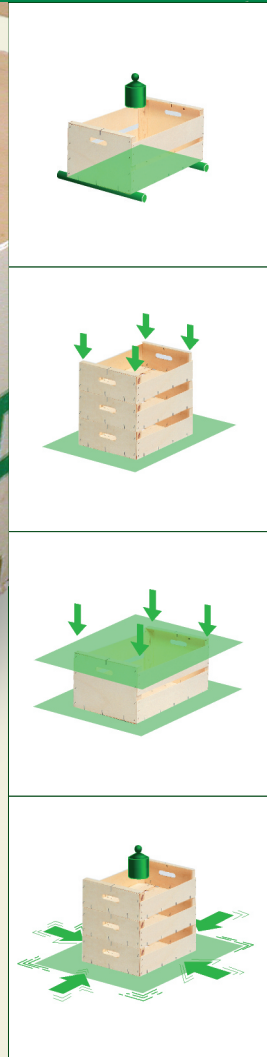


REGLAMENTO TÉCNICO

# GROW Quality



# FEDEMCO

FEDERACION ESPAÑOLA DEL ENVASE DE MADERA Y SUS COMPONENTES

# Reglamento Técnico “GROW Quality”

## Para envases de madera hortofrutícolas GROW

VERSIÓN 2010

Derechos de autor (Copyright) FEDEMCO



Publicada por:

Federación Española del Envase de  
Madera y sus Componentes  
(FEDEMCO)  
C/ Profesor Beltrán Bágüena, 4-412 C  
46009 Valencia (Spain)  
Tel.: +34 96 349 57 13  
Fax: +34 96 348 56 00  
e-mail: fedemco@fedemco.com  
web: www.fedemco.com

Editada con el apoyo de:

IMPIVA (Instituto de la Pequeña y  
Mediana Industria de la Generalitat  
Valenciana). Proyecto cofinanciado  
por los Fondos FEDER, dentro del  
Programa Operativo FEDER de la  
Comunitat Valenciana 2007-2013

Arte y diseño editorial:

La Factoría

Agradecimientos:

Se agradece especialmente la  
colaboración en el desarrollo y la  
elaboración de este documento de  
difusión a la Comisión de Calidad  
“GROW Quality” formada por miembros  
de FEDEMCO y de AIDIMA  
(Instituto Tecnológico del Mueble,  
Madera, Embalaje y Afines)

Ilustraciones:

La Factoría

# Indice

<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	3
1.1 Envases de madera GROW .....	3
1.2 Envases de madera “GROW Quality” .....	3
1.3 Aplicación del reglamento .....	3
<b>2 MATERIAS PRIMAS</b> .....	4
2.1 Características de la madera .....	4
<b>3 ENVASES</b> .....	5
3.1 Tipología y Dimensiones .....	5
3.2 Tipos de envase normalizados (Norma UNE) .....	6
3.3 Desarrollo de la base en altura y capacidad (Norma UNE) .....	7
3.4 Tolerancias .....	8
3.5 Características de fabricación .....	8
3.6 Sistemas de apilamiento .....	8
<b>4 ENSAYOS DE LOS ENVASES</b> .....	9
4.1 Ensayo de compresión y apilamiento utilizando máquina de ensayos de compresión (UNE-EN ISO 12048:2001) .....	9
4.2 Ensayo de apilamiento utilizando carga estática (UNE-EN ISO 2234: 2003) .....	9
4.3 Ensayo de vibración a baja frecuencia fija (UNE-EN ISO 2247: 2003) ....	10
4.4 Determinación de la flexión estática del fondo (UNE 49706) .....	10
<b>5 USO DE LA MARCA “GROW Quality”</b> .....	11
5.1 La marca y sus variaciones. ....	11
<b>6 RECOMENDACIONES DE USO</b> .....	12
6.1 Paletizado. Palets recomendados .....	12
6.2 Paletizado. Recomendaciones para un correcto apilado .....	12
<b>ANEXO I.- Terminología</b> .....	13
<b>ANEXO II.- Hoja de control</b> .....	14
<b>ANEXO III.- Normas para consulta</b> .....	15

# 1 Introducción

Este reglamento técnico tiene por objeto establecer los requisitos mínimos de cumplimiento para los envases de madera fabricados para contener productos hortofrutícolas bajo la licencia “GROW Quality”, exclusiva para empresas asociadas a FEDEMCO, así como las pautas que deben seguir los fabricantes de dichos envases.

