

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Decimosexta reunión del Comité de Flora  
Lima (Perú), 3-8 de julio de 2006

Especies arbóreas

PROCEDIMIENTO NORMALIZADO PARA LA MEDIDA DE TROZAS Y MADERA ASERRADA  
DE ESPECIES DE MADERA INCLUIDAS EN LOS APÉNDICES II Y III

1. Este documento ha sido presentado por la Autoridad Administrativa de Italia.
2. En las disposiciones de la CITES se requiere que la cantidad de especímenes indicados en el permiso o en el certificado corresponda a la cantidad importada.
3. En la Resolución Conf. 12.3 (Rev. CoP13), sobre Permisos y certificados, Anexo 1, figura la información que debe consignarse en los permisos y certificados de la CITES, indicando en el apartado j) "*El número de especímenes y, si procede, la unidad de medida empleada*" y en el apartado p) "*El número de especímenes efectivamente exportados, certificado con el sello y la firma de la autoridad que los haya inspeccionado en el momento de la exportación*".
4. Si bien la verificación de que la cantidad consignada en el permiso y la realmente importada se corresponden puede ser un procedimiento relativamente sencillo para la inmensa mayoría de las especies incluidas en los Apéndices (siempre y cuando los controles se hagan en el momento de la importación), puede resultar difícil para la madera.
5. La madera es un material higroscópico y, por lo tanto, sometido a posibles cambios de volumen, según la humedad de la atmósfera. Con frecuencia, la cantidad de madera que llega al destino final no corresponde a la cantidad registrada en los permisos o certificados de la CITES expedidos y refrendados por las autoridades (re)exportadoras competentes.
6. Estas discrepancias pueden crear una importante laguna en el comercio lícito de la que pueden aprovecharse comerciantes sin escrúpulos para actividades ilegales, y puede dar lugar a complicaciones en los procedimientos burocráticos y administrativos para los funcionarios de aduanas y el personal encargado de la observancia. Esto es realmente importante en la lucha contra el comercio ilícito de madera.
7. Varias organizaciones internacionales o regionales, como la Asociación Técnica Internacional de las Maderas Tropicales (ATIBT), la Organización Internacional de Normalización (ISO) y el Comité Europeo de Normalización (CEN) han publicado normas en las que se describe un procedimiento estándar para determinar el volumen de un cargamento de madera.
8. Estos procedimientos se resumen en el Anexo al presente documento, en el que figura también un proyecto de guía sobre la manera de realizar controles en el momento de la importación.

9. Con el fin de iniciar un debate sobre la manera de aplicar y mejorar las actuales disposiciones de la Resolución Conf. 12.3 (Rev. CoP13), Italia presenta este documento al Comité de Flora para que el Comité empiece a examinar esta cuestión con miras a la 14ª reunión de la Conferencia de las Partes, donde se deberá tomar una decisión para encargar al Comité de Flora que siga discutiendo el asunto.
10. Si el Comité se muestra de acuerdo en lo anterior, Italia preparará un documento para la próxima reunión de la Conferencia de las Partes, incluido un proyecto de decisión dirigido al Comité de Flora para desarrollar un proceso con el fin de analizar el sistema de medición de especies de madera y sus consecuencias para la aplicación de la Convención.

## MEDICIÓN DE TROZAS Y DE MADERA ASERRADA DE ESPECIES DE MADERA INCLUIDAS EN LOS APÉNDICES II Y III

Cada vez que un cargamento de especies de madera incluidas en la CITES entra en un puerto de un país importador, los funcionarios de aduanas y el personal encargado de la observancia deben realizar un procedimiento de verificación estándar. En particular, siempre sería necesario comprobar que:

- Los documentos presentados en el momento de la importación se refieren al cargamento real controlado.
- Las especies de madera declaradas en la documentación de la CITES corresponden exactamente a los especímenes importados, exportados, reexportados y en tránsito.
- La descripción de las mercancías que figuran en la documentación de la CITES corresponde exactamente a los especímenes controlados.
- Las cantidades importadas, exportadas, reexportadas o en tránsito de los especímenes corresponden efectivamente a las cantidades declaradas en la documentación de la CITES, teniendo en cuenta el sistema de medición descrito *infra*.

La madera es un material higroscópico que tiende a equilibrar su humedad con la de la atmósfera, variando de valores superiores a 100% en el momento de la tala a valores inferiores al 10% cuando se procesa y almacena en un lugar cálido cerrado.

