

REGLAMENTO TÉCNICO
GROW QUALITY
FEDEMCO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Objeto y campo aplicación del reglamento.

2.-MATERIAS PRIMAS

2.1.- Características de la madera.

2.2.- Tolerancias.

2.3.- Características de fabricación.

2.4.- Tipos envases normalizados para frutas y hortalizas.

3.-ENSAYOS DE LOS ENVASES (PRODUCTO ACABADO)

ANEXOS

1.-Terminología.

2.- Marcado de envases.

3.- Paletizado.

4.- Hoja de control.

5.- Normativa para la consulta.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto y campo de aplicación del reglamento

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 de GROW Quality, propiedad de FEDEMCO, de uso exclusivo para los miembros con licencia de la Asociación de Fabricantes de Envases de Madera, así como las pautas que deben seguir los fabricantes de dichos envases.

El envase de madera bajo el sistema de garantía de calidad, Grow Quality, propiedad de FEDEMCO es un envase idóneo para contener, proteger, almacenar y transportar productos hortofrutícolas frescos y, a demás es un envase higiénico, respetuoso con el medio ambiente y que apuesta por la calidad a través de la práctica de controles rutinarios por medio del organismo de control independiente y de reconocido prestigio en el sector del embalaje y madera.

El fabricante de envases de madera se obliga 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 de Organismos Homologados 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 final del Reglamento Técnico, y disponer de un registro de las mismas para mostrarlo ante el Organismo Auditor

2. MATERIAS PRIMAS

2.1 Características de la madera.

Se admiten los envases de madera realizados con mezcla 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:

- a) **Humedad.** En la humedad de la madera, 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.
- b) **Defectos.** 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 clases Po-A y Po-B, en el caso de chopo desenrollado y las indicadas en la norma UNE 56544 clases ME-1 y ME-2 en el caso de pino aserrado. Para la madera contrachapada, se admitirán las tolerancias que se indican en la norma UNE 635-2 para las clases E I y II.

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 120:1992.

El límite máximo de migración específica de formaldehído, será de 15 miligramos K 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. La humedad máxima permitida no excederá del 20 %, determinándose según la norma UNE EN 13183-2 .

2.2 Tolerancias

- a) En la 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.
- b) Para cada una de las alturas del envase (rango de 105 mm a 210 mm) la tolerancia será de: ± 5 mm
- c) En largo y ancho de los elementos, la tolerancia será de ± 2 mm, siempre que con esa tolerancia no se rebase la longitud y anchura máximas del envase.
- d) Tolerancia de las tablillas: $\pm 0,4$ mm
- e) Tolerancia de tableros contrachapados según norma UNE-EN 315
- f) Tolerancia para el espesor de la madera desenrollada para el fondo del envase: $\pm 3\%$

2.3 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 (ver apartado 2.4)

2.4 Tipos de envase normalizados

Apartado del RT	DIMENSIONES	NORMA
2.4.1	300x200	UNE 49051
2.4.2	400x300	UNE 49054
2.4.3/4	440x300	UNE 49052
2.4.5	500x300	UNE 49055
2.4.6	500x320	UNE 49053
2.4.7	600x400	UNE 49056

2.4.1 Envase de 300 x 200 (según norma UNE 49051)

Materiales: Chopo / Pino
 Producto envasado: Mandarinas, fresas, cerezas, espárragos, tomates cherry, etc...
 Medidas base exteriores: 300 mm x 200 mm
 Medidas altura exterior: de 111 mm a 216 mm
 Medidas base interiores: 294 mm x 194 mm en contrachapado
 291 mm x 191 mm en madera aserrada
 Medidas altura testero: de 105 mm a 210 mm



Kg. de producto	Altura de testero	Altura de lado
2,5 kg.	105 mm	70 mm
5 kg.	210 mm	165 mm

2.4.2 Envase de 400 x 300 (según norma UNE 49054)

Materiales: Chopo / Pino
 Producto envasado: Judías, peras, limones, naranjas, mandarinas, nísperos, etc...



