

**MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Y DESARROLLO RURAL**

RESOLUCIONES

**RESOLUCION NUMERO 00224 DE 2007**

(septiembre 5)

por la cual se expide el Reglamento Técnico número RTC-002 MADR de requisitos mínimos que deben cumplir los empaques de los productos agrícolas para consumo humano que se importen, se produzcan y se comercialicen en el territorio nacional.

El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministro de Comercio, Industria y Turismo, en uso de las facultades que le confieren los artículos 12, 16 y 23 del Decreto 397 de 1995, el Decreto 0967 de 2001 y el Decreto 210 de 2003,

CONSIDERANDO:

Que los artículos 64 y 65 de la Constitución Política de Colombia, establecen que es deber del Estado otorgar especial protección a la producción de alimentos y prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales y a su comercialización;

Que el artículo 78 de la Constitución Política de Colombia dispone que: "(...) Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad, y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios";

Que algunos de los factores asociados al empaque que ocasionan pérdidas en la comercialización de los productos agrícolas para consumo humano son:

- La extralimitación de la capacidad del empaque en cuanto a peso, volumen y/o número de unidades del producto empacado;
- La inadecuada manipulación del producto empacado por el peso excesivo;
- El empleo de empaques que no protegen al producto, favoreciendo el deterioro del mismo y su contaminación;

Que con el propósito de prevenir riesgos en la salud humana, salud vegetal y prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores se expide el presente Reglamento Técnico de requisitos para los empaques de los productos agrícolas que se importen, se produzcan y se comercialicen en el territorio nacional, teniendo en cuenta los criterios y condiciones materiales y formales establecidos en la Resolución 03742 de febrero 2 de 2001 expedida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante la cual se establecen los criterios y condiciones que deben cumplirse para la expedición de Reglamentos Técnicos;

Que la Decisión 562 de la Comunidad Andina señala las directrices para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario, estableciendo en el numeral 3, literal d), del artículo 9° que los Reglamentos Técnicos que se elaboren, adopten y apliquen deberán establecer en relación con los requisitos de envase, empaque y rotulado o etiquetado, las especificaciones técnicas necesarias de los envases o empaques adecuados al producto para su uso y empleo, así como la información que debe contener del producto, incluyendo su contenido o medida;

Que según lo previsto por la Organización Internacional del Trabajo, OIT, el Ministerio de Salud expidió el Estatuto de Seguridad Industrial mediante la Resolución 2400 de 1979, señalando en los artículos 390 y 392, que los pesos máximos que puede movilizar una persona sana son: 25 kilogramos para levantar del piso y 50 kilogramos para cargar en hombros en el caso de los hombres y 12,5 kilogramos para levantar del piso y 20 kilogramos para cargar en el hombro, en el caso de las mujeres;

Que en desarrollo de las Leyes 155 de 1959, 170 y 172 de 1994 y la Decisión 376 de la Decisión del Acuerdo de Cartagena, el Gobierno Nacional expidió el Decreto número 1112 de junio 24 de 1996, "por el cual se crea el Sistema Nacional de Información sobre Medidas de Normalización y Procedimiento de Evaluación de la Conformidad, se dictan normas para armonizar la expedición de Reglamentos Técnicos y se cumplen algunos compromisos internacionales adquiridos por Colombia";

Que según el artículo 7° del Decreto 2269 de noviembre 16 de 1993, los productos o servicios sometidos al cumplimiento de una norma técnica colombiana obligatoria o a un reglamento técnico, deben cumplir con estos, independientemente de que se produzcan en Colombia o se importen;

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 16 del Decreto 397 de 1995 "(...) los comerciantes ubicados en los mercados mayoristas deben garantizar la transparencia y el fomento de la libre competencia mediante la observación y cabal cumplimiento de las normas vigentes en materia de:

- Información y divulgación de precios y volúmenes transados;
- Uniformidad de pesas y medidas;
- Normalización de calidades y empaques (...);

Que en mérito de lo anterior,

RESUELVE:

Artículo 1°. *Objeto.* La presente resolución tiene por objeto establecer el Reglamento Técnico a través del cual se señalan los requisitos mínimos que deben cumplir los empaques para los productos agrícolas para consumo humano que se importen, se produzcan y se comercialicen en el territorio nacional con el fin de prevenir riesgos en la salud humana, salud vegetal, así como prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores.

