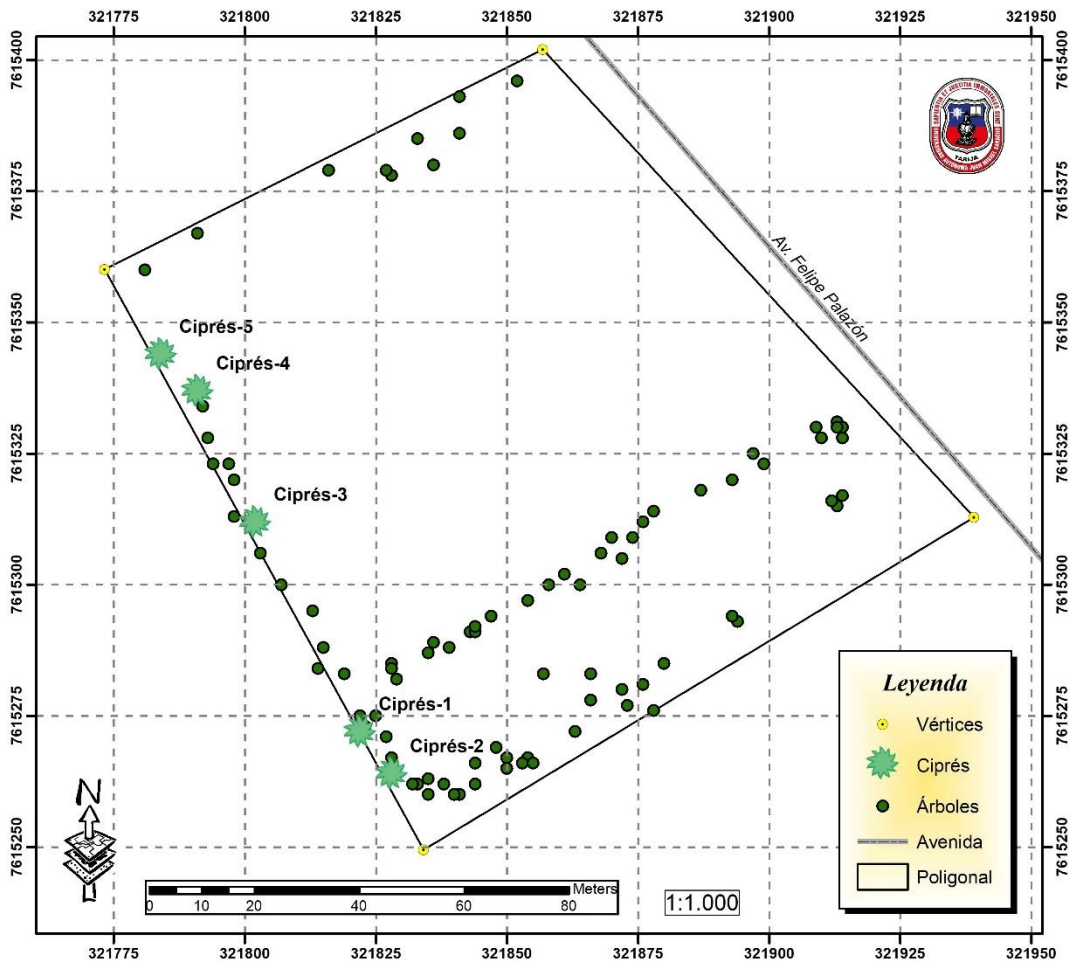


ANEXOS

ANEXO: 1 MAPA DE ÁRBOLES MUESTRA

ÁRBOLES OBJETO DE ESTUDIO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
 "Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales"
 Carrera: Ingeniería Forestal

Trabajo: "ESTIMACIÓN DE LA TASA DE CRECIMIENTO EN DIÁMETRO DEL CIPRÉS
 (*Cupressus macrocarpa*) PROVENIENTE DEL VALLE CENTRAL DE TARLJA"

Ubicación Geográfica: 21°32'13" Latitud Sur 64°44'23.37" Longitud Oeste
 Camino San Blas, Av. Felipe Palazón

Elaborado por: Hilda Coca Guerrero – Proyección WGS84 – Zona 20S

Muestra	COORD-X	COORD-Y
Ciprés-1	321822	7615272
Ciprés-2	321828	7615264
Ciprés-3	321802	7615312
Ciprés-4	321791	7615337
Ciprés-5	321784	7615344