Medidas base exteriores: 400 mm x 300 mm
 Medidas altura exterior: de 76 mm a 271 mm
 Medidas base interiores: 394 mm x 294 mm en contrachapado
 391 mm x 291 mm en madera aserrada
 Medidas altura interiores: de 70 mm a 265 mm

Kg. de producto	Altura de testero	Altura de lado
5 Kg.	70 mm	35 mm
10 Kg.	190 mm	145 mm
15 kg.	265 mm	220 m

2.4.3 Envase de 440 x 300 UNE 49052-1 (Con altura de lado distinta de la altura del testero)

Materiales: Chopo / Pino
 Producto envasado: Cítricos, nísperos, granadas, etc...
 Medidas base exteriores: 440 mm x 300 mm
 Medidas altura exterior: de 116 mm a 261 mm
 Medidas base interiores: 434 mm x 294 mm en contrachapado
 431 mm x 291 mm en madera aserrada
 Medidas altura interiores: de 110 mm a 255 mm



Kg. de producto	Altura de testero	Altura de lado
5 Kg.	110 mm	90 mm
10 Kg.	160 mm	120 mm
15 kg.	255 mm	5 mm

2.4.4 Envase de 440 x 300 UNE 49052-2 (Con altura de lado igual de la altura del testero)

Materiales: Chopo / Pino
 Producto envasado: Cítricos, nísperos, granadas, etc...
 Medidas base exteriores: 440 mm x 300 mm
 Medidas altura exterior: 120 mm o 144 mm
 Medidas base interiores: 426 mm x 278 mm
 Medidas altura interiores: 110 mm o 130 mm



Kg. de producto	Altura de testero
6 kg.	110 mm
8 kg.	130 mm.

2.4.5 Envase de 500 x 300 UNE 49055

Materiales: Chopo / Pino
Producto envasado: Peras, manzanas, melocotones, zanahorias, pimientos, etc...
Medidas base exteriores: 500 mm x 300 mm
Medidas altura exterior: de 76 mm a 271 mm
Medidas base interiores: 494 mm x 294 mm en contrachapado
 491 mm x 291 mm en madera aserrada
Medidas altura interiores: de 70 mm a 265 mm



Kg. de producto	Altura de testero	Altura de lado
5 Kg.	70 mm	55 mm
10 Kg.	150 mm	100 mm
15 kg.	190 mm	155 mm
20 kg.	265 mm	225 mm

2.4.6 Envase de 500 x 320 UNE 49053

Materiales: Chopo / Pino
Producto envasado: Peras, manzanas, berenjenas, zanahorias, pimientos, etc...
Medidas base exteriores: 500 mm x 320 mm
Medidas altura exterior: de 76 mm a 271 mm
Medidas base interiores: 494 mm x 314 mm en contrachapado
 491 mm x 311 mm en madera aserrada
Medidas altura interiores: de 70 mm a 265 mm



Kg. de producto	Altura de testero	Altura de lado
5 Kg.	70 mm	55 mm
10 Kg.	150 mm	100 mm
15 kg.	190 mm	155 mm
20 kg.	265 mm	225 m

2.4.7 Envase de 600 x 400 UNE 49056

Materiales:	Chopo / Pino
Producto envasado:	Tomates, lechugas, nectarinas, mandarinas, etc... y de tarrinas
Medidas base exteriores:	600 mm x 400 mm
Medidas altura exterior:	de 106 mm a 236 mm
Medidas base interiores:	594 mm x 394 mm en contrachapado 591 mm x 391 mm en madera aserrada
Medidas altura interiores:	de 100 mm a 230 mm



Kg. de producto	Altura de testero	Altura de lado
5 Kg.	100 mm	70 mm
10 Kg.	140 mm	105 mm
15 kg.	190 mm	155 mm
20 kg.	230 mm	195 mm

3. ENSAYOS DE LOS ENVASES (PRODUCTO ACABADO)

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, junto con sus normas de aplicación, se presentan en la siguiente tabla:

ENSAYO	NORMA
Ensayos de compresión y apilamiento utilizando máquina de ensayos de compresión	UNE-EN ISO 12048
Ensayo de apilamiento utilizando carga estática	UNE-EN 22234
Ensayo de vibración a baja frecuencia fija	UNE-EN 22247
Determinación de la flexión estática del fondo	UNE 49706

3.1 Aceptación de las muestras ensayadas.

ENVASES 300 X 200 (PITUFOS)

ENSAYO	ACEPTACIÓN
Ensayos de compresión, según UNE-EN ISO 12048	Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor, de resistencia a la compresión: $\geq 3.500 \text{ Kg.}$
Ensayo de apilamiento, según UNE-EN 22234	Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor de deflexión, tras aplicar una carga según la siguiente fórmula: $F = 1,5 \left(\frac{250}{h} - 1 \right) P$ Deflexión máxima $\leq 5\%$ de h, sin que dicha deflexión exceda de 10 mm. <ul style="list-style-type: none">- h: es la altura de un envase, expresada en cm.- P: es el peso de un envase lleno, expresado en kg.- 250 es la altura de apilado, en cm.
Ensayo de vibración, según UNE-EN 22247	Se consideran aptas las muestras que , tras los ensayos, mantengan la verticalidad y no presenten roturas ni deformaciones.
Determinación de la flexión estática, según UNE 49706	Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor de deflexión: $\leq 2 \text{ mm}$

RESTO DE ENVASES

ENSAYO	ACEPTACIÓN
Ensayos de compresión, según UNE-EN ISO 12048	Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor, de resistencia a la compresión: ≥ 3.500 Kg.
Ensayo de apilamiento, según UNE-EN 22234	Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor de deflexión, tras aplicar una carga según la siguiente fórmula: $F = 1,5 \left(\frac{250}{h} - 1 \right) P$ Deflexión máxima ≤ 5% de h, sin que dicha deflexión exceda de 10 mm. - <i>h</i> : es la altura de un envase, expresada en cm. - <i>P</i> : es el peso de un envase lleno, expresado en kg. - 250 es la altura de apilado, en cm.
Ensayo de vibración, según UNE-EN 22247	Se consideran aptas las muestras que , tras los ensayos, mantengan la verticalidad y no presenten roturas ni deformaciones.
Determinación de la flexión estática, según UNE 49706	Se consideran aptas las muestras que cumplan el siguiente valor de deflexión: ≤ 8 mm

ANEXOS

ANEXO I

1.2 Terminología

Aspillera. Espacio de separación entre las tablillas que forman los lados, los testeros o el fondo del envase.

Asa. Es el troquel o perforación realizada en cada testero que sirve para coger el envase.

Base; fondo. Pieza(s) de madera que constituyen el plano inferior del envase.

Lado. Cada una de las paredes laterales de mayor longitud del envase, constituido por una o varias tablillas de madera.

Listón. Tablilla de madera rectangular situada en la parte superior del testero o en el fondo en dirección transversal.

Rinconera. Pieza prismática de madera cuya sección transversal es un triángulo rectángulo.

Tablilla. Pieza de madera rectangular que conforma algunos de los elementos del envase.

Tapa. 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.

Testero. 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 aspillera y en otros por dos listones separados por una tablilla.

Envase. 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)

Envase de madera. Es el envase constituido por elementos de madera, unidos o montados entre sí.

Envase de un solo uso. Envase que solo puede ser utilizado una vez para contener frutas y hortalizas, procediendo a desecharlo una vez ha sido utilizado.

Medidas de base interiores: son las tomadas entre las paredes del envase.

Medidas de base exteriores: son las tomadas exteriormente sobre las paredes del envase.

Medida de altura interior: es la altura del testero

Medida de altura exterior: 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.

Altura del lado: es la altura de la pieza de madera que forma cada una 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 aspillera.

Altura del testero: Es la 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 aspillera.

Nudo. 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.