Artículo 2°. *Campo de aplicación.* El presente Reglamento se aplicará a los empaques elaborados con cartón, madera, plástico, icopor, fibra vegetal y sintética utilizados por los productos agrícolas como las frutas, las hortalizas, los tubérculos, leguminosas que se produzcan, importen y se comercialicen en el territorio nacional.

Parágrafo. Todos los productos agrícolas para consumo humano que estén dentro del Campo de aplicación de la presente resolución deben ser empacados y comercializados de acuerdo con lo establecido en este Reglamento Técnico. Se exceptúan de la obligatoriedad de utilización de empaques los siguientes productos: Patilla o Sandía (*Citrullus vulgaris L.*), Ahuyama (*Cucurbita maxima L.*), Calabaza (*Cucurbita pepo L.*) y Coco (*Cocos nucifera L.*)

Artículo 3°. *Aplicación.* Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán en armonía con las normativas vigentes en materia de unidades y medidas, las disposiciones contempladas por la Organización Internacional de Trabajo, OIT, las medidas sanitarias y fitosanitarias nacionales e internacionales, las de transporte y las de etiquetado.

Artículo 4°. *Definiciones.* Para los efectos del presente Reglamento Técnico, además de las definiciones de los términos indicados a continuación, son aplicables las definiciones contempladas en las Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos expedidas por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, y el Ministerio de la Protección Social.

**Empaque.** Recipiente destinado a contener un producto durante su recolección, transporte, almacenamiento, distribución, venta y consumo, con el fin de protegerlo e identificarlo.

**Inerte.** Inactivo, ineficaz, estéril. Para el caso de los empaques de productos agrícolas, que no se combinen o reaccionen con los productos agrícolas empacados y por lo tanto no haga daño a la salud humana al ser ingeridos como alimentos estos últimos.

**Inocuo.** Que no hace daño, es decir, que no produce elementos que al ser ingeridos produzcan malestar en el sistema digestivo.

**Estibamiento.** Colocar en una plataforma denominada estiba o paleta, una carga empacada de acuerdo con los estándares internacionales que sobre el particular existen.

**Mayorista.** Son comerciantes especializados en conformar grandes volúmenes de uno o varios productos agrícolas.

**Organismo de Vigilancia y Control.** Entidad gubernamental que de acuerdo con sus funciones establecidas por ley, puede hacer cumplir las normas establecidas por el Gobierno Nacional.

**Prácticas que puedan inducir a error.** Son aquellas que desvirtúan el buen uso y el desempeño para el cual está destinado el producto.

Artículo 5°. *Requisitos generales para el empaque.* El empaque utilizado en productos agrícolas debe cumplir los siguientes requisitos con el fin de prevenir riesgos en la salud humana, salud vegetal y evitar prácticas que puedan inducir a error al consumidor:

- Debe ser nuevo;
- Estar construido con materiales inertes e inocuos y libres de residuos de fabricación;
- Permitir su manipulación y estibamiento durante el transporte y el almacenamiento;
- Contar con un diseño que permita la ventilación del producto en caso de requerirlo;
- Debe tener las medidas que le permita modular con las estibas de acuerdo con la Norma ISO 3394;
- No debe superar los límites de peso máximo establecidos por la OIT y el Ministerio de Salud, hoy Ministerio de la Protección Social;