Los procesos de pérdida de agua y reabsorción, denominados también contracción e hinchazón, tienen lugar realmente de manera continua, dependiendo de la variabilidad de las condiciones ambientales. Además, es importante considerar que el agua en el interior de la madera se mueve en diferentes direcciones con respecto a su grano anatómico, lo que causa alabeos, fisuras y otros defectos pertinentes en el material.

Organizaciones internacionales y regionales de normalización, como la ATIBT, compensan esas disparidades, especialmente cuando se miden las dimensiones de materiales sin cepillar y semiacabados, utilizando 'tolerancias' aceptadas normalmente, en que se tiene en cuenta, en relación con los diversos lotes de madera, la influencia de la humedad en las variaciones reales de volumen y los cambios causados por el alabeo y otros defectos.

Al determinar el volumen de un lote de madera sujeto a la reglamentación de la CITES, hay que tener en cuenta las diferentes anotaciones con que está incluida la especie en los Apéndices de la Convención.

Por lo tanto, según la especie comerciada y su anotación específica, hay que controlar la totalidad o sólo algunas partes y derivados.

Para las especies incluidas en los Apéndices de la Convención con la anotación #1, todas las partes y derivados han de incluirse en la determinación del volumen. Por otro lado, para especies con la anotación #5 o #6, los derivados como paletas o haces no se incluyen en el cálculo del volumen. Esos elementos (paletas, estacas, traviesas (?), cubiertas o protecciones) que pueden distinguirse fácilmente gracias a su apariencia y a sus dimensiones, están hechos con frecuencia de la misma especie de madera del cargamento controlado, pero obtenidos habitualmente como productos secundarios del ciclo de producción. Este es principalmente un hábito técnico, debido a que el contacto con una especie de madera diferente puede causar graves daños al material transportado en razón de un comportamiento distinto de la especie de madera con respecto al contenido de humedad y a la eventual presencia de extractos de madera que causan decoloración, manchas, manchas de humedad, podredumbre, etc.

El volumen de un lote que contenga especies de madera incluidas en la CITES puede determinarse midiendo cada uno de los elementos del lote o tomando muestras.

Las dimensiones que han de medirse en el caso de las trozas son el diámetro y la longitud.

Las dimensiones que han de medirse en el caso de elementos de madera aserrada y productos semiterminados son el espesor, la anchura y la longitud.

En el caso de productos finales, la información de la documentación justificativa de la CITES ha de verificarse como sigue:

- cantidad: registrar el número de elementos del lote
- metros cúbicos: registrar siempre primero la longitud, y luego el diámetro o el espesor y la anchura
- metros cuadrados: registrar la longitud y la anchura
- metros: registrar la longitud
- kilogramos/quintales/toneladas: registrar el peso

Los instrumentos utilizados para medir las dimensiones de los productos, teniendo en cuenta los métodos para calcular casos específicos como trozas, elementos de madera aserrada y chapa de madera desenrollada, han de garantizar el nivel mínimo de precisión siguiente:

**DIÁMETRO:** ha de medirse con una precisión del instrumento de 1 mm.

**ANCHURA:** ha de medirse con una precisión del instrumento de 1 mm.

**LONGITUD:** la longitud de las trozas ha de medirse con una precisión del instrumento de 10 mm; la longitud de los elementos de madera aserrada y de chapa de madera desenrollada ha de medirse con una precisión del instrumento de 1 mm.

**ESPESOR:** el espesor de elementos de madera aserrada ha de medirse con una precisión del instrumento de 1 mm; el espesor de chapa de madera desenrollada ha de medirse con una precisión del instrumento de 1/10 mm.

La documentación justificativa del cargamento, incluida la lista de embalaje, ha de analizarse antes de medir el volumen de los lotes.

Si falta la lista de embalaje, y no se dispone de ningún otro documento para poder identificar con exactitud el contenido del lote, será necesario medir todo el lote.

Si se dispone de la lista de embalaje, puede realizarse una medición por muestras, siguiendo el plan de muestreo que se presenta en el Cuadro 1. Como sólo puede hacerse un muestreo válido de lotes homogéneos, primero es necesario verificar que el contenido del lote corresponde a la propia lista de embalaje, en cuanto a especie, tipo de producto y cantidad de elementos (solos o agrupados) para cada tipo.

