

87.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS NATURALES

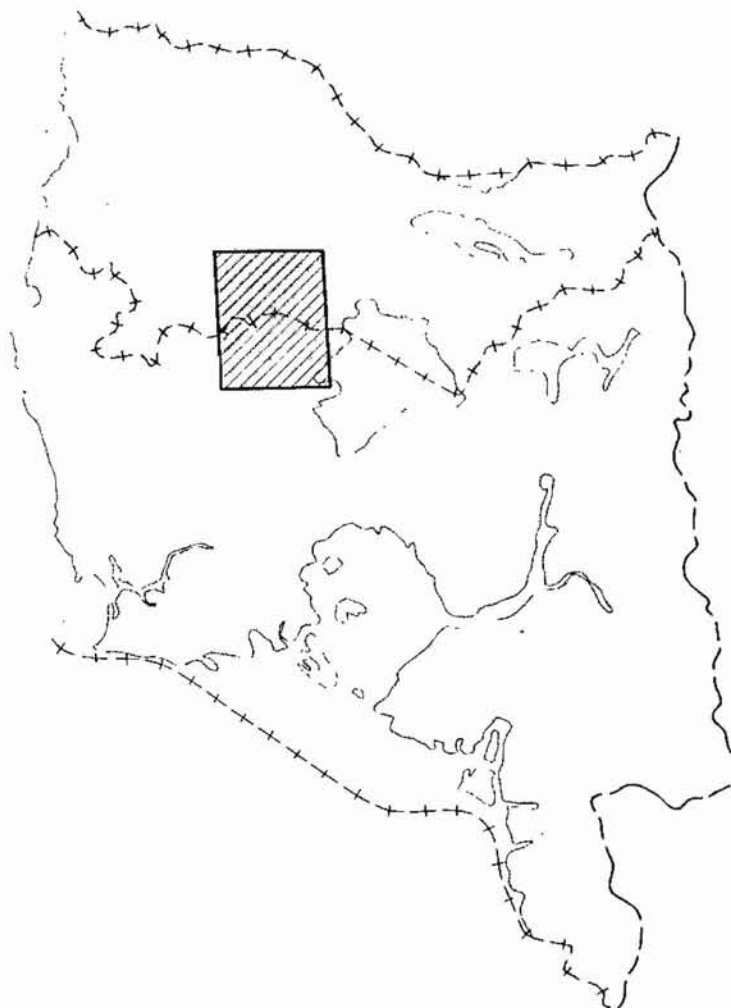
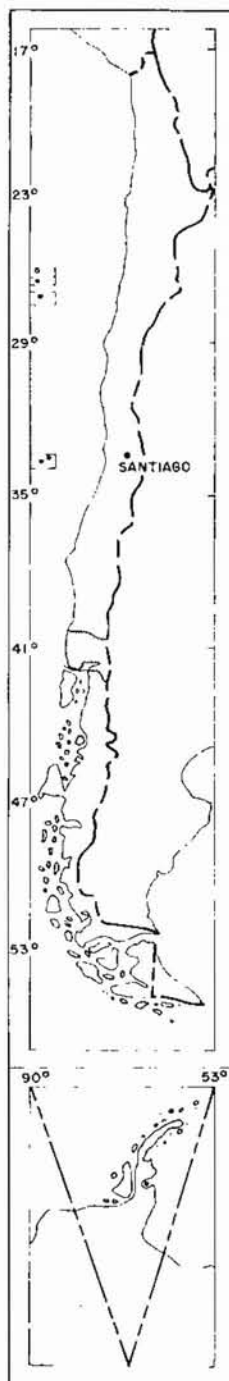
estudio de aptitud de suelos para el cultivo del lino

REALIZADO POR: GERMAN ERRAZURIZ A. (Ing. Agr.)
MARIO FAJARDO R. (M. Sc. Ing. Agr.)



DICIEMBRE - 1972

MAPA DE UBICACION DE LA REGION ESTUDIADA



1. INTRODUCCION.

El Comité de Fibras de la Corporación de Fomento de la Producción se ha hecho cargo de la Fábrica de Linos de La Unión. A raíz de este traspaso, y con el objeto de planificar en debida forma - el abastecimiento de materia prima, se solicitó a IREN la realización de un estudio tendiente a ubicar unas 20.000 Hás. de terrenos aptos para la siembra de lino en los alrededores de las plantas procesadoras que posee esta industria en las localidades de Purránque y Casma ubicadas en las provincias de Osorno y Llanquihue respectivamente.