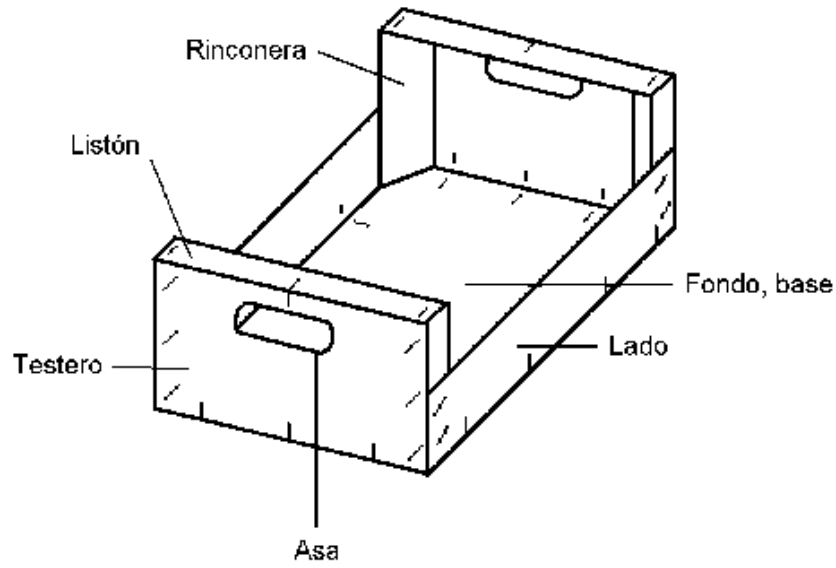


Fig. 1: Elementos básicos del envase de madera para frutas y hortalizas.