## 1.1 Envases de madera GROW

GROW Internacional, organización europea que reúne a los fabricantes de envases de madera hortofrutícolas, desarrolló en los años noventa la marca GROW como respuesta a nuevos requisitos medioambientales a los envases.

Los envases GROW son una garantía de reciclabilidad y prevención de residuos porque están fabricados con madera sin tratar y con grapas imantables. Esto es, según las normas del Comité Europeo de Normalización (CEN), un requisito suficiente para prevenir impedimentos continuos al reciclado.

Sobre esta marca FEDEMCO tiene los derechos de utilización y cesión en España, y es de uso exclusivo para las empresas representadas en FEDEMCO que cuentan con licencia de uso de la marca GROW.

## 1.2 Envases de madera “GROW Quality”

La marca “GROW Quality” identifica a los envases de madera GROW fabricados bajo un sistema de garantía de calidad “GROW Quality” gestionado por FEDEMCO.

Estos envases son conformes con normas y especificaciones complementarias, y están sometidos periódicamente a un seguimiento de calidad de producción por parte del organismo de control (AIDIMA), mediante visitas de evaluación, ensayos en laboratorio y seguimiento y control de acciones de control de calidad.

El envase de madera “GROW Quality” es por lo tanto un envase idóneo para contener, proteger, almacenar y transportar productos hortofrutícolas frescos que garantiza que se ha fabricado, no solo bajo criterios GROW de prevención de residuos y reciclabilidad, si no además con criterios de calidad.

## 1.3 Aplicación del reglamento

Los fabricantes de envases de madera “GROW Quality” se obligan en todo momento a:

- Conocer la documentación relacionada con los criterios de funcionamiento del Sistema de Calidad de FEDEMCO.
- Cumplir los requisitos establecidos para los envases que se describen en el presente Reglamento Técnico, o con normas adicionales que FEDEMCO pudiera publicar con posterioridad.
- Permitir las actividades de comprobación sin previo aviso en la empresa por parte del organismo de control (AIDIMA) para verificar el cumplimiento de este reglamento, e incluso, solicitar una declaración de conformidad al suministrador de estos materiales.
- Realizar controles sobre todas las producciones de envase de madera de acuerdo con las pautas establecidas para cumplimentar el acta de control que aparece en el Anexo II, y disponer de un registro de las mismas para mostrarlo ante el organismo de control (AIDIMA).

### 2.1 Características de la madera.

Se admiten los envases de madera realizados a partir de tablero contrachapado, madera aserrada y/o desenrollada.

La madera empleada será chopo, eucalipto o coníferas y deberá estar seca y sin defectos de coloración o de cualquier otra naturaleza que sean susceptibles de perjudicar la resistencia de los envases o las características del producto envasado.

En relación con estas características técnicas, se admiten las siguientes tolerancias:

#### 2.1.1 Humedad

El máximo admitido será del 20%, medida según la norma UNE-EN 322 para contrachapado y según la norma UNE EN 13183-2 para madera aserrada.

#### 2.1.2 Defectos

En el caso de chopo desenrollado, en los nudos y otros defectos o anomalías de la madera, las tolerancias serán las que se indican en las normas UNE-EN 1316-2: 1997 clases Po-A y Po-B.

En el caso de pino aserrado, las tolerancias serán las indicadas en las normas UNE 56544:2007 clases ME-1 y ME-2, y UNE 56544:2007/1M: 2009.

Para la madera contrachapada, se admitirán las tolerancias que se indican en la norma UNE 635-2 para las clases E I y II.