Adpostal



Llegamos a todo el mundo

LE ATENDEMOS

EN LOS TELEFONOS

243 8851  
341 0304  
341 5534  
9800 915503  
FAX 283 3345

CAMBIAMOS PARA SERVIRLE MEJOR  
A COLOMBIA Y AL MUNDO

ESTOS SON NUESTROS SERVICIOS  
VENTA DE PRODUCTOS POR CORREO  
SERVICIO DE CORREO NORMAL  
CORREO INTERNACIONAL  
CORREO PROMOCIONAL  
CORREO CERTIFICADO  
RESPUESTA PAGADA  
POST EXPRESS  
ENCOMIENDAS  
FILATELIA  
CORRA  
FAX

g) Antes de ser utilizado debe estar correctamente almacenado para garantizar la conservación de sus propiedades y evitar la contaminación con agentes biológicos y químicos;

h) Debe contener en forma impresa los datos del fabricante del empaque.

Artículo 6°. *Requisitos específicos para el empaque.* Se deberán cumplir con los requisitos específicos establecidos para los diferentes tipos de empaques, los cuales se hayan contemplados en la Norma Técnica Colombiana NTC 5422 Anexo N° 1, de este Reglamento Técnico y que hace parte integral de la presente resolución, la cual toma elementos de las Normas Técnicas Colombianas existentes para algunas frutas, hortalizas y tubérculos.

Artículo 7°. *Demostración de la conformidad.* Los procedimientos, condiciones, requisitos y las normas técnicas vigentes sobre empaques para productos agrícolas contemplados por el presente Reglamento Técnico deberán cumplirse por cada uno de los agentes de la cadena de comercialización, así:

Los fabricantes, proveedores y/o distribuidores de empaques adoptarán el presente Reglamento Técnico avalado y reconocido por la Superintendencia de Industria y Comercio, a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través de los mecanismos de la autodeclaración. De igual forma, se acogerán a las disposiciones del Ministerio de la Protección Social (Estatuto de Seguridad Industrial), a la Resolución 00485 y al Decreto 1731 de 1967.

Todos los comerciantes, incluidos los de los Mercados Mayoristas o Centrales de Abastecimiento, Plazas de Mercado, Grandes Superficies o Hipermercados, Supermercados y demás establecimientos de comercio en los que se vendan los productos agrícolas de que trata el artículo 2° de la presente resolución, velarán por el cumplimiento de los requisitos contemplados por el presente Reglamento Técnico.

Artículo 8°. *Entidades de coordinación, vigilancia y control.* Corresponde al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural la coordinación del funcionamiento del presente Reglamento Técnico; las tareas de implementación serán ejercidas por las Secretarías Departamentales de Agricultura o quien haga sus veces, las Centrales de Abastos y las Administraciones de Mercados Mayoristas y Minoristas, con el fin de tomar las medidas pertinentes que conduzcan el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente resolución.

Compete a la Superintendencia de Industria y Comercio ejercer las tareas de vigilancia y control del presente Reglamento Técnico, de acuerdo con lo establecido en los Decretos 3466 de 1982, 2153 de 1992 y 2269 de 1993.

Artículo 9°. *Partida arancelaria.* Los empaques objeto del presente Reglamento Técnico se clasifican dentro de las siguientes partidas arancelarias:

- a) 39.23: Empaques y envases de plástico;
- b) 44.15: Cajones y cajas de madera;
- c) 48.17 y 48.19: Cajas y bolsas de papel o cartón;
- d) 63.05: Sacos y talegas de yute, algodón, fique, polietileno, polipropileno y cabuya.

Artículo 10. *Revisión y actualización.* Dando cumplimiento a lo estipulado en los artículos 10 al 15 del Capítulo VI de la Decisión 562 de la Comunidad Andina, CAN, relacionado con la Notificación, Emisión, Registro y Revisión de los Reglamentos Técnicos, se establece el presente Reglamento Técnico Definitivo.

Artículo 11. *Sanciones.* El incumplimiento de lo establecido en el presente Reglamento Técnico dará lugar a las sanciones previstas en los Decretos números 3466 de 1982, 2153 de 1992, 2269 de 1993 y las demás disposiciones aplicables.

