

# FRUTAS FRESCAS

## UCHUÑA



## EMPAQUE

23924

**ICONTEC**  
INSTITUTO COLOMBIANO DE  
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION



**Cenicafé**  
Centro Nacional de Investigaciones de Café

# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

# NTC 5166

2003-05-28

---

## FRUTAS FRESCAS. UCHUVA. ESPECIFICACIONES DEL EMPAQUE



E: FRESH FRUITS. CAPE GOOSEBERRY. PACKING  
SPECIFICATIONS

---

CORRESPONDENCIA:

---

DESCRIPTORES: fruta; uchuva; empaque.

---

I.C.S.: 67.080.10

---

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

---

Prohibida su reproducción

Editada 2004-01-30

© ICONTEC 2004

**Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor**

**Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC**

## PRÓLOGO

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

El **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 periodo de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 5166 fue ratificada por el Consejo Directivo del 2003-05-28.

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.

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
DE CAFÉ -CENICAFÉ-  
C.I. PREEEX S.A.

INDUSTRIAS ESTRA S.A.  
OCATI LTDA.  
SENA

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

AGROAMERICAN PRODUCTO Y EMPAQUE  
ANALDEX  
ASOHOFrucOL  
BIOTEC  
CAJAS PLÁSTICAS  
CARULLA VIVERO S.A.  
CENPACK  
CORCHO Y ASOCIADOS  
COLSUBSIDIO  
CORPICOL  
CORPIPROM  
CORPOICA  
CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL  
CORPORACIÓN DE ABASTOS DE BOGOTÁ  
-CORABASTOS-  
EL TESORO FRUIT S.A.  
FRUTERA DEL PACÍFICO  
IAC COLOMBIA

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO  
-ICA-  
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE  
CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES  
-UDCA-  
KIWI LTDA.  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA  
Y TURISMO  
MORAS DE ORIENTE  
LA QUIEBRA  
OLÍMPICA  
PASIFLORA COLOMBIANA  
POSTOBÓN S.A.  
PRODUCTORA DE JUGOS S.A.  
PROEXPORT  
SMURFIT CARTÓN DE COLOMBIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

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

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

**FRUTAS FRESCAS.  
UCHUVA. ESPECIFICACIONES DEL EMPAQUE**

**1.    OBJETO**

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el empaque utilizado para la recolección y la comercialización de la uchuva (*Physalis peruviana* L.), tanto para el mercado fresco (nacional o de exportación) como para la agroindustria.

**2.    DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN**

**2.1    DEFINICIONES**

**2.1.1**

**empaque o embalaje**

recipiente destinado a contener temporalmente la uchuva durante su manipulación, transporte, almacenamiento y su presentación para la venta, con el fin de protegerla, identificarla y facilitar dichas operaciones. Para efectos de esta norma se asume que empaque es igual a embalaje.

**2.1.2**

**paletización**

apilamiento o arrume sobre una superficie (paleta o estiba) de cierta cantidad de empaques de difícil manejo individual, pesados o voluminosos, que contienen el producto, con el fin de transportarlo al punto deseado con un mínimo esfuerzo y en una sola operación.

**2.1.3**

**módulo de empaque (minicontenedor)**

plano rectangular propuesto por la ISO<sup>1)</sup>, cuyas dimensiones del módulo básico son 600 mm por 400 mm. Sirve como referencia para la elaboración de empaques rectangulares resistentes de dimensiones mayores o menores.

**2.1.4**

**empaque dosificado**

unidad de empaque para productos muy perecederos, utilizada para contener frutos pequeños. Su capacidad varía de 150 g a 500 g.

---

<sup>1)</sup> International Organization for Standardization

**2.1.5**

**empaques primario**

es el que está en contacto directo con las frutas.

**2.1.6**

**empaques secundario**

es el empaque múltiple que se utiliza para manejar varios empaques dosificados.

**2.1.7**

**densidad básica**

es la relación entre el peso de la madera que se obtiene después de un proceso de secado al horno a  $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  (según la NTC 206) y el volumen de la madera verde (sin secar). Esta propiedad física clasifica a la madera como dura (pesada) o blanda (liviana).

**2.1.8**

**madera seca al aire**

madera que ha alcanzado un contenido de humedad (12 %) en condiciones de secado natural (al aire), y que está en equilibrio con las condiciones atmosféricas del lugar.

**2.2    CLASIFICACIÓN**

**2.2.1    Recipientes de cosecha**

Estos deben cumplir los requisitos generales definidos en el numeral 3.1.1 y los requisitos específicos definidos en el numeral 3.2.1 (véase la Figura 1).



Figura 1. Recipiente de cosecha

**2.2.2    Empaques de comercialización**

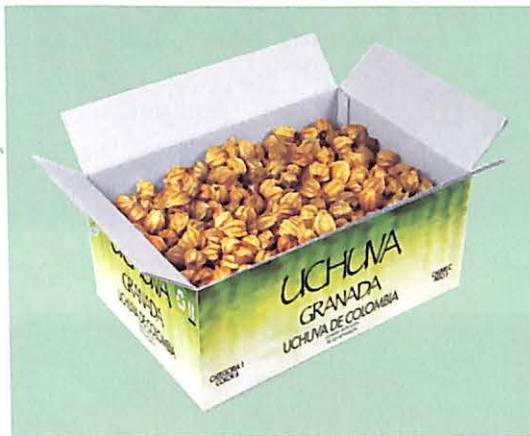
Se clasifican de acuerdo al mercado de destino en:

2.2.2.1 Mercado nacional

2.2.2.1.1 Empaques primarios

Se utilizan para el mercado fresco o para la agroindustria. Deben cumplir con los requisitos generales definidos en el numeral 3.1.2 y los requisitos específicos definidos en el numeral 3.2. 2.