Las plantas mencionadas necesitan para su abastecimiento una superficie total de siembra, de aproximadamente 800 Hás. anuales. Ahora bien, si se considera teóricamente que el cultivo de lino no debe repetirse en el mismo terreno antes de 7 años, se necesitaría para el abastecimiento normal de ambas plantas, de una superficie en rotación de 5.600 Hás. aptas para el cultivo de lino.

Actualmente se encuentra en estudio un aumento de la producción de lino, lo que obligará a incrementar la superficie sembrada y a su vez ampliar las dos plantas procesadoras existentes o a construir otras nuevas en otros lugares.

Es necesario destacar que uno de los factores de mayor importancia que debiera considerarse en la selección de los terrenos mencionados, es la distancia del lugar de producción a las plantas elaboradoras, ya que, por ser el lino un producto de gran volumen, el costo del transporte es elevado. Se calcula en líneas generales, que la distancia de los cultivos a las plantas procesadoras, no debe ser mayor de 15 Km., puesto que una distancia superior significa que la incidencia del valor del flete en el costo total es muy alto y afecta fuertemente a la rentabilidad del cultivo.

2. CARACTERISTICAS GENERALES DEL LINO.

El lino es un cultivo industrial de características similares a los cereales en cuanto a su manejo se refiere.

Sus necesidades principales son:

- a) Suelos: Las principales limitaciones que se han observado, se refieren a drenaje, ya que no prospera bien en suelos húmedos o de mal drenaje, en cambio tiene óptimos rendimientos en suelos profundos y permeables. Otro de los factores es la pendiente, ya que por tratarse de un cultivo agotante, no prospera bien en suelos que presentan grados de erosión por incipiente que este sea.
- b) Clima: El lino prospera bien bajo el clima de la zona; deben tomarse precauciones para no sembrarlo en terrenos que sean afectados por heladas de primavera (especialmente en Diciembre) ya que éstas afectan fuertemente a la planta cuando se encuentra en floración, bajando la producción de semilla y disminuyendo la calidad y rinde de fibra. Las sequías de Enero que se presentan en el sector occidental de la zona, no lo afectan debido a que la planta ya ha cumplido su período vegetativo.
- c) Rendimientos: Los rendimientos normales en la zona fluctúan de 60 a 86 qq./Há. lo que es bastante bueno en comparación con los rendimientos que se obtienen en otros países. (Alemania, Francia).
- d) Fertilización: En la zona las dosis de fertilizantes empleadas son: 210 Kg/Hás. de Superfosfato triple
160 Kg/Hás. de Sulfato de potasa.
- e) Rotaciones más usuales: Las rotaciones más comunes en la zona son las siguientes:

- 1) Lino
 - Trigo asociado
 - Empastadas (4 a 6 años)
- 2) Lino
 - Remolacha (1 o más años)
 - Trigo asociado
 - Empastadas (3 a 6 años)
- 3) Trigo o avena
 - Lino
 - Remolacha (1 o más años)
 - Trigo asociado
 - Empastadas (3 a 6 años)

La experiencia indica que no se debe sembrar lino después de remolacha o raps, ya que por ser también cultivos agotantes los rendimientos disminuyen considerablemente.

- f) Rentabilidad: Se calcula en la zona que la rentabilidad del lino es similar a la del trigo. Debido a esto existen problemas por la falta de interés, de parte de los agricultores para sembrarlo; el lino no puede competir en rentabilidad con la lechería y la ganadería en general. Por esto los agricultores lo siembran cuando rompen las empastadas para su renovación, teniendo la ventaja sobre el trigo, que no se necesita barbecho y se rompen los terrenos en Agosto p Septiembre, aprovechando de este modo la empastada durante el invierno.

Son suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, profundos, de texturas moderadamente finas, buen drenaje, pendientes complejas 3-8% y 4-10%, moderadamente ácidos (pH 5,6 a 6,2). Son exigentes en fósforo y poseen alta capacidad de retención de agua.

Sus características exigen prácticas moderadas de manejo, referidas principalmente a uso de terrazas de contención, labores en contorno y mantención de un nivel adecuado de fertilidad.

Para el caso específico del lino, se puede citar a título de ejemplo la siguiente rotación, que es normal en la zona:

- 1er. año Lino
- 2do. año Cereal asociado con pasto artificial
- 3er. año Empastada
- 4to. año Empastada
- 5to. año Empastada
- 6to. año Empastada
- 7mo. año Empastada

3. MATERIALES Y METODOS.

Materiales.

