

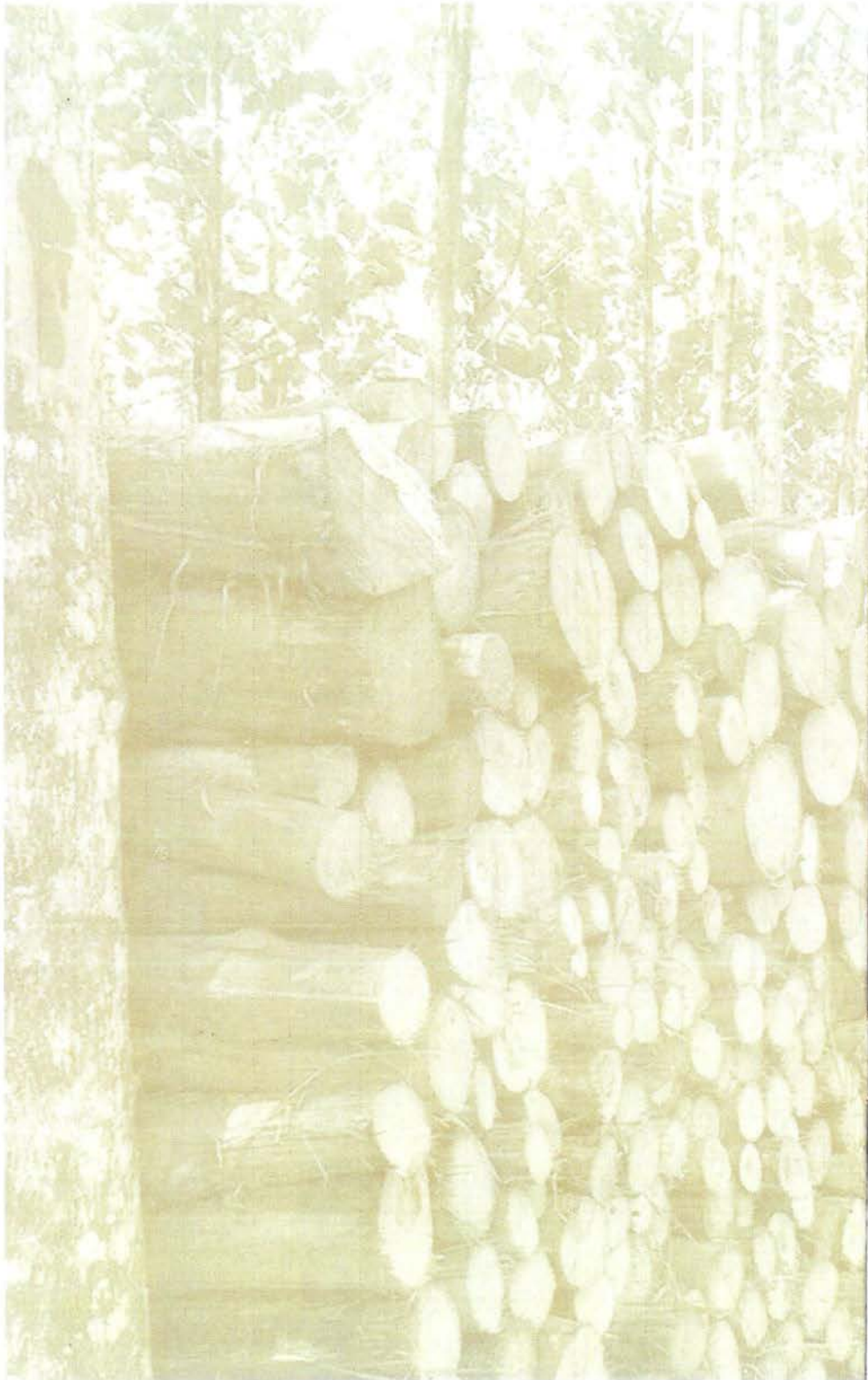
Guía Práctica Para Cubicación de Madera

SEGUNDA EDICION



7a Avenida 12-90 Zona 13, Guatemala
Teléfonos: 2472-0812 / 2472-0814
2472-1039 / 2472-1065
E-mail: informacion@inab.gob.gt





Guía Práctica Para Cubicación de Madera

SEGUNDA EDICION

INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES -INAB-



Guatemala de la Asunción, Junio 2004



Presentación

La cubicación de madera es una de las actividades forestales más practicadas en los diferentes escenarios de la cadena de producción forestal.

En la actualidad existe la desventaja de no haber uniformidad en los métodos de cubicación, lo cual genera confusión en los actores.

El Instituto Nacional de Bosques -INAB-, como ente rector estatal en materia forestal, a través de este documento manifiesta su ordenación en la actividad de cubicación de productos forestales.

Este manual se presenta como una herramienta que facilite el trabajo de los actores del sector forestal, con la intención de clasificar el proceso de cubicación y para que juntos sigamos promoviendo *más bosques para el desarrollo de Guatemala*.

