



cnf



FO: DP/CHI/76/003
DOCUMENTO DE TRABAJO N° 37

INVESTIGACION Y DESARROLLO FORESTAL

**CORPORACION NACIONAL FORESTAL
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION**

**TABLAS DE PRODUCCION PARA
PLANTACIONES DE PINO INSIGNE
(obtenidos del modelo de simulación RADIATA)**

225039

**ABRIL 1981
SANTIAGO DE CHILE**



INVESTIGACION Y DESARROLLO FORESTAL

COMISION NACIONAL FORESTAL
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

TABLAS DE PRODUCCION PARA
PLANTACIONES DE PINO INSIGNE
(ordenadas del modo de siembra RADATA)

PROLOGO

El presente trabajo, "Tablas de Producción para Plantaciones de Pino Insigne" constituye otro de los resultados del subcontrato DP/CHI/76/003-2/FO, celebrado entre el Proyecto CONAF/PNUD/FAO "Investigación y Desarrollo Forestal" y el consorcio integrado por la Facultad de Ciencias Forestales y el Departamento de Industrias de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Austral de Chile y la División Forestal del Instituto Forestal.

Este documento corresponde a una secuencia del estudio publicado anteriormente como Documento de Trabajo N° 36 "Modelos para el Manejo de Plantaciones de Pino Insigne", y consiste en entregar una serie de tablas de producción, a modo de ejemplos, que se han obtenido mediante la aplicación del modelo de simulación del crecimiento de plantaciones de pino insignie presentado en el documento en referencia.

Conscientes que este estudio representa una gran contribución al mejor manejo de las plantaciones de *Pinus radiata*, hemos querido dar amplia divulgación a él mediante este nuevo documento.

Los autores del documento son los señores Ramiro Morales A., de la Facultad de Ciencias Forestales, Andrés Weintraub P., del Departamento de Industrias de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, ambos de la Universidad de Chile; Benjamín Olivares P. y Roland Peters N., de la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Austral de Chile.

Colaboraron en la ejecución de diversas etapas del estudio, los señores Edmundo Araya, Fernando Cox, Luis Escobar, Jaime García, Carmen Ortiz, José A. Prado, Pedro Real, Antonio Rustom y Luis Sabiezo.

A todos ellos, el Proyecto les agradece sinceramente por la calidad del estudio presentado.

BERTRAM HUSCH
Director Internacional

JAIME LATORRE A.
Director Nacional

INDICE

Pág.

PROLOGO	
RESUMEN	
1 INTRODUCCION	1 . . 2
2. TABLAS DE PRODUCCION	9 . 56
3. MANUAL DE USUARIO Y LISTADO DEL PROGRAMA COMPUTACIONAL, "RADIATA"	57
3.1. Manual de usuario	58
3.2. RADIATA: Modelo de simulación del crecimiento y producción de plantaciones de Pinus radiata.	59 . 77

RESUMEN

El documento presenta un conjunto de tablas de producción para rodales de *Pinus radiata*, obtenidas del modelo de simulación del crecimiento de plantaciones de esta especie, denominado RADIATA.

A través de este programa, basándose en el estado inicial de un rodal, se pueden generar tablas de producción con o sin intervenciones de raleo en las áreas de Concepción - Arauco, Arenales y Maule.

Las tablas expuestas en este documento corresponden a ejemplos tipo de aplicación del programa de simulación RADIATA, sin que se pretenda a través de este trabajo incluir la infinidad de combinaciones posibles de condiciones iniciales que se encuentran en la realidad.

Se incluye además, un manual para el usuario y el listado del programa computacional RADIATA.

SUMMARY

The report presents a series of yield tables for stands of Pinus radiata obtained from operation of the growth simulation model "RADIATA".

Using this manual and starting with a series of initial stand characteristics, one can prepare yield tables with or without thinnings, for plantations in the areas of Concepción-Arauco, Arenales and Maule.

The tables presented in this document should be viewed only as examples of the application of the simulation model "RADIATA" and do not attempt to include the numerous initial stand conditions which could be encountered.

Also included is a listing of the computer programme and user's manual.

TABLAS DE PRODUCCION PARA PLANTACIONES

DE PINO INSIGNE

1. INTRODUCCION

Esta publicación presenta un conjunto de tablas de producción para rodales de Pinus radiata D. Don., obtenidas del modelo de simulación del crecimiento de plantaciones de esta especie, denominado RADIATA, reportado en el Documento de Trabajo N° 36, del Proyecto CONAF/PNUD/FAO/CHI/76/003.

En adición a las tablas de producción, se incluye un manual para el usuario y el listado del programa computacional RADIATA.

Este programa puede ser empleado para generar tablas de producción de rodales con y sin intervenciones de raleo en las áreas geográficas de Concepción - Arauco, Arenales y Maule.

Conocido el estado inicial de un rodal, RADIATA predice su evolución para intervalos fijos de tiempo simulado, otorgando tablas que describen el estado de la plantación al final de cada uno de estos intervalos.

La base de datos y relaciones funcionales utilizados por el simulador se encuentran detalladamente expuestas en el Documento de Trabajo mencionado.

2. TABLAS DE PRODUCCION

En las páginas siguientes se presentan tablas de producción generadas por RADIATA para rodales cuyo estado inicial se describe en el extremo superior de cada tabla.

Se consideran los siguientes casos:

<u>EDAD INICIAL</u> <u>(años)</u>	<u>ALTURA DOMINANTE</u> <u>(m)</u>	<u>NUMERO DE ARBOLES</u> <u>(por ha)</u>	<u>RALEOS</u>
8	6	1.800	SR,IR
8	6	2.100	SR,IR
8	8	1.800	SR,IR,2R
8	8	2.100	SR,1R,2R
8	9	1.800	SR,1R,2R
8	9	2.100	SR,1R,2R

SR : Sin raleo.

1R : Un raleo a los 8 años dejando 1500 árboles/ha.

2R : Un raleo a los 8 años dejando 1500 árboles/ha y otro raleo a los 16 años dejando 800 árboles/ha.

En cada caso se entrega una tabla de producción para la Región 1: Concepción-Arauco; Región 2: Arenales y Región 3: Maule.

Las tablas presentadas en este documento están resumidas a continuación.

Región	Producción (m³/ha)	Costo (M\$)	Beneficio (M\$)
Región 1	1000	100	900
Región 2	1200	120	1080
Región 3	1500	150	1350
Región 1	1800	180	1620
Región 2	2000	200	1800
Región 3	2500	250	2250

LISTA DE TABLAS DE PRODUCCION

N° de tabla	Región	ESTADO INICIAL DEL RODAL				
		Altura Dom. m	Area Basal m ² /ha	Edad años	N° Arboles /ha	N° Raleos futuros
1	1	6.0	11.0	8	1.800	0
2	1	6.0	11.0	8	1.800	1
3	1	6.0	12.0	8	2.100	0
4	1	6.0	12.0	8	2.100	1
5	1	8.0	14.0	8	1.800	0
6	1	8.0	14.0	8	1.800	1
7	1	8.0	14.0	8	1.800	2
8	1	8.0	15.0	8	2.100	0
9	1	8.0	15.0	8	2.100	1
10	1	8.0	15.0	8	2.100	2
11	1	9.0	16.0	8	1.800	0
12	1	9.0	16.0	8	1.800	1
13	1	9.0	16.0	8	1.800	2
14	1	9.0	17.0	8	2.100	0
15	1	9.0	17.0	8	2.100	1
16	1	9.0	17.0	8	2.100	2
17	2	6.0	9.0	8	1.800	0
18	2	6.0	9.0	8	1.800	1

N° de tabla	Región	ESTADO INICIAL DEL RODAL				
		Altura Dom. m	Area Basal m ² /ha	Edad años	N° Arboles /ha	N° Raleos futuros
19	2	6.0	10.0	8	2.100	0
20	2	6.0	10.0	8	2.100	1
21	2	8.0	12.0	8	1.800	0
22	2	8.0	12.0	8	1.800	1
23	2	8.0	12.0	8	1.800	2
24	2	8.0	13.0	8	2.100	0
25	2	8.0	13.0	8	2.100	1
26	2	8.0	13.0	8	2.100	2
27	2	9.0	14.0	8	1.800	0
28	2	9.0	14.0	8	1.800	1
29	2	9.0	14.0	8	1.800	2
30	2	9.0	15.0	8	2.100	0
31	2	9.0	15.0	8	2.100	1
32	2	9.0	15.0	8	2.100	2
33	3	6.0	11.0	8	1.800	0
34	3	6.0	11.0	8	1.800	1
35	3	6.0	12.0	8	2.100	0
36	3	6.0	12.0	8	2.100	1
37	3	8.0	14.0	8	1.800	0
38	3	8.0	14.0	8	1.800	1

N° de tabla	Región	ESTADO INICIAL DEL RODAL				
		Altura Dom. m	Area Basal m ² /ha	Edad años	N° Arboles /ha	N° Raleos futuros
39	3	8.0	14.0	8	1.800	2
40	3	8.0	15.0	8	2.100	0
41	3	8.0	15.0	8	2.100	1
42	3	8.0	15.0	8	2.100	2
43	3	9.0	16.0	8	1.800	0
44	3	9.0	16.0	8	1.800	1
45	3	9.0	16.0	8	1.800	2
46	3	9.0	17.0	8	2.100	0
47	3	9.0	17.0	8	2.100	1
48	3	9.0	17.0	8	2.100	2