ANEXO: 2 PLANILLAS DE CAMPO

PLANILLA PARA DATOS GENERALES DE LA PLANTACIÓN

Lugar: Carretera de San Blas, con acceso a través de la avenida Felipe Palazón										
Anotador: Hilda Coca Guerrero					Fecha: 9/10/2020					
Nº	Coordenadas		Nº Árbol o Cod.	NOMBRE COMÚN	DAP (cm)	Hc (m)			Ht (m)	Observaciones
	X	Y				Cal 1	Cal 2	Cal 3		
1	321852	7615396	1	Ciprés	19		2.60		7	
2	321841	7615393	2	Ciprés	17	5			6	
3	321841	7615386	3	Ciprés	21			4	7	Bifurcado, Inclinado
4	321836	7615380	4	Ciprés	19,5		1.50		10	Bifurcado
5	321832	7615385	5	Molle	26,7			1	4	Bifurcado, Ramificado
6	321833	7615385	6	Ciprés	30	3			13	
7	321828	7615378	7	Ciprés	23,1		2		10	Bifurcado
8	321827	7615379	8	Molle	32			2	5	Bifurcado, Ramificado
9	321827	7615379	9	Ciprés	25			2	11	Bifurcado
10	321816	7615379	10	Ciprés	20,2		1.80		11	Bifurcado
11	321811	7615375	11	Molle	27				5	Bifurcado, nudos, ramificado
12	321809	7615374	12	Molle	48,1		2		6	Bifurcado, Ramificado
13	321791	7615366	13	Molle	42,5		1.50		5	Bifurcado, Ramificado
14	321791	7615367	14	Ciprés	20		2		14	Bifurcado
15	321782	7615364	15	Molle	33			1.60	4	Muy ramificado
16	321781	7615360	16	Ciprés	36,3		2		7	Bifurcado
17	321784	7615344	17	Ciprés (M5)	33	7			15	

18	321786	7615340	18	Molle	24		1		6	Bifurcado, Ramificado
19	321788	7615338	19	Molle	24				7	
20	321791	7615337	20	Ciprés (M4)	32,9	8			16	
21	321792	7615334	21	Ciprés	19,2				8	Ramificado
22	321793	7615328	22	Ciprés	27,5		2		10	
23	321793	7615329	23	Molle	25,5			1.90	5	Bifurcado
24	321794	7615323	24	Ciprés	49,5			2	10	Bifurcado, Inclinado
25	321797	7615323	25	Ciprés	30,2	2			10	Bifurcado
26	321798	7615320	26	Ciprés	26			4	12	Bifurcado
27	321798	7615313	27	Ciprés	27,5			2	7	Bifurcado
28	321803	7615309	28	Molle	19,3			1.50	5	Bifurcado
29	321803	7615309	29	Molle	26,9			1.50	6	Muy ramificado
30	321803	7615306	30	Ciprés	31				13	
31	321802	7615312	31	M(3)	53,3	9			19	
32	321807	7615300	32a	Ciprés	24,3		2		12	Bifurcado, Ramificado
33	321807	7615300	32b	Ciprés	28		1.80		13	Bifurcado, Ramificado
34	321813	7615295	33	Ciprés	32		2		14	Bifurcado
35	321815	7615288	34a	Ciprés	21				15	Bifurcado, Inclinado
36	321815	7615288	34b	Ciprés	23				15	Bifurcado
37	321814	7615284	35	Ciprés	26,3				12	
38	321819	7615283	36	Ciprés	19,5	2			13	
39	321823	7615272	37	Molle	40,1			1.70	5	Bifurcado, Inclinado
40	321822	7615275	38a	Ciprés	25			2	8	Muy bifurcado

41	321822	7615275	38b	Ciprés	15				8	Muy inclinado
42	321825	7615275	39a	Ciprés	21,2		2		9	Bifurcado
43	321825	7615275	39b	Ciprés	13		1.80		8	Bifurcado
44	321823	7615273	40	Ciprés	25,8	2			10	
45	321827	7615271	41	Ciprés	28			1.80	10	Bifurcado
46	321822	7615272	42	Ciprés M(1)	62	15			22	
47	321828	7615267	43	Ciprés	19,8				13	
48	321833	7615262	44	Ciprés	17,1			1.80	6	Ramificado
49	321828	7615264	45	Ciprés M(2)	52	8			17	
50	321832	7615262	46	Ciprés	25				10	Ramificado
51	321835	7615263	47	Ciprés	34,9				15	
52	321835	7615260	48	Ciprés	45				15	Bifurcado
53	321844	7615266	49	Ciprés	32,3	2			14	
54	321841	7615260	50a	Ciprés	34,3				12	Bifurcado
55	321841	7615260	50b	Ciprés	17	3			12	Bifurcado
56	321838	7615262	51	Ciprés	30,2			2	10	Muy inclinado
57	321844	7615262	52	Ciprés	22,9				15	Bifurcado
58	321840	7615260	53	Ciprés	21,5		1.80		10	Ramificado
59	321846	7615267	54	Molle	19,3			2	7	Bifurcado, Inclinado
60	321854	7615267	55	Ciprés	26,1				13	Bifurcado
61	321848	7615269	56	Ciprés	19,5		1.70		11	Inclinado
62	321850	7615267	57a	Ciprés	27	2			12	Bifurcado
63	321850	7615267	57b	Ciprés	28,9		1.80		12	Bifurcado
64	321850	7615267	57c	Ciprés	17		2		11	Bifurcado