- 1.- Fotografías aéreas 1:20.000.
- 2.- Mosaicos de Capacidad de Uso y de Propiedades esc. 1:20.000, del Proyecto Aerofotogramétrico. (P.A.F.).
- 3.- Descripciones de suelos del Proyecto Aerofotogramétrico.

Métodos.

El sistema de trabajo fue el siguiente:

- a) En conformidad a lo dispuesto en las Cláusulas del Convenio IREN-Comité de Fibras, se procedió a la delimitación en conjunto con el Comité de Fibras en los mosaicos fotográficos del Proyecto Aerofotogramétrico, de un área aproximada de 40.000 a 45.000 Hás. cercana a las Plantas de Lino de Purranque y Casma, en las cuales serían estudiadas y separados los suelos con mayor aptitud para el cultivo de lino, de manera de alcanzar una superficie de aproximadamente 20.000 Hás., de suelos aptos.
- b) Se procedió al estudio de las fotografías aéreas mediante fotointerpretación de pares estereoscópicos, revisión y/o corrección de la Capacidad de Uso de los mosaicos del PAF para la zona en cuestión.
- c) Visitas a las Plantas de Lino de Casma y Purranque y entrevistas con autoridades a fin de considerar diferentes problemas

cultivo del Lino (características de manejo en general: fertilizaciones, pesticidas, problemas de cultivos, etc., transporte, distancias a las plantas y otros).

- d) Visita a terreno, para efectuar la comprobación de las unidades separadas por el estudio de fotointerpretación. En las zonas de Purranque y Casma se procedió a recorrer en terreno un área aproximada de 40.000 Hás. a fin de separar los suelos mejores para el cultivo del Lino descartando todas aquellas fases que por sus limitantes, especialmente de drenaje o topografía, no correspondieran a las necesidades del cultivo.
- e) Fotointerpretación. Los mosaicos corregidos en terreno fueron reinterpretados a fin de separar aquellas áreas que presentaban problemas para el cultivo (sectores húmedos y con pendientes excesivas). De esta manera se configuró definitivamente el mapa de suelos y Capacidad de Uso de características favorables para el cultivo del Lino.
- f) Grupos de Manejo. De acuerdo a ciertos factores limitantes (especialmente de topografía) se confeccionaron grupos de manejo para el cultivo del Lino. Estos grupos se basan principalmente en la capacidad de Uso de los suelos y reúnen áreas homogéneas de suelos, las cuales pueden ser tratadas bajo condiciones similares de manejo (rotaciones, cultivos, etc.).

Cartografía y Cuantificación.

Se procedió a confeccionar los mapas de aptitud de suelos para lino y grupos de manejo de acuerdo a los datos obtenidos en terreno, sobre la revisión de los mosaicos de Capacidad de Uso del PAF. Estos mapas fueron confeccionados en papel transparente y sobrepuestos a mosaicos con imagen y estudio de propiedades actualizado de acuerdo a la información del Servicio de Impuestos Internos del año 1971.

Se confeccionaron tablas de Grupos de Manejo aptitud de suelos porpredio y a nivel comunal.

4. SUELOS.

El área estudiada comprende fundamentalmente tres asociaciones de series, denominadas Corte Alto, Frutillas y Osorno, más algunos sectores húmedos correspondientes a formaciones de ñadis (Huiffo-Huiffo, Paraguay) siendo estos últimos de escasa significación en cuanto a superficie se refiere (Estudios de Suelos del Proyecto Aerofotogramétrico Publicación N°2 IREN).

En general son suelos de cenizas volcánicas (Trumaos) que descansan sobre substratos de origen diverso (sedimentos fluvio-glaciales, conglomerados y/o tobas volcánicas).

La descripción morfológica señala las siguientes características: suelos profundos (más de 1 m. de profundidad en general) de colores oscuros en superficie y pardo amarillento en profundidad con contenido bueno a alto de materia orgánica. Texturas medias, (franco arcillo arenoso fino, franco arenoso muy fino, franco limoso, etc.), bien estructurados en superficie y débiles en profundidad; tienen buenas condiciones de arraigamiento y actividad biológica (lombrices). Suelos en general de buena consistencia, friables. Presentan un pH moderadamente a ligeramente ácido a través del perfil (5 a 6.2).

Las condiciones de drenaje son en general buenas (drenaje interno y externo bueno), salvo sectores más húmedos de la Asociación Frutillar que presenta características de ñadi. En este caso particular los suelos pertenecientes a esta asociación han sido circunscritos dentro del área estudiada, a aquellas fases más profundas y de mejor drenaje. Fisiográficamente los suelos presentan una topografía plana a ligeramente ondulada, de lomajes suaves, sin problemas de pendientes que pudiera producir erosión. En general han sido elegidos todos aquellos suelos cuya topografía no presenta problema alguno para el manejo del suelo.