#### 2.1.3 Composición

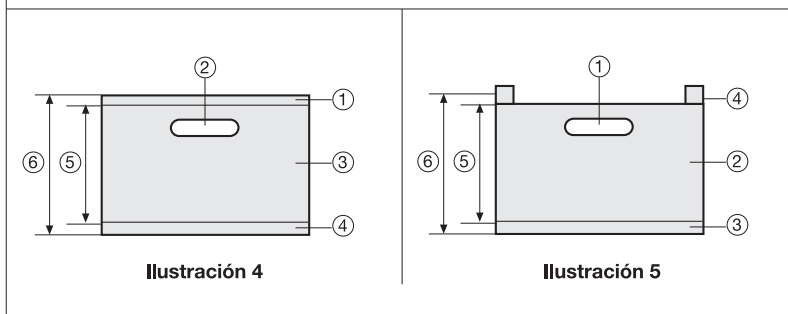
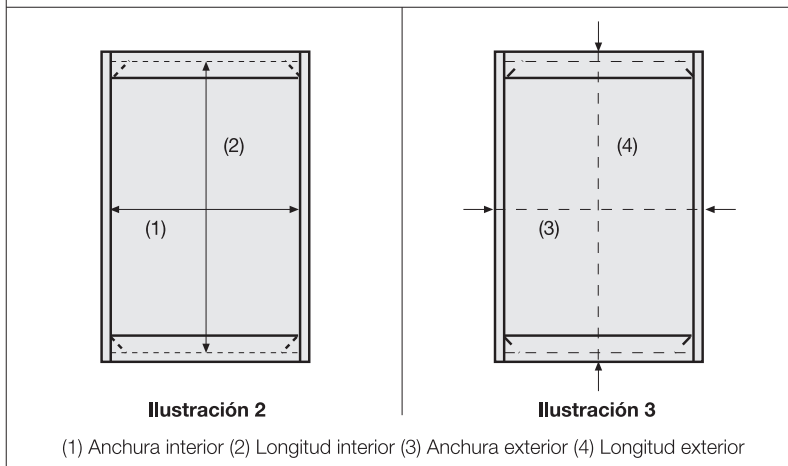
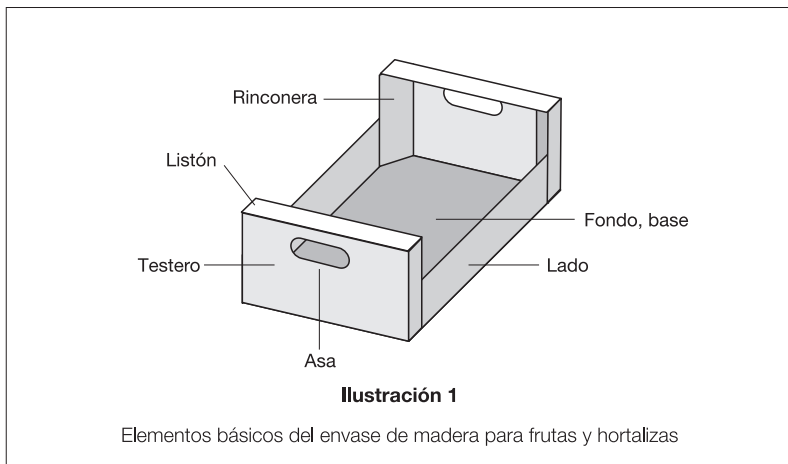
El contenido en metales pesados no podrá sobrepasar el máximo exigido por la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases (100 ppm de los metales pesados; cromo hexavalente, plomo, cadmio y mercurio). Se determinará de acuerdo con la norma UNE-CR 13695-1.

El contenido máximo en formaldehído del tablero contrachapado empleado es de 10 miligramos por cada 100 gramos de tablero contrachapado seco, de acuerdo con la norma UNE-EN 120:1994 (1992).

El límite máximo de migración específica de formaldehído, será de 15 miligramos/Kg de acuerdo con la normativa de la unión europea para sustancias admitidas a estar en contacto con alimentos.

La madera empleada como rinconera no deberá estar tratada con ninguna sustancia química.

3.1 Tipología y Dimensiones



Envase con listón	Envase sin listón
(1) Listón	(1) Asa
(2) Asa	(2) Testero
(3) Testero	(3) Fondo
(4) Fondo	(4) Rinconera
(5) Medida de altura interior (Altura del testero)	(5) Medida de altura interior (Altura del testero)
(6) Medida de altura exterior	(6) Medida de altura exterior

NOTA: Las dimensiones de estas figuras no se han representado respetando ninguna escala. Los espesores de los elementos están sobredimensionados intencionadamente para conseguir una mayor claridad visual de las mediciones representadas.