65	321850	7615267	57d	Ciprés	22,7		2		12	Bifurcado
66	321850	7615265	58	Ciprés	19				10	
67	321853	7615266	59	Ciprés	40,4		2		13	Bifurcado
68	321855	7615266	60	Ciprés	26,2			2	10	Bifurcado
69	321858	7615273	61a	Molle	34			2	5	Muy inclinado
70	321858	7615273	61b	Molle	19,4			1.80	5	Muy inclinado, bifurcado
71	321863	7615272	62	Ciprés	27,7		1.80		10	Bifurcado
72	321857	7615283	62a	Ciprés	28		1.90		11	Bifurcado
73	321866	7615283	62b	Ciprés	18,2		2		7	Bifurcado
74	321878	7615276	64	Ciprés	24				12	
75	321866	7615278	65	Ciprés	36,7		1.70		12	
76	321873	7615277	66a	Ciprés	25,5		2		14	Bifurcado
77	321873	7615277	66b	Ciprés	24,5		2.50		11	Bifurcado
78	321872	7615280	67a	Ciprés	24,4		1.80		14	Inclinado
79	321872	7615280	67b	Ciprés	30,5		2		14	Inclinado
80	321876	7615281	68	Ciprés	30,1	1.70			16	Bifurcado
81	321876	7615281	69	Ciprés	60,5		2		19	Bifurcado
82	321880	7615285	70	Ciprés	51,8		2		19	Bifurcado
83	321894	7615293	71	Ciprés	43,5		1.90		16	Bifurcado arriba
84	321893	7615294	72	Ciprés	46,5	3			15	
85	321913	7615315	73a	Ciprés	26,3		3		12	Bifurcado, Inclinado
86	321914	7615317	73b	Ciprés	29,7		2.50		12	Bifurcado, Inclinado

87	321912	7615316	74	Ciprés	19,2				11	Bifurcado, Inclinado
88	321908	7615325	75	Paraíso	25,8		2		5	Ramificado
89	321914	7615328	76	Ciprés	36,5	3			8	
90	321913	7615331	77	Ciprés	18,3	2			9	
91	321914	7615330	78	Ciprés	21,7				11	
92	321913	7615330	79a	Ciprés	24				10	
93	321913	7615330	79b	Ciprés	11,9				9	
94	321909	7615330	80	Ciprés	21		2		9	
95	321910	7615328	81	Ciprés	22	3			10	
96	321910	7615328	82	Ciprés	27,7			2.70	10	
97	321899	7615323	83	Ciprés	19,4	2			11	
98	321897	7615325	84	Ciprés	22	3			12	
99	321893	7615320	85a	Ciprés	38	2			17	
100	321893	7615320	85b	Ciprés	26	2.50			17	
101	321887	7615318	86a	Ciprés	36,5		2		17	Bifurcado
102	321887	7615318	86b	Ciprés	24,8		2.30		17	Bifurcado
103	321887	7615318	86c	Ciprés	44,8		2		17	Bifurcado
104	321887	7615318	87a	Ciprés	22,6		1.30		17	Bifurcado
105	321887	7615318	87b	Ciprés	17,8	2			17	Bifurcado
106	321884	7615317	88	Olmo	25,8		2		8	
107	321878	7615314	89a	Olmo	32	2			11	Bifurcado
108	321878	7615314	89b	Olmo	22,5		2		11	Bifurcado, Inclinado
109	321878	7615314	90	Ciprés	38,7	4			13	
110	321876	7615312	91	Ciprés	26,5				11	

111	321874	7615309	92a	Ciprés	18,3	2			13	Bifurcado
112	321874	7615309	92b	Ciprés	21,8	2			13	Bifurcado
113	321874	7615309	92c	Ciprés	17				13	Bifurcado
114	321874	7615309	92d	Ciprés	32,8	2			13	Bifurcado
115	321868	7615306	93	Ciprés	48,5	4			20	
116	321861	7615302	94	Ciprés	26,8		2		11	Medio inclinado
117	321864	7615300	95	Ciprés	47,7		2		20	Muy ramificado
118	321858	7615300	96	Ciprés	47	4			20	Medio inclinado
119	321854	7615297	97	Ciprés	54,8	3.90			20	
120	321848	7615294	98	Ceibo	22				8	Bifurcado, Inclinado
121	321843	7615291	99	Ciprés	42	4			16	
122	321842	7615288	100a	Ceibo	22,3	3.20			15	Bifurcado
123	321842	7615288	100b	Ceibo	26	3			15	
124	321836	7615289	101	Ciprés	36,4	3			17	
125	321835	7615287	102	Ciprés	23	3			16	
126	321828	7615285	103	Ciprés	50,5	3			20	
127	321828	7615284	104	Ciprés	41	3.50			20	
128	321829	7615282	105	Ciprés	31,5	3			19	
129	321834	7615286	106a	Paraíso	16				7	Bifurcado
130	321834	7615286	106b	Paraíso	18,8				5	Bifurcado
131	321839	7615288	107	Ciprés	39,3	3			17	
132	321844	7615291	108a	Ciprés	25	3.90			16	
133	321844	7615292	108b	Ciprés	26	4			16	
134	321847	7615294	109	Ciprés	24,8	4			15	
135	321872	7615305	110	Ciprés	29,5		3		14	Bifurcado
136	321870	7615309	111	Ciprés	37,8	2.70			16	