Parágrafo. La responsabilidad civil, penal y/o fiscal originada en la inobservancia de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento serán las que determinen las disposiciones legales vigentes y recaerá en forma individual en los fabricantes, proveedores y/o distribuidores de empaques, comercializadores e importadores de productos agrícolas para consumo humano.

Artículo 12. *Vigencia.* De conformidad con el numeral 5 del artículo 9° de la Decisión 562, del 26 de junio de 2003, el presente Reglamento Técnico empezará a regir dentro de los seis (6) meses siguientes, contados a partir de la fecha de publicación de esta resolución en el *Diario Oficial*, con el fin de cumplir con el objetivo legítimo perseguido para que los productores, importadores y comercializadores de los productos objeto de este Reglamento Técnico, y los demás sectores afectados, puedan adaptar sus procesos y/o productos a las condiciones establecidas por el Reglamento.

Publíquese y cúmplase.

5 de septiembre de 2007.

El Ministro de Comercio, Industria y Turismo,

El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural,

*Luis Guillermo Plata Páez*

*Andrés Felipe Arias Leiva.*

## NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 5422

2006-05-24

### EMPAQUE Y EMBALAJE DE FRUTAS, HORTALIZAS Y TUBERCULOS FRESCOS

E: PACKING AND PACKAGING OF FRESH TUBERS, VEGETABLES AND FRUITS

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: frutas, hortalizas, tubérculos - empaque y embalaje; empaques y embalajes - requisitos; empaques y embalajes - materiales.

I.C.S.: 55.040.00

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) Apartado 14237 Bogotá, D. C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

Editada 2006-06-07

#### PROLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 5422 fue ratificada por el Consejo Directivo del 2006-05-24.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 39 Frutas, hortalizas y tubérculos frescos.

AJOVER/DEXTON	EMPAQUES INDUSTRIALES COLOMBIANOS
ALMAGRARIO	S. A.
ARCHIE'S COLOMBIA	FENALCO
ASOHOFrucol	GRUPO CBCSA
AUGURA	HORTICULTURA MODERNA INTERNACIONAL
CADENA NACION DEL FIQUE	INDUSTRIAS ESTRA S. A.
CAFAM	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
CARREFOUR	NTL IFCOL COLOMBIA
CARTONES AMERICA S. A.	OLIMPICA S. A.
CARULLA VIVERO S. A.	PACKING S. A.
CENTRAL MAYORISTA DE MEDELLIN	PAPELES Y CARTONES S. A. -PAPELSA-
C.I. PROBAN S. A.	PRODUCTO Y EMPAQUE
COMPAÑIA DE EMPAQUES S. A.	PROFESIONAL INDEPENDIENTE FANNY
COOHILADOS DEL FONCE	VILLAMIZAR
CORPORACION COLOMBIA INTERNACIONAL	REFRUFER TELLEZ LTDA.
CORPORACION DE ABASTOS DE BOGOTÁ	SMURFIT KAPPA CARTON DE COLOMBIA
DNP	UNIVERSIDAD DISTRITAL
EMPACOR S. A.	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
EMPAQUES DE MADERA	
Además de las anteriores, en Consulta Pública el proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:	
ANALDEX	CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE -CENICAFE-
ANDI	CENPACK
CAJAS PLASTICAS	MORAS DE ORIENTE
CIPLAS S. A.	OCATI LTDA.
COLSUBSIDIO	PASIFLORA COLOMBIANA S. A.
CORPICOL	PRODUCTORA DE JUGOS S. A.
CORPIPROM	PROEXPORT COLOMBIA
CORPORACION BIOTEC	SENAD
FRUTERA DEL PACIFICO	UDCA - INSTITUCION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES
FRUTEXPO	
IAC COLOMBIA	
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA-	

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

**DIRECCION DE NORMALIZACION**



## 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir los empaques y embalajes utilizados en la comercialización de frutas, hortalizas y tubérculos frescos, con el propósito de conservar su calidad, protegerlos de agentes contaminantes y prevenir la contaminación del medio ambiente.