5. GRUPOS DE MANEJO.

Las unidades de manejo basadas en los estudios agrónómicos y de Capacidad de Uso existentes, se han hecho con el objeto de señalar las posibilidades productivas de los suelos. En el presente caso y dado la orientación del estudio cuyo objetivo es determinar suelos aptos para el cultivo de lino, se han agrupado las unidades cartográficas considerando principalmente los siguientes factores: profundidad del suelo, espesor del arraigamiento, textura, pendiente, clase de drenaje y heladas en época de floración.

A los grupos determinados, se les proponen las rotaciones de cultivos más convenientes para la conservación de estos suelos y para la producción de lino que es la base de este estudio. Por lo tanto, las rotaciones propuestas se han basado, como se dijo, en incorporar el cultivo de lino, repitiéndolo cada 7 años que es el ideal recomendado.

Descripción de las Agrupaciones de Manejo.

GRUPO I.

Comprende suelos de Capacidad de Uso II, subclase "e" (erosión). Ocupa una superficie de 23.724 Hás. en el área estudiada.

Son suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, texturas moderadamente finas a finas, buen drenaje, pendientes complejas de 1 a 3%, moderadamente ácidos (pH 5,6 a 6,2). Son exigentes en fósforo con un tenor elevado de materia orgánica y una alta capacidad de retención de agua.

Por sus características estos suelos no son exigentes respecto a medidas de conservación, salvo la mantención de un nivel normal de fertilidad, que corresponde a rotaciones corrientes.

Para el caso específico de la producción de lino, a título de ejemplo se puede citar la siguiente rotación:

- 1er. año Lino
- 2do. año Remolacha
- 3er. año Cereal asociado con pasto artificial
- 4to. año Empastada 1 año
- 5to. año Empastada 2 años
- 6to. año Empastada 3 años

GRUPO II.

Comprende suelos de capacidad de uso III, subclase "e". Ocupa una superficie de 10.620 Hás. en el área estudiada.

Existen, además, 469,6 Hás. que no fueron incluidas en ninguno de los grupos mencionados y que corresponden básicamente a sectores de vegas, pequeñas quebradas o sectores de drenaje deficiente que existían incluidas en áreas de mejores suelos.

- Mencione los parámetros que deberá ajustar y cómo los ajustará en una reverberación artificial para recrear la ubicación de la fuente y la distancia entre el Audito y la fuente.

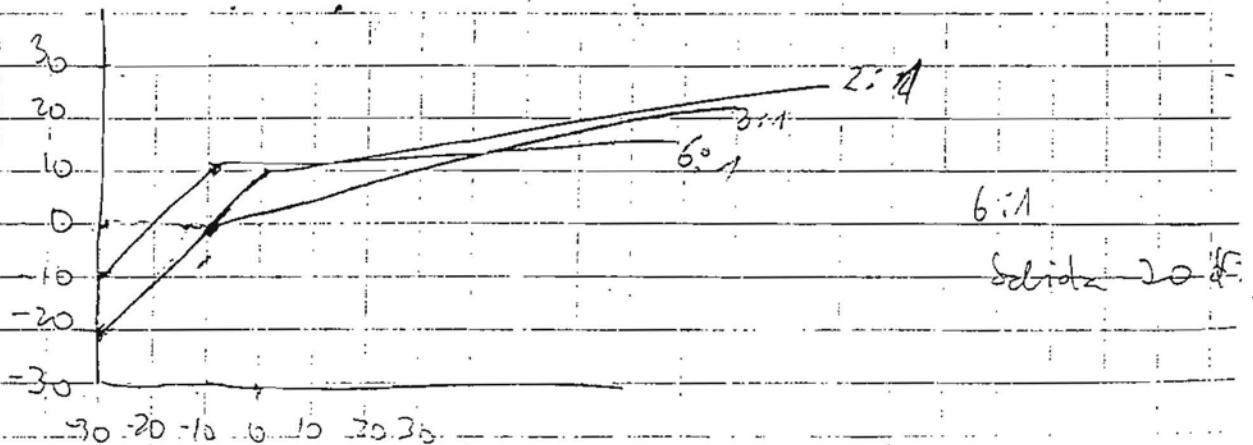
Audito $\rightarrow$ fuente
 Lo Predelay
 Lo Mix (Mezcla entre SD y R)

Ubicación
 Lo Early Reflection
 1 vez de las paredes
 sin early-echoes de las paredes

- Dibuje la curva de transferencia resultante si hubiese dos compresores conectados en serie con las siguientes características:

Compresor 1: umbral -10 dB
 ratio: $+10$ dB

Compresor 2: umbral 0 dB
 ratio: $+10$ dB
 RC: $3:1$



CONCLUSIONES.