DATOS DASOMÉTRICOS

Nº	Nombre Común	Dap (cm)	H.T. (m)	HF (m)	Dap (m)	A. basal	Volumen	Clas-Diam
1	Ciprés	2,3	12	3	0,02	0,000	0,001	>10
2	Ciprés	11,9	9	3	0,12	0,011	0,022	>10
3	Ciprés	13	8	1,8	0,13	0,013	0,016	>10
4	Ciprés	15	8	2	0,15	0,018	0,023	>10
5	Ciprés	17	6	5	0,17	0,023	0,074	>10
6	Ciprés	17	12	3	0,17	0,023	0,044	>10
7	Ciprés	17	11	2	0,17	0,023	0,030	>10
8	Ciprés	17	13	3	0,17	0,023	0,044	>10
9	Ciprés	17,1	6	1,8	0,17	0,023	0,027	>10
10	Ciprés	17,8	17	2	0,18	0,025	0,032	>10
11	Ciprés	18,2	7	2	0,18	0,026	0,034	>10
12	Ciprés	18,3	9	2	0,18	0,026	0,034	>10
13	Ciprés	18,3	13	2	0,18	0,026	0,034	>10
14	Ciprés	19	7	2,6	0,19	0,028	0,048	>10
15	Ciprés	19	10	3	0,19	0,028	0,055	>10
16	Ciprés	19,2	8	4	0,19	0,029	0,075	>10
17	Ciprés	19,2	11	3	0,19	0,029	0,056	>10
18	Ciprés	19,4	11	2	0,19	0,030	0,038	>10
19	Ciprés	19,5	10	1,5	0,20	0,030	0,029	>10
20	Ciprés	19,5	13	2	0,20	0,030	0,039	>10
21	Ciprés	19,5	11	1,7	0,20	0,030	0,033	>10
22	Ciprés	19,8	13	2	0,20	0,031	0,040	>10

23	Ciprés	20	14	2	0,20	0,031	0,041	20_29,9
24	Ciprés	20,2	11	1,8	0,20	0,032	0,037	20_29,9
25	Ciprés	21	7	4	0,21	0,035	0,090	20_29,9
26	Ciprés	21	15	2	0,21	0,035	0,045	20_29,9
27	Ciprés	21	9	2	0,21	0,035	0,045	20_29,9
28	Ciprés	21,2	9	2	0,21	0,035	0,046	20_29,9
29	Ciprés	21,5	10	1,8	0,22	0,036	0,042	20_29,9
30	Ciprés	21,7	11	3	0,22	0,037	0,072	20_29,9
31	Ciprés	21,8	13	2	0,22	0,037	0,049	20_29,9
32	Ciprés	22	10	3	0,22	0,038	0,074	20_29,9
33	Ciprés	22	12	3	0,22	0,038	0,074	20_29,9
34	Ciprés	22,6	17	1,3	0,23	0,040	0,034	20_29,9
35	Ciprés	22,7	12	2	0,23	0,040	0,053	20_29,9
36	Ciprés	22,9	15	3	0,23	0,041	0,080	20_29,9
37	Ciprés	23	15	2	0,23	0,042	0,054	20_29,9
38	Ciprés	23	16	3	0,23	0,042	0,081	20_29,9
39	Ciprés	23,1	10	2	0,23	0,042	0,054	20_29,9
40	Ciprés	24	12	2	0,24	0,045	0,059	20_29,9
41	Ciprés	24	10	2	0,24	0,045	0,059	20_29,9
42	Ciprés	24,3	12	2	0,24	0,046	0,060	20_29,9
43	Ciprés	24,4	14	1,8	0,24	0,047	0,055	20_29,9
44	Ciprés	24,5	11	2,5	0,25	0,047	0,077	20_29,9
45	Ciprés	24,8	17	2,3	0,25	0,048	0,072	20_29,9
46	Ciprés	24,8	15	4	0,25	0,048	0,126	20_29,9
47	Ciprés	25	11	2	0,25	0,049	0,064	20_29,9
48	Ciprés	25	8	2	0,25	0,049	0,064	20_29,9