## 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento de norma. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 206-1, Maderas. Determinación del contenido de humedad para ensayos físicos y mecánicos.

NTC 452, Cajas de cartón corrugado. Especificaciones.

NTC 1737, Transporte y Embalaje. Sacos de cabuya para embalaje de productos agrícolas.

NTC 1792, Embalajes. Sacos tejidos de poliolefinas para embalaje.

NTC 2475, Embalajes. Dimensiones de embalajes rígidos rectangulares. Embalajes para transporte.

NTC 2479, Embalajes. Indicaciones gráficas para manejo de artículos.

NTC 3205, Guía para plásticos. Sistema de codificación.

NTC 3832, Estibas planas de propósito general para el transporte de mercancías. Requisitos fitosanitarios para las estibas de madera.

NTC 5022, Materiales y artículos plásticos destinados a estar en contacto con alimentos y bebidas. Determinación de migración global.

NTC 5023, Materiales, compuestos y artículos plásticos para uso en contacto con alimentos y bebidas.

NTC-ISO 2859-1, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad –NAC– para inspección lote a lote.

NTC-ISO 6780, Estibas planas de propósitos generales para el transporte de mercancías. Principales dimensiones y tolerancias.

NTC-ISO 14021, Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo II.

ISO 3131, Wood. Determination of Density for Physical and Mechanical Tests.

ASTM D5420-04, Standard Test Method for Impact Resistance of Flat, Rigid Plastic Specimen by Means of Striker Impacted by a Filling Weight (*Garner Impact*).

ASTM D5628-96 (2001) el Standard test Method for Impact Resistance of Flat, Rigid Plastic Specimens by Means of a Falling dart (*Tup of Falling Mass*)

## 3. DEFINICIONES

Para los propósitos de la presente norma, se establecen las siguientes definiciones:

### 3.1 Empaque

Recipiente destinado a contener un producto durante su recolección, transporte, almacenamiento, distribución, venta y consumo, con el fin de protegerlo e identificarlo.

#### 3.1.1 Empaque primario

Es el que está en contacto directo con el producto ayudando a conservar sus características.

#### 3.1.2 Empaque secundario

Es el empaque que se utiliza para contener varios empaques primarios.

### 3.2 Embalaje

Sistema que permite disponer e identificar los productos empacados para facilitar su transporte.

### 3.3 Paletización y estibado

Apilamiento o arrume sobre una plataforma, de cierta cantidad de producto empacado, con el fin de almacenarlo y transportarlo en una sola operación, empleando un medio mecánico.

### 3.4 Módulo de empaque

Plano rectangular propuesto por la NTC 2475 que sirve como referencia para la elaboración de empaques que se ajusten a las siguientes dimensiones de estibas: 1 200 mm x 1 000 mm o 1 200 mm x 800 mm.

### 3.5 Empaque reciclable

Aquel cuyo material se puede reprocesar para convertirse en materia prima de nuevos empaques u otros productos; el ciclo de estos materiales puede repetirse. Ejemplos: cartón y plástico.

### 3.6 Empaque reutilizable

Aquel cuyo material le permite ser sometido a un proceso de higienización para que pueda regresar al ciclo de utilización.

### 3.7 Empaque biodegradable

Aquel cuyo material se descompone bajo la acción de la naturaleza o de organismos vivos.

### 3.8 Empaque de un sólo uso

Empaque que solo puede ser utilizado una vez, procediendo a desecharlo después que se ha utilizado.

### 3.9 Inspección de empaques y embalajes

Actividades tales como la medición, el examen, el ensayo o la estimación de una o más características y la comparación de los resultados o requisitos especificados, para establecer si se logra la conformidad de cada característica.

### 3.10 Muestreo

Proceso utilizado para extraer o constituir una muestra.

