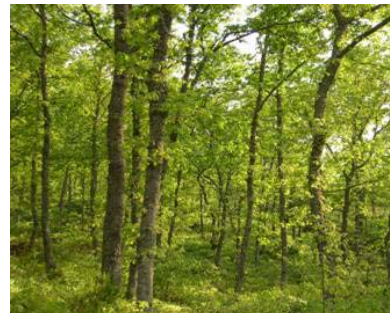
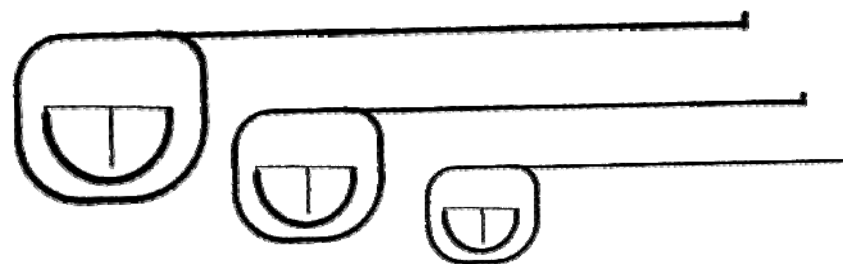


IV. Plantilla de diseño y tarifas de cubicación

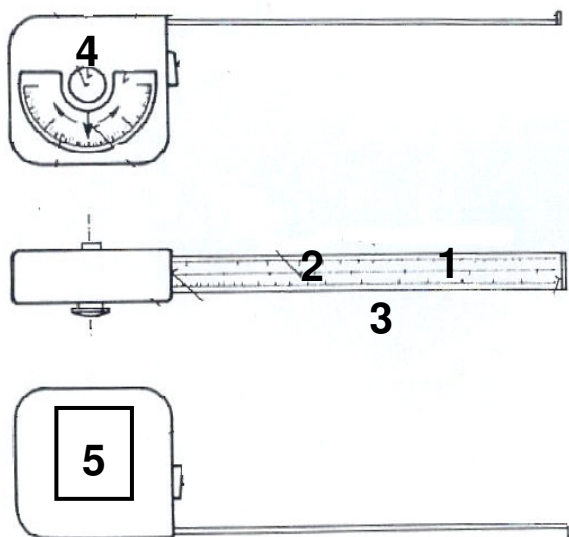


DendroFlexómetro®

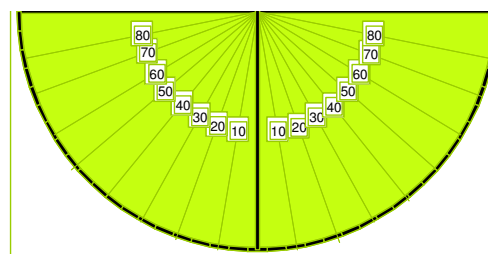
Medición práctica de árboles y masas forestales



Esquema de localización de escalas en el Dendroflexómetro®



4. Escala para la medición de ángulos



5. Transformación de perímetros en diámetros y corrección del efecto pendiente en la medición del área basimétrica

Circunferencia a diámetro C(cm) d(cm)	Corrección G		
	α (°)	sec α (°)	
1	0,318	15	1,035
2	0,637	20	1,064
3	0,955	25	1,103
4	1,273	30	1,155
5	1,592	35	1,221
6	1,910	40	1,305
7	2,228	45	1,414
8	2,546	50	1,556
9	2,865	55	1,743
10	3,183	60	2,000

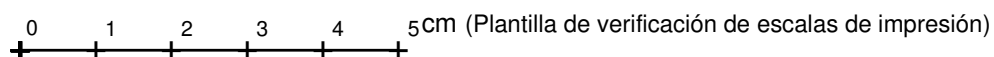
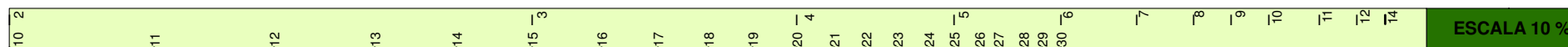
1. Escalas de medición de diámetros y área Basimétrica (primer tramo).