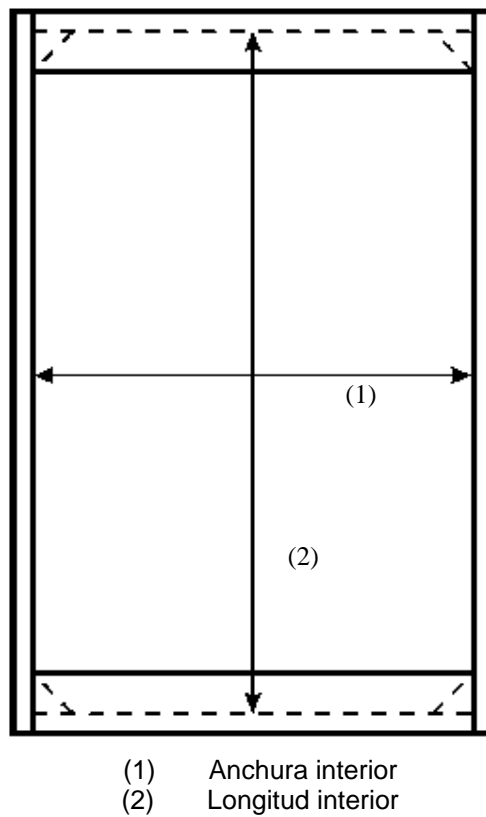


Figura 2: Medidas de base interiores

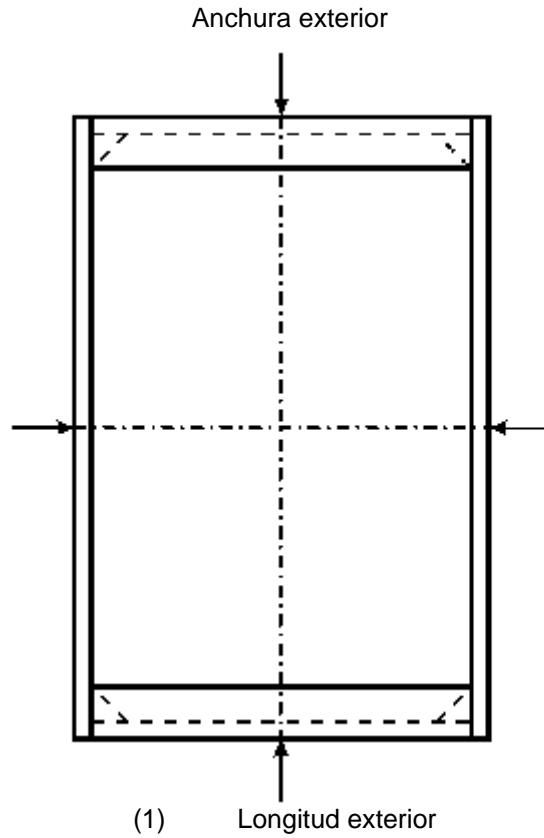
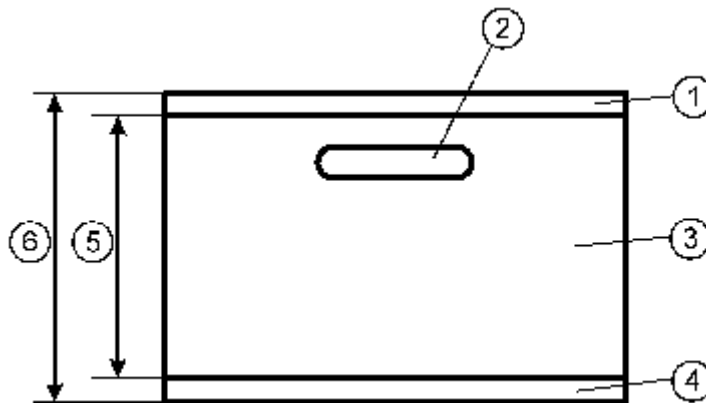
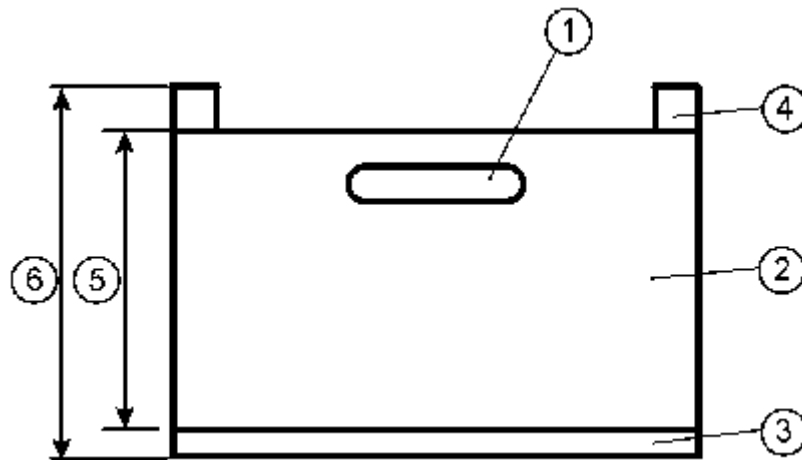


Figura 3: Medidas de base exteriores



- 1- Listón
- 2- Asa
- 3- Testero
- 4- Fondo
- 5- Medida de altura interior (Altura del testero)
- 6- Medida de altura exterior

Figura 4: Medidas de altura en el caso de existir listón



- 1- Asa
- 2- Testero
- 3- Fondo
- 4- Rinconera
- 5- Medida de altura interior(Altura del testero)
- 6- Medida de altura exterior

Figura 5: Medidas de altura en el caso de no existir listón

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.

ANEXO II

Marcado de envases

La marca Grow Quality, podrá imprimirse únicamente en los modelos que aparecen en el presente reglamento, es responsabilidad del Comité Técnico la inclusión de nuevos modelos en un futuro.

Junto a la marca Grow Quality, deberá imprimirse en la zona inferior del testero del envase, siguiendo el siguiente formato:



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

En el anexo I, del *REGLAMENTO GENERAL PARA LA CONCESIÓN Y USO DEL SÍMBOLO DE CALIDAD: GROW QUALITY* de FEDEMCO, se muestran los diferentes logotipos permitidos para el correcto marcado del sello GROW QUALITY.

