

.60486



MEMORIA DESCRIPTIVA

para un MODELO DE UTILIDAD, por veinte años en España por
" REGLA DE CALCULO PARA CUBICACION DE MADERA EN ROLLO EN
PIE Y APEADA", a favor de Don Luis y D. Eduardo VICENTE
APARICIO. ambos Ayudantes de Montes, de nacionalidad espa-
ñola, residentes en León, calle del Alcazar de Toledo nº1
y Madrid, calle del Almirante número 19, respectivamente.

La Regla de Cálculo, motivo de la presente Memoria, -
tiene por objeto poder calcular el volumen de madera de -
troncos de árboles en pie o apeados, por un sencillo proce-
dimiento mecánico que permite por adición de escalas loga-
ritmicas, obtener el producto de los factores que integran
las fórmulas matemáticas representativas del volumen de un
tronco de árbol:

a).- $V = \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot H$, en la que D representa, en metros
el valor del diámetro del tronco medido a 1,30 metros del
suelo, si está en pie, o el diámetro medio si está apeado



y H la altura, en metros, o longitud del citado tronco.

b) $V = \frac{1}{4 \cdot 7} \cdot C^2 \cdot H$, en la que C representa la longitud de la circunferencia, en metros, medida a 1,30 metros del suelo, si está en pie o la circunferencia media si está apeado y H igual magnitud que en la fórmula anterior; siendo en ambos casos V la representación del volumen de madera del tronco, expresado en metros cúbicos.

Aplicando la teoría de los logaritmos de los números a estas fórmulas, se tiene:

a) $\log V = \log \frac{1}{4 \cdot 7} + 2 \cdot \log D + \log H$

b) $\log V = \log \frac{1}{4 \cdot 7} + 2 \cdot \log C + \log H$

Por lo tanto, la presente regla de cubicación puede manejarse de igual forma que una regla de calculo de uso corriente tomando las magnitudes de las mantisas de los logaritmos de los números que con más frecuencia se presentan en las longitudes, diámetros y circunferencias de los fustes de los árboles, y en consecuencia de sus volúmenes, cuyas diferencias sucesivas sean todo lo pequeñas que permitan la fácil apreciación a simple vista de dichas mantisas y colocando en los puntos en que terminan, los números a que corresponden.

Con referencia al dibujo, se ve que, consta de una regla I, en cuyo interior se aloja otra II, que puede denominarse "Reglilla", de igual longitud, la cual puede moverse deslizándose suavemente en la ranura o caja que la contiene. Dos pequeños filetes salientes que bordean la reglilla II, penetran en la caja de la regla I y dirigen el movimiento.

Los dos bordes de la ranura de la regla I, donde se ajusta la reglilla II, se hallan divididos de igual forma. En la escala superior están grabadas las longitudes, ($\log H$), desde 0,5 metros hasta 45 metros y en la escala inferior y encabezada por la inicial C.1 (Coeficiente mórfico 1), los volúme-



- nes, ($\log V$), desde 0,03 metros cúbicos hasta 52 metros cúbicos. Paralelamente y debajo de ella, la misma escala reproducida tres veces, desplazadas convenientemente hacia la derecha y encabezadas por las iniciales C.0,8, C.0,7 y C. 0,6 (Coeficientes mórficos 0,8 0,7 y 0,6 respectivamente), representan los volúmenes que indican las divisiones correspondientes de la escala C.1, multiplicados por los referidos coeficientes.
- 45.- En el borde inferior de la reglilla II, se hallan grabados a escala doble de las anteriores, en una cara, $2.\log D$, los diámetros desde 5 centímetros hasta 120 centímetros, y en la otra cara, $2.\log C$, las longitudes de las circunferencias desde 15 centímetros hasta 380 centímetros.
- 55.- La suma de la cantidad constante $\log \frac{7}{4}$ con el $\log H$, se obtiene al fijar la posición relativa de las escalas superior e inferior de la regla, de manera que esta situación lleve implícita dicha suma, que se refleje en la división correspondiente de la escala inferior.
- 60.- En estas condiciones de dependencia de ambas escalas, la suma de $2.\log D$ ó $2.\log C$ con los anteriores sumandos que integran el $\log V$, (formulas a) y b) se obtiene desplazando la reglilla dentro de la caja de la regla. En virtud de su naturaleza logaritmica, los productos de cualquier longitud por los distintos diámetros o circunferencias, se encuentran inmediatamente debajo de éstos, una vez colocado el índice 1 metro de diámetro o $\frac{7}{4}$ metros de longitud de circunferencia, (longitud correspondiente a aquel diámetro), debajo de la longitud en cuestión del tronco.
- 65.- Los índices 1 metro= 100 centímetros de diámetro o $\frac{2}{3}$ metros = 314,16 centímetros de longitud de circunferencia se emplean como tales referencias por ser los valores de D ó de



C, respectivamente, que sustituidos en las fórmulas a) y b) dan para valor de V, simplemente, el correspondiente de la escala H. En efecto:

75.-

$$\text{Para } D = 1, V = \frac{7}{4} \cdot D^2 \cdot H, \text{ se hace } V = \frac{7}{4} \cdot H$$

$$\text{Para } C = 7, V = \frac{1}{4 \cdot 7} \cdot C^2 \cdot H, \text{ se hace } V = \frac{7}{4} \cdot H$$

Al estar efectuado implícitamente el producto (7/4).