1. Se reconocieron en terreno y posteriormente delimitados en oficina por fotointerpretación un total de 34.813,6 Hás.
2. Se configuraron 2 grupos de manejo, teniendo en cuenta principalmente las características de Clase y subclase de Capacidad de Uso. El 1er. grupo (Grupo I) contempló 23.724 Hás. de clase II de Capacidad subclase "e" (erosión). El Grupo II abarcó 10.620 Hás. que corresponden a clase III de Capacidad de Uso, subclase "e".
Finalmente existen 469,6 Hás. de clase IIIw de condiciones húmedas y que no fueron incluidas en ninguno de los dos grupos.
3. Se establecieron los totales de suelos aptos para lino, por comuna y a nivel predial (ver cuadros).
4. Se confeccionaron mapas de Aptitud de suelos para lino y Grupos de Manejo.
5. De acuerdo a las informaciones de terreno se propusieron rotaciones generales para los 2 Grupos de Manejo y medidas de conservación y manejo acordes con las características de los suelos.

APTITUD DE SUELOS PARA LINO

Y Y				
C O M U N A	Grupo de Manejo	Grupo de Manejo	Suelos	Total
	I	II	húmedos	Hás.
	A IIe	B IIIe	B IIIw	
Río Negro	1.108,8			1.108,8
Purranque	12.360,8	6.826,0		19.186,8
Frutillar	9.947,8	3.794,0	469,6	14.211,4
Llanquihue	306,6			306,6
T O T A L	23.724,0	10.620,0	469,6	34.813,6

PROVINCIA: OSORNO
COMUNA: RIO NEGRO

PAG. N° 1.
MOSAICO N°4050-7300 B-C

APTITUD DE SUELOS PARA LINO

R O L Y Y	A I I e	Total Hés.
D-1		
316-25	1,1	1,1
316-82	5,6	5,6
316-24	12,8	12,8
316-23	121,6	121,6
316-22P.	145,6	145,6
316-21	8,4	8,4
316-49	0,3	0,3
316-84	0,1	0,1
316-83	0,3	0,3
316-47	0,2	0,2
316-38	1,8	1,8
316-28	1,3	1,3
316-35	3,7	3,7
316-26	1,2	1,2
316-90	6,4	6,4
316-16	4,8	4,8
316-17	2,8	2,8
316-34	7,6	7,6
316-29	8,8	8,8
316-39	3,2	3,2
316-40	2,0	2,0
316-48	7,6	7,6
316-33	6,4	6,4
316-30	5,1	5,1
316-37	6,0	6,0
316-36	7,2	7,2
316-42	3,2	3,2
316-50	2,0	2,0
316-11	36,4	36,4

R O L	A I I e	Total Hás.
a(366-13-41)	12,4	12,4
316-20	1,8	1,8
316-19	6,0	6,0
316-18	8,2	8,2
316-81P.	36,8	36,8
316-51	19,6	19,6
316-46	10,4	10,4
316-91	2,0	2,0
316-43	0,4	0,4
316-45	19,6	19,6
316-4	5,0	5,0
316-87	3,0	3,0
316-88	3,5	3,5
316-89	4,4	4,4
316-32	4,4	4,4
318-17	34,4	34,4
318-16	14,4	14,4
318-15	3,2	3,2
318-14P.	4,8	4,8
318-26P.	362,8	362,8
318-13P.	1,4	1,4
319-4P.	11,6	11,6
319-8P.	4,8	4,8
319-10	7,6	7,6
320-12	10,0	10,0
319-11	24,0	24,0
319-12	6,0	6,0
319-13P.	46,0	46,0
319-15	26,8	26,8
TOTAL COMUNA	1.108,8	1.108,8

PROVINCIA: OSORNO
COMUNA: PURRANQUE

PAG. N° 1.
MOSAICO N°4050-7300 B-C.