**Cuadro 1:** Plan de muestreo

<b>Nº de elementos por lote</b>	<b>Nº de muestras que han de medirse</b>
2 – 8	2
9 – 15	2
16 – 25	3
26 – 50	5
51 – 90	8
91 – 150	13
151 - 280	20
281 - 500	32
501 - 1200	50
> 1201	80

### Trozaz

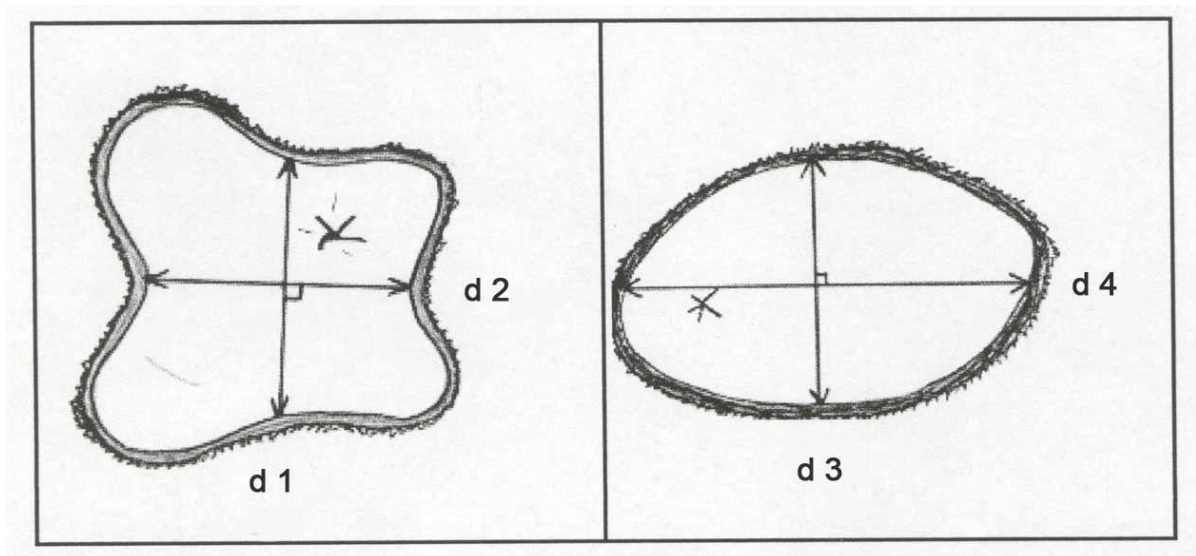
El volumen de una troza, según las Reglas para la clasificación de las trozas y la madera aserrada de frondosas tropicales, preparadas por la ATIBT, puede determinarse utilizando la siguiente fórmula:

$$V = \frac{\pi \times D^2 \times L}{4}$$

Donde:

**V** = volumen expresado en metros cúbicos, redondeado a la tercera cifra decimal;

**D** = diámetro medio, o el valor medio, expresado en metros y redondeado al cm inferior, de 4 diámetros, tomado en pares: el primer par conocido como d1 y d2; el segundo par conocido como d3 y d4, medido en cada uno de los dos granos extremos, los extremos superiores de la zona (véanse las figuras 1 y 2). Con el fin de elegir exactamente dónde medir los diámetros superiores en cada extremo, es preciso considerar la forma circular más grande que pueda trazarse en la última sección. Los dos diámetros que han de medirse tienen que ser el diámetro más corto posible y el diámetro más largo posible del círculo superior, medido perpendicularmente en su punto de intersección, que pasa por el centro exacto del círculo considerado. Los cuatro diámetros se han de medir bajo la corteza (es decir, excluida ésta), sobre la albura (es decir, incluida ésta), evitando todas las irregularidades posibles en el corte.



**Figura 1:** Medición del diámetro



Figura 2: Medición del diámetro

En el caso de determinadas especies de madera, cuya albura suele pudrirse fácilmente, se debe excluir la albura al medir los diámetros.

Al determinar volúmenes, se permite un margen de troceo máximo de 3% por lote, y se excluyen de la medición las partes de la troza que presenten defectos evidentes (véase la figura 3).



Figura 3: Troza defectuosa

### Madera aserrada (con y sin cantos vivos)

El volumen de una pieza de madera puede calcularse utilizando la siguiente fórmula:

$$V = b \times t \times l$$

Donde:

**b** = anchura medida en el punto más estrecho, expresada en metros y redondeada al mm inferior. En el caso de piezas aserradas sin cantos vivos cuyo espesor exceda de 50 cm, la longitud ha de medirse en el punto medio del espesor.

t = espesor medido en el punto más estrecho de la pieza, expresado en metros y redondeado al mm inferior.

l = distancia más corta entre los dos granos extremos de la pieza, expresada en metros y redondeada al cm inferior.