H una vez fijada la posición relativa de las escalas superior e inferior de la regla, el producto de la cantidad resultante por D² ó por C² se encuentra por adición de escalas logarítmicas, según las distintas posiciones de las escalas de la reglilla, (de igual manera que en una regla común de cálculo), en la escala de los Volúmenes después de situar la referencia o índice en la longitud dada.

80.-

85.-

Con el fin de evitar, cuando el tronco sea de reducida longitud, que al desplazar la reglilla y sobresalir ésta de la regla, no se encuentre debajo la correspondiente escala de volúmenes y por consiguiente no pueda hacerse la cubicación deseada, se han reproducido en ambas caras de la reglilla y a tamaño reducido el trozo de escalas de diámetro o longitud de circunferencias que puede quedar fuera de la regla, e inmediatamente debajo de la escala de volúmenes C.1, también a tamaño reducido, aquellos que corresponden a los diámetros anteriores y que en definitiva no es más que la porción de escala de volúmenes que antepuesta a la C.1, completa la serie de volúmenes desde 0,001 metros cúbicos hasta 52 metros cúbicos.

90.-

95.-

N O T A

100.-

Descrito suficientemente el objeto de este Modelo, se declaran de novedad en España las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s



- 105.- 1ª.- Una Regla de calculo para cubicación de madera en rollo en pie y apeada, que consiste en una regla en cuyo interior se aloja una reglilla deslizante longitudinal, caracterizada porque los dos bordes de la ranura de la regla donde se ajusta la reglilla, se hallan divididos de igual forma estando grabadas en la escala superior las longitudes, (Log. H.), y en la escala inferior los volúmenes (Log. V.).
- 110.- 2ª.- Una regla de cálculo, según se reivindica en el punto primero, caracterizada porque la escala de volúmenes citada está encabezada por la inicial C.1, (coeficiente mérfico 1).
- 115.- 3ª.-Una regla de cálculo, según se reivindica en los dos puntos anteriores, caracterizada porque paralelamente a dicha escala de volúmenes, debajo de ella y desplazadas convenientemente hacia la derecha tiene grabadas otras tres escalas de volúmenes encabezadas por las iniciales C. 0'8, C.0'7, C.0'6 (coeficientes mérficos 0'8, 0'7, 0'6 respectivamente), cuyas escalas representan los volúmenes que indican las divisiones correspondientes de la escala C.1, multiplicados por los respectivos coeficientes.
- 120.- 4ª.- Una regla de cálculo, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque en el borde inferior de la reglilla se hallan grabados, a escala doble de las anteriores, en una cara los diámetros, (2.Log. D.), y en la otra cara las longitudes de las circunferencias (2.Log. C.).
- 125.- 5ª.- Una regla de calculo, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque tiene grabados en las respectivas caras de la reglilla indices o referencias, (100 cm. de diámetro o 314'16 cm. de longitud de circunferencia), cuya posición con relación a las escalas de la regla permite calcular los distintos volúmenes.
- 130.-

- 6 - . 60486



135.-

6^a.- REGLA DE CALCULO PARA CUBICACION DE MADERA EN ROLLO
EN PIE Y APEADA.

Todo según queda descrito y reivindicado en el transcurso de la presente memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y se ilustra en el dibujo que a la misma se acompaña.

Madrid, 11 de Junio de 1.957

FIG. I.

11

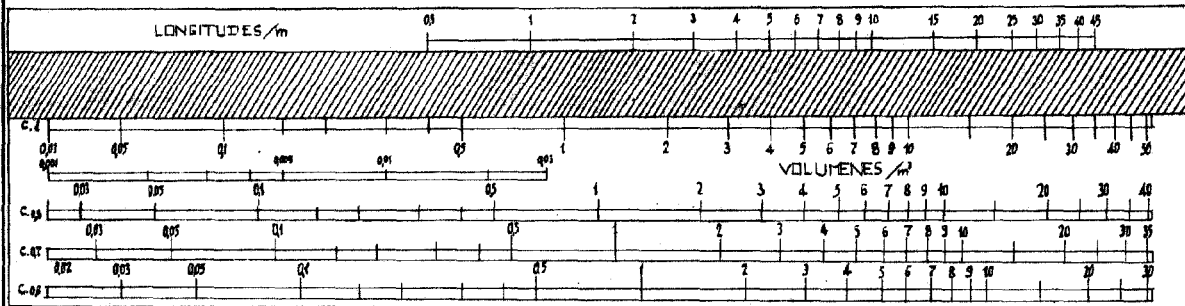
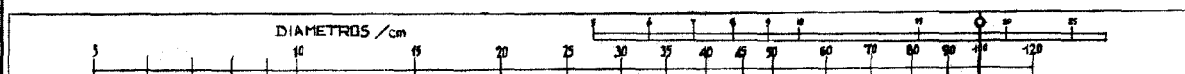


FIG. II.

• 60486



Escala variable.

[Signature]

11 Junio de 1.957