APTITUD DE SUELOS PARA LINO

R O L	A II e	B III e	Total Hás.
D-1			
302-1P.	471,2		471,2
301-13P.	174,8		174,8
302-56P.	124,0		124,0
307-45	129,2		129,2
302-64P.	195,6		195,6
302-2	134,4		134,4
301-17P.	85,8		85,8
302-3	126,2		126,2
302-5	89,7		89,7
302-20	80,8		80,8
301-31	125,7		125,7
302-86	9,2		9,2
302-87	17,2		17,2
302-4	10,0		10,0
301-34	3,2		3,2
RV -2	8,4		8,4
306-1	38,4		38,4
305-12	34,0	104,0	138,0
305-27	0,4		0,4
306-28	0,1		0,1
305-26	13,2		13,2
305-34		43,2	43,2
305-17		4,0	4,0
305-22	2,4	2,9	5,3
305-23	4,0	5,0	9,0
RV-1	2,4		2,4
305-29	43,4		43,4
306-25	74,6		74,6
305-35	1,0		1,0

R O L	A II e	B III e	Total Hás.
306-21		12,0	12,0
306-22	2,2		2,2
306-11	61,6	50,0	111,6
306-30	9,0		9,0
306-24	73,0	17,0	90,0
306-9	6,0		6,0
306-10		15,7	15,7
306-13	1,7		1,7
306-14	6,3	13,5	19,8
306-15	4,0	10,8	14,8
306-18	9,7	5,1	14,8
306-12	0,4		0,4
306-19		3,1	3,1
Purranque (Urb)	44,0		44,0
301-12	46,6		46,6
301-11	222,0		222,0
301-7	32,4		32,4
a(301-9-10)	338,0		338,0
301-8	73,6		73,6
301-3	10,4		10,4
301-45	8,8		8,8
301-18	8,0		8,0
301-15	112,4		112,4
301-20	91,3		91,3
301-22	52,0		52,0
301-14	10,4		10,4
301-16	119,2		119,2
301-19	47,2		47,2
301-24	7,6		7,6
301-23	100,0		100,0
b(301-26-27)	12,5		12,5
301-126	16,8		16,8
301-32	33,7		33,7
301-56	35,0		35,0

R O L	A II e	B III e	Total H&s.
301-40	4,0		4,0
301-58	4,5		4,5
301-33	2,5		2,5
301-35	6,0		6,0
305-13	14,0		14,0
305-11	13,6	16,0	29,6
305-10	16,0	76,0	92,0
305-14		3,0	3,0
305-24	6,4	2,0	8,4
305-8		96,2	96,2
305-48	58,8		58,8
301-42	66,4	208,4	274,8
301-50	10,0	49,2	59,2
305-4		3,2	3,2
305-3		1,6	1,6
305-5		88,0	88,0
301-41	10,6		10,6
305-7	46,0		46,0
305-9	101,2	0,1	101,3
305-6	122,4	116,4	238,8
Total D-1	4.077,5	946,4	5.023,9

R O L	A II e	B III e	Total H&s.
D-2			
307-10P.	83,2		83,2
307-9P.	155,2	1,8	157,0
307-7P.	73,2	183,2	256,4
307-66		130,4	130,4
307-67P.	6,4	127,6	134,0
307-1	32,8	48,4	81,2
307-47	385,2		385,2
307-49	133,6		133,6
307-48	79,2		79,2
307-46	290,0		290,0
307-30	288,4		288,4
307-41	145,6		145,6
307-33	852,0	36,3	888,3
307-36		288,8	288,8
307-39	176,4	156,4	332,8
307-63		84,0	84,0
307-2	41,0	44,6	85,6
307-64	23,0	13,2	36,2
307-3	156,2	35,1	191,3
307-59	84,4	0,9	85,3
307-57	0,5		0,5
307-35	143,2	55,2	198,4
307-5	303,4		303,4
307-29	321,3	71,6	392,9
307-32	50,2	9,0	59,2
307-37P.	44,0	212,8	256,8
307-38	53,7		53,7
307-34	13,5	116,9	130,4
307-31	269,2		269,2
307-40	38,8		38,8
TOTAL D-2	4.243,6	1.616,2	5.859,8

R O I.	AII e	B III e	Total Häs.
D-3			
308-6	168,4		168,4
308-7	45,6		45,6
308-5	83,0		83,0
308-3	125,6		125,6
308-4	79,5		79,5
308-2	21,2		21,2
308-1	108,5		108,5
308-39	20,8		20,8
308-48	56,0		56,0
308-46	40,0		40,0
308-47	84,0		84,0
308-51	63,6		63,6
308-44	18,4	3,5	21,9
TOTAL D-3	914,6	3,5	918,1