Al medir anchuras, los márgenes de troceo utilizados más comúnmente son los mencionados en EN 1313-2 *Madera en rollo y aserrada. Desviación permitida y tamaños preferidos. Madera aserrada dura*, con un procedimiento modificado en relación con la variación de la humedad, según se indica en el párrafo 5 de la norma:

$b \leq 100$  mm    6 mm más 4 % de b

$b > 100$  mm y  $b < 200$  mm                              9 mm más 4 % de b

$b > 200$  mm    12 mm más 4 % de b

Al medir el espesor, el margen de troceo con respecto a la dimensión nominal es el siguiente:

$t \leq 32$  mm    3 mm más 5 % de t

$t > 32$  mm    4 mm más 5 % de t

Al medir longitudes, el margen de troceo es de 3%; sin embargo, no debe exceder de 90 mm.

### **Productos semiterminados y terminados**

Considerando la gran variabilidad de las dimensiones y la forma de esos productos, la medición y el cálculo del volumen en estos casos han de realizarse siguiendo las instrucciones de los documentos justificativos de la CITES.

### Determinación del volumen de un lote de madera

#### **Troz as**

El volumen de un lote de trozas se determina adicionando los volúmenes de cada elemento para obtener una suma total.

#### **Madera aserrada**

El volumen de un lote de madera serrada se determina igualmente adicionando los volúmenes de cada elemento para obtener una suma total.

#### **Lote consistente en elementos de madera aserrada en que todos los elementos tienen las mismas dimensiones**

Después de tomar el número necesario de muestras, según se especifica en el Cuadro 1, el volumen de un lote consistente en elementos de madera aserrada con las mismas dimensiones nominales puede determinarse midiendo primero las dimensiones de las muestras, y obteniendo luego el valor total multiplicando el volumen medio de las muestras por el número de elementos del lote.

#### **Lote de elementos de madera aserrada de espesor y anchura idénticos pero con longitudes diferentes**

El volumen de un lote de elementos de madera aserrada de espesor y anchura idénticos pero de longitudes diferentes se determina midiendo primero la longitud de cada elemento, y luego el espesor y la anchura del número de muestras necesario, según se especifica en el Cuadro 1, y obteniendo finalmente el volumen total del lote multiplicando la anchura media por el espesor medio de las muestras y por la suma total de las longitudes medidas.

### Lote de elementos de madera aserrada de espesor y longitud idénticos pero con anchuras diferentes

El volumen de un lote de elementos de madera aserrada de espesor y longitud idénticos pero de anchuras diferentes se determina igualmente midiendo primero la anchura de cada elemento, y luego el espesor y la longitud del número de muestras necesario, según se especifica en el Cuadro 1, y obteniendo finalmente el volumen total del lote multiplicando el espesor medio por la longitud media de las muestras y por la suma total de las anchuras medidas.

### Lote de elementos de madera aserrada de espesor idéntico pero con anchuras y longitudes diferentes

Si es posible subdividir el lote en grupos de elementos de la misma longitud, el volumen de cada grupo puede determinarse midiendo la anchura de cada elemento en cada grupo y el espesor y la longitud del número necesario de muestras según se especifica en el Cuadro 1. En este caso, el volumen de cada grupo puede obtenerse multiplicando el espesor medio por la longitud media de las muestras y por la suma total de las anchuras medidas en cada grupo. El volumen total de todo el lote se obtiene finalmente adicionando los volúmenes de todos y cada uno de los grupos.

### Conjunto de elementos de madera aserrada con espesores, anchuras y longitudes diferentes

Si es posible dividir el conjunto de elementos de madera aserrada en grupos con una o más dimensiones idénticas, para determinar el volumen se puede utilizar uno de los métodos mencionados anteriormente.

### Rollizo aserrado en tablas

El volumen de un rollizo formado por elementos de espesor homogéneo puede determinarse midiendo la anchura total ( $\Sigma b$ ), y el espesor y la longitud del número de muestras necesario según se especifica en el Cuadro 1. La anchura total, o la anchura de todos los elementos que forman el rollizo, o de la serie de elementos sucesivos que se derivan de un mismo rollizo, de longitud y espesor iguales, se mide a una distancia igual desde los dos extremos, perpendicular al eje, sin considerar la corteza. La anchura total se calcula, pues, adicionando las anchuras de las caras superiores de cada elemento sin cantos vivos. Las anchuras de las caras superiores de cada elemento sin cantos vivos se expresa como AA', BB', CC', DD', EE', ..., MM' (véase la figura 4).