Luis Ernesto Barrera Garavito
GERENTE





Contenido

Presentación	3
Glosario	7
Introducción	9
1. Madera En Troza	11
2. Madera Escuadrada O Aserrada	13
3. Leña	17
4. Carbón	20
5. Poste	21
6. Conversiones	21
7. Bibliografía	23



Terminología

BACADILLA: Lugar de apilamiento de madera sin procesar dentro del área de aprovechamiento.

BOLILLO: Pieza de madera torneada de forma cilíndrica y de diámetros menores a diez centímetros.

CARBÓN VEGETAL: Madera procesada en hornos tradicionales, que se utiliza como fuente energética.

CIRCUNFERENCIA: Curva plana cerrada cuyos puntos son equidistantes de otro, el centro, situado en el mismo plano (Contorno de una superficie).

CUBICACIÓN FORESTAL: Determinación del volumen de árboles en pie o de los productos forestales que de ellos se deriven, procesados o no, para lo cual es necesaria la medición de sus dimensiones.

DIAMETRO: Medida de la línea recta que pasa por el centro de una sección transversal de la troza.

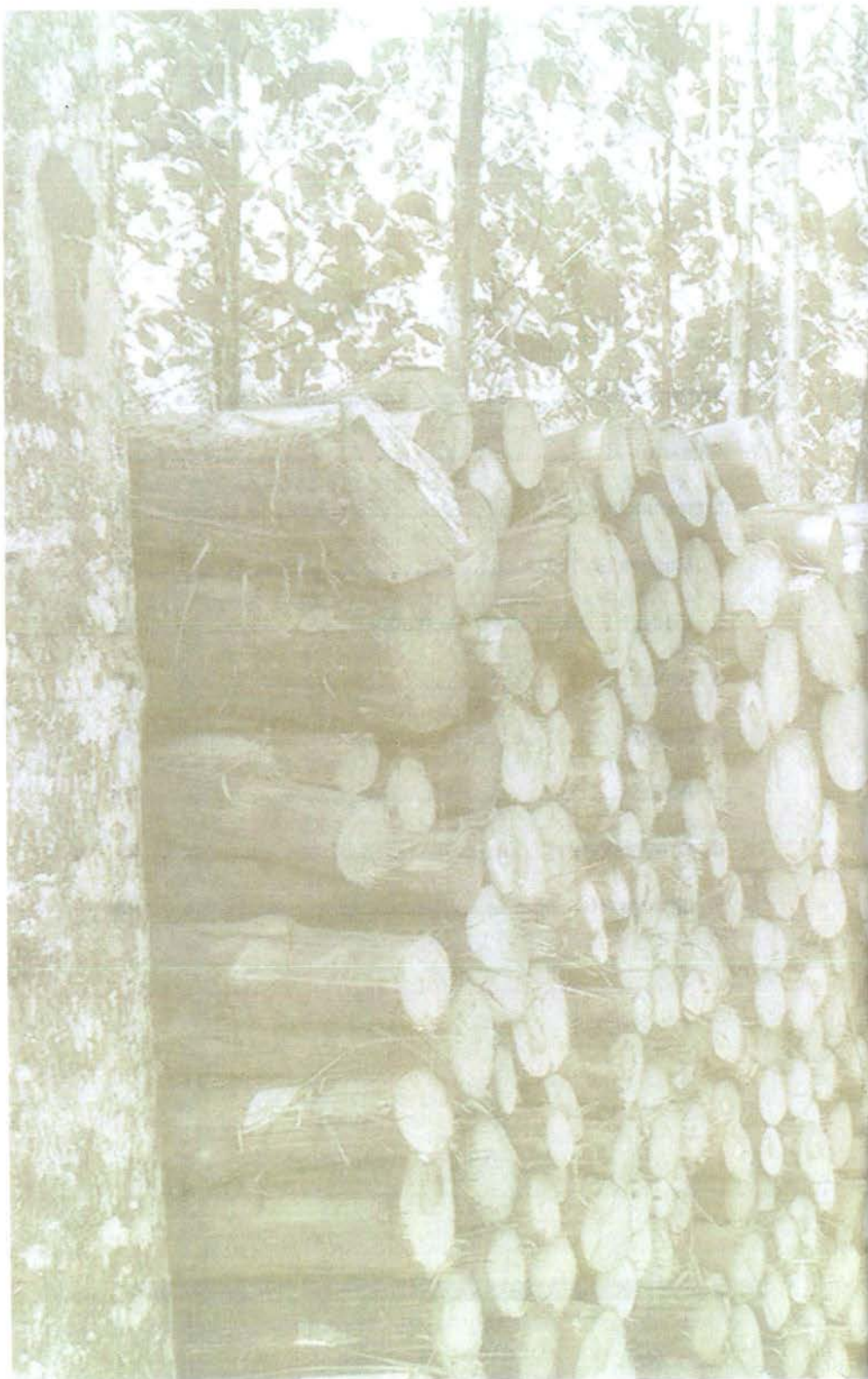
FLITCH: Término inglés que se utiliza para definir una pieza de madera (tablón), normalmente semi procesada con motosierra o aserradero móvil; y que conserva aún parte de la corteza en sus lados laterales.

LEÑA DE PALITO: Leña que se obtiene del aprovechamiento de ramas delgadas.

LEÑA RAJADA: Leña que se obtiene del tronco y ramas gruesas de un árbol, procesada con hacha.