49	Ciprés	25	10	2	0,25	0,049	0,064	20_29,9
50	Ciprés	25	16	3,9	0,25	0,049	0,124	20_29,9
51	Ciprés	25,5	14	2	0,26	0,051	0,066	20_29,9
52	Ciprés	25,8	10	2	0,26	0,052	0,068	20_29,9
53	Ciprés	26	12	4	0,26	0,053	0,138	20_29,9
54	Ciprés	26	17	2,5	0,26	0,053	0,086	20_29,9
55	Ciprés	26	16	4	0,26	0,053	0,138	20_29,9
56	Ciprés	26,1	13	5	0,26	0,054	0,174	20_29,9
57	Ciprés	26,2	10	2	0,26	0,054	0,070	20_29,9
58	Ciprés	26,3	12	2	0,26	0,054	0,071	20_29,9
59	Ciprés	26,5	11	4	0,27	0,055	0,143	20_29,9
60	Ciprés	26,8	11	2	0,27	0,056	0,073	20_29,9
61	Ciprés	27	12	2	0,27	0,057	0,074	20_29,9
62	Ciprés	27,5	10	2	0,28	0,059	0,077	20_29,9
63	Ciprés	27,5	7	2	0,28	0,059	0,077	20_29,9
64	Ciprés	27,7	10	1,8	0,28	0,060	0,071	20_29,9
65	Ciprés	27,7	10	2,7	0,28	0,060	0,106	20_29,9
66	Ciprés	28	13	1,8	0,28	0,062	0,072	20_29,9
67	Ciprés	28	10	1,8	0,28	0,062	0,072	20_29,9
68	Ciprés	28	11	1,9	0,28	0,062	0,076	20_29,9
69	Ciprés	28,9	12	1,8	0,29	0,066	0,077	20_29,9
70	Ciprés	29,5	14	3	0,30	0,068	0,133	20_29,9
71	Ciprés	29,7	12	2,5	0,30	0,069	0,113	20_29,9
72	Ciprés	30	13	3	0,30	0,071	0,138	30_39,9

73	Ciprés	30,1	16	1,7	0,30	0,071	0,079	30_39,9
74	Ciprés	30,2	10	2	0,30	0,072	0,093	30_39,9
75	Ciprés	30,2	10	2	0,30	0,072	0,093	30_39,9
76	Ciprés	30,5	14	2	0,31	0,073	0,095	30_39,9
77	Ciprés	31	13	3	0,31	0,075	0,147	30_39,9
78	Ciprés	31,5	19	3	0,32	0,078	0,152	30_39,9
79	Ciprés	32	14	2	0,32	0,080	0,105	30_39,9
80	Ciprés	32,3	14	2	0,32	0,082	0,107	30_39,9
81	Ciprés	32,8	13	2	0,33	0,084	0,110	30_39,9
82	Ciprés (M4)	32,9	16	8	0,33	0,085	0,442	30_39,9
83	Ciprés (M5)	33	15	7	0,33	0,086	0,389	30_39,9
84	Ciprés	34,3	12	1	0,34	0,092	0,060	30_39,9
85	Ciprés	34,9	15	2	0,35	0,096	0,124	30_39,9
86	Ciprés	36,3	7	2	0,36	0,103	0,135	30_39,9
87	Ciprés	36,4	17	3	0,36	0,104	0,203	30_39,9
88	Ciprés	36,5	8	3	0,37	0,105	0,204	30_39,9
89	Ciprés	36,5	17	2	0,37	0,105	0,136	30_39,9
90	Ciprés	36,7	12	1,7	0,37	0,106	0,117	30_39,9
91	Ciprés	37,8	16	2,7	0,38	0,112	0,197	30_39,9
92	Ciprés	38	17	2	0,38	0,113	0,147	30_39,9
93	Ciprés M(2)	38,3	17	8	0,38	0,115	0,599	30_39,9

94	Ciprés	38,7	13	4	0,39	0,118	0,306	30_39,9
95	Ciprés	39,3	17	3	0,39	0,121	0,237	30_39,9
96	Ciprés	40,4	13	2	0,40	0,128	0,167	40_49,9
97	Ciprés	41	20	3,5	0,41	0,132	0,300	40_49,9
98	Ciprés	42	16	4	0,42	0,139	0,360	40_49,9
99	Ciprés	43,5	16	1,9	0,44	0,149	0,184	40_49,9
100	Ciprés	44,8	17	2	0,45	0,158	0,205	40_49,9
101	Ciprés	45	15	2	0,45	0,159	0,207	40_49,9
102	Ciprés	46,5	15	3	0,47	0,170	0,331	40_49,9
103	Ciprés	47	20	4	0,47	0,173	0,451	40_49,9
104	Ciprés	47,7	20	2	0,48	0,179	0,232	40_49,9
105	Ciprés	48,5	20	4	0,49	0,185	0,480	40_49,9
106	Ciprés	49,5	10	2	0,50	0,192	0,250	40_49,9
107	Ciprés	50,5	20	3	0,51	0,200	0,391	50_59,9
108	Ciprés	51,8	19	2	0,52	0,211	0,274	50_59,9
109	Ciprés M(3)	53,3	19	9	0,53	0,223	1,305	50_59,9
110	Ciprés	54,8	20	3,9	0,55	0,236	0,598	50_59,9
111	Ciprés	60,5	19	2	0,61	0,287	0,374	>=60
112	Ciprés M(1)	62	22	15	0,62	0,302	2,944	>=60