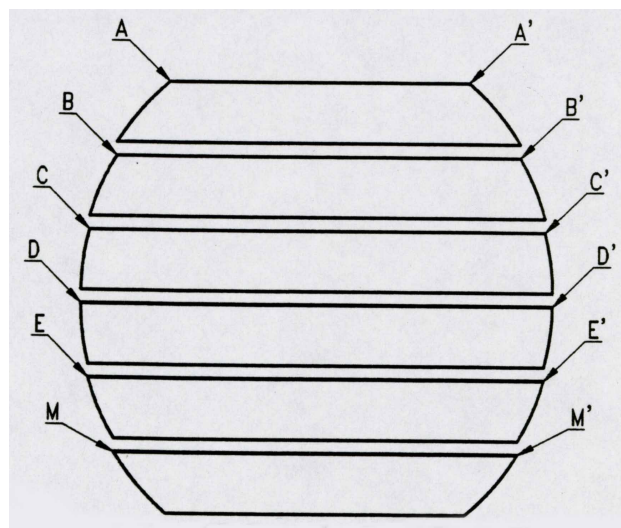


Figura 4: Volumen de un rollizo aserrado en tablas

El volumen del rollizo se determina luego multiplicando la anchura total así obtenida por el espesor medio y la longitud media de las muestras.

En el caso de un rollizo con elementos de espesores diferentes, el volumen total se obtendrá adicionando los volúmenes de todos los grupos cuyos elementos tengan un espesor homogéneo.



## **Verificación de regularidad**

Al verificar si los volúmenes medidos corresponden a las cantidades declaradas en los documentos justificativos, pueden ser útiles los siguientes esquemas anexados:

Formulario de verificación – Trozas (Anexo 1)

Formulario de verificación – Madera aserrada (Anexo 2)

Anexo 1

Formulario de verificación – TROZAS

**TROZAS**

IDENTIFICACIÓN DEL LOTE
IMPORTADOR
PROVEEDOR
BARCO/VAGÓN/CONTENEDOR

ESPECIES DE MADERA
--------------------

NÚMERO DE TROZAS DECLARADAS	
NÚMERO DE TROZAS OBSERVADO	
NÚMERO DE TROZAS TOMADAS COMO MUESTRAS	

NÚMERO DE LA TROZA DE MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IDENTIFICADOR DE LA TROZA										
Dn = DIÁMETRO NOMINAL (m)										
d1 (m)										
d2 (m)										
d3 (m)										
d4 (m)										
Dm = DIÁMETRO MEDIO (m) [d1 + d2 + d3 + d4] / 4										

Ln = LONGITUD NOMINAL (m)										
L = LONGITUD MEDIDA (m)										
Lc = LONGITUD CALCULADA (m) [L-SI]										

Vn = VOLUMEN NOMINAL (m3)										
Vc = VOLUMEN CALCULADO (m3) [3,14xDcxDcxLc/4 ]										

**Nota: Para calcular el volumen de todo el lote se permite un margen de troceo máximo de 3%, y las partes de la troza con defectos evidentes no se miden.**

Anexo 2

Formulario de verificación – MADERA ASERRADA

**MADERA ASERRADA**

IDENTIFICACIÓN DEL LOTE
IMPORTADOR
PROVEEDOR
BARCO/VAGÓN/CONTENEDOR

ESPECIES DE MADERA
--------------------

NÚMERO DE LOTES DECLARADOS
NÚMERO DE LOTES OBSERVADO
NÚMERO DE PIEZAS DE MADERA ASERRADA MUESTREADAS

NÚMERO DE MUESTRAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$t_n =$ ESPESOR NOMINAL (m)										
$t =$ ESPESOR MEDIDO (m)										
$S_t =$ MARGEN DE TROCEO										
$t_c =$ ESPESOR CALCULADO (m) $[t - S_t]$										

$b_n =$ ANCHURA NOMINAL (m)										
$b =$ ANCHURA MEDIDA (m)										
$S_b =$ MARGEN DE TROCEO										
$b_c =$ ANCHURA CALCULADA (m) $[b - S_b]$										

$l_n =$ LONGITUD NOMINAL (m)										
$l =$ LONGITUD MEDIDA (m)										
$S_l =$ MARGEN DE TROCEO $[3 \% l_n]$										
$l_c =$ LONGITUD CALCULADA (m) $[l - S_l]$										

$V_n =$ VOLUMEN NOMINAL (m <sup>3</sup> )
$V_c =$ VOLUMEN CALCULADO (m <sup>3</sup> ) $[t_c b_c l_c]$