LEÑA ROLLIZA: Leña que se obtiene de un tronco grueso o rama gruesa de un árbol.

LEÑA: Producto forestal procesado manualmente, rajada o rolliza, que se utiliza como combustible.



MADERA CONTRACHAPADA, (PLYWOOD): Tablero formado por varias capas finas de madera, unidas entre sí a presión con pegamento, de modo que sus fibras queden entrecruzadas.

MADERA ESCUADRADA: Volumen de madera que resulta después del procesamiento de la troza.

MADERA ESTIBADA: Volumen de madera que resulta después del procesamiento de la madera escuadrada o aserrada, las cuales se encuentran agrupadas por dimensiones.

MADERA: Parte sólida de los árboles, desarrollada por tejidos vegetales lignificados cubiertos por la corteza.

PI (π): Corresponde al número de veces que cabe el valor del diámetro de un círculo en su circunferencia y es equivalente a la constante 3.1416.

PIE TABLAR: Pieza de madera dimensionada en el sistema métrico inglés, de la siguiente manera: 12 pulgadas de largo, 12 pulgadas de ancho, y una pulgada de grueso.

POSTE: Troza de madera procesada específicamente para sostén de tendidos eléctricos, con medidas específicas para cada uso.

RADIO: Segmento lineal que une el centro de una sección transversal de la troza con su circunferencia.

TABLA: Pieza de madera, obtenida por aserrado, que mide una pulgada de grueso, sin especificación de ancho.

TABLÓN: Pieza de madera de 5 centímetros de grueso, pero menor de 10 cm, por 20 cm. o más de ancho.

TROCILLA: pieza de madera rolliza, con dimensiones que van de 15 a 25 cms. de diámetro y de 1 a 2 mts. de largo.

TROZA: Sección de un árbol apeado, perteneciente al fuste o tronco, con largos no mayores a cinco metros.

VOLUMEN: Magnitud física que expresa la extensión de una pieza de madera en tres dimensiones: largo, ancho y alto. Su unidad en el Sistema Internacional es el metro cúbico (m^3).

Introducción

El presente documento es una guía de consulta práctica y pretende orientar a personas involucradas en el sector forestal en la medición y cuantificación de la madera en sus diversas formas de procesamiento: en bacadilla, en los vehículos de transporte, los patios de apilamiento de la industria, aserraderos y/o establecimientos de compra y venta de madera.

En la continua generación de información en la temática forestal, este documento es parte de un proceso de retroalimentación y a diferencia de otros manuales para cubicar madera en cualquiera de sus productos, éste utiliza el Sistema Métrico Decimal, de acuerdo al artículo 20 de la Ley del Organismo Judicial de Guatemala que manifiesta: "El uso del Sistema Métrico Decimal es obligatorio en la República". La base de sus medidas lineales es el metro, el metro cuadrado como medida de superficie y el metro cúbico como medida de volumen.

Esta edición sustituye a la Guía práctica para la cubicación de Madera, publicada anteriormente.



1 MADERA EN TROZA:

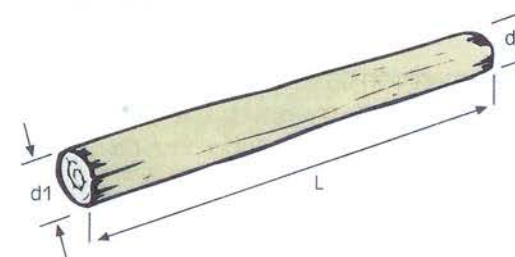
La madera en troza es la madera no procesada, la cual puede encontrarse directamente en el bosque, bacadillas, en los medios de transporte o en los patios de apilamiento de la industria forestal.

1.1 Medición del diámetro:

Con el objetivo de que sea una cubicación práctica, se procede a medir en metros los diámetros de la troza, teniendo el cuidado de no tomar en cuenta la corteza.

1.2 Medición de longitud:

Para obtener el largo de la troza se mide la longitud total de extremo a extremo, en metros, sin realizar descuentos.



1.3 Cubicación de la troza:

Las dimensiones del diámetro y largo se utilizan para obtener el volumen de la troza de acuerdo a la fórmula siguiente:

Formula 1. Cubicación de trozas

$$V = \frac{\pi}{4} * \frac{(d1^2 + d2^2)}{2} * L$$

Dónde

V = volumen, en metros cúbicos (m³);

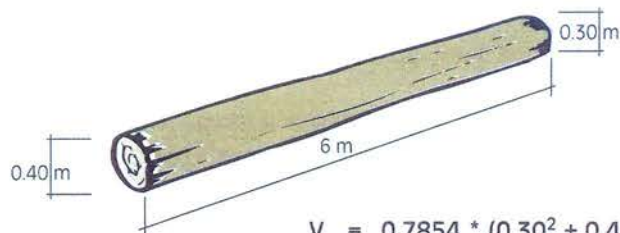
d1 = diámetro mayor de la troza, en metros lineales (m);

d2 = diámetro menor de la troza, en metros lineales (m);

L = largo de la troza, en metros lineales (m);

Ejemplo 1

Para una troza que mide en un extremo 30 cm y 40 cm en otro y mide 6 metros de largo, aplicamos la fórmula de la manera siguiente:



$$V = 0.7854 * (0.30^2 + 0.40^2) / 2 * 6 \text{ m}$$

$$V = 0.7854 * (0.25) / 2 * 6 \text{ m}$$

$$V = 0.59 \text{ m}^3$$

1.4 Cubicación de trozas apiladas:

Para realizar la medición de la madera en troza apilada (bacadilla, patio de la industria, vehículo de transporte), se procede a calcular el volumen de cada troza y luego se suman todos los volúmenes.