3.2 Tipos de envase normalizados (Norma UNE)

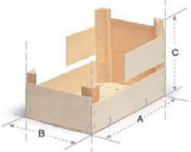
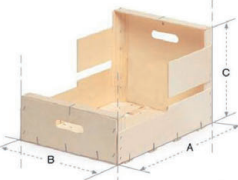
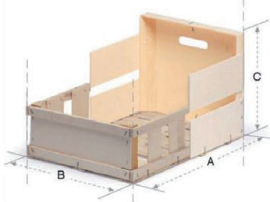
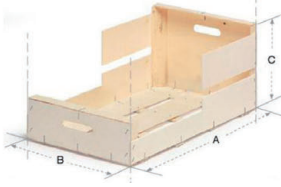
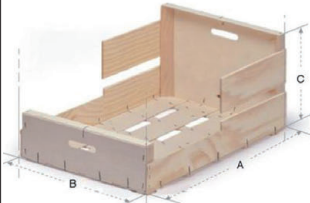
	MEDIDAS (mm)		
	Exterior	Interior	
<b>Envase de 300 x 200 mm (UNE 49051)</b>			
<b>Base</b>	300 x 200	294 x 194 *	291 x 191 **
<b>Altura</b>	de 111 a 216	de 105 a 210	
<b>Envase de 400 x 300 mm (UNE 49054)</b>			
<b>Base</b>	400 x 300	394 x 294 *	391 x 291 **
<b>Altura</b>	de 76 a 271	de 70 a 265	
<b>Envase de 440 x 300 mm (UNE 49052-1, alturas lado y testero distintas)</b>			
<b>Base</b>	440 x 300	434 x 294 * 4	31 x 291 **
<b>Altura</b>	de 116 a 261	de 110 a 255	
<b>Envase de 440 x 300 mm (UNE 49052-2, alturas lado y testero iguales)</b>			
<b>Base</b>	440 x 300	426 x 278	
<b>Altura</b>	120 ó 144	110 ó 130	
<b>Envase de 500 x 300 mm (UNE 49055)</b>			
<b>Base</b>	500 x 300	494 x 294 *	491 x 291 **
<b>Altura</b>	de 76 a 271	de 70 a 265	
<b>Envase de 500 x 320 mm (UNE 49053)</b>			
<b>Base</b>	500 x 320	494 x 314 *	491 x 311 **
<b>Altura</b>	de 76 a 271	de 70 a 265	
<b>Envase de 600 x 400 mm (UNE 49056)</b>			
<b>Base</b>	600 x 400	594 x 394 *	591 x 391 **
<b>Altura</b>	de 106 a 236	de 100 a 230	

(\*) contrachapado (\*\*) madera aserrada





3.3 Desarrollo de la base en altura y capacidad (Norma UNE)

	Capacidad (Kg)	Altura de lado testero C (mm)	Altura del lado (mm)
	<b>Envase de 300 x 200 mm (UNE 49051)</b>		
	2,5	105	70
	5	210	165
	<b>Envase de 400 x 300 mm (UNE 49054)</b>		
	5	70	35
	10	190	145
	<b>Envase de 440 x 300 mm (UNE 49052-1)</b>		
	5	110	90
	10	160	120
	15	255	5
	<b>(UNE 49052-2, alturas lado y testero iguales)</b>		
	6	110	
8	130		
	<b>Envase de 500 x 300 mm (UNE 49055)</b>		
	5	70	55
	10	150	100
	15	190	155
	<b>Envase de 600 x 400 mm UNE 49056</b>		
	5	100	70
	10	140	105
	15	190	155
	20	230	195



### 3.4 Tolerancias

#### 3.4.1 Longitud y anchura del envase.

Se permite una variación negativa de 10 mm que definirá la medida de base de envase. Este rango se debe a la necesidad mostrada por los envasadores de solicitar envases en los cuales el producto encaje perfectamente, para que no se mueva dentro del envase durante el transporte.

#### 3.4.2 Altura del envase.

Para cada una de las alturas del envase (rango de 105 mm a 210 mm) la tolerancia será de:  $\pm 5$  mm

#### 3.4.3 Componentes.

- En largo y ancho de los elementos será de  $\pm 2$  mm (siempre que no se rebase la longitud y anchura máximas del envase).
- En las tabillas:  $\pm 0,4$  mm
- En los tableros contrachapados según norma UNE-EN 315
- En el espesor de la madera desenrollada para el fondo del envase:  $\pm 3\%$

### 3.5 Características de fabricación.

Para la unión de las diferentes partes del envase se utilizarán grapas de acero galvanizadas, clavadas tanto en plano como en ángulo, de 1 mm hasta 1,30 mm de diámetro.