2. Escalas de medición de diámetros y área Basimétrica (segundo tramo).



3. Escala de medición de alturas (Regla hipsométrica Christen 2,10 y Workampff-lae).



Dendroflexómetro® es un dispositivo para la medición de magnitudes forestales, patente de invención (nº de publicación 2 182 688) Inventores: José Reque Kilchenmann (Universidad de Valladolid) y A Alfonso Fernández- Manso (Universidad de León)

Tarifas de cubicación árbol individual

D/H	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
5	0,022	0,049	0,086	0,135	0,194	0,265	0,346	0,437	0,540	0,653	0,778
6	0,026	0,058	0,104	0,162	0,233	0,317	0,415	0,525	0,648	0,784	0,933
7	0,030	0,068	0,121	0,189	0,272	0,370	0,484	0,612	0,756	0,915	1,089
8	0,035	0,078	0,138	0,216	0,311	0,423	0,553	0,700	0,864	1,045	1,244
9	0,039	0,087	0,156	0,243	0,350	0,476	0,622	0,787	0,972	1,176	1,400
10	0,043	0,097	0,173	0,270	0,389	0,529	0,691	0,875	1,080	1,307	1,555
11	0,048	0,107	0,190	0,297	0,428	0,582	0,760	0,962	1,188	1,437	1,711
12	0,052	0,117	0,207	0,324	0,467	0,635	0,829	1,050	1,296	1,568	1,866
13	0,056	0,126	0,225	0,351	0,505	0,688	0,898	1,137	1,404	1,699	2,022
14		0,136	0,242	0,378	0,544	0,741	0,968	1,225	1,512	1,829	2,177
15			0,259	0,405	0,583	0,794	1,037	1,312	1,620	1,960	2,333
16			0,276	0,432	0,622	0,847	1,106	1,400	1,728	2,091	2,488
17			0,294	0,459	0,661	0,900	1,175	1,487	1,836	2,221	2,644
18				0,486	0,700	0,952	1,244	1,575	1,944	2,352	2,799
19				0,513	0,739	1,005	1,313	1,662	2,052	2,483	2,955
20				0,540	0,778	1,058	1,382	1,749	2,160	2,613	3,110
21					0,816	1,111	1,451	1,837	2,268	2,744	3,266
22					0,855	1,164	1,521	1,924	2,376	2,875	3,421
23						1,217	1,590	2,012	2,484	3,005	3,577
24						1,270	1,659	2,099	2,592	3,136	3,732
25							1,728	2,187	2,700	3,267	3,888
26							1,797	2,274	2,808	3,397	4,043
27							1,866	2,362	2,916	3,528	4,199
28							1,935	2,449	3,024	3,659	4,354
29							2,004	2,537	3,132	3,789	4,510
30							2,073	2,624	3,240	3,920	4,665