Formula 2. Cubicación de trozas apiladas

$$V \text{ total} = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + \dots + Vn.$$

Ejemplo 2

Se cubican 6 trozas que están apiladas en el patio de una industria, las cuales arrojan los siguientes volúmenes: 0.665 m³, 0.431 m³, 0.446 m³, 0.538 m³, 0.605 m³ y 0.501 m³. ¿Cuál es el volumen transportado?

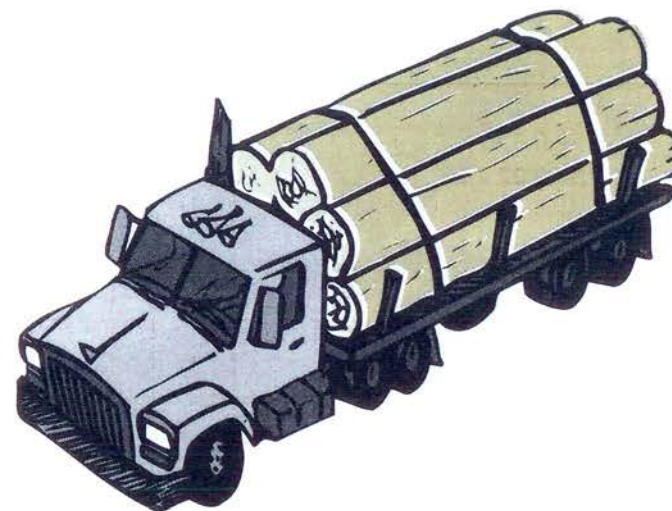
$$V \text{ total} = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6$$

$$V \text{ total} = 0.665 + 0.431 + 0.446 + 0.538 + 0.605 + 0.501$$

$$V \text{ total} = 3.19 \text{ m}^3$$

1.5 Medición de madera apilada en vehículo de transporte:

Para realizar la medición y cubicación de la madera en troza, en un vehículo de transporte se puede proceder de la manera descrita en los incisos 1.3 y 1.4, es decir midiendo los volúmenes de cada troza individual para luego sumarlos todos y obtener así el volumen total.



2 MADERA ESCUADRADA O ASERRADA

La madera procesada puede catalogarse de diversas formas, según el grado de procesamiento: madera en tablón, escuadrada, aserrada, tabla o regla. Para la cubicación de estos productos forestales se efectúa la medición de sus dimensiones.

2.1 Por Unidad:

Las dimensiones a utilizar en este tipo de productos son: ancho, grueso y largo. El ancho y el grueso se miden en centímetros, y el largo se mide en metros. Para obtener el volumen, se divide cada medida de ancho y grueso entre 100, para luego multiplicar cada uno de ellos por el largo, y obtener el volumen en metros cúbicos m³.

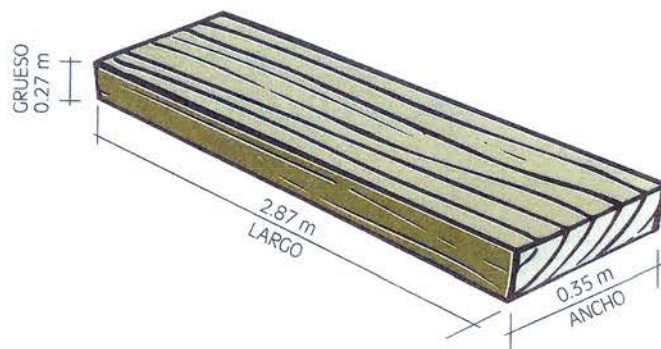
Formula 3. Cubicación de madera escuadrada por unidad.

$$V = \text{Ancho (m)} \times \text{Grueso (m)} \times \text{Largo (m)}$$

Ejemplo 3:

Se tiene una tabla con un ancho de 35 centímetros (cm), grueso de 27 centímetros (cm) y largo de 2.87 metros (m) ¿Cuál es el volumen de la tabla?

$$\begin{aligned} V &= \text{Ancho} \times \text{Grueso} \times \text{Largo} \\ V &= 0.35 \times 0.27 \times 2.87 \\ V &= 0.27 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



2.2 Estiba o en fardo:

Se selecciona un bloque de madera aserrada estibada, se miden las tres dimensiones en metros (ancho, grueso y largo), multiplicándolas entre sí, obteniendo el volumen, siempre y cuando las piezas sean del mismo tamaño. Debido a que este volumen considera además volumen de vacíos o espacios de luz, debe aplicarse un factor de apilamiento que se estima en 0.8. La fórmula es la siguiente:

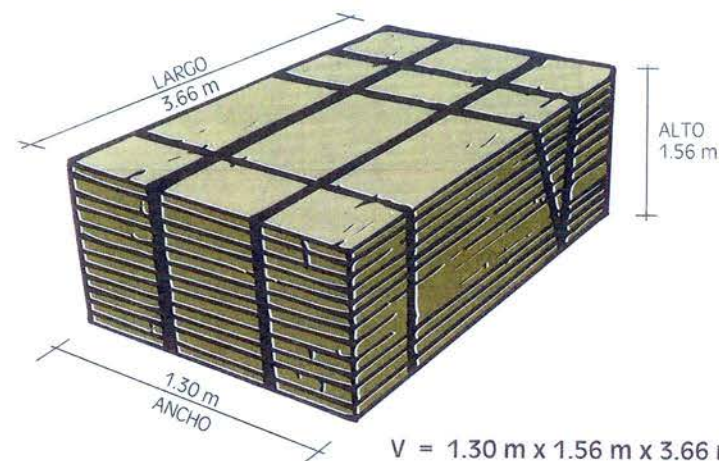
Formula 4. Cubicación de madera en estiba o en fardo

$$V = \text{Ancho (m)} \times \text{Alto (m)} \times \text{Largo (m)} \times 0.8^*$$

* Factor de apilamiento (7.3)

Ejemplo 4:

Se tiene un bloque de madera aserrada con un ancho de 1.30 m, alto de 1.56 m, y largo de 3.66 m ¿Cuál es el volumen real de madera?



$$\begin{aligned} V &= 1.30 \text{ m} \times 1.56 \text{ m} \times 3.66 \text{ m} \times 0.8 \\ V &= 5.94 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

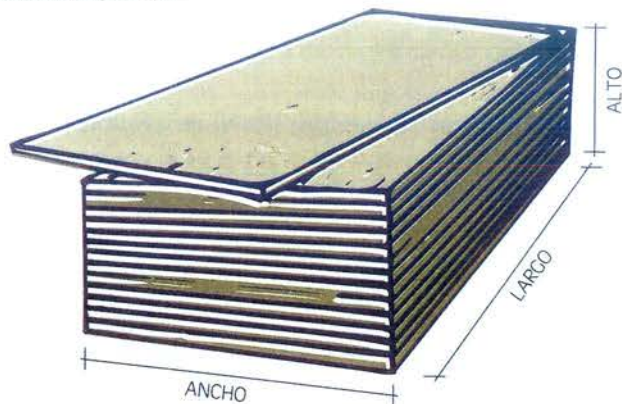
2.3 Madera estibada en proceso de secado:

En los casos en donde la madera estibada esté secándose, ésta posee espacios libres para permitir la circulación de aire; se debe de cubicar una pieza de cada dimensión encontrada y el volumen de cada una de ellas se multiplica por las piezas que pertenezcan a cada dimensión.



2.4 Cubicación de madera contrachapada (Plywood):

Las láminas de madera contrachapada o Plywood se apilan formando bloques compactos. Para realizar la medición del volumen, se procede de manera similar que los casos anteriores. Se mide las tres dimensiones (ancho, grueso y largo) y se multiplica entre sí.



2.5 Medición de bolillo:

Para obtener el volumen, se selecciona un bloque de madera, se mide el largo, ancho y grueso y se multiplican entre sí. Debido a que la madera estibada posee espacios vacíos, por la forma de los bolillos, el volumen obtenido se debe multiplicar por un factor de apilamiento de 0.75, para considerar únicamente el volumen sólido.

Formula 5. Cubicación de madera en bolillo

$$V = \text{Largo (m)} * \text{ancho (m)} * \text{alto (m)} * 0.75^\circ$$

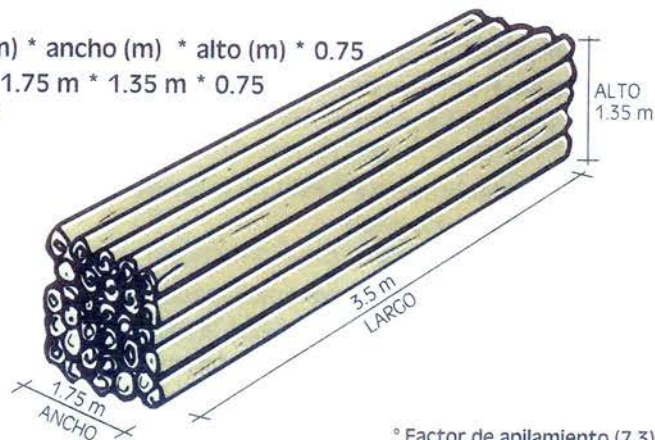
Ejemplo 5:

Determinar el volumen de madera en bolillo de un bloque de 3.5 m de largo, 1.75 m de ancho y 1.35 m de alto.

$$V = \text{Largo (m)} * \text{ancho (m)} * \text{alto (m)} * 0.75$$

$$V = 3.5 \text{ m} * 1.75 \text{ m} * 1.35 \text{ m} * 0.75$$

$$V = 6.20 \text{ m}^3$$



° Factor de apilamiento (7.3)