TABLA DINÁMICA

	Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila	>=60	>10	20_29,9	30_39,9	40_49,9	50_59,9	Total general
Ciprés							
Suma de A. basal	0,287	0,524	2,380	1,934	1,763	0,647	7,536
Suma de Volumen	0,374	0,829	3,771	2,983	3,168	1,262	12,386
Ciprés (M4)							
Suma de A. basal				0,085			0,085
Suma de Volumen				0,442			0,442
Ciprés (M5)							
Suma de A. basal				0,086			0,086
Suma de Volumen				0,389			0,389
Ciprés M(2)							
Suma de A. basal				0,115			0,115
Suma de Volumen				0,599			0,599
Ciprés M(3)							
Suma de A. basal						0,223	0,223
Suma de Volumen						1,305	1,305
Ciprés M(1)							
Suma de A. basal	0,302						0,302
Suma de Volumen	2,944						2,944
Total Suma de A. basal	0,589	0,524	2,380	2,219	1,763	0,870	8,347
Total Suma de Volumen	3,317	0,829	3,771	4,414	3,168	2,568	18,066

ANEXO: 3 PLANILLAS DE REGISTRO DE DATOS DE ANILLOS DE CRECIMIENTO

MEDICIÓN DE LOS ANILLOS															
Responsable: Hilda Coca Guerrero															
Fecha: 10/11/2020															
N°	M.1 (mm)			M.2 (mm)			M.3 (mm)			M.4 (mm)			M.5 (mm)		
	R.1	R.2	R.3	R.1	R.2	R.3	R.1	R.2	R.3	R.1	R.2	R.3	R.1	R.2	R.3
1	1,38	2,96	1	1	2,4	1,3	3,6	5,9	1	2,7	2,7	1	1	1	1
2	3,92	3,5	1	3,44	1,4	2,4	10,9	2,8	1	1	1,1	1	1	1	1
3	1	3,3	2,32	6,1	3,98	6,22	7,88	1	1	4,2	2,3	4,9	1	1	1
4	2,44	3,66	1	9,3	3,3	11,7	7,7	1	1	6,38	3,7	3,8	2,58	1	1
5	3,9	3,56	3,38	14,6	5,1	15,7	4,12	2,32	1	2,3	5,1	3,14	2,88	1	1
6	9,94	8,8	4,24	6,3	9,94	5,8	5,82	2,2	1	2,4	3,8	1,1	1	1	1
7	8,86	10,52	14,22	1	13,1	13,76	6,24	2,98	1	2,36	1	3,14	1	1	1
8	4,52	1	18,52	5,98	33,2	2,16	8,76	1	1	1	1	3,7	1	1	1
9	5,62	11,3	3,86	18,2	2,4	12,1	8,98	3,86	1	7,46	1	1	1	1	1
10	2,72	1	3,88	10,74	5,3	4,9	8,64	2,32	1	2,96	1	5,6	1	2,7	1
11	3,88	4,32	1,3	4,22	3,56	12,3	10,92	4,3	1	5,66	6,36	6,8	1	1	1
12	4,94	5,4	8,94	1	4,9	12,3	6,2	12,98	7,1	1	1	1	1	2,5	5,98
13	1	2,3	6,8	10,4	2,72	2,16	7,98	15,72	12,78	1	7,46	1	3,96	1	2,78
14	6,2	1	1	1	2,84	2,92	7,9	7,26	1,3	5,1	1,1	5,1	1,3	1	1
15	2,1	13,52	4,1	1	14,32	11,76	7,95	4,8	1,2	1	1	2,16	1	1	2,4
16	1	2,1	7,86	9,42	1,38	1,3	3,2	7,98	9,5	1	1	1	1	3,76	1,1
17	2,4	10,94	2,82	1	3,86	3,54	8,1	7,16	13,14	7,1	2,86	3,14	1	2,4	1
18	19,6	3,1	1	2,1	4,74	3,1	9,72	6,9	6,4	1	2,96	4,8	2,7	1,5	3,3
19	17,96	15,82	1	1	3,44	2,1	5,92	3,74	8,8	1	2,78	7,2	2,28	3,1	1,98
20	11,96	2,32	8,96	2,98	1	1	1	3,2	10,1	1	1	1	1	1	1
21	1	12,2	7,5	3,68	6,7	7,1	5,32	1	10,2	1	1	1	1	1	1