El grapado se efectuará correctamente, es decir, que las grapas atravesarán efectivamente los elementos a unir no sobresaliendo del espesor de la madera.

Los envases se fabricarán, de acuerdo con las especificaciones técnicas de las normas de envases de madera para uso hortofrutícola aprobadas por AENOR.

### 3.6 Sistemas de apilamiento.

El diseño del fondo o base del envase condiciona el sistema de apilamiento. Así, mientras que el fondo tradicional de listones requiere que el testero está rematado con un listón, el envase con fondo de tablero con esquina achaflanada no lo necesita.

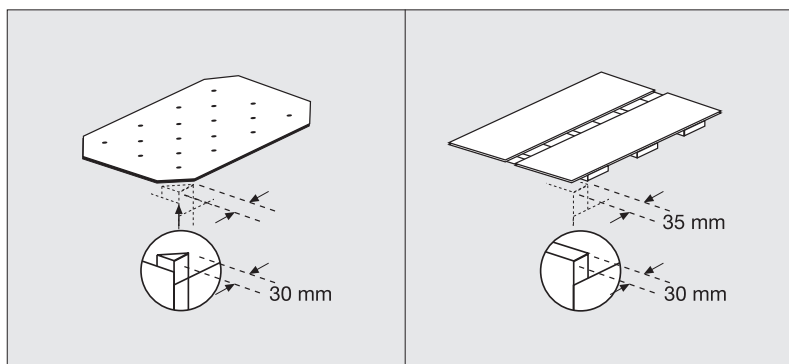


Ilustración 6

# 4 Ensayos de los envases

La actuación principal del sistema GROW Quality, son las auditorías técnicas de envases, a cargo de AIDIMA (Instituto Tecnológico del mueble, madera, embalaje y afines) mediante la realización de ensayos basados en la norma UNE 49705: 2002.

La norma UNE 49705: 2002 presenta una guía de los ensayos a los que pueden ser sometidos los envases de frutas y hortalizas, para evaluar su resistencia a los diversos esfuerzos que pueden experimentar durante el transporte o almacenamiento: choque, presión, apilamiento, vibración, caída, choque y flexión estática del fondo.

Los ensayos más significativos y sus normas de aplicación son los siguientes:

## 4.1 Ensayo de compresión y apilamiento utilizando máquina de ensayos de compresión (UNE-EN ISO 12048: 2001).

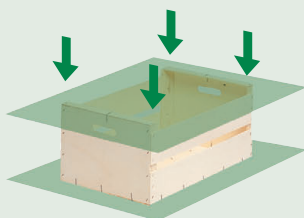
### 4.1.1 Descripción

Este ensayo simula la compresión máxima que puede llegar a resistir una caja hortofrutícola.

### 4.1.2 Aceptación

Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor, de resistencia a la compresión:

$\geq 3.500 \text{ Kg.}$



COMPRESIÓN DINÁMICA  
UNE - EN ISO 12048  
Ilustración 7

## 4.2 Ensayo de apilamiento utilizando carga estática (UNE-EN ISO 2234: 2003).

### 4.2.1 Descripción

Este ensayo simula la compresión máxima de uso, según el peso a contener y la altura de apilado. El resultado es la medición de la deflexión de la caja cuando es sometida a la carga determinada.

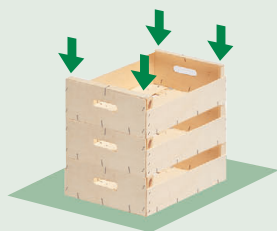
### 4.2.2 Aceptación

Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor de deflexión, tras aplicar una carga según la fórmula:

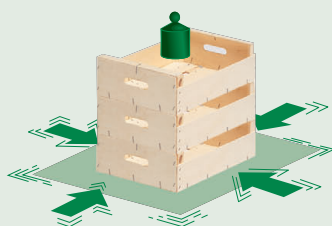
$$F = 1,5 \left( \frac{250}{h} - 1 \right) P$$

**Deflexión máxima  $\leq 5\%$  de  $h$** , sin que exceda de 10 mm.

- $h$ : altura del envase (cm).
- $P$ : peso del envase lleno, (kg).
- 250: altura de apilado (cm).