***Tablas
de
Producción***

TABLA N° 2

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 11.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 1

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)									
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			AR	DR	
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25			
8	6.0	1800	11.0	8.8	15	0	0	0	15	15	15	AR	DR
8	6.0	1500	9.8	9.1	14	0	0	0	14	14	14	DR	
10	9.2	1460	23.0	14.2	68	48	33	0	20	35	68		
12	12.1	1439	31.3	16.6	126	78	41	6	48	85	120		
14	14.8	1419	39.0	18.7	193	127	66	12	66	127	181		
16	17.3	1398	46.1	20.5	266	190	102	27	76	164	238		
18	19.4	1379	52.8	22.1	342	261	149	50	81	193	292		
20	21.3	1359	59.0	23.5	420	337	204	82	83	216	336		
22	23.0	1339	64.8	24.8	497	416	265	120	81	232	377		
24	24.5	1320	70.2	26.0	574	496	332	164	78	242	410		
26	25.9	1301	75.2	27.1	649	575	402	213	74	247	436		
28	27.1	1283	79.8	28.1	721	652	474	267	69	247	454		
30	28.2	1265	84.2	29.1	792	727	548	324	65	244	468		

RESULTADO DEL RALEO

8 6.0 300 1.2 7.2 1 0 0 0 1 1 1

TABLA N° 3

ESTADO INICIAL DEL RODAL

EDAD INICIAL: 8 AÑOS

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS

ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA

AREA BASAL : 12.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

EDAD HDOM ARB AB DG VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
				8	6.0	2100	12.0	8.5	15	0	0
11	10.7	2027	23.9	12.3	79	29	0	0	50	79	79
14	14.8	1917	34.0	15.0	165	75	25	1	90	140	164
17	18.4	1786	42.5	17.4	257	151	64	15	106	193	242
20	21.3	1646	49.3	19.5	348	241	119	43	107	229	305
23	23.8	1507	54.8	21.5	432	333	185	82	99	247	350
26	25.9	1376	58.8	23.3	506	420	256	129	86	250	377
29	27.7	1257	61.7	25.0	568	495	326	180	73	242	388
30	28.2	1221	62.3	25.5	585	510	347	196	69	238	389

OPERA DE RALEO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

TABLA N° 4

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 12.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 1

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	6.0	2100	12.0	8.8	15	0	0	0	15	15	15	AR
8	6.0	1500	9.5	9.0	12	0	0	0	12	12	12	DR
10	9.2	1460	22.7	14.1	67	47	32	0	20	35	67	
12	12.1	1439	31.0	16.6	124	77	41	5	47	83	119	
14	14.8	1419	38.7	18.6	192	126	65	12	66	127	180	
16	17.3	1398	45.9	20.4	264	188	101	27	76	163	237	
18	19.4	1379	52.6	22.0	340	259	148	50	81	192	290	
20	21.3	1359	68.8	23.5	418	335	203	81	83	215	337	
22	23.0	1339	64.6	24.8	495	414	264	119	81	231	376	
24	24.5	1320	70.0	26.0	572	494	330	163	78	242	409	
26	25.9	1301	75.0	27.1	647	573	400	212	74	247	435	
28	27.1	1283	79.7	28.1	720	651	473	266	69	247	454	
30	28.2	1265	84.0	29.1	790	625	547	323	65	243	467	
RESULTADO DEL RALEO												
8	6.0	600	2.5	7.3	2	0	0	0	2	2	2	

TABLA N° 5

ESTADO INICIAL DEL RODAL

ANONIMO, 1980, JARDINES, BOAZTES

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 14.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 0

EDAD HDOM ARB AB DG VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)

AÑOS	M /HA	M ₂ /HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
				8	8.0	0	0	31	31	31	1800
11	14.2	14	0	72	105	119	1755	26.0	13.7	119	47
14	19.8	50	14	103	184	220	1674	36.3	16.6	234	131
17	24.5	120	54	106	237	303	1571	44.9	19.1	357	251
20	28.4	215	118	93	263	360	1458	61.9	21.3	478	385
23	31.7	324	201	73	266	389	1342	57.5	23.4	590	517
26	34.5	440	297	50	249	392	1232	61.8	25.3	689	639
29	36.9	555	400	29	217	372	1129	64.8	27.0	772	743
30	37.7	590	433	24	205	362	1099	65.4	27.5	795	771

ANONIMO, 1980, JARDINES, BOAZTES

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

TABLA N° 7

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 14.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 2

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	1800	14.0	10.0	31	0	0	0	31	1	1	AR
8	8.0	1500	12.5	10.3	28	0	0	0	28	28	28	DR
10	12.2	1460	24.1	14.5	92	50	25	0	42	67	92	
12	16.2	1439	32.3	16.9	167	98	44	8	69	123	159	
14	19.8	1419	39.9	18.9	253	170	83	26	83	170	227	
16	23.0	1398	47.0	20.7	346	258	139	58	88	207	288	AR
16	23.0	800	33.2	23.0	253	210	128	56	43	125	197	DR
18	25.9	787	39.4	25.2	330	291	194	99	39	136	231	
20	28.4	755	45.1	27.2	416	382	274	158	34	142	258	
22	30.7	764	50.4	29.0	503	474	355	230	29	138	273	
24	32.7	753	55.3	30.8	590	566	464	313	24	126	277	
26	34.5	742	59.9	32.1	675	655	570	407	20	105	268	
28	36.2	731	64.2	33.4	758	740	680	509	18	78	249	
30	37.7	721	68.2	34.7	839	821	794	617	18	45	222	

RESULTADO DEL RALEO

8	8.0	300	1.5	8.0	2	0	0	0	2	2	2	
16	23.0	698	13.8	17.1	92	48	10	2	44	82	90	

TABLA N° 8

ESTADO INICIAL DEL RODAL

JANU. 1980 (DATOS)

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3ESC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	2100	15.0	9.5	31	0	0	0	31	31	31	
11	14.2	2015	27.0	13.1	120	39	6	0	81	114	120	
14	19.8	1895	37.1	15.8	235	120	38	10	115	197	225	
17	24.6	1766	45.6	18.2	358	238	105	47	120	253	311	
20	28.4	1611	52.4	20.4	479	371	196	108	108	283	371	
23	31.7	1469	57.8	22.4	590	505	302	187	85	288	403	
26	34.5	1335	61.9	24.3	687	628	415	279	59	272	408	
29	36.9	1216	64.8	26.0	768	732	527	377	36	241	391	
30	37.7	1181	65.3	26.5	790	761	561	409	29	229	381	

TABLA N° 9

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 1

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	2100	15.0	9.5	31	0	0	0	31	31	31	AR
8	8.0	1500	11.9	10.1	25	0	0	0	25	25	25	DR
10	12.2	1460	23.6	14.3	89	48	24	0	41	65	89	
12	16.2	1439	31.7	16.8	163	96	42	8	68	121	155	
14	19.8	1419	39.4	18.8	249	156	81	25	83	168	224	
16	23.0	1398	46.6	20.6	342	256	136	57	87	206	285	
18	25.9	1379	53.2	22.2	439	354	206	102	85	233	337	
20	28.4	1359	59.4	23.6	538	460	287	160	78	251	378	
22	30.7	1339	65.1	24.9	637	568	378	230	69	259	407	
24	32.7	1320	70.6	26.1	736	677	476	309	58	259	426	
26	34.6	1301	75.6	27.2	830	784	580	398	46	250	432	
28	36.2	1283	80.1	28.2	923	887	688	493	36	235	430	
30	37.7	1265	84.4	29.2	1012	987	800	594	25	212	418	

RESULTADO DEL RALEO

8 8.0 600 3.1 8.0 5 0 0 0 5 5 5

TABLA N° 10

ESTADO INICIAL DEL RODAL

JACOB JOSÉ JACOB QUATES

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 2

AÑOS	EDAD HDOM ARB		M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)							
	M /HA	AB			DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
					10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
8	8.0	2100	15.0	9.5	31	0	0	0	31	31	31	AR
8	8.0	1500	11.9	10.1	25	0	0	0	25	25	25	DR
10	12.2	1460	23.5	14.3	89	48	24	0	41	85	89	
12	16.2	1430	31.7	16.8	163	95	42	8	68	121	155	
14	19.8	1410	39.4	18.8	249	165	81	25	83	168	224	
16	23.0	1398	46.6	20.6	342	255	136	57	87	206	285	AR
16	23.0	800	32.8	22.9	250	207	126	55	43	124	195	DR
18	25.9	787	39.0	25.1	326	287	191	97	39	136	229	
20	28.4	775	44.7	27.1	413	378	271	156	35	142	257	
22	30.7	764	50.1	28.9	500	471	361	227	29	139	273	
24	32.7	753	55.1	30.6	586	563	460	310	23	126	276	
26	34.5	742	59.7	32.0	672	652	566	404	20	106	268	
28	36.2	731	64.0	33.4	755	737	676	505	18	79	250	
30	37.7	721	67.9	34.6	835	818	790	613	17	45	222	

RESULTADO DEL RALEO

8	8.0	600	3.1	8.0	5	0	0	0	5	5	5	
16	23.0	598	13.7	17.1	92	47	9	2	45	83	90	

TABLA N* 11

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 16.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 0