22	11,52	2,28	19,74	6,5	1	6,62	3,1	1	10,9	1	1	10,3	2,78	1	5,52
23	1	1	14,74	12,64	1	19,94	1	1	7,8	1	1	1	1	1	7,8
24	1	16,7	2,22	1	1	9,3	1	1	3,36	1	8,12	1	3,8	1	1
25	3,32	1	14,56	2,86	1	3,7	1	1	2,1	1	1	1	3,82	2,5	1
26	1	1	2,8	1	1	3,7	1	2,62	4,4	1	1	1	1,48	3,22	4,72
27	1	2,1	9,32	1	2,66	6,98	8,24	1	3,98	1	2,5	4,42	1,18	1	2,76
28	1	2,58	6,76	1	1	5,3	3,66	1	11,82	1	1	1	1,4	1,5	1,1
29	1	1	9,14	2,8	1	2,1	1	1	5,7	1	1	2,84	2,88	2,42	1,1
30	1	3,32	2,94	1,34	1	3,54	1	2,3	3,1	1	2,82	3,96	2,32	1,6	1,38
31	1	1	8,98	1,1	1	5,7	6,5	1	4,7	1	1	1	1	1,38	2,64
32	2,4	4,62	2,98	1	2,96	5,7	2,56	1	17,82	1	2,68	1	4,1	1	1
33	1	1	12,88	1	3,86	7,74	8,34	1	1	1	2,36	1	3,24	1	2,82
34	1	2,84	3,6	1	2,4	8,1	1	1	5,4	2,32	1	1	1	6,98	2,1
35	1	1	9,3	1	1	3,1	2,1	6,7	3,36	2,6	1	1	1	2,68	1,38
36	1	5,62	1	3,86	4,4	7,36	4,82	4,84	3,36	1	1	1	1	3,52	0,26
37	1	1	1	1	1	1,48	3,44	2,36	4,34	3,9	1	2,7	1	6,36	1
38	5,52	15,1	1	1	1	1,48	4,74	2,6	3,98	4,5	1	5,5	1	7,9	1
39	1	1	1	1	1	1	1	3,6	3,1	4,7	1	3,7	1	6,76	1
40	1	1	6,1	2,98	1	5,72	3,52	19,3	1,2	1	5,5	2,6	1	6,86	2,3
41	1	1	2,7	1	1	1	2,9	3,8	3,98	1	1	1,1	1	3,64	1
42	1	1	2,12	1	1,8	2,9	3,1	3,66	3,76	3,86	1	7,98	1	1	1,3
43	4,32	1	2,14	1	2,1	2,3	5,3	1	5,86	1	1	7,1	1	1	9,1
44	1	1	1	1	1	1	2,36	1	3,92	1	13,4	5,82	1	1	3,8

45	1	1	4,52	1	1	1	4,3	1	3,92	1	8,4	7,88	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1	1	2,66	1	1	4,5	1,8	1	1	2,38
47	1	1	1	1,1	1	4,7	1	1	2,86	1	6,7	6,4	1	1	3,86
48	1	1	3,86	1	1,4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	1	4,94	2,12	1	1	1	1	1	5,1	1	1	6,9	1	1	1

ANEXO 3A: CRONOLOGÍA DEL ANCHO DE LOS ANILLOS EN MM

Nº	AÑO	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5
1	1972	1,78	1,57	3,50	2,13	1,00
2	1973	2,81	2,41	4,90	1,03	1,00
3	1974	2,21	5,43	3,29	3,80	1,00
4	1975	2,37	8,10	3,23	4,63	1,53
5	1976	3,61	11,80	2,48	3,51	1,63
6	1977	7,66	7,35	3,01	2,43	1,00
7	1978	12,37	9,29	3,41	2,17	1,00
8	1979	8,01	13,78	3,59	1,90	1,00
9	1980	6,93	10,90	4,61	3,15	1,00
10	1981	2,53	6,98	3,99	3,19	1,57
11	1982	3,17	6,69	5,41	6,27	1,00
12	1983	6,43	6,07	8,76	1,00	3,16
13	1984	3,37	5,09	12,16	3,15	2,58
14	1985	2,73	2,25	5,49	3,77	1,10
15	1986	6,57	9,03	4,65	1,39	1,47
16	1987	3,65	4,03	6,89	1,00	1,95
17	1988	5,39	2,80	9,47	4,37	1,47
18	1989	7,90	3,31	7,67	2,92	2,50
19	1990	11,59	2,18	6,15	3,66	2,45
20	1991	7,75	1,66	4,77	1,00	1,00
21	1992	6,90	5,83	5,51	1,00	1,00
22	1993	11,18	4,71	5,00	4,10	3,10
23	1994	5,58	11,19	3,27	1,00	3,27
24	1995	6,64	3,77	1,79	3,37	1,93
25	1996	6,29	2,52	1,37	1,00	2,44
26	1997	1,60	1,90	2,67	1,00	3,14
27	1998	4,14	3,55	4,41	2,64	1,65
28	1999	3,45	2,43	5,49	1,00	1,33
29	2000	3,71	1,97	2,57	1,61	2,13
30	2001	2,42	1,96	2,13	2,59	1,77
31	2002	3,66	2,60	4,07	1,00	1,67
32	2003	3,33	3,22	7,13	1,56	2,03
33	2004	4,96	4,20	3,45	1,45	2,35
34	2005	2,48	3,83	2,47	1,44	3,36
35	2006	3,77	1,70	4,05	1,53	1,69
36	2007	2,54	5,21	4,34	1,00	1,59
37	2008	1,00	1,16	3,38	2,53	2,79