R O L	A II e	B III e	Total H&s.
D-4			
329-13		14,4	14,4
329-12		11,2	11,2
329-15		136,8	136,8
329-18	16,8	104,8	121,6
329-16		2,8	2,8
329-17		23,2	23,2
329-14		79,2	79,2
329-20	36,4	76,0	112,4
329-23	46,4		46,4
329-31	10,9		10,9
329-19	91,0	62,8	153,8
329-25	152,6	193,0	345,6
329-32	5,2	417,0	422,2
329-33		150,2	150,2
329-37		33,2	33,2
329-39	35,3	53,8	89,3
329-38	26,8	15,6	42,4
329-71	7,6	4,4	12,0
329-51	22,0	197,6	219,6
329-41	32,0		32,0
329-45	197,6	75,2	272,8
329-97	94,4		94,4
329-49	0,6		0,6
329-50	16,0		16,0
329-46	22,0	197,6	219,6
329-43	14,4		14,4
329-52	264,0	4,4	268,4
329-54	64,4	114,4	178,8
329-44		226,5	226,5
329-9	116,8	47,6	164,4
329-24		0,7	0,7
329-77	24,4		24,4
329-78	16,0		16,0

R O L	A II e	B III e	Total Häs.
329-79	28,4		28,4
329-80	20,4		20,4
329-72		1,6	1,6
329-6	116,4		116,4
329-7	14,01		14,0
329-5	156,0		156,0
Corte Alto (Urb.)	38,8	3,2	42,0
329-63	112,4	13,2	125,6
329-64	86,4	0,2	86,6
329-66	275,0	53,3	328,3
329-67	34,8	87,2	122,0
329-58		68,0	68,0
329-7	4,4		4,4
329-3	27,4	76,0	103,4
329-5	144,0		144,0
329-2	57,6		57,6
329-1	88,8	0,6	89,4
329-70		418,0	418,0
329-113	5,4	349,6	355,0
329-106	89,2	299,0	388,2
329-112	145,2	174,0	319,2
329-57		64,0	64,0
329-55	0,5	62,8	63,3
329-65	288,4	90,8	379,2
329-56		62,0	62,0
329-59		10,0	10,0
329-60	77,8	184,0	261,8
TOTAL COMUNA	12.360,8	6.826,0	19.186,8

PROVINCIA: LLANQUIHUE
COMUNA: FRUTILLAR

PAG. N°1.-
MOSAICO N° 4050-7300 B-C-E-F.

R O L	A II e	B III e	B III w	Total Hás.
D-1				
243-25	0,6	38,4	136,0	175,0
243-24	88,4	12,8	59,2	160,4
243-26			104,4	104,4
243-22P.	31,4	26,0	16,4	73,8
243-23	101,2	25,6	4,8	131,6
243-3P.	1.053,2	105,6		1.158,8
243-29	102,8			102,8
TOTAL D-1	1.377,6	208,4	320,8	1.906,8

R O L	A II e	BIII e	B III w	Total H&s.
D-2				
246-2	4,5			4,5
246-1	42,8	15,2		58,0
246-14	24,8			24,8
246-13	4,8			4,8
246-3		3,0		3,0
246-8	12,8			12,8
246-11		30,0		30,0
246-9	92,0			92,0
246-7	231,0	5,7		236,7
246-10	120,2	2,2		122,4
246-12		55,0		55,0
246-4	77,2			77,2
246-5	3,3	52,7		56,0
246-6	110,6			110,6
254-9	8,8			8,8
245-12	19,6			19,6
245-8	6,8	0,3		7,1
252-13	72,4			72,4
245-10	8,4	112,0		120,4
245-1	20,0			20,0
245-2	20,0			20,0
245-3	116,0	69,6		185,6
245-6	34,4	448,6		483,0
245-4	61,2			61,2
245-5	41,0	74,0		115,0
SR-1		0,5		0,5
247-8		40,4		40,4
247-10		44,0		44,0
247-6		108,2		108,2
247-15		46,8	11,2	58,0
247-14		68,0		68,0

R O I.	A II e	B III w	B III w	Total H&s.
248-3	149,2			149,2
252-6	55,2	4,8		60,0
251-7	100,8	32,4		133,2
252-7	98,4	13,6		112,0
245-7		2,0		2,0
247-9	8,8	122,4		131,2
248-1	130,8	2,9	45,2	178,9
247-1	162,8	48,4	2,4	213,6
247-12	37,2	20,0	34,0	91,2
247-13		88,0		88,0
247-7	15,2	128,0	56,0	199,2
247-11	142,0	14,0		156,0
247-2	189,6	23,6		213,2
247-5	227,6			227,6
247-4	211,6			211,6
247-3	127,6	49,2		176,8
248-22	208,9	177,6		386,5
248-21	183,6	89,2		272,8
248-7	90,4			90,4
248-13	54,6			54,6
248-9	36,8			36,8
248-10	130,0			130,0
248-15				
248-8	50,5			50,5
248-11	399,0			399,0
248-16	0,6			0,6
248-17	0,1			0,1
248-18	0,1			0,1
248-19	0,2			0,2
VP-A (M3248)	12,0			12,0
248-12	15,2			15,2
248-15	3,2			3,2
248-20	675,0	27,0		702,0
TOTAL D-2	4.649,6	2.019,3	148,8	6.817,7