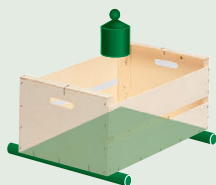


APILAMIENTO ESTÁTICO  
UNE - EN 22234  
Ilustración 8



VIBRACIÓN  
UNE - EN 22247

Ilustración 9



FLEXIÓN ESTÁTICA DEL FONDO  
UNE - 49706

Ilustración 10

### 4.3 Ensayo de vibración a baja frecuencia fija (UNE-EN ISO 2247: 2003).

#### 4.3.1 Descripción

Este ensayo simula la vibración producida en el transporte de las cajas hortofrutícolas.

#### 4.3.2 Aceptación

Se consideran aptas las muestras que, tras los ensayos, mantengan la verticalidad y no presenten roturas ni deformaciones.

### 4.4 Determinación de la flexión estática del fondo (UNE 49706).

#### 4.4.1 Descripción

Este ensayo mide la flecha máxima que ejerce la carga, sobre el fondo de la caja hortofrutícola.

#### 4.4.2 Aceptación

Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor de deflexión: para formatos de base 20 x 30 cm  $\leq 2$  mm, y para el resto de modelos  $\leq 8$  mm.

# 5

## Uso de la marca "GROW Quality"

El símbolo de calidad "GROW Quality", que se concede a los envases y fabricantes que hayan superado periódicamente los requisitos exigidos, está identificado con el monograma completo registrado y reproducido en el punto más abajo.

No obstante también podrá imprimirse sobre los envases u otros soportes corporativos del fabricante según los modelos mencionados. La inclusión otras variaciones en un futuro es responsabilidad del Comité Técnico

La marca "GROW Quality", deberá imprimirse en la zona inferior del testero.

Junto a la marca Grow Quality deberá indicarse el número del código de fabricante que corresponderá con el de licencia GROW.

<b>GROW E-PP-XXXX</b>	
E:	España
PP:	Siglas de la Provincia
XXXX:	Número de licencia

En el caso de una impresión monocromo, el color empleado para la impresión de la marca "GROW Quality" y la licencia GROW podrán estar de acuerdo con la impresión de otras marcas o gráficos del envasador que vaya a llevar el testero.

### 5.1 La marca y sus variaciones.

MARCA	VERSIÓN REDUCIDA

# Recomendaciones de uso

## 6.1 Paletizado. Palets recomendados.

Una correcta paletización es de suma importancia para realizar una distribución óptima. La utilización de sistemas estándar, mediante palets en buen estado (enteros, bien clavados y sin defectos), resuelve muchos problemas derivados de la logística y facilita los movimientos entre clientes y proveedores de productos de gran consumo.

“GROW Quality” recomienda la utilización de la Europallet o paleta Europea de 1200 x 800 mm para optimizar la carga de acuerdo con sus bases modulares. Igualmente, también se recomienda el uso de paletas de 1000x1200 mm por su implantación en el transporte marítimo.

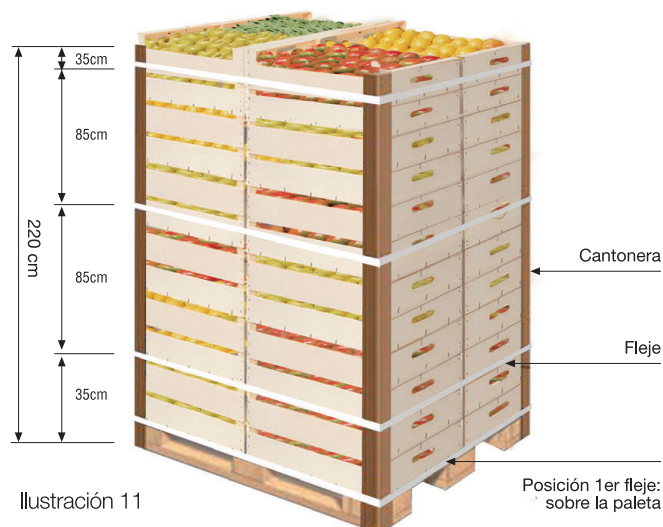
## 6.2 Paletizado. Recomendaciones para un correcto apilado.