38	2009	7,21	1,16	3,77	3,67	3,30
39	2010	1,00	1,00	2,57	3,13	2,92
40	2011	2,70	3,23	8,01	3,03	3,39
41	2012	1,57	1,00	3,56	1,03	1,88
42	2013	1,37	1,90	3,51	4,28	1,10
43	2014	2,49	1,80	4,05	3,03	3,70
44	2015	1,00	1,00	2,43	6,74	1,93
45	2016	2,17	1,00	3,07	5,76	1,00
46	2017	1,00	1,00	1,55	2,43	1,46
47	2018	1,00	2,27	1,62	4,70	1,95
48	2019	1,95	1,13	1,00	1,00	1,00
49	2020	2,69	1,00	2,37	2,97	1,00

ANEXO: 4 CÁLCULO DEL ICA Y OTROS
CUADRO MULTITEMPORAL DE CRECIMIENTO EN DIÁMETRO DE CUPRESSUS MACROCARPA

ÁRBOL	2° AÑO	5° AÑO	10° AÑO	15° AÑO	20° AÑO	30° AÑO	40° AÑO	50° AÑO	60° AÑO	69° AÑO
	DAP	DAP	DAP	DAP	DAP	DAP	DAP	DAP	DAP	DAP
1	0,92	2,55	9,82	14,27	21,53	31,91	38,44	43,29	46,68	51,29
2	0,80	5,86	15,52	21,35	24,15	32,11	37,57	39,99		
3	1,68	3,48	7,20	14,49	21,48	28,32	36,97	42,20		
4	0,63	3,02	5,59	8,70	11,29	15,16	19,23	25,62		
5	0,40	1,23	2,34	4,21	6,08	10,43	15,45	18,66	21,32	24,57
Árboles	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mínimo	0,40	1,23	2,34	4,21	6,08	10,43	15,45	18,66	21,32	24,57
Máximo	1,68	5,86	15,52	21,35	24,15	32,11	38,44	43,29	46,68	51,29
Media	0,89	3,23	8,09	12,60	16,91	23,59	29,53	33,95	34,00	37,93
Desv. Stand.	0,48	1,69	4,96	6,49	7,80	10,10	11,22	11,12	17,93	18,89
Coef. Variac.	54,74	52,50	61,25	51,50	46,15	42,84	38,00	32,76	52,74	49,81
Error típ.	0,22	0,76	2,22	2,90	3,49	4,52	5,02	4,97	8,02	8,45
Error muestr	24,48	23,48	27,39	23,03	20,64	19,16	16,99	14,65	23,59	22,28
Tabla de t	2,39	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Lim superior	1,40	4,99	13,25	19,36	25,02	34,10	41,21	45,52	52,65	57,58
Lim inferior	0,37	1,47	2,94	5,85	8,79	13,07	17,86	22,38	15,35	18,28
ICA DAP	0,89	0,78	0,97	0,90	0,86	0,67	0,59	0,44	0,005	0,44
IMA DAP	0,68									

ANEXO: 5 FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1



Registro de variables dasométricas

Fotografía N° 2



Registro del diámetro a la altura del pecho (DAP)

Fotografía N° 3



Obtención de las respectivas muestras (rodajas)

Fotografía N° 4



Obtención de las respectivas muestras (rodajas)



Codificación de las muestras (rodajas)

Fotografía N° 5



Marcado de los de radios

Fotografía N° 6



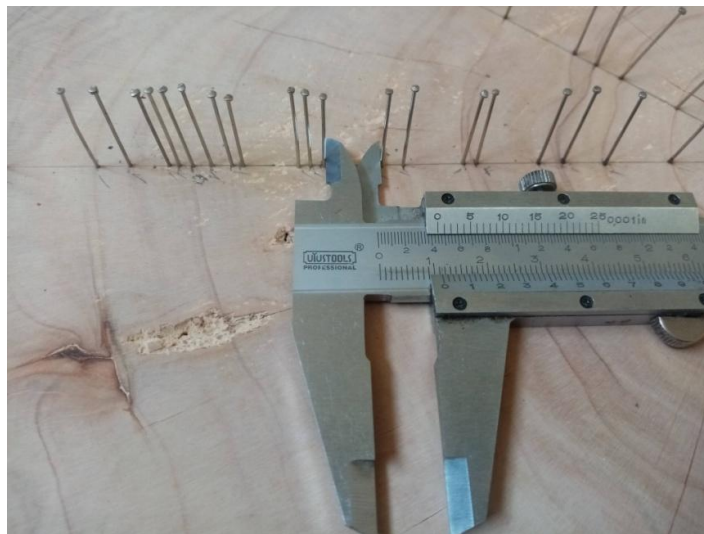
Se puede observar los anillos de crecimiento de *Cupressus macrocarpa* Hartw. Ex Gordon.

Fotografía N° 7



Fijación de los alfileres sobre la muestra de *Cupressus macrocarpa* Hartw. Ex Gordon.

Fotografía N° 8



Medición de los anillos de crecimiento con el vernier