Donde: D = diámetro (cm)
H = altura (m)
f = coeficiente mórfico = 0,55

Tarifas de masa

G/H	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50		
5	22,5	27,0	31,5	36,0	40,5	45,0	49,5	54,0	58,5	63,0	67,5	72,0	76,5	81,0	85,5	90,0	94,5	99,0	103,5	108,0	112,5		
6	27,0	32,4	37,8	43,2	48,6	54,0	59,4	64,8	70,2	75,6	81,0	86,4	91,8	97,2	102,6	108,0	113,4	118,8	124,2	129,6	135,0		
7	31,5	37,8	44,1	50,4	56,7	63,0	69,3	75,6	81,9	88,2	94,5	100,8	107,1	113,4	119,7	126,0	132,3	138,6	144,9	151,2	157,5		
8	36,0	43,2	50,4	57,6	64,8	72,0	79,2	86,4	93,6	100,8	108,0	115,2	122,4	129,6	136,8	144,0	151,2	158,4	165,6	172,8	180,0		
9	40,5	48,6	56,7	64,8	72,9	81,0	89,1	97,2	105,3	113,4	121,5	129,6	137,7	145,8	153,9	162,0	170,1	178,2	186,3	194,4	202,5		
10	45,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0	99,0	108,0	117,0	126,0	135,0	144,0	153,0	162,0	171,0	180,0	189,0	198,0	207,0	216,0	225,0		
11	49,5	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0	108,9	118,8	128,7	138,6	148,5	158,4	168,3	178,2	188,1	198,0	207,9	217,8	227,7	237,6	247,5		
12	54,0	64,8	75,6	86,4	97,2	108,0	118,8	129,6	140,4	151,2	162,0	172,8	183,6	194,4	205,2	216,0	226,8	237,6	248,4	259,2	270,0		
13	58,5	70,2	81,9	93,6	105,3	117,0	128,7	140,4	152,1	163,8	175,5	187,2	198,9	210,6	222,3	234,0	245,7	257,4	269,1	280,8	292,5		
14	63,0	75,6	88,2	100,8	113,4	126,0	138,6	151,2	163,8	176,4	189,0	201,6	214,2	226,8	239,4	252,0	264,6	277,2	289,8	302,4	315,0		
15	67,5	81,0	94,5	108,0	121,5	135,0	148,5	162,0	175,5	189,0	202,5	216,0	229,5	243,0	256,5	270,0	283,5	297,0	310,5	324,0	337,5		
16	72,0	86,4	100,8	115,2	129,6	144,0	158,4	172,8	187,2	201,6	216,0	230,4	244,8	259,2	273,6	288,0	302,4	316,8	331,2	345,6	360,0		
17	76,5	91,8	107,1	122,4	137,7	153,0	168,3	183,6	198,9	214,2	229,5	244,8	260,1	275,4	290,7	306,0	321,3	336,6	351,9	367,2	382,5		
18	81,0	97,2	113,4	129,6	145,8	162,0	178,2	194,4	210,6	226,8	243,0	259,2	275,4	291,6	307,8	324,0	340,2	356,4	372,6	388,8	405,0		
19		102,6	119,7	136,8	153,9	171,0	188,1	205,2	222,3	239,4	256,5	273,6	290,7	307,8	324,9	342,0	359,1	376,2	393,3	410,4	427,5		
20		108,0	126,0	144,0	162,0	180,0	198,0	216,0	234,0	252,0	270,0	288,0	306,0	324,0	342,0	360,0	378,0	396,0	414,0	432,0	450,0		
21			132,3	151,2	170,1	189,0	207,9	226,8	245,7	264,6	283,5	302,4	321,3	340,2	359,1	378,0	396,9	415,8	434,7	453,6	472,5		
22				158,4	178,2	198,0	217,8	237,6	257,4	277,2	297,0	316,8	336,6	356,4	376,2	396,0	415,8	435,6	455,4	475,2	495,0		
23					186,3	207,0	227,7	248,4	269,1	289,8	310,5	331,2	351,9	372,6	393,3	414,0	434,7	455,4	476,1	496,8	517,5		
24					194,4	216,0	237,6	259,2	280,8	302,4	324,0	345,6	367,2	388,8	410,4	432,0	453,6	475,2	496,8	518,4	540,0		
25						225,0	247,5	270,0	292,5	315,0	337,5	360,0	382,5	405,0	427,5	450,0	472,5	495,0	517,5	540,0	562,5		
26							257,4	280,8	304,2	327,6	351,0	374,4	397,8	421,2	444,6	468,0	491,4	514,8	538,2	561,6	585,0		
27								291,6	315,9	340,2	364,5	388,8	413,1	437,4	461,7	486,0	510,3	534,6	558,9	583,2	607,5		
28									327,6	352,8	378,0	403,2	428,4	453,6	478,8	504,0	529,2	554,4	579,6	604,8	630,0		
29										339,3	365,4	391,5	417,6	443,7	469,8	495,9	522,0	548,1	574,2	600,3	626,4	652,5	
30											351,0	378,0	405,0	432,0	459,0	486,0	513,0	540,0	567,0	594,0	621,0	648,0	675,0

Donde: $G = \text{Área Basimétrica (m}^2/\text{ha)} = AB$

$H = \text{altura (m)}$

$F = \text{coeficiente de cubicación de masa} = 0,45$

Densidad (N = pies/ha) en función de la distancia (radio) al sexto árbol

<i>Distancia al sexto árbol</i>	<i>Densidad N = pies/ha</i>
2	4376,761
2,2	3617,158
2,4	3039,417
2,6	2589,799
2,8	2233,041
3	1945,227
3,2	1709,672
3,2	1709,672
3,4	1514,450
3,8	1212,399
4	1094,190
4,2	992,463
4,4	904,289
4,6	827,365
4,8	759,854
5	700,282
5,5	578,745
6	486,307
6,5	414,368
7	357,287
7,5	311,236
8	273,548
9	216,136
10	175,070
15	77,809
20	43,768

IV. Plantilla de diseño y tarifas de cubicación

Autores: J. Reque, A. Fernández-Manso, F. Rodríguez (2009)