3 LEÑA

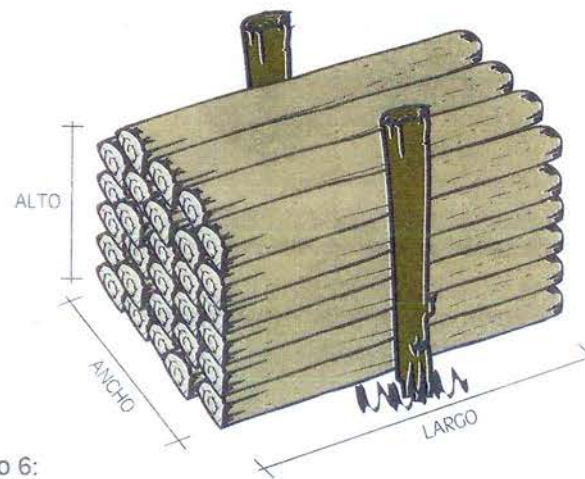
La madera para leña, según el origen, puede catalogarse de dos formas: la leña originaria de las ramas y el fuste, y la originaria de las puntas del árbol, denominadas respectivamente, leña de palito, leña en trozo o rolliza y leña rajada.

3.1 Leña apilada rajada:

Se forma un rectángulo y se miden las tres dimensiones (ancho, alto y largo), en metros, multiplicándolos entre sí para obtener el volumen aparente. Posteriormente, se multiplica ese resultado por el factor de apilamiento, 0.784, para considerar únicamente el volumen de madera sólida, de acuerdo a la fórmula siguiente:

Formula 6. Cubicación de leña apilada rajada.

$$V = \text{Ancho (m)} * \text{Alto (m)} * \text{Largo (m)} * 0.784^\circ$$



Ejemplo 6:

Si tenemos leña apilada que mida, 43 centímetros de ancho, 85 centímetros de alto y 3.50 metros de largo se obtiene un volumen de:

$$V = 0.43 \text{ m} * 0.85 \text{ m} * 3.50 \text{ m} * 0.784$$

$$V = 1.00 \text{ m}^3$$

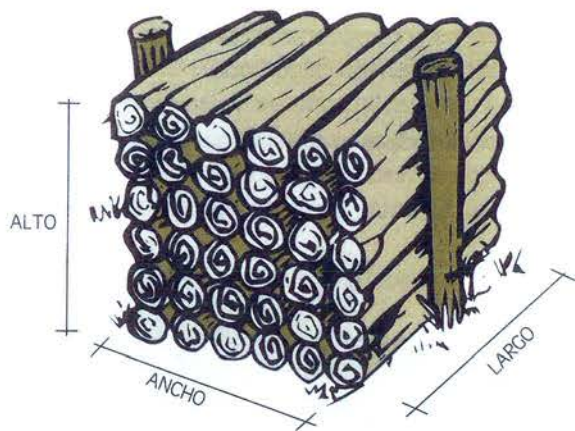
° Factor de apilamiento (7.2)

3.2 Cubicación de leña apilada de palito:

Se forma un rectángulo y se miden las tres dimensiones (ancho, alto y largo), multiplicándolas entre sí para obtener el volumen aparente. Posteriormente se multiplica ese resultado por el factor de apilamiento 0.5 para considerar únicamente el volumen de madera sólida, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Formula 7. Cubicación de leña apilada de palito

$$V \text{ (m}^3\text{)} = \text{Ancho (m)} \times \text{Alto (m)} \times \text{Largo (m)} \times 0.5^\circ$$



3.3 Cubicación de leña no apilada:

Este caso es cuando la leña se encuentra sin orden (amontonado). Se debe aplicar la fórmula siguiente:

Formula 8. Cubicación de leña no apilada

$$V = \pi / 3 * r^2 * h * 0.624^\circ$$

Donde:

- π = 3.1416
- V = volumen en metros cúbicos
- r = radio en metros
- h = altura en metros
- 0.624 = coeficiente de apilamiento

^o Factor de apilamiento (7.2)

Debido a que la leña no forma un círculo perfecto, no se puede calcular el radio ni el diámetro en forma normal, por lo que es necesario realizar las siguientes consideraciones:

$$\begin{aligned} \text{diámetro} &= \text{circunferencia} / \pi & d &= c / \pi & (2) \text{ y que} \\ \text{radio} &= \text{diámetro} / 2 & r &= d / 2 & (3) \end{aligned}$$

Ejemplo 7:

Se tiene leña apilada en el patio que mide 3 m de alto y una circunferencia de 15 metros, más o menos circular.