AÑOS	EDAD HDOM ARB				VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)							
	M	/HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
	10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	20-25				
8	9.0	1800	16.0	10.6	42	22	0	0	20	42	42	
11	16.0	1748	28.1	14.3	146	61	17	1	84	128	144	
14	22.3	1661	38.4	17.2	276	167	66	25	109	210	251	
17	27.6	1553	47.0	19.6	416	311	156	83	105	260	333	
20	32.0	1437	54.0	21.9	554	470	274	171	84	280	383	
23	36.7	1319	59.6	24.0	681	626	410	283	65	271	398	
26	38.9	1207	63.8	25.9	792	766	555	412	26	237	380	
29	41.6	1104	66.8	27.8	886	884	698	549	2	188	337	
30	42.4	1074	67.5	28.3	911	911	741	593	0	170	318	

TABLA N° 12

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 16.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	9.0	1800	16.0	10.6	42	22	0	0	20	42	42	AR
8	9.0	1500	14.3	11.0	39	22	0	0	17	39	39	DR
10	13.7	1460	25.3	14.8	108	56	25	0	52	83	108	
12	18.2	1439	33.4	17.2	192	118	50	12	77	142	180	
14	22.3	1419	40.9	19.2	288	200	98	38	88	190	250	
16	25.9	1398	48.0	20.9	392	303	165	81	89	227	311	
18	29.1	1379	54.5	22.4	500	419	249	141	81	251	359	
20	32.0	1359	60.6	23.8	610	540	346	217	70	264	393	
22	34.5	1339	66.3	25.1	719	665	455	307	54	264	412	
24	36.8	1320	71.6	26.3	827	789	572	409	38	255	418	
26	38.9	1301	76.5	27.4	933	910	696	522	23	237	411	
28	40.7	1238	81.1	28.4	1035	1028	826	643	7	210	392	
30	42.4	1265	85.3	29.3	1134	1134	968	772	0	176	362	

RESULTADO DEL RALEO

8 9.0 300 1.7 8.5 3 0 0 0 3 3 3

TABLA N° 13

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 16.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 2

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	9.0	1800	16.0	10.6	42	22	0	0	20	42	42	AR
8	9.0	1500	14.3	11.0	39	22	0	0	17	39	39	DR
10	13.7	1439	26.3	14.8	108	66	25	0	52	83	108	
12	18.2	1439	33.4	17.2	192	115	60	12	77	142	180	
14	22.3	1419	40.9	19.2	288	200	98	38	88	190	250	
16	25.9	1398	48.0	20.9	392	303	166	81	89	227	311	AR
16	25.9	800	33.9	23.2	287	244	151	75	43	136	212	DR
18	29.1	787	39.4	25.2	365	329	222	128	36	143	237	
20	32.0	775	45.1	27.2	460	432	317	203	26	143	257	
22	34.5	764	50.4	29.0	556	536	424	293	20	132	263	
24	35.8	753	55.4	30.6	652	639	541	399	13	111	253	
26	33.9	742	60.0	32.1	746	739	606	516	7	80	230	
28	40.7	731	64.2	33.4	838	834	797	644	4	41	194	
30	42.4	721	68.2	34.7	927	923	923	780	4	4	147	

RESULTADO DEL RALEO

8	9.0	300	1.7	8.5	3	0	0	0	3	3	3	
16	25.9	598	14.1	17.3	104	59	14	5	45	90	99	

TABLA N° 14

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGIÓN NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 17.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

AÑOS	EDAD HDOM ARB				VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)							
	M	/HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
	10	15	20	25	10-15	10-20	10-25					
8	9.0	2100	17.0	10.2	42	18	0	0	24	42	42	
11	16.0	2007	29.0	13.6	145	61	8	0	94	137	145	
14	22.3	1881	39.2	16.3	277	154	53	20	123	224	257	
17	27.5	1737	47.6	18.7	417	297	137	73	120	280	344	
20	32.0	1588	54.6	20.9	554	457	251	157	97	303	397	
23	35.7	1444	59.8	23.0	679	613	383	264	66	296	415	
26	38.9	1310	63.9	24.9	789	755	523	388	34	266	401	
29	41.6	1190	66.7	26.7	881	875	663	519	6	218	362	
30	42.4	1154	67.3	27.2	906	906	705	561	0	201	345	

TABLA N* 15

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 17.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 1

AÑOS	EDAD HDOM ARB		M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)							
	M	/HA			DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
	10	15			20	25	10-15	10-20	10-25			
8	9.0	2100	17.0	10.2	18	18	0	0	24	42	42	AR
8	9.0	1500	13.6	10.7	35	18	0	0	17	35	35	DR
10	13.7	1460	24.5	14.6	104	53	32	0	51	81	104	
12	18.2	1439	32.7	17.0	187	111	48	12	76	139	175	
14	22.3	1419	40.3	19.0	283	195	95	37	88	188	245	
16	25.9	1398	47.4	20.8	385	298	161	79	88	225	307	
18	29.1	1379	54.0	22.3	494	413	244	138	81	250	355	
20	32.0	1359	60.1	23.7	604	534	341	213	70	263	391	
22	34.5	1339	65.8	25.0	713	659	449	303	54	264	410	
24	36.8	1320	71.1	26.2	822	783	566	405	39	266	417	
26	38.9	1301	76.1	27.3	927	904	690	517	23	237	410	
28	40.7	1283	80.7	28.3	1030	1022	818	638	8	212	392	
30	42.4	1255	84.9	29.2	1128	1128	951	766	0	177	362	

RESULTADO DEL RALEO

8 9.0 600 3.4 8.5 7 0 0 0 7 7 7

TABLA N° 16

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 1 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 17.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 2

EDAD HDOM ARB AB DG VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
				8	9.0	2100	17.0	10.2	42	18	0
8	9.0	1500	13.6	10.7	35	18	0	0	17	35	35 DR
10	13.7	1460	24.5	14.6	104	53	23	0	51	81	104
12	18.2	1439	32.7	17.0	187	111	48	12	76	139	175
14	22.3	1419	40.3	19.0	283	195	95	37	88	188	246
16	25.9	1398	47.4	20.8	386	298	161	79	88	225	307 AR
16	25.9	800	33.4	23.1	282	239	147	73	43	135	209 DR
18	29.1	787	38.9	25.1	360	324	217	126	36	143	235
20	32.0	775	44.7	27.1	455	427	312	199	28	143	266
22	34.5	764	50.0	28.9	551	531	418	289	20	133	262
24	36.8	753	55.0	30.5	647	634	535	384	13	112	253
26	38.9	742	59.6	32.0	741	734	660	511	7	81	230
28	40.7	731	63.9	33.3	833	829	791	638	4	42	195
30	42.4	721	67.9	34.6	922	919	919	774	3	3	148

RESULTADO DEL RALEO

8	9.0	600	3.4	8.5	7	0	0	0	7	7	7
16	25.9	598	13.9	17.2	58	53	13	5	45	60	98

TABLA N* 17

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 9.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 0

AÑOS	EDAD HDOM ARB		AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)							
	M /HA	/HA			DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
					10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
8	6.0	1800	9.0	8.0	13	0	0	0	13	13	13	
11	8.2	1791	22.0	12.5	63	35	0	0	28	63	63	
14	11.7	1752	32.6	15.4	125	67	32	3	58	93	122	
17	13.6	1702	41.1	17.5	188	112	54	7	76	134	181	
20	15.2	1648	47.7	19.2	246	161	82	15	85	164	231	
23	16.5	1094	52.6	20.5	297	208	111	27	89	186	270	
26	17.6	1544	56.2	21.5	339	248	138	39	91	201	300	
29	18.5	1496	58.4	22.3	371	281	161	51	90	210	320	
30	18.7	1482	58.8	22.5	379	289	167	54	90	212	325	

TABLA N* 18

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 9.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	6.0	1800	9.0	8.0	13	0	0	0	13	13	13	AR
8	6.0	1500	8.3	8.4	12	0	0	0	12	12	12	DR
10	8.2	1458	17.5	12.4	50	37	0	0	13	50	50	
12	10.1	1426	27.5	15.7	93	62	38	6	31	55	87	
14	11.7	1395	36.5	18.2	139	97	56	8	42	83	131	
16	13.0	1365	44.8	20.4	189	139	80	14	50	109	175	
18	14.2	1336	52.8	22.4	241	187	112	24	54	129	217	
20	15.2	1308	60.8	24.3	297	240	149	39	57	148	258	
22	16.1	1281	69.0	26.2	355	298	193	58	57	162	297	
24	16.9	1255	77.4	28.0	417	361	244	82	56	173	335	
26	17.6	1229	85.3	29.9	483	428	302	111	55	181	372	
28	18.2	1204	95.8	31.8	553	500	369	148	53	184	405	
30	18.7	1180	106.0	33.8	630	578	445	191	52	185	439	

RESULTADO DEL RALEO

8 6.0 300 0.7 5.5 0 0 0 0 0 0 0

TABLA N° 19

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 10.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	6.0	2100	10.0	7.8	14	0	0	0	14	14	14	
11	9.3	2062	22.8	11.9	64	30	0	0	34	64	64	
14	11.7	1976	33.1	14.6	125	69	25	0	66	100	125	
17	13.6	1892	41.2	16.7	186	102	45	4	84	141	182	
20	15.2	1809	47.4	18.3	242	148	71	12	84	171	230	
23	16.6	1732	52.0	19.5	290	193	98	22	87	192	268	
26	17.6	1660	55.1	20.6	329	231	123	33	88	206	296	
29	18.5	1596	57.0	21.3	359	262	144	44	87	215	315	
30	18.7	1577	57.3	21.5	366	269	149	47	87	217	319	