En el caso en que el envase se comercialice en el mercado nacional, se deberá indicar de forma visible, legible e indeleble:

“PARA USO ALIMENTARIO”
“RECIPIENTE NO REUTILIZABLE”

Los colores empleados para la impresión de la marca Grow Quality podrán estar de acuerdo con la propia impresión que vaya a llevar el testero.

ANEXO III

Paletizado

Una correcta paletización es de suma importancia para realizar una distribución óptima. La utilización de sistemas estándar de paletizado resuelve, muchos problemas derivados de la logística y facilita los movimientos entre clientes y proveedores de productos de gran consumo.

El Sistema de calidad de FEDEMCO 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.

Recomendaciones para un correcto apilado:

- La carga no debe sobresalir de las dimensiones de la paleta.
- No superar los 2,5 metros de altura de apilado.
- Es necesario utilizar cantoneras, en las esquinas de la paleta, al objeto de mejorar la estabilidad del apilamiento de las cajas. Se colocarán 4 cantoneras 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. Dichas cantoneras deben ir sujetas a la paleta, clavadas o mediante un fleje.
- Se deben colocar 4 flejes horizontales como mínimo.
 - El primero abrazado a la paleta.
 - El segundo a una altura aproximada del suelo de 400 mm.
 - El tercero a una altura del suelo de 1350 mm aproximadamente.
 - El cuarto a una altura del suelo de 2350 mm aproximadamente.
 - Para el paletizado de envases 300 x 400 mm "pitufos", se deberá colocar un fleje cada dos pisos de envases, y el primero abrazando a la paleta.
- Para el transporte marítimo se recomienda la utilización de una tapa de material sólido o rígido de madera aserrada como protección del flejado vertical.

ANEXO IV

Hoja de control

PRODUCCIÓN ENVASES DE MADERA 	
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:		
<u>Dimensiones de las partes:</u> NOTA: Tolerancia admisible en largo y ancho respecto a la base modular $\pm 5\%$ Tolerancia admisible en grosor respecto a los especificados para cada base modular en el Reglamento $\pm 0.2 \text{ mm}$.	Testeros	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (mm)
	Lados	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (mm)
	Base	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (m)
	Listón	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	GROSOR (mm)
Dimensiones envase final:	1º	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)
Dimensiones envase final NOTA: la tolerancia dimensional admitida con respecto al resto de envases de la misma partida es de $\pm 0.5\%$	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 V

Normas para consulta

UNE 49051	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 300 mm x 200 mm
UNE 49052-1	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	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	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 500 mm x 320 mm
UNE49054	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 400 mm x 300 mm.
UNE 49055	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 500 mm x 300 mm.
UNE 49056	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Base de 600 mm x 400 mm.
UNE 49057	Envases y Embalajes. Envases de Madera para Frutas y Hortalizas. Terminología
UNE 49016-2	Embalajes para el transporte internacional de frutas y hortalizas frescas o refrigeradas. Métodos de ensayo.
UNE 49705	Envases para el transporte de frutas y hortalizas. Guía de los métodos de ensayo
UNE 49706	Envases para el transporte de frutas y hortalizas. Determinación de la flexión estática del fondo.
UNE-EN ISO 12048	Envases y embalajes. Ensayos de compresión y apilamiento utilizando máquina de ensayo de compresión.
UNE-EN 22234	Embalajes de expedición completos y llenos. Ensayo de apilamiento, utilizando una carga estática.
UNE-EN 22247	Embalajes de expedición completos y llenos. Ensayo de vibración a baja frecuencia fija
UNE 56544	Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
UNE-EN 635	Tableros de madera contrachapados. Clasificación por sus caras.
UNE-EN 315	Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
UNE-EN 322	Tableros derivados de la madera. Determinación del contenido de la humedad.
UNE-EN 1316-2	Madera aserrada y madera en rollo. Método de medida de las singularidades.
UNE-EN 13183-2	Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE-EN 13183-2 ERRATUM	Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica. Anula UNE 56560:1997, UNE-EN 13183-2:2002
Real Decreto 888/1988	