Paso 1.

$$\text{diámetro} = \text{circunferencia} / \pi \quad d = c / \pi \quad d = 15 \text{ m} / \pi \quad d = 4.77 \text{ m}$$

Paso 2.

$$\text{radio} = \text{diámetro} / 2 \quad r = d / 2 \quad r = 4.77 / 2 \quad r = 2.39 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} V &= \pi / 3 * r^2 * h * 0.624 \\ V &= (1.05) * (2.39 \text{ m})^2 * (3\text{m}) * (0.624) \\ V &= (1.05) * (5.71 \text{ m}^2) * (3\text{m}) * (0.624) \\ V &= 11.20 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



4 CARBÓN

Para la cubicación de carbón, es necesario conocer las diferentes formas en que este producto es transportado desde los bosques bajo aprovechamiento, hasta los lugares de comercio o depósitos. Los recipientes más comunes encontrados son los siguientes:

- Redes
 - Pequeñas
 - Grandes
- Sacos o costales
- Cajas de madera
(0.35 m de alto * 0.35 m ancho * 0.50 m largo) * 0.38°

4.1 La equivalencia del carbón en redes es la siguiente:

4.1.1 Cuando se transporta el carbón en redes se multiplica el largo, ancho y altura del espacio destinado a carga del vehículo, después se multiplica por un factor de apilamiento de 0.50

$$\text{Volumen carbón} = \text{Alto (m)} * \text{Ancho (m)} * \text{Largo (m)} * 0.50^\circ$$

4.1.2 Cuando se transporta el carbón a granel, se realiza la misma fórmula anteriormente descrita, únicamente se cambia el factor de apilamiento de 0.60

$$V \text{ carbón} = \text{Alto (m)} * \text{Ancho (m)} * \text{Largo (m)} * 0.60^\circ$$

4.1.3 La equivalencia del carbón en cajas de madera de (0.35 m de alto * 0.35 m ancho * 0.50 m largo)

43 cajas equivalen a un metro cúbico.

° Factor de apilamiento (7.3; 7.2)



5 POSTE

Para cuantificar la volumetría de un poste de tendido eléctrico, se utiliza la fórmula para volumen en troza. El poste se divide en dos o más secciones, si es necesario, de tres metros cada una considerando cada sección como si fuese una troza individual. Cuantificada cada una de las secciones, se realiza la sumatoria y se obtiene el volumen total del poste considerado.

La cuantificación del volumen en postes apilados se realiza midiendo los diámetros y longitudes de cada poste, obteniendo el volumen individual, luego realizar una sumatoria del volumen de cada poste.

Otra manera rápida de estimar el volumen apilado es considerar la totalidad del poste apilado formando un rectángulo. Se mide el ancho, alto y largo de la totalidad del apilamiento, se multiplican las tres dimensiones y se obtiene un volumen que considera volumen sólido de madera y de aire (espacios vacíos), debido a ello es necesario multiplicar por 0.75 para reducir el volumen y considerar así solamente el volumen sólido.

6 CONVERSIONES

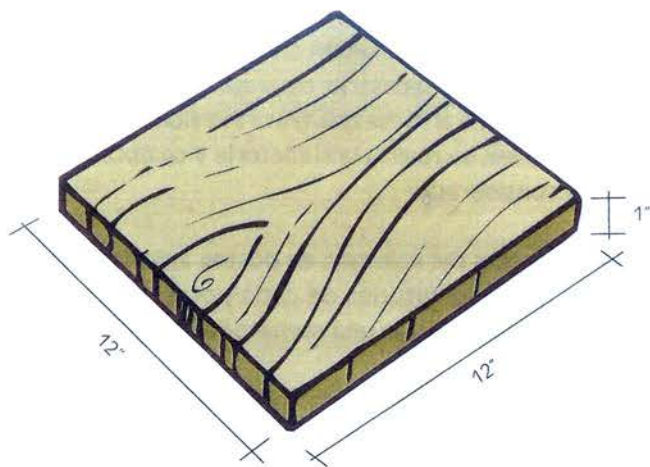
El sistema oficial de la República de Guatemala es el sistema métrico decimal, pero el más usual en la actividad maderera es el sistema inglés. Debido a ello es necesario conocer la relación existente entre uno y otro sistema de medida.

6.1 Sistema métrico decimal: Las dimensionales usualmente utilizadas en la actividad forestal son: el centímetro, el metro, metro cuadrado (m²) y el metro cúbico (m³)

6.2 Sistema inglés: Las dimensionales usualmente utilizadas en la actividad forestal son: la pulgada, el pie lineal (p) o el pie tablar (pt)



PIE TABLAR



CONVERSIONES

1 pie lineal	=	12 pulgadas
1 pie lineal	=	30.48 cm
1 metro lineal	=	3.28 pies
1 metro lineal	=	39.37 pulgadas
1 pie tablar	=	12 X 12 X 1 pulgadas
1 pulgada	=	2.54 cm
1 pie ³	=	12 pies tablares
1 pie ³	=	0.0283 m ³
1 m ³	=	424 pies tablares
1 m ³	=	35.33 pie ³ .
1 pie tablar	=	0.00236 m ³ .
1 tarea de leña	=	2 cargas de carbón
1 m ³	=	6 redes grandes de carbón
1 m ³	=	8 costales de carbón

7 BIBLIOGRAFIA

1. CATIE. 1991. Manual práctico de medición de especies de árboles de uso múltiple. Costa Rica., Turrialba. 78 p.
2. GUATEMALA. 1988. Ayuda para la cubicación y control de productos forestales. DIGEBOS. Guatemala, Guatemala. 14 p.
3. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES. 1999. Manual técnico forestal. INAB. Ed. Guatemala 110 p.
4. PRODAN, M; et. al. 1997. Mensura Forestal. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Coronado, Costa Rica. 561p.
5. VALLE D, CARMEN. 1982. Vademécum Forestal. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Sector público agropecuario y de alimentación. Unidad de comunicación social. Guatemala. 180 p.
6. PARAGUAY. 1998. Manual para el fiscal ambiental. Aspectos técnicos. Paraguay. 16 p.