TABLA N° 20

ESTADO INICIAL DEL RODAL

JACOBINO DEL JACOBINO GUATEMALA

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 10.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	6.0	2100	10.0	7.8	14	0	0	0	14	14	14	AR
8	6.0	1500	8.4	8.4	12	0	0	0	12	12	12	DR
10	8.2	1458	17.6	12.4	51	37	0	0	14	51	51	
12	10.1	1426	27.6	15.7	93	63	38	6	30	85	87	
14	11.7	1395	36.6	18.3	140	97	66	8	43	84	132	
16	13.0	1365	44.9	20.5	190	140	81	14	60	109	176	
18	14.2	1336	52.9	22.5	242	188	112	26	64	130	217	
20	15.2	1308	60.9	24.3	297	241	150	39	66	147	258	
22	16.1	1281	69.1	26.2	356	299	194	58	67	162	298	
24	16.9	1255	77.6	28.1	418	362	245	82	66	173	336	
26	17.6	1229	86.6	29.9	484	429	303	112	65	181	372	
28	18.2	1204	96.1	31.9	555	502	370	148	63	185	407	
30	18.7	1180	106.3	33.9	631	579	446	192	62	185	439	

RESULTADO DEL RALEO

8 6.0 600 1.6 5.9 1 0 0 0 1 1 1

TABLA N° 21

ESTADO INICIAL DEL RODAL

INDICAR LOS VALORES DE LA TABLA

REGIÓN NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 12.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	1800	12.0	9.2	25	0	0	0	25	25	25	
11	12.2	1770	24.8	13.4	93	40	16	0	53	77	93	
14	15.6	1713	35.2	16.2	176	93	38	5	83	138	171	
17	18.2	1649	43.3	18.3	258	162	75	19	96	183	239	
20	20.3	1584	49.6	20.0	333	234	120	40	99	213	293	
23	22.0	1522	54.2	21.3	399	300	165	65	99	234	334	
26	23.4	1464	57.4	22.3	452	356	206	91	96	246	361	
29	24.6	1411	59.4	23.1	492	401	242	115	91	250	377	
30	25.0	1395	59.7	23.3	502	412	251	121	90	251	381	

INDICAR LOS VALORES DE LA TABLA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

TABLA N° 22

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 12.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)							
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
8	8.0	1800	12.0	9.2	25	0	0	0	25	25	25 AR
8	8.0	1500	11.1	9.7	24	0	0	0	24	24	24 DR
10	10.9	1458	19.2	12.9	71	36	0	0	36	71	71
12	13.4	1426	26.3	15.3	117	63	29	4	64	88	113
14	15.6	1395	32.0	17.1	162	97	46	8	65	116	154
16	17.4	1365	36.7	18.5	206	135	67	16	71	139	190
18	18.9	1336	40.9	19.7	249	174	91	27	75	158	222
20	20.3	1308	44.5	20.8	290	214	117	41	78	173	240
22	21.5	1281	47.9	21.8	329	254	145	56	75	184	273
24	22.6	1255	51.2	22.8	368	285	175	74	73	193	294
26	23.4	1229	54.3	23.7	406	335	207	93	71	199	313
28	24.2	1204	57.4	24.6	443	376	240	114	68	203	329
30	25.0	1180	60.6	25.6	481	417	276	138	64	206	343

RESULTADO DEL RALEO

8 8.0 300 0.9 6.3 1 0 0 0 1 1 1

TABLA N° 23

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 12.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 2

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	1800	12.0	9.2	25	0	0	0	25	25	25 AR	
8	8.0	1500	11.1	9.7	24	0	0	0	24	24	25 DR	
10	10.9	1458	19.2	12.9	71	35	0	0	36	71	71	
12	13.4	1426	26.3	15.3	117	63	29	4	54	88	113	
14	15.6	1395	32.0	17.1	162	97	46	8	65	116	154	
16	17.4	1365	36.7	18.5	206	135	67	16	71	139	190 AR	
16	17.4	800	27.0	20.7	158	123	67	16	35	91	142 DR	
18	18.9	785	32.9	23.1	203	169	104	36	34	99	167	
20	20.3	773	38.0	25.0	250	215	140	55	35	110	195	
22	21.5	762	43.0	26.8	297	264	180	78	33	117	216	
24	22.5	751	47.9	28.5	346	314	225	106	32	121	240	
26	23.4	740	52.9	30.2	397	366	275	138	31	122	259	
28	24.2	730	58.1	31.8	450	420	331	176	30	119	274	
30	25.0	719	63.6	33.5	506	477	393	220	29	113	286	

RESULTADO DEL RALEO

8	8.0	300	0.9	6.3	1	0	0	0	1	1	1
16	17.4	565	9.8	14.8	47	11	0	0	36	47	47

TABLA N° 25

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 13.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 1

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	2100	13.0	8.9	26	0	0	0	26	26	26	AR
8	8.0	1500	10.9	9.6	23	0	0	0	23	23	23	DR
10	10.9	1458	19.0	12.9	71	34	0	0	37	71	71	
12	13.4	1426	26.1	15.3	116	62	28	4	54	88	112	
14	15.6	1395	31.8	17.0	161	96	45	8	65	116	153	
16	17.4	1365	36.5	18.4	205	134	66	16	71	139	189	
18	18.9	1336	40.6	19.7	247	173	89	27	74	156	220	
20	20.3	1308	44.3	20.8	288	212	115	40	76	173	248	
22	21.5	1281	47.6	21.8	327	252	143	56	75	184	271	
24	22.5	1255	50.8	22.7	366	292	173	73	74	193	292	
26	23.4	1229	53.9	23.6	403	332	204	92	71	199	311	
28	24.2	1204	57.0	24.5	440	372	237	113	68	203	327	
30	25.0	1180	60.1	25.5	478	413	273	136	65	205	342	

RESULTADO DEL RALEO

8 8.0 600 2.1 6.7 3 0 0 0 3 3 3

TABLA N* 26

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 13.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 2

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	2100	13.0	8.9	26	0	0	0	26	26	26	AR
8	8.0	1500	10.9	9.6	23	0	0	0	23	23	23	DR
10	10.9	1458	19.0	12.9	71	34	0	0	37	71	71	
12	13.4	1426	26.1	15.3	116	62	28	4	54	68	112	
14	15.6	1395	31.8	17.0	161	96	45	8	65	116	163	
16	17.4	1365	36.5	18.4	205	134	66	16	71	139	189	AR
16	17.4	800	26.8	20.6	158	122	66	16	36	92	142	DR
18	18.9	785	32.7	23.0	202	167	103	35	35	99	167	
20	20.3	773	37.8	24.9	248	214	139	54	34	109	194	
22	21.5	762	42.7	26.7	296	262	179	77	34	117	219	
24	22.5	751	47.6	28.4	344	312	224	106	32	120	239	
26	23.4	740	52.6	30.1	395	364	273	137	31	122	258	
28	24.2	730	57.8	31.8	448	418	329	175	30	119	273	
30	25.0	719	63.2	33.4	503	474	390	218	39	113	285	

RESULTADO DEL RALEO

8	8.0	600	2.1	6.7	3	0	0	0	3	3	3
16	17.4	565	9.7	14.8	47	47	11	0	0	36	47

TABLA N° 27

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 14.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	9.0	1800	14.0	10.0	34	0	0	0	34	34	34	
11	13.7	1761	26.8	13.9	113	48	16	0	65	97	113	
14	17.6	1698	37.0	16.6	206	114	46	9	92	160	197	
17	20.6	1628	44.9	18.7	298	196	93	31	102	205	267	
20	22.6	1558	51.0	20.4	382	290	147	60	102	235	322	
23	24.8	1493	55.6	21.8	454	356	201	94	98	253	360	
26	26.3	1432	58.6	22.8	513	421	252	128	92	261	385	
29	27.7	1378	60.4	23.6	558	472	294	160	86	264	398	
30	28.1	1361	60.6	23.8	568	485	305	168	83	263	400	

TABLA N° 28

ESTADO INICIAL DEL RODAL

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 14.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M	/HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
					10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
8	9.0	1800	14.0	10.0	34	0	0	0	34	34	34	AR
8	9.0	1500	12.9	10.5	32	0	0	0	32	32	32	DR
10	12.3	1458	20.7	13.4	85	39	17	0	46	68	85	
12	15.1	1426	26.7	15.4	132	69	28	4	63	104	128	
14	17.5	1395	31.1	16.8	177	103	45	10	74	132	167	
16	19.5	1365	34.5	17.9	218	138	63	19	80	155	199	
18	21.3	1336	37.1	18.8	254	173	83	30	81	171	224	
20	22.8	1308	39.1	19.5	287	205	103	42	82	184	245	
22	24.2	1281	40.7	20.1	315	234	122	54	81	193	261	
24	25.3	1255	41.9	20.6	340	260	140	67	80	200	273	
26	26.3	1229	42.8	21.1	361	284	157	79	77	204	282	
28	27.3	1204	43.5	21.4	379	305	172	90	74	207	289	
30	28.1	1180	44.0	21.8	394	323	186	101	71	208	293	