### 3.11 Identificación y rotulado

Información impresa en un lugar visible que permite la administración y control del producto y su empaque a través de la cadena de abastecimiento.

### 3.12 Consolidación (Packing)

Proceso de agrupación en una unidad logística que tiene un mismo destino.

### 3.13 Alistamiento (Picking)

Proceso de separación del producto almacenado.

### 3.14 Unidad logística

Artículo que permite almacenar o transportar el producto de una forma eficiente. Ejemplos: caja, estiba o paleta, contenedor, entre otros.

### 3.15 Empaque dosificado

Empaque primario que permite el manejo del producto en una presentación menor, ideal para la comercialización al detal. Ejemplo: empaque de 250 g de fresa.

### 3.16 Contenedor

Unidad logística que permite la movilización del producto en grandes volúmenes. Ejemplos: contenedor de 6,10 m (20 pies), contenedor de 12,19 m (40 pies).

### 3.17 Alvéolos

Compartimientos que permiten separar los productos, evitando el roce entre ellos.

## 4. REQUISITOS

### 4.1 Requisitos generales

Los empaques y embalajes destinados a la comercialización de frutas, hortalizas y tubérculos frescos deben cumplir las siguientes características generales:

- a) Estar en condiciones adecuadas para permitir la manipulación, almacenamiento, transporte, distribución, venta y consumo del producto;
- b) Permitir la consolidación (*Packing*) y el alistamiento (*Picking*) de los productos empacados;
- c) Contribuir con la conservación y protección de la calidad del producto contenido durante el ciclo de comercialización y su vida útil;
- d) Ser reciclables o reutilizables o biodegradables;
- e) Los materiales empleados en su elaboración deben cumplir con las disposiciones establecidas en la NTC 5023;
- f) Su diseño debe permitir la ventilación requerida por el producto;
- g) No deben transmitir olores, sabores ni microorganismos que alteren la calidad del producto contenido;
- h) Los materiales con que se elaboren estos deben estar libres de cualquier impureza que afecte el producto que contiene;
- i) No deben contener materiales ajenos al producto o al empaque mismo;
- j) Los empaques empleados en el comercio internacional deben ser nuevos o de un solo uso;
- k) Estar libres de residuos de fabricación que afecten el producto contenido;
- l) Aún en el mercado local, no se permite la reutilización de los sacos de fibra natural, polipropileno y papel con productos alimenticios;
- m) Tener las medidas apropiadas que además de modular con las estibas, tengan la altura apropiada para evitar el daño del producto en las capas inferiores;
- n) Durante el almacenamiento y transporte, el apilamiento o arrume debe garantizar la adecuada circulación del aire;
- o) Si se utilizan esquineros, estos deben mantener su integridad;
- p) En las estibas, los empaques se deben apilar en columna y con esquineros de protección; se deben sujetar con flejes de plásticos, en lo posible impresos con el nombre de la empresa y el símbolo de identificación de la resina utilizada;
- q) Los empaques plásticos deben protegerse en fábrica en embalajes que impidan su contaminación durante el transporte entre la fábrica y el lugar de empaque del alimento.

**4.1.1 Requisitos generales de los empaques de fibra natural**

a) La costura para unir los extremos del saco debe proporcionar una resistencia suficiente, de manera que impida su separación en el momento del llenado o durante su uso. Los hilos utilizados deben ser de una calidad tal que no se rompan o se separen durante su uso;

b) La boca del saco debe tener un doblado u orillo, dependiendo del tipo de saco lo suficientemente fuerte para que no se rompa ni se descosa durante el uso.

**4.1.2 Requisitos generales de los empaques de cartón**

a) El empaque de cartón se debe fabricar utilizando productos químicos en proporción tal que le confieran resistencia a las condiciones de temperatura y humedad relativa requeridas por el producto contenido;

b) El adhesivo empleado en el pegado y cierre de las cajas debe ser resistente a condiciones tales como bajas temperaturas y ambientales húmedos requeridas por el producto contenido;

c) Todas las perforaciones deben estar diseñadas y colocadas de tal manera que la caja no se debilite, por lo que las perforaciones para la ventilación del producto no deben ubicarse cerca de las esquinas o diedros verticales;

d) Por seguridad y facilidad para el proceso de reciclaje no deben llevar grapas, ganchos ni clavos.

