA 2016

PROV. PALENA	N° PROYECTOS	INC AGRICOLA	INC PECUARIO	INC TOTAL
CHAITEN	53	6.987.788	12.816.436	19.804.224
SUB TOTAL	53			19.804.224
PROV. OSORNO	N° PROYECTOS	INC AGRICOLA	INC PECUARIO	TOTAL
PURRANQUE	3	1.200.000	600.000	1.800.000
OSORNO	106	36.269.732	11.904.677	48.174.409
SUB TOTAL	109			49.974.409
PROV LLANQUI	N° PROYECTOS	INC AGRICOLA	INC PECUARIO	INC TOTAL
CALBUCO	11	4.825.366	0	4.825.366
FRESIA	16	893.009	7.624.781	8.517.790
MAULLIN	14	0	4.709.914	4.709.914
LOS MUERMOS	54	1.048.764	27.188.253	28.237.017
PUERTO MONT	10	1.896.055	1.716.698	3.612.753
SUB TOTAL	105			49.902.840
PROV. CHILOE	N° PROYECTOS	INC AGRICOLA	INC PECUARIO	TOTAL INC
ANCUD	45	8.176.088	15.376.475	23.552.563
CASTRO	27	4.224.437	7.686.283	11.910.720
CHONCHI	55	5.977.413	17.421.253	23.398.666
QUELLON	13	5.400.000	3.508.568	8.908.568
QUEMCHI	6	1.993.474	810.656	2.804.130
QUINCHAO	29	5.983.733	3.378.016	9.361.749
SUB TOTAL	175			79.936.396
TOTAL	442			199.617.869



2017: **COMISION NACIONAL DE RIEGO (CNR)**
PROGRAMA ESPECIAL PEQUEÑA AGRICULTURA M\$
400.000 0.000, 40 PROYECTOS APROX.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



2016 -2017: GORE - INDAP PATAGONIA VERDE, 12 OBRAS , 100 FAMILIAS M\$ 769.000

2017: GORE – INDAP PATAGONIA VERDE M\$ 309.000 4 PROYECTOS DE RIEGO

2017: GORE PATAGONIA VERDE REGULARIZAR DERECHOS APROVECHAMIENTO DE AGUAS, 300 USUARIOS, M\$ 90.000



P.R.A. PUACO



IMPACTO DEL FINANCIAMIENTO INDAP A LA AFC EN LA PRODUCCION DE FORRAJES: **KG. DE MATERIA SECA ADICIONAL**



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

CREDITOS E INCENTIVOS: M\$ 15.309.275 AÑO 2016
 SUPERFICIE INTERVENIDAS: 34.910 HAS PRADERAS
 KG. M.S. ADICIONAL ANUAL: **210.031.296 KG MATERIA SECA**
 EQUIVALENCIA EN CONCENTRADOS 14 % PROTEINA: 35.757.828 KG.



NINGUN PROGRAMA DE EMERGENCIA ES CAPAZ DE APORTAR ESTOS VOLUMENES DE M.S.

ESTIMACION DEL APORTE DEL PRESUPUESTO DE INDAP EN LA PRODUCCION DE FORRAJE ADICIONAL EN LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA

REGION DE LOS LAGOS AÑO 2016								
PROGRAMA O INSTRUMENTO	MONTO M\$	COSTO FERT. PRADERAS/HA PROMEDIO	TOTAL HAS APROXIMADO	KG. M.S./HA PROM. ADICIONAL	KG. M.S./HA TOTAL ADICIONAL	CONVERSION A Kg. ADICIONAL CONCENTRADO	VALOR KG M\$ CONCENTRADO	INTERVENCION A VALOR A PRECIO CONCENTRADO
SUSTENTABILIDAD AGROAMBIENTAL DE SUELOS AGROPECUARIOS SIRSD	3.906.000	269	14.520	3.825	55.540.706	41.655.530	227	9.455.805
PRADERAS SUPLEMENTARIAS	1.035.000	195	5.308	3.825	20.301.923	15.226.442	227	3.456.402
CREDITO DE ENLACE PRADERAS	422.500	195	2.167	3.825	8.287.500	6.215.625	227	1.410.947
PROGRAMA DESARROLLO INVERSIONES RIEGO	200.000		20	3.825	76.500	57.375	227	13.024
PROGRAMA RIEGO INDIVIDUAL Y ASOCIATIVO	919.794		85	3.825	325.125	243.844	227	55.353
CREDITO DE CORTO PLAZO GANADERIA	4.969.086	269	18.472	3.825	70.657.084	52.992.813	227	12.029.368
CREDITO LARGO PLAZO INVERSION GANADERIA	3.856.894	269	14.338	3.825	54.842.458	41.131.843	227	9.336.928
TOTAL APORTES INDAP A LA AFC PRADERAS	15.309.275		54.910		210.031.296	157.523.472		35.757.828



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



**PERSONAS DEL INDAP AL
SERVICIO DE LA AGRICULTURA
FAMILIAR CAMPESINA**





VUELO AEROFOTOGRAMETRICO RIO PEUCHEN – LLICO COMUNA DE FRESIA



ZONA RECURRENTE DE EMERGENCIA POR INUNDACIONES AFC, PRECORDILLERA COSTA PROV. LLANQUIHUE.

- Levantamiento de la información mediante vuelos aéreos no tripulados (UAV), de la cuenca del Río Peuchen.
- Mosaico Orto-rectificado y Geo-referenciado (WGS 84 18S) 12 cm/pixel
- Procesamiento y entrega de la información en especial curvas de nivel y determinación de zonas de riesgo ante diferentes cotas de inundación.
- Filmación 10 minutos Aérea, de la cuenca del río Río Peuchén en los lugares donde se efectuará el vuelo.
- Reunión técnica de entrega de información ante la Dirección Regional y Agencia de Área INDAP Fresia.

PLANIFICACION VUELO RIO PEUCHEN LLICO COMUNA DE FRESIA



TOMA DE FOTOGRAFIAS



PRODUCTOS

CURVAS DE NIVEL CADA 1 METROS



MODELACION DE INUNDACION 0 METROS



MODELACION DE INUNDACION 1 METRO



MODELACION DE INUNDACION 2 METROS



MODELACION DE INUNDACION 3 METROS



MODELACION DE INUNDACION