RESULTADO DEL RALEO

8 9.0 300 1.1 8.8 2 0 0 0 2 2 2

TABLA N* 30

ESTADO INICIAL DEL RODAL

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 0

AÑOS	M /HA	M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)									
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.					
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25			
8	9.0	2100	15.0	9.5	36	0	0	0	36	36	36		
11	13.7	2018	27.5	13.2	113	40	9	0	73	104	113		
14	17.5	1915	37.4	15.8	203	102	35	6	101	168	197		
17	20.5	1810	44.9	17.8	292	180	77	24	112	215	268		
20	22.8	1711	50.6	19.4	372	259	127	51	113	245	321		
23	24.8	1621	54.6	20.7	440	332	177	82	108	263	358		
26	26.3	1541	57.3	21.8	495	394	224	113	101	271	382		
29	27.7	1469	58.8	22.6	536	442	263	141	94	273	395		
30	28.1	1448	58.9	22.8	545	454	272	149	91	273	396		

TABLA N° 31

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	9.0	2100	15.0	9.5	36	0	0	0	36	36	36	AR
8	9.0	1600	12.6	10.3	31	0	0	0	31	31	31	DR
10	12.3	1456	20.3	13.3	84	38	17	0	46	67	84	
12	15.1	1426	26.3	15.3	130	67	27	4	63	103	126	
14	17.5	1396	30.7	16.7	174	101	43	9	73	131	166	
16	19.5	1365	34.0	17.8	215	136	61	18	79	154	197	
18	21.3	1336	36.6	18.7	251	169	81	29	82	170	222	
20	22.8	1308	38.6	19.4	282	200	100	40	82	182	242	
22	24.2	1281	40.1	20.0	310	229	118	52	81	192	258	
24	25.3	1255	41.2	20.6	334	255	136	64	79	198	270	
26	26.3	1229	42.1	20.9	355	277	152	76	78	203	279	
28	27.3	1204	42.7	21.2	372	297	166	87	75	206	285	
30	28.1	1180	43.1	21.6	386	314	179	97	72	207	289	

RESULTADO DEL RALEO

8 9.0 600 2.4 7.2 4 0 0 0 4 4 4

TABLA N° 32

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 2 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 2

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			AR	DR
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	9.0	2100	15.0	9.5	36	0	0	0	36	36	36	AR
8	9.0	1500	12.6	10.3	31	0	0	0	31	31	31	DR
10	12.3	1458	20.3	13.3	84	38	17	0	46	67	84	
12	15.1	1426	26.3	15.3	130	67	27	4	63	103	126	
14	17.5	1395	30.7	16.7	174	101	43	9	73	131	165	
16	19.5	1365	34.0	17.8	215	136	61	18	79	154	197	AR
16	19.5	800	25.0	19.9	165	124	61	18	41	104	147	DR
18	21.3	785	30.3	22.1	210	170	102	39	40	106	171	
20	22.8	773	33.8	23.6	250	211	132	57	39	116	193	
22	24.2	762	37.0	24.9	288	251	164	78	37	124	210	
24	25.3	751	40.0	26.0	326	291	196	100	35	126	226	
26	26.3	740	42.9	27.2	363	330	234	125	33	129	238	
28	27.3	730	45.8	28.3	400	369	272	153	31	128	247	
30	28.1	719	48.6	29.3	436	408	311	182	28	125	254	

RESULTADO DEL RALEO

8	9.0	600	2.4	7.2	4	0	0	0	4	4	4	
16	19.5	565	9.1	14.3	49	11	0	0	38	49	49	

TABLA N° 33

ESTADO INICIAL DEL RODAL

JARDÍN DEL JARDÍN DEL JARDÍN

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 11.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 0

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	6.0	1800	11.0	8.8	13	0	0	0	13	13	13	
11	10.1	1800	26.2	13.6	100	48	22	0	84	78	100	
14	13.5	1785	38.4	16.6	195	106	48	3	90	149	192	
17	16.3	1704	48.7	19.1	291	187	92	19	104	199	272	
20	18.7	1627	57.7	21.2	387	280	153	47	107	234	340	
23	20.6	1542	65.8	23.3	479	377	225	85	102	254	394	
26	22.2	1451	73.1	25.3	567	474	306	134	93	261	433	
29	23.5	1358	79.9	27.4	651	569	394	191	82	257	460	
30	24.0	1327	81.9	28.0	678	599	424	212	79	254	466	

TABLA N° 35

ESTADO INICIAL DEL RODAL

JARDIN DEL JARDIN BOTANICO

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 6.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 12.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	6.0	2100	12.0	8.5	13	0	0	0	13	13	13	
11	10.1	2099	27.2	12.9	100	37	15	0	63	85	100	
14	13.8	2050	39.4	15.6	196	93	34	0	103	162	196	
17	16.3	1975	49.7	17.9	294	172	76	16	122	218	281	
20	18.7	1885	58.7	19.9	390	254	133	38	126	257	352	
23	20.6	1787	66.8	21.8	483	351	201	73	122	282	410	
26	22.2	1685	74.2	23.7	572	459	278	118	113	294	454	
29	23.6	1580	81.0	25.5	657	556	363	171	101	294	486	
30	24.0	1545	83.1	26.2	684	587	392	190	97	292	494	

TABLA N° 37

ESTADO INICIAL DEL RODAL

ANILIM 2302 MADERA SORTEO

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 14.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M	/HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
					10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
8	8.0	1800	14.0	10.0	32	0	0	0	32	32	32	
11	13.4	1787	27.4	14.0	130	52	16	0	78	114	130	
14	18.0	1725	37.5	16.6	234	128	50	10	106	184	224	
17	21.8	1638	45.7	18.8	337	225	106	39	112	231	298	
20	24.9	1538	52.6	20.8	436	330	178	83	105	257	352	
23	27.6	1429	58.2	22.8	525	435	261	140	90	264	385	
26	29.7	1317	63.0	24.7	608	536	352	207	72	256	401	
29	31.5	1202	67.2	26.7	683	628	449	284	55	234	399	
30	32.0	1165	68.3	27.3	705	656	481	310	49	224	395	

ANILIM 2302 MADERA SORTEO

C 1 1 8 6 4 7 20 11 26 22 7

TABLA N* 38

ESTADO INICIAL DEL RODAL

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 14.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

EDAD HDOM ARB AB DG VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
8	8.0	1800	14.0	10.0	32	0	0	0	32	32	32 AR
8	8.0	1500	12.9	10.4	31	0	0	0	31	31	31 DR
10	11.7	1470	19.5	13.0	70	34	0	0	36	70	70
12	15.0	1463	30.4	16.3	148	83	37	5	65	111	143
14	18.0	1456	39.6	18.6	232	151	73	19	81	159	213
16	20.8	1449	47.5	20.4	317	229	122	43	88	195	274
18	22.9	1442	54.6	22.0	402	313	178	76	89	224	326
20	24.9	1434	60.9	23.2	486	399	242	116	87	244	370
22	26.7	1427	66.7	24.4	568	485	310	163	83	258	405
24	28.3	1420	72.0	25.4	648	570	381	216	78	267	432
26	29.7	1413	77.0	26.3	725	654	456	273	71	269	452
28	30.9	1406	81.6	27.2	800	735	532	333	65	268	467
30	32.0	1399	86.0	28.0	874	814	610	397	60	264	477

RESULTADO DEL RALEO

8 8.0 300 1.1 7.0 1 0 0 0 1 1 1

TABLA N° 39

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 14.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 2

EDAD HOOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	1800	14.0	10.0	32	0	0	0	32	32	32 AR	
8	8.0	1500	12.9	10.4	31	0	0	0	31	31	31 DR	
10	11.7	1470	19.6	13.0	70	34	0	0	36	70	70	
12	15.0	1463	30.4	16.3	148	83	37	5	66	111	143	
14	18.0	1456	39.6	18.6	232	151	73	19	81	159	213	
16	20.6	1449	47.5	20.4	317	229	122	43	88	195	274 AR	
16	20.6	800	36.4	24.1	254	214	122	43	40	132	211 DR	
18	22.9	789	42.7	26.2	332	292	197	90	40	136	242	
20	24.9	783	48.8	28.2	413	374	270	139	39	143	274	
22	26.7	778	54.4	29.8	492	456	348	197	36	144	295	
24	28.3	772	59.5	31.3	569	536	431	261	33	138	306	
26	29.7	767	64.2	32.6	644	612	517	331	32	127	313	
28	30.9	762	68.6	33.8	718	686	606	407	32	112	311	
30	32.0	756	72.7	35.0	789	756	697	496	33	92	303	

RESULTADO DEL RALEO

8	8.0	300	1.1	7.0	1	0	0	0	1	1	1
16	20.6	649	11.1	14.8	63	15	0	0	48	63	63

TABLA N* 40

ESTADO INICIAL DEL RODAL

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

EDAD HDOM ARB AB DG VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)