**4.1.3 Requisitos generales de los empaques de plástico**

a) Para el mercado interno de cada país, las canastillas plásticas podrán ser reutilizadas siempre y cuando se sometan a un proceso de lavado, desinfección y secado antes de su uso, garantizando que estas no transmitan olores, sabores ni residuos contaminantes;

b) Los empaques dosificados deben fabricarse con materiales transparentes que permitan apreciar la calidad del producto;

c) Los empaques deben contar con un adecuado sistema de ventilación que permita el intercambio de gases para evitar una alta concentración de etileno, dióxido de carbono y exceso de humedad;

d) En los empaques dosificados se debe utilizar una envoltura que permita la ventilación del producto;

e) Los contenedores y las canastas plásticas deben mantener su forma al apilarse;

f) Los alvéolos deben estar fabricados en un material que no retenga la humedad para evitar el crecimiento de hongos en los productos;

g) Las canastas plásticas deben tener las medidas apropiadas que además de modular con las estibas tengan la altura apropiada para evitar el daño del producto en las capas inferiores;

h) Las canastas plásticas deben tener aditivos UV para proteger el empaque de las condiciones del medio ambiente y no presentar decoloración.

**4.1.4 Requisitos generales de los empaques de madera**

a) La madera utilizada en la fabricación de empaques, no debe provenir de bosques naturales sino de bosques cultivados;

b) Cumplir con los requisitos de las normas fitosanitarias vigentes en Colombia;

c) Estar exenta de cualquier clase de pigmentación o de olores que puedan contaminar el producto contenido o a otro que se manipule, almacene o transporte simultáneamente;

d) Los clavos, grapas y cualquier otro elemento de ensamble hecho en acero, deben ser galvanizados o protegidos con el fin de evitar la oxidación.

**4.2. Requisitos específicos**

**4.2.1** No se deben sobrepasar los límites establecidos por la OIT relacionados con el peso bruto máximo que puede movilizar una persona así: en el caso de las mujeres 12.5 kg para levantar del piso y 20 kg para cargar en el hombro, y en el caso del hombre 25 kg para levantar del suelo y 50 kg para cargar en hombros.

**4.2.2** Las dimensiones de la base de los empaques deben modular para las estibas empleadas en las normas internacionales: europea (1 200 mm x 800 mm) o norteamericana (1 200 mm x 1 000 mm). La altura del empaque debe ser apropiado para evitar el daño de producto en las capas inferiores.

**4.2.3** Las estibas de paletas deben tener, preferiblemente, cuatro entradas, patines de 156 mm de altura mínima y una separación máxima de 50 mm entre las diferentes secciones de la plataforma, de acuerdo con la NTC 3832 y la NTC-ISO 6780.

**4.2.4** En los sacos de fibra natural, la resistencia a la tensión deberá tener un valor mínimo de 200 N/cm de ancho de la muestra, excepto los sacos malos cuya resistencia mínima será de 60 N/cm, cuando se realice el ensayo indicado en el numeral 6.1.

**4.2.5** Para los sacos de fibra natural que posean costura, la resistencia a la tensión será, como mínimo, 50 N/cm de ancho de la muestra, excepto los sacos malos cuya resistencia mínima será de 20 N/cm, cuando se realice el ensayo indicado en el numeral 6.1.

**4.2.6** Las dimensiones del saco de fibra natural serán acordadas entre el cliente y el fabricante, con una tolerancia de  $\pm 2$  cm.

**4.2.7** Una vez lleno el saco, con la cantidad de producto para el cual fue diseñado, deberá quedar una longitud libre de 15 % de la longitud total, que permita un cerrado adecuado (costura mecánica o manual) de manera que el arrume y almacenamiento sean óptimos.