### 6.2.1 Disposición

- La carga no debe sobresalir de las dimensiones de la paleta.
- La altura de apilado recomendada es de 2,20 m, no debiendo superar los 2,5 m.

### 6.2.2 Accesorios de embalaje.

- **Cantoneras:** Utilizarlas en las esquinas abrazando la paleta, clavadas o mediante un fleje, para mejorar la estabilidad del apilamiento de las cajas. Cuatro en posición vertical, de 50 x 50 x 4 mm de sección y con una longitud igual a la altura total de la carga paletizada.
- **Flejes horizontales:** Se deben colocar cuatro como mínimo: el primero abrazado a la paleta, el segundo a una altura aproximada del suelo de entre 35 y 40 cm, el tercero a una altura del suelo de entre 120 y 135 mm aproximadamente, y el cuarto a una altura del suelo de 205 cm aproximadamente. Para el paletizado de envases 300 x 400 mm, se deberá colocar un fleje cada dos pisos de envases, y el primero abrazando a la paleta.
- **Flejes verticales y tapas:** Para el transporte marítimo se recomienda la utilización de una tapa sólida o rígida de madera para proteger el fleje.





# I Anexo I: Terminología

<b>Altura del lado:</b>	Altura de la pieza de madera que forma cada una de las paredes laterales de mayor longitud del envase. Cuando el lado lo forman dos piezas, la altura del lado del envase será la suma de las alturas de las dos piezas de madera más la aspillerera.
<b>Altura del testero:</b>	Altura de la pieza de madera que constituye el testero. En caso de que el testero este constituido por dos piezas de madera, la altura del testero será la suma de las alturas de las dos piezas de madera más la aspillerera.
<b>Asa:</b>	Troquel o perforación realizada en cada testero que sirve para coger el envase.
<b>Aspillerera:</b>	Espacio de separación entre las tablillas que forman los lados, los testeros o el fondo del envase.
<b>Base; fondo:</b>	Pieza(s) de madera que constituyen el plano inferior del envase.
<b>Envase de madera:</b>	Envase constituido por elementos de madera, unidos o montados entre sí.
<b>Envase de un solo uso:</b>	Envase que solo puede ser utilizado una vez para contener frutas y hortalizas, procediendo a desecharlo una vez ha sido utilizado.
<b>Envase:</b>	Todo producto fabricado con cualquier material de cualquier naturaleza que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, y desde el fabricante hasta el usuario o el consumidor. (Directiva EC 94/62)
<b>Lado:</b>	Cada una de las paredes laterales de mayor longitud del envase, constituido por una o varias tablillas de madera.
<b>Listón:</b>	Tablilla de madera rectangular situada en la parte superior del testero o en el fondo en dirección transversal.
<b>Medida de altura exterior:</b>	Es la tomada exteriormente entre el fondo y el listón situado sobre el testero, o el punto más alto del envase en caso de no existir listón.
<b>Medida de altura interior:</b>	Es la altura del testero.
<b>Medidas de base exteriores:</b>	Son las tomadas exteriormente sobre las paredes del envase.
<b>Medidas de base interiores:</b>	Son las tomadas entre las paredes del envase.
<b>Nudo:</b>	Es una anomalía local de la estructura de la madera, producida por una rama de un tronco que va quedando embebida en el mismo, a medida que se producen los sucesivos crecimientos de éste.
<b>Rinconera:</b>	Pieza prismática de madera cuya sección transversal es un triángulo rectángulo.
<b>Tablilla:</b>	Pieza de madera rectangular que conforma algunos de los elementos del envase.
<b>Tapa:</b>	Elemento formado por una o varias piezas de madera (tablillas y/o listones) que cierra por la parte superior el envase constituyendo un plano horizontal.
<b>Testero:</b>	Cada una de las paredes laterales de menor longitud del envase, constituido en algunos casos por una única pieza de madera, en otros casos por dos piezas separadas por la aspillerera y en otros por dos listones separados por una tablilla.