AÑOS	M	/HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.		
					10	15	20	25	10-15	10-20	10-25
8	8.0	2100	15.0	9.5	32	0	0	0	32	32	32
11	13.4	2072	28.4	13.2	131	43	8	0	88	123	131
14	18.0	1996	38.5	15.7	237	118	36	6	122	201	231
17	21.8	1897	46.7	17.7	341	210	88	32	131	253	309
20	24.9	1783	53.5	19.5	440	315	155	72	125	285	368
23	17.5	1663	59.3	21.3	532	421	234	124	111	298	408
26	29.7	1539	64.3	23.1	617	525	321	187	92	296	430
29	31.5	1414	68.6	24.8	694	622	415	258	72	279	436
30	32.0	1372	69.8	25.4	718	652	446	283	66	272	435

ESTADO FINAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 30 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 32.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1372 PORHA
 AREA BASAL : 69.8 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

TABLA N° 41

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 1

EDAD HDOM ARB					VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)						
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
				8	8.0	2100	15.0	9.5	32	0	0
8	8.0	1500	12.8	10.4	29	0	0	0	29	29	29 DR
10	11.7	1470	19.4	13.0	70	34	0	0	36	70	70
12	15.0	1463	30.4	16.3	148	83	37	5	65	111	143
14	18.0	1456	39.6	18.6	231	151	73	19	80	158	212
16	20.5	1449	47.5	20.4	317	229	121	43	88	196	274
18	22.9	1442	54.5	21.9	402	313	178	76	89	224	326
20	24.9	1434	60.9	23.2	486	399	242	116	87	244	370
22	26.7	1427	66.7	24.4	568	485	310	163	83	258	405
24	28.3	1420	72.0	25.4	648	570	381	216	78	267	432
26	29.7	1413	77.0	26.3	725	653	455	272	72	270	453
28	30.9	1406	81.5	27.2	800	735	532	333	65	268	467
30	32.0	1399	86.0	28.0	873	814	609	396	59	264	477

RESULTADO DEL RALEO

8	8.0	600	2.2	6.8	2	0	0	0	2	2	2
---	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---

TABLA N° 42

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 8.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 15.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 2

AÑOS	M /HA	AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	8.0	2100	15.0	9.5	32	0	0	0	32	32	32	AR
8	8.0	1500	12.8	10.4	29	0	0	0	29	29	29	DR
10	11.7	1470	19.4	13.0	70	34	0	0	36	70	70	
12	15.0	1463	30.4	16.3	148	37	37	6	65	111	143	
14	18.0	1456	39.6	18.6	231	151	73	19	80	158	212	
16	20.6	1449	47.8	20.4	317	229	121	43	88	196	274	AR
16	20.6	800	36.4	24.1	254	214	121	43	40	133	211	DR
18	22.9	789	42.7	26.2	331	292	197	90	39	134	241	
20	24.9	783	48.8	28.2	412	374	270	139	38	142	273	
22	26.7	778	54.3	29.8	492	456	348	197	36	144	296	
24	28.3	772	59.4	31.3	569	535	431	261	34	138	308	
26	29.7	767	64.2	32.6	644	612	517	331	32	127	313	
28	30.9	762	68.6	33.8	717	686	606	406	31	111	311	
30	32.0	756	72.7	35.0	788	756	696	486	32	92	302	

RESULTADO DEL RALEO

8	8.0	600	2.2	6.8	2	0	0	0	2	2	2	
16	20.6	649	11.1	14.7	63	15	0	0	48	63	63	

TABLA N* 44

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 16.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 1

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)								
				DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	9.0	1800	16.0	10.6	45	22	0	0	23	45	45 AR	
8	9.0	1500	14.7	11.2	43	22	0	0	21	43	43 DR	
10	13.1	1470	21.3	13.6	87	40	17	0	47	70	87	
12	16.9	1463	31.4	16.5	168	95	41	8	73	127	160	
14	20.3	1456	39.8	18.6	253	168	80	26	85	173	227	
16	23.2	1449	46.8	20.3	340	250	131	55	90	209	285	
18	25.8	1442	53.0	21.6	424	336	190	93	88	234	331	
20	28.0	1434	58.4	22.8	505	422	254	138	83	251	367	
22	30.0	1427	63.3	23.8	584	507	321	190	77	263	394	
24	31.8	1420	67.7	24.6	659	590	391	245	69	268	414	
26	33.3	1413	71.8	25.4	730	671	462	304	59	268	426	
28	34.8	1406	75.5	26.1	799	748	534	365	51	265	434	
30	36.1	1399	79.0	26.8	864	823	606	429	41	258	435	

RESULTADO DEL RALEO

8 9.0 300 1.3 7.4 2 0 0 0 2 2 2

TABLA N° 45

ESTADO INICIAL DEL RODAL

LAJON, 1980, CANTON COLAZO

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 1800 PORHA
 AREA BASAL : 16.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS : 2

EDAD HDOM ARB		AB	DG	VOLUMEN DE MADERA (M3SC/HA)								
AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.				
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25		
8	9.0	1800	16.0	10.6	45	22	0	0	23	45	45	AR
8	9.0	1500	14.7	11.2	43	22	0	0	21	43	43	DR
10	13.1	1470	21.3	13.6	87	40	17	0	47	70	87	
12	16.9	1463	31.4	16.5	168	95	41	8	73	127	160	
14	20.3	1486	39.8	18.6	253	168	80	26	85	173	227	
16	23.2	1449	46.8	20.3	340	250	131	55	90	209	285	AR
18	23.2	800	35.9	23.9	271	230	131	55	41	140	216	DR
18	25.8	789	42.1	26.1	354	316	216	111	38	138	243	
20	28.0	783	47.4	27.7	432	398	289	166	34	143	266	
22	30	778	52.1	29.2	507	477	367	228	30	140	279	
24	31.8	772	56.3	30.4	679	653	448	285	26	131	284	
26	33.4	767	60.1	31.6	648	625	530	367	23	118	281	
28	34.8	762	63.6	32.6	713	693	613	442	20	100	271	
30	35.1	756	66.8	33.5	776	757	696	520	18	79	255	

RESULTADO DEL RALEO

8	9.0	300	1.3	7.4	2	0	0	0	2	2	2	
16	23.2	649	10.9	14.6	68	19	0	0	49	68	68	

TABLA N° 46

ESTADO INICIAL DEL RODAL

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS

ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA

AREA BASAL : 17.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 0

EDAD HDOM ARB AB DG VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)

AÑOS	M /HA	M2/HA	CM	DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.			
				10	15	20	25	10-15	10-20	10-25	
				8	9.0	2100	17.0	10.2	45	17	0
11	15.1	2061	29.6	13.5	151	51	8	0	100	143	161
14	20.3	1975	39.0	15.8	263	134	42	12	129	221	251
17	24.5	1864	46.3	17.8	370	239	100	45	131	270	328
20	28.0	1742	52.2	19.5	471	351	174	94	120	297	377
25	30.9	1612	57.0	21.2	562	462	258	156	100	304	406
26	33.4	1479	61.0	22.9	644	567	350	228	77	294	416
29	35.4	1346	64.3	24.7	716	663	448	308	53	268	408
30	36.1	1302	65.1	25.2	737	692	480	338	45	257	401

TABLA N° 47

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 17.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 1

AÑOS	M	/HA	M2/HA	CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)						
					DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.		
					10	15	20	25	10-15	10-20	10-25
8	9.0	2100	17.0	10.2	45	17	0	0	28	45	45 AR
8	9.0	1800	14.5	11.1	41	17	0	0	24	41	41 DR
10	13.1	1470	21.2	13.5	86	39	17	0	47	69	86
12	16.9	1463	31.3	16.5	167	94	40	8	73	127	159
14	20.3	1456	39.6	18.6	252	167	70	26	85	172	226
16	23.2	1449	46.7	20.2	338	249	130	55	89	208	283
18	25.8	1442	52.8	21.6	422	334	189	93	88	233	329
20	28.0	1434	58.3	22.7	504	420	252	138	84	262	366
22	30.0	1427	63.1	23.7	582	505	320	189	77	262	393
24	31.8	1420	67.6	24.6	657	588	389	244	69	268	413
26	33.4	1413	71.6	25.4	728	669	460	303	59	268	425
28	34.8	1406	75.3	26.1	797	746	532	364	51	265	433
30	36.1	1399	78.8	26.8	862	820	604	427	42	258	435

RESULTADO DEL RALEO

8	9.0	600	2.5	7.2	4	0	0	0	4	4	4
---	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---

TABLA N* 48

ESTADO INICIAL DEL RODAL

REGION NUMERO : 3 EDAD : 8 AÑOS
 ALTURA DOMINANTE : 9.0 METROS NUMERO DE ARBOLES : 2100 PORHA
 AREA BASAL : 17.0 M2/HA NUMERO DE RALEOS FUTUROS: 2

AÑOS	EDAD HDOM ARB		AB M2/HA	DG CM	VOLUMEN DE MADERA (M3SSC/HA)						
	M	/HA			DIAMETRO LIMITE SUPERIOR CM.				ENTRE LOS DIAMETROS CM.		
					10	15	20	25	10-15	10-20	10-25
8	9.0	2100	17.0	10.2	45	17	0	0	28	45	45 AR
8	9.0	1500	14.5	11.1	41	17	0	0	24	41	41 DR
10	13.1	1470	21.2	13.5	86	39	17	0	47	89	86
12	16.9	1463	31.3	16.5	167	94	40	8	73	127	159
14	20.3	1456	39.6	18.6	252	167	70	26	85	172	226
16	23.2	1449	46.7	20.2	338	249	130	55	89	208	283 AR
16	23.2	800	35.8	23.9	270	229	130	55	41	140	216 DR
18	25.8	789	42.0	26.0	353	315	215	111	38	138	242
20	28.0	783	47.3	27.7	431	396	288	165	35	143	266
22	30.0	778	51.9	29.1	506	475	366	227	31	140	279
24	31.8	772	56.1	30.4	578	551	446	294	27	132	284
26	33.4	767	59.9	31.5	646	623	528	366	23	118	280
28	34.8	762	63.4	32.8	711	691	611	441	20	100	270
30	36.1	756	66.6	33.5	774	755	694	518	19	80	256

RESULTADO DEL RALEO

8	9.0	600	2.5	7.2	4	0	0	0	4	4	4
16	23.2	649	10.9	14.6	67	19	0	0	48	67	67

*Manual de Usuario y
Listado de Programa
Computacional "RADIATA"*

3. MANUAL DE USUARIO Y LISTADO DEL PROGRAMA COMPUTACIONAL, "RADIATA".

3.1. MANUAL DE USUARIO

El modelo de simulación 'Radiata' ha sido programado en FORTRAN IV.