**4.2.8** Las canastas plásticas deben satisfacer los requisitos de resistencia al impacto establecidos en las normas ASTM D5420 y ASTM D5628.

**4.2.9** La migración de los constituyentes de los materiales y objetos plásticos a los productos alimenticios no deben ser superiores a 10 mg/dm<sup>2</sup> de superficie del material o del objeto o de 60 mg de constituyentes transferidos por kg de productos alimenticios (véase la NTC 5023).

**4.2.10** En los empaques de madera, la dirección del corte de las piezas que lo conforman, con relación al sentido de la fibra no debe desviarse más de 10°.

**4.2.11** La densidad básica de la madera debe superar los 0,25 g/cm<sup>3</sup> y su secado al aire debe asegurarse un contenido de humedad inferior al 12%.

**4.2.12** Los empaques de cartón deben cumplir con la resistencia especificada en las NTC 452.

**4.2.13** Los sacos de polipropileno deben cumplir con lo establecido en la NTC 1792.

**5. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O DE RECHAZO**

El muestreo se debe realizar de cuerpo con lo establecido en la Norma NTC-ISO 2859-1.

**6. METODOS DE ENSAYO****6.1 Determinación de la resistencia a la tensión de los sacos de fibra natural**

Se realiza de acuerdo con lo establecido en la NTC 1737.

**6.2 Determinación de las dimensiones de los sacos de fibra natural**

Se realiza de acuerdo con lo establecido en la NTC 1737.

**6.3 Determinación de la migración de los empaques plásticos**

Se realiza de acuerdo con lo establecido en la NTC 5022.

**6.4 Determinación de la densidad de la madera**

Se realiza de acuerdo con lo establecido en la Norma ISO 3131.

**6.5 Determinación de la humedad de la madera**

Se realiza de acuerdo con lo establecido en la NTC 206-1.

**6.6 Determinación de la resistencia del cartón corrugado**

Se realiza de acuerdo con lo establecido en la NTC 452.

**7. ROTULADO**

**7.1** En el caso de no estar impreso en el empaque, se puede emplear una etiqueta adhesiva (*sticker*) o una etiqueta no adhesiva con las especificaciones comerciales del producto, siempre y cuando se utilicen tintas y pegantes no tóxicos. Para el caso del empaque de cartón, deben emplearse únicamente tintas de origen orgánico.

**7.2** Cada empaque, debe llevar la siguiente información en caracteres visibles:

Nombre de la empresa fabricante o comercializadora del empaque, debidamente impresa y de forma permanente.

**7.3** Los empaques deben tener impresos o incorporados los símbolos que permitan identificar el material de fabricación, que son aptos para el manejo de alimentos y que son reciclables, de acuerdo con lo indicado en las Normas NTC-ISO 14021 y NTC 3205.

**7.4** El adhesivo empleado para el rotulado de los empaques y embalajes debe ser resistente a condiciones tales como bajas temperaturas y ambientes húmedos.

**7.5** Con el fin de controlar la trazabilidad de los productos contenidos, los empaques complementariamente deben llevar la siguiente información:

**7.5.1** Nombre del producto, tamaño (calibre), grado, variedad.

**7.5.2** Identificación del productor, exportador o empacador o ambos (nombre y dirección).

**7.5.3** Naturaleza del producto.

**7.5.4** Origen del producto.

**7.5.5** Características comerciales (cuando sea aplicables).

**7.5.6** Fecha de empaque.

**7.5.7** Categoría.

**7.5.8** Peso neto en el momento de ser empacado.

**7.5.9** Coloración en el momento de ser empacado (cuando sea aplicable).

**7.5.10** Impresión de la simbología que indique el manejo adecuado del producto (véase la NTC 2479).

**7.5.11** Código de barras o de radiofrecuencia para empaque y embalaje (cuando sea aplicable).