LISTADO DE DIRECCIONES Y TELEFONOS REGIONALES

REGION	DEPARTAMENTO	DIRECCION	TELEFONO
I	Metropolitana	7a Avenida 6-80 Zona 13	2472-0509 / 2472-2453
II	Cobán	3a. Calle, frente a Escuela de Enfermería, Zona 3, Cobán	7952-2396 / 54
II-1	Tactic	1a Calle 6-88 Zona 1, Edificio Municipal Tactic	7953-9170
II-2	Rabinal	3a Calle 2-22 Zona 4, Rabinal a una cuadra de la Municipalidad de Rabinal	5514-4051
II-3	Cobán	3a. Calle, frente a Escuela de Enfermería, Zona 3, Cobán	7952-2406
II-4	San Jerónimo	Barrio Abajo San Jerónimo, Baja Verapaz	5514-2711
II-5	Fray Bartolomé de las Casas	A una cuadra del Hospital de Fray Bartolomé de las casas, antiguo edificio DIGESA	7952-0220
II-6	Ixcán, Quiché	Cerca del proyecto Sol, Ixcán, Pikaya Grande Cerca de PNC	5514-7071
III	Zacapa	Residencial Bosques de San Julián, Zacapa, a 500 metros del Estadio	7941-3431 / 7941-3910*
III-1	Izabal	Barrio El Moderno, Morales Izabal	7947-8507
III-2	Zacapa	Residencial Bosques de San Julián, Zacapa, a 500 metros del Estadio	7941-3431 / 7941-3910
III-3	Chiquimula	8a Avenida final sur y 6a. Calle "A" Zona 1 Edificio Ex Obras Públicas Chiquimula	7942-3093
III-4	El Progreso	Barrio El Porvenir Frente Estadio de Fútbol, Guastatoya	7945-1753
IV	Jutiapa	5a Calle 8-67 Zona 1, Jutiapa	7844-2806
IV-1	Jalapa	1a Calle 0-32 Zona 6, Barrio Chipilapa, Jalapa	7922-4871
IV-2	Santa Rosa	Barrio El Llanito, Cuilapa, Santa Rosa	5517-0114
V	Chimaltenango	Los Aposentos Chimaltenango	7839-7007
V-1	Sacatepéquez	Colonia del Llano Casa 81 "B" Zona 2, San Felipe de Jesús Antigua, Sacatepéquez	7831-1851
V-2	Chimaltenango	Los Aposentos Chimaltenango	7839-7008
VI	Quetzaltenango	4a Calle 21-53 Zona 3, Quetzaltenango	7767-0708
VI-1	Quetzaltenango	4a Calle 21-53 Zona 3, Quetzaltenango	7761-0531
VI-2	San Marcos	7a Calle 10-19 Zona 4, San Marcos	7760-3741
VI-3	Totonicapán	Km 189.5 Carretera Interamericana Barrio la Ciénaga San Cristóbal Totonicapán	7768-9044
VI-4	Sololá	5a Avenida Final Barrio El Carmen Zona 1	7762-3613
VII	Quiché	0 Calle 5-30 zona 2 El Quiché	7755-4025 / 7755-3093*
VII-1	Santa Cruz del Quiché	15 Calle 2 Av. Esquina Zona 4, El Quiché	7755-3092
VII-2	Huehuetenango	11 calle "A" 1-17 zona 5, Huehuetenango	7715-5962
VII-3	Nebaj	Cantón Vatzbaca, Frente a Gasolinera Shell campo Alegre	7756-0002
VII-4	Soloma	Edificio Municipal, 1er. Nivel San Pedro Soloma	7780-6677
VIII	San Benito	7a Avenida 11 Calle Zona 1, 3er. Nivel, San Benito Petén	7926-1396 / 7926-2842*
VIII-1	San Benito	7a Avenida 11 Calle Zona 1, 1er. Nivel, San Benito Petén	7926-2841
VIII-2	Poptún	1a Avenida 3-30 Zona 3 Poptún, Petén, frente a oficinas de PROBOPETEN	7927-7512 / 7927-8241
VIII-3	Sayaxché	Barrio El Pescador, Edificio SEGEPLAN Sayaxché	7928-6267 / 7928-6154
VIII-4	La Libertad	Salida de la Libertad, Petén	5514-0701
IX	Mazatenango	5a Avenida 2-36 Zona 2, Colonia Aceituno, Mazatenango, Suchitepéquez	7872-0092
IX-1	Mazatenango	5a Avenida 2-36 Zona 2, Colonia Aceituno, Mazatenango, Suchitepéquez	7872-0092
IX-2	Escuintla	1a Calle 1-84 Zona 4, Colonia Izcuintlán	7888-0277
IX-3	Retalhuleu	3a. Av. 7-29 zona 1, Retalhuleu	7771-4553
IX-4	Coatepeque	3a Avenida 3-01 Zona 6, Colonia Miguel Angel Asturias Coatepeque	7775-1207