Para ejecutar Radiata se debe ingresar el comando : RADIATA los datos de entrada al programa se deben entregar en forma conversacional. Estos datos incluyen:

- 1) ZONA DE SIMULACION
 - 1 : Concepción-Arauco
 - 2 : Arenales
 - 3 : Maule
- 2) EDAD INICIAL DEL RODAL : ED
Rango : (8. , 30.) años
- 3) ALTURA DOMINANTE
Rango : $(14 * \text{EXP} (K (1./\text{ED}) - 0.05) , 36 * \text{EXP} (K(1./\text{ED})-0.05))$ METRO
Donde K = -16.90 Para Concepción-Arauco
 -15.14 Para Maule
 -12.41 Para Arenales
- 4) NUMERO INICIAL DE ARBOLES
Rango : (300. ,2500.) Per HA
- 5) AREA BASAL INICIAL
Rango : (5. ,100.) M²/HA
- 6) ESPECIFICACION DE SI EL RODAL HA SIDO RALEADO CON ANTERIORIDAD (= 0 = > SIN RALEO ANTERIOR ; = 1 = > CON RALEO ANTERIOR) SI LO HA SIDO INDICAR EL NUMERO DE AÑOS DESDE EL ULTIMO RALEO.
- 7) EDAD FINAL DE SIMULACION
Rango : (ED ,30.) años
- 8) NUMERO DE RALEOS FUTUROS A SIMULAR
Rango : (0 ,4)
- 9) ESPECIFICACION DE LOS TERMINOS DE (DE LOS) RALEO (S)
 - 1 : Número de árboles a dejar
 - 2 : Porcentaje de árboles a extraer
 - 3 : Area basal a dejar
 - 4 : Porcentaje área basal a extraer
- 10) EDAD DE CADA RALEO
- 11) ESPECIFICACION DEL NUMERO DE ARBOLES O AREA BASAL A DEJAR O A EXTRAER EN CADA RALEO (SEGUN 9)

12) **VOLUMEN MINIMO DE MADERA A EXTRAER PARA JUSTIFICAR UN RALEO**

El programa solicita cada uno de estos datos, los que deben ser ingresados en el formato Fortran especificado entre paréntesis en la pregunta interactiva.

Un ejemplo de entrada de datos se muestra a continuación.

Cualquier dato fuera de los rangos indicados es rechazado por el Programa y la simulación es cancelada.

Los resultados de salida se muestran en las tablas de producción anteriores.

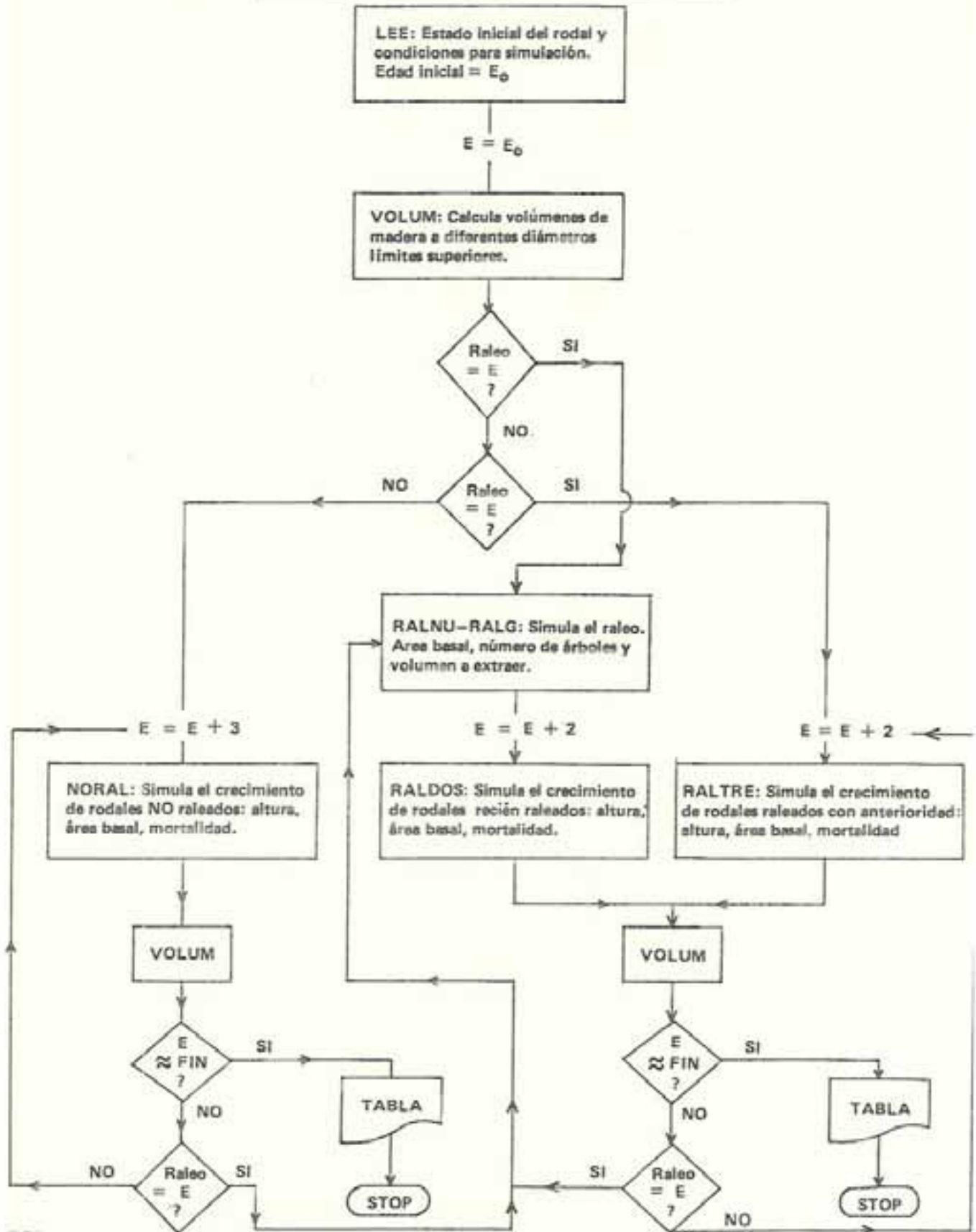
El programa indica al final de la ejecución el archivo CMS en que se encuentran estos resultados. Para imprimir este archivo CMS se debe ingresar el siguiente comando:

PRINT NOMBRE DEL ARCHIVO (CC

Si un raleo no cumple los requisitos de volumen mínimo a ralear se imprime un mensaje a continuación de la correspondiente Tabla de Producción.

```
R; T = 0.01/0.05 23:18:47
sp console copy 6 held
R; T = 0.01/0.02 23:19:23
radiata
EXECUTION BEGINS. . .
INGRESE ZONA DE SIMULACION (F 11)
2
INGRESE EDAD DEL RODAL (F F2.0)
8.
INGRESE ALTURA DOMINANTE (F F4.1)
9.
INGRESE NUMERO INICIAL DE ARBOLES (F F4.0)
2100
INGRESE AREA BASAL INICIAL (F F4.1)
15.
INGRESE EDAD FINAL DE SIMULACION (F F2.0)
30
HA TENIDO RALEOS ANTERIORES ?? (SI/NO)
no
INGRESE NUMERO DE RALEOS FUTUROS (F 11)
1
INGRESE EXPRESION DE RALEO (1/2/3/4)
1
INGRESE EDAD DEL RALEO 1 (F F2.0)
8.
INGRESE NUMERO DE ARBOLES A DEJAR DESPUES DEL RALEO 1 (F F4.0)
1500
INGRESE VOLUMEN MINIMO A RALEAR (F F4.0)
0.
QUIERE HACER OTRA SIMULACION ?? (SI/NO)
no
LOS RESULTADOS ESTAN EN EL ARCHIVO RESUL RESUL
R; T= 1.41/3.24 23:22:13
sp console stop
```