R O I.	A II e	B III e	Total Hás.
D-3			
291-15	10,4	0,7	11,1
a(291-17-18 PR)	1,2	49,5	50,7
290-22 P.	146,4		146,4
290-6 P.	130,8	16,0	146,8
290-7	69,2		69,2
290-5	68,4		68,4
290-4	145,6		145,6
243-74		85,6	85,6
291-16 P.	13,3	25,2	38,5
290-9 P.	68,1	43,6	111,7
290-23 P.	112,0	1,2	113,2
290-111	62,8	18,8	81,6
291-7	162,4	136,0	298,4
291-5 P.	88,0	122,0	210,0
293-29	14,8		14,8
291-6	3,2		3,2
293-21	3,0		3,0
293-25	1,4		1,4
293-26	12,8		12,8
293-20	6,9		6,9
293-19	2,0		2,0
293-24	3,3		3,3
294-8	64,4		64,4
294-17	16,0		16,0
294-18	6,0		6,0
294-7	53,2		53,2
293-27	5,5		5,5
293-30	2,8		2,8
293-49	6,4		6,4
293-46	2,0		2,0
293-45	1,5		1,5
293-36	4,4		4,4

R O L	A II e	B III e	Total Häs.
293-32	4,8		4,8
293-28	12,4		12,4
293-31	14,0		14,0
293-33	17,2		17,2
293-34	42,4		42,4
293-35	0,4		0,4
293-6	14,0		14,0
293-5	1,0		1,0
293-4	29,2		29,2
293-37	11,2		11,2
293-39	50,0		50,0
294-6	2,3		2,3
294-8	1,0		1,0
294-4	0,5		0,5
294-25	0,5		0,5
294-19	0,8		0,8
294-26	0,6		0,6
293-40	54,4	12,6	67,0
293-1	7,0	2,9	9,9
293-3	4,0		4,0
293-39	13,6		13,6
294-3	14,0		14,0
293-2	12,8	7,7	20,5
291-10	0,5	1,8	2,3
291-8	64,4	3,2	67,6
291-13	5,0		5,0
291-12	15,2	14,4	29,6
291-11	12,0	6,8	18,8
291-9	15,2	4,6	19,8
294-30	20,0	14,0	34,0
294-2	22,4	4,4	26,8
294-1	28,4	6,2	34,6
290-15	18,8	2,1	20,9
290-24	17,6	4,4	22,0

R O L	A II e	B III e	BIIIw	Total Häs.
290-12	4,0	0,6		4,6
290-10	244,8	20,0		264,8
290-20 P.	105,2			105,2
290-16	149,6			149,6
290-13	155,9	42,8		198,7
290-14	156,4	0,8		157,2
290-17	115,0	32,8		147,8
290-3 P.	71,1	167,2		238,3
290-18	15,6	89,6		105,2
290-2 P.	101,0	89,1		190,1
290-1 P.	19,2	184,4		203,6
290-19		103,0		103,0
290-26 P.		40,0		40,0
290-25 P.		35,6		35,6
291-2	105,2			105,2
291-14	64,6			64,6
291-3	41,2			41,2
293-7	464,3	123,2		587,5
293-17	4,6			4,6
291-4	52,9			52,9
290-8	173,4	0,8		174,2
291-1	60,8	52,7		113,5
291				
TOTAL COMUNA	9.947,8	3.794,0	469,6	14.211,4

PROVINCIA: LLANQUIHUE
COMUNA: LLANQUIHUE

PAG. N° 1.
MOSAICO N° 4050-7300 E

R O L	A I I e	Total Hás.
D-6		
1431-29 P.	55,6	55,6
1431-44 P.	10,5	10,5
1431-11 P.	56,4	56,4
1431-83 P.	120,0	120,0
1431-38 P.	8,8	8,8
1431-46	52,6	52,6
1430-5 P.	2,7	2,7
TOTAL COMUNA	306,6	306,6