# II

# Anexo II: Hoja de control

PRODUCCIÓN ENVASES DE MADERA 		 FEDERACIÓN ESPAÑOLA DEL ENVASE DE MADERA Y SUS COMPONENTES	
Fabricante		Nº de envases a fabricar:	
Nº Autorización:		Fecha de fabricación:	
Pedido nº:		Lote:	

**Comprobante de datos del lote de producción:**

Referencias de impresión:				
Colocación Sello Grow Quality	Testero	SI	NO	
	Parte inferior	SI	NO	
Leyendas adicionales:	Datos fabricante	SI	NO	
	Envase no reutilizable	SI	NO	
	Recipiente para uso alimentario	SI	NO	
	Envase reciclable	SI	NO	
Base modular a la que pertenece el envase:	300X200 mm	Denominación: PITUFO		
	400x300 mm	Denominación:		
	440x290 mm	Denominación: HOLANDES		
	500x300 mm	Denominación:		
	500 x320 mm	Denominación:		
	600x400 mm	Denominación:		
	Otras medidas:	Denominación:		
Dimensiones de las partes:  <i>NOTA: Tolerancia admisible en largo y ancho respecto a la base modular ± 5% Tolerancia admisible en grosor respecto a los especificados para cada base modular en el Reglamento ± 0.2 mm.</i>	Testeros	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (mm)
	Lados	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (mm)
	Base	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (mm)
	Listón	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (mm)
Dimensiones envase final:  <i>NOTA: la tolerancia dimensional admitida con respecto al resto de envases de la misma partida es de ±0.5%</i>	1º	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)
	2º	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)
	3º	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)
Resumen defectos:				
Decisión aceptación o rechazo:				
Lugar:	Operador:		Firma:	
Fecha:				



# Anexo III: Normas para consulta

NÚMERO	TÍTULO
UNE 49051: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 300 mm x 200 mm
UNE 49052-1: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 440 mm x 300 mm. Parte 1: Envases con altura de lado distinta de la altura del testero.
UNE 49052-2: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 440 mm x 300 mm. Parte 2: Envases con altura de lado igual a la altura del testero.
UNE 49053: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 500 mm x 320 mm
UNE 49054: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 400 mm x 300 mm.
UNE 49055: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 500 mm x 300 mm.
UNE 49056: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 600 mm x 400 mm.
UNE 49057: 2002	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Terminología
UNE 49705: 2002	Envases para el transporte de frutas y hortalizas. Guía de los métodos de ensayo
UNE 49706: 2002	Envases para el transporte de frutas y hortalizas. Determinación de la flexión estática del fondo.
UNE-EN ISO 12048: 2001	Envases y embalajes. Ensayos de compresión y apilamiento utilizando máquina de ensayo de compresión.
UNE-EN ISO 2234: 2003	Embalajes de expedición completos y llenos. Ensayo de apilamiento, utilizando una carga estática.
UNE-EN ISO 2247:2003	Embalajes de expedición completos y llenos. Ensayo de vibración a baja frecuencia fija

# Anexo III: Normas para consulta

NÚMERO	TÍTULO
UNE EN 56544: 2007	Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.
UNE EN 56544: 2007/1M: 2009	Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.
UNE-EN 635-2: 1996	Tableros contrachapados. Clasificación según el aspecto de las caras. Parte 2: Frondosas.
UNE-EN 315: 2001	Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
UNE-EN 322: 1994	Tableros derivados de la madera. Determinación del contenido de la humedad. (Versión oficial EN 322:1993).
UNE-EN 1316-2 : 1997 (pendiente de revisión)	Madera en rollo de frondosas. Clasificación de calidades. Parte 2: Chopo.
UNE-EN 13183-2: 2002	Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE-EN 13183-2/AC:2004	Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE-EN 13183-2 : 2003 ERRATUM	Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE-EN 120:1994	Tableros derivados de la madera. Determinación del contenido de formaldehído. Método de extracción denominado del perforador. (Versión oficial en 120:1992).
UNE-CR 13695-1:2001	Envases y embalajes. Requisitos para la determinación y verificación de los cuatro metales pesados y de otras sustancias peligrosas presentes en los envases y embalajes y su liberación al ambiente. Parte 1: Requisitos para la medida y verificación de los cuatro metales pesados presentes en los envases y embalajes.

# FEDEMCO

# FEDEMCO

FEDERACION ESPAÑOLA DEL ENVASE DE MADERA Y SUS COMPONENTES



[www.fedemco.com](http://www.fedemco.com)



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

**IMPIVA**