Diagrama de flujo (simplificado) del simulador RADIATA




```

K15=9 IC=K16
K16=9 IC=K17
K17=9 IC=K18
K18=9 IC=K19
K19=9 IC=K20
K20=9 IC=K21
K21=9 IC=K22
K22=9 IC=K23
K23=9 IC=K24
K24=9 IC=K25
K25=9 IC=K26
K26=9 IC=K27
K27=9 IC=K28
K28=9 IC=K29
K29=9 IC=K30
K30=9 IC=K31
K31=9 IC=K32
K32=9 IC=K33
K33=9 IC=K34
K34=9 IC=K35
K35=9 IC=K36
K36=9 IC=K37
K37=9 IC=K38
K38=9 IC=K39
K39=9 IC=K40
K40=9 IC=K41
K41=9 IC=K42
K42=9 IC=K43
K43=9 IC=K44
K44=9 IC=K45
K45=9 IC=K46
K46=9 IC=K47
K47=9 IC=K48
K48=9 IC=K49
K49=9 IC=K50
K50=9 IC=K51
K51=9 IC=K52
K52=9 IC=K53
K53=9 IC=K54
K54=9 IC=K55
K55=9 IC=K56
K56=9 IC=K57
K57=9 IC=K58
K58=9 IC=K59
K59=9 IC=K60
K60=9 IC=K61
K61=9 IC=K62
K62=9 IC=K63
K63=9 IC=K64
K64=9 IC=K65
K65=9 IC=K66
K66=9 IC=K67
K67=9 IC=K68
K68=9 IC=K69
K69=9 IC=K70
K70=9 IC=K71
K71=9 IC=K72
K72=9 IC=K73
K73=9 IC=K74
K74=9 IC=K75
K75=9 IC=K76
K76=9 IC=K77
K77=9 IC=K78
K78=9 IC=K79
K79=9 IC=K80
K80=9 IC=K81
K81=9 IC=K82
K82=9 IC=K83
K83=9 IC=K84
K84=9 IC=K85
K85=9 IC=K86
K86=9 IC=K87
K87=9 IC=K88
K88=9 IC=K89
K89=9 IC=K90
K90=9 IC=K91
K91=9 IC=K92
K92=9 IC=K93
K93=9 IC=K94
K94=9 IC=K95
K95=9 IC=K96
K96=9 IC=K97
K97=9 IC=K98
K98=9 IC=K99
K99=9 IC=K100

```


PUBLICACIONES DEL PROYECTO
CONAF/PNUD/FAO/CHI/76/6003

DOCUMENTO TECNICO N° 1. Enero, 1978. 400 págs.
"Bibliografía Forestal de Chile, Retrospectiva 1800—1975".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 1. Junio, 1977.
B. Huschh y E. Jones: "Estado actual de las Plantaciones de Pinus radiata en Chile.

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 2. Septiembre, 1977. 19 págs.
Bertram Husch: "Política Forestal, Su Significado, Formulación y Utilidad".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 3. Octubre, 1977. 128 págs.
"Resumen de Información sobre Proyectos de Investigación Forestal en Chile 1967—1977".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 4. Septiembre, 1977. 62 págs.
Equipo de Trabajo en Inventarios Forestales: "Seminario sobre objetivos de un Inventario Forestal Continuo en Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 5. Febrero, 1978. 48 págs.
Larry Benítez L.: "Recopilación de las Investigaciones realizadas en el país acerca de Plagas y Enfermedades en Pino insignis y Eucaliptus".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 6. Marzo, 1978. 134 págs.
Boris Cerda S.: "Política y Clasificación de la Legislación Forestal Chilena en Actual Vigencia".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 7. Abril, 1978. 85 págs.
Robert Bjornsen: "La Preparación de Ejercicios para el Simulador de Incendios".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 8. Mayo, 1978. 118 págs.
"Bibliografía Forestal de Chile 1975—1977".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 9. Mayo, 1978. 48 págs.
Víctor Durán, Carlos Dpuglas, Gonzalo Espinoza, Charles Jordán: "Proposición para la Expansión del Programa Nacional de Capacitación de Obreros Forestales".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 10. Agosto, 1978. 55 págs.
Boris Cerda S., Manuel Délano C.: "Análisis del Sistema de Divulgación de las Publicaciones Forestales Chilenas".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 11. Noviembre, 1978.
Rowland Burdon: "Mejoramiento Genético Forestal en Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 12. Noviembre, 1978. 94 págs.
Gara, Robert I.: "Protección Forestal en Chile: Proposición de un Plan Nacional".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 13. Octubre, 1978. 55 págs.
Equipo de Trabajo en Investigaciones Forestales: "El Rol del Estado en la Investigación Forestal. (El caso de Chile)".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 14. Diciembre, 1978. 36 págs.
Fenton, Robert: "Un programa de Investigación para las Plantaciones Chilenas en Pinus radiata".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 15. Marzo, 1979. 132 págs.

César Ormazabal P., Boris Cerda S.: "Boletín Bibliográfico Forestal Chileno 1978".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 16. Marzo, 1979. 52 págs.

Adrew G. Gordon: "Uso y Abastecimiento de Semillas Forestales en Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 17. Abril, 1979.

Fernando Cox Z.: "Diseño y Manual de Instrucciones para el Inventario Forestal Nacional Continuo de Plantaciones Forestales".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 18. Mayo, 1979. 85 págs.

Mauricio Montecinos R., Patricio Argandoña R.: "Legislación Actual Sobre el Patrimonio Forestal del Estado de Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 19. Mayo, 1979. 58 págs.

J.A. Adams: "Fertilización de Plantaciones de *Pinus radiata* en Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 20. Mayo, 1979.

George Fry: "Propuesta para el Manejo Intensivo de Plantaciones de *Pinus radiata* en Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 21. Mayo, 1979. 55 págs.

Fernando Cox Z.: "Antecedentes básicos para el diseño del Sistema de Procesamiento de datos del Inventario Nacional Continuo de Plantaciones Forestales".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 22. Junio. 1979. 81 p.

Ramiro Morales S., Benjamín Olivares P., Juan Gutiérrez M., y Jaime García S.: "Estado Actual del Manejo de Plantaciones de *Pinus radiata* D. Don En Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 23. Julio, 1979.

Goetz Schuerholz: "Proposición para la Administración y el Manejo de los Recursos de Vida Silvestre en Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 24. Julio, 1979.

Harald Schmidt, Roberto Ipinza, León Vial: "Regeneración de Bosque Nativo de raulí. Estudio Bibliográfico".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 25. Julio, 1979. 191 págs.

Brian L. Houseal S.: "Manual para la Planificación y Diseño de los Parques Nacionales".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 26. Agosto, 1979. 81 págs.

César Ormazabal Pagliotti: "Análisis Crítico de los Estudios de Mercado de Productos del *Pinus radiata* realizados en Chile".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 27. Agosto, 1979. 81 págs.

Manuel Contreras S., Carmen Luz de la Maza A., Ricardo Merino C., Ramiro Morales A., Patricio Barros F., y Andrés Weintraub P.: "Evaluación Económica de Parques Nacionales".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 28. Septiembre, 1979. 40 págs.

Fernando Garrido, Manuel Ibarra, Jacqueline Steinmetz y Jorge Serón: "Variación de Poblaciones Naturales de Raulí (*Nothofagus alpina* (Poepp et Endl) Oerst). Revisión Bibliográfica".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 29. Octubre, 1979. 94 págs.

Mario Puente E., Claudio Donoso Z., Rubén Peñaloza W., y Eduardo Morales V.: "Manejo de renovales de raulí (*Nothofagus alpina*) y roble (*Nothofagus obliqua*). Identificación y caracterización de renovales de raulí y roble".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 30. Noviembre, 1979. 114 págs.

Ramiro Morales A., Andrés Weintraub P., Roland Peters N., y Jaime García: "Modelos de Simulación y Manejo para Plantaciones Forestales. Conceptos y Revisión Bibliográfica".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 31. Enero, 1980. 68 págs.

José A. Prado D., Santiago Barros A., Patricio Rojas V., Daniel Barros R., Antonio Rustom J., Antonio Vita A., y Gabriel Cogollor: "Metodología para la instalación y Análisis de Ensayos de Introducción de Especies".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 32. Abril, 1980. 66 págs.

Mario Puente E., Claudio Donoso Z., Rubén Peñaloza W., y Eduardo Morales V. : "Sugerencias para Ensayos de Raleos en el Manejo de Renovales de raulí (*Nothofagus alpina*) y roble (*Nothofagus obliqua*)".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 33. Mayo, 1980. 121 págs.

Fernando Cox Z.: "Inventario Forestal Nacional Permanente de Bosque Nativo. Diseño y Manual de Instrucciones".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 34. Julio, 1980. 157 págs.

Roberto Delmastro N., J. Eduardo Díaz-Vaz O., y Enrique Schlatter: "Variabilidad de las Características Tecnológicas Hereditarias del *Pinus radiata* (D. Don). Revisión Bibliográfica".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 35. Noviembre, 1980. 159 págs.

Gonzalo Fernández T.: "Potencial Productivo de Plantaciones de *Pinus radiata* en las VII, VIII y IX Regiones".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 36. Marzo, 1981. 155 págs.

Ramiro Morales A., Andrés Weintraub P., Benjamín Olivares P., y Rolando Peters: "Modelos para el Manejo de Plantaciones de Pino insigne (*Pinus radiata* D. Don)".

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 37. Abril, 1981. 77 págs.

R. Morales, A. Weintraub, B. Olivares y R. Peters: "Tablas de Producción para plantaciones de Pino insigne".