**No dosificados:** canastillas plásticas, cajas de madera y de cartón (véase la Figura 2).



a)



b)



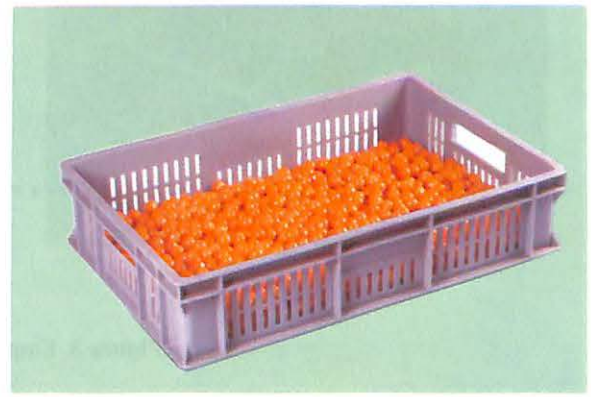
c)



d)



e)



f)

Figura 2. Empaques no dosificados

Dosificados: empaques plásticos en unidades de 0,25 kg y de 0,50 kg (véase la Figura 3).



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Figura 3. Empaques dosificados

2.2.2.1.2 Empaques secundarios

Empaques de plástico, cartón y madera que cumplan los requisitos generales definidos en el numeral 3.1.2 y los requisitos específicos definidos en el numeral 3.2.2 (véase la Figura 4).



a)



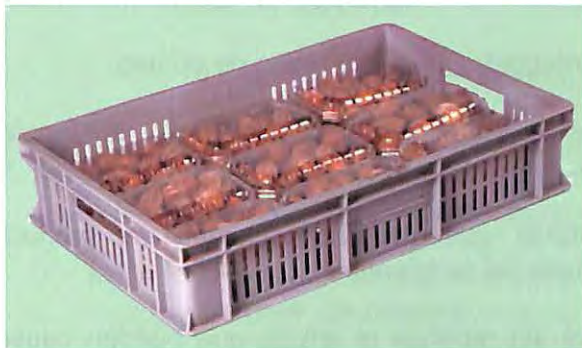
b)



c)



d)



e)



f)

Figura 4. Empaques secundarios

### **2.2.2.2. Mercado de exportación**

Los empaques primario y secundario, deben ser resistentes de cartón corrugado, madera o la combinación de ellos, siempre que cumplan con los requisitos generales definidos en el numeral 3.1.2 y los requisitos específicos definidos en el numeral 3.2.2 (véase la Figura 5).



**Figura 5. Empaques para exportación.**

## **3. REQUISITOS**

Todos los recipientes o empaques utilizados para la uchuva deben cumplir con las siguientes características:

### **3.1 REQUISITOS GENERALES**

#### **3.1.1 Recipientes de cosecha**

- Deben estar limpios (lavados y desinfectados) y secos antes de su uso.
- No haber estado en contacto con residuos de agroquímicos, ni sustancias tóxicas (combustibles o lubricantes).
- No deben presentar grietas o roturas que afecten la calidad del producto (magulladuras o heridas) y la resistencia del recipiente.
- Deben tener contornos redondeados sin rebabas ni aristas que puedan causar daño al producto.
- Deben tener paredes interiores lisas, sin aristas que maltraten el producto.

#### **3.1.2. Empaques de comercialización**

- Deben estar en buen estado (enteros, sin fracturas), para permitir la manipulación y el estibamiento del producto durante el transporte y almacenamiento.
- El diseño debe permitir una adecuada ventilación del producto.
- Deben estar contruidos en material resistente a los impactos y a las vibraciones que ocurren durante el transporte.

- Deben estar contruidos con materiales inertes, inocuos y que no afecten al medio ambiente.
- Deben estar libres de cualquier material extraño, ajeno al producto o al material de construcción del empaque.
- Utilizar empaques dosificados nuevos.
- Los empaques fabricados en plástico deben estar limpios (lavados y desinfectados) y secos antes de su uso.
- Los empaques de plástico y cartón deben tener el fondo y las superficies de contacto lisas. Los costados de las canastillas plásticas no podrán estar perforados en forma de malla.
- Los empaques secundarios de plástico pueden reutilizarse en la comercialización de este producto.
- Los empaques de madera deben limpiarse para eliminar los residuos de fabricación.
- La madera utilizada en la fabricación de empaques debe ser blanda (liviana), no transferir olores y sabores extraños al producto y provenir de plantaciones comerciales.
- Los empaques de madera no deben tener astillas, ni puntillas que dañen el producto.
- Las tablillas de la base de los empaques de madera deben estar separadas máximo 5 mm. Se recomienda colocar sobre ellos una capa amortiguadora de cartón o de papel.
- Utilizar empaques de cartón y de madera nuevos.
- Los empaques de cartón deben construirse utilizando impermeabilizantes (retardantes de humedad), cuya proporción confiera resistencia en condiciones de almacenamiento (temperatura y humedad relativa).

NOTA 1 La uchuva empacada con capacho se protege de golpes y rozamientos, además, se prolonga el tiempo de vida comercial.

NOTA 2 La fruta destinada al empaque de comercialización debe ser homogénea en categoría y color de acuerdo con lo establecido en la NTC 4580.

## **3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS**

### **3.2.1 Recipientes de cosecha**

Las características de fabricación de los recipientes son las siguientes:

- Material plástico: polietileno de alta densidad o polipropileno recomendado para el manejo de alimentos.
- Independiente de la forma, debe tener una altura máxima de 250 mm y la capacidad no debe exceder a 8 kg.

NOTA En caso de utilizar directamente en el cultivo el empaque de comercialización, éstos deben cumplir los requisitos del numeral 3.2.2.1.

### 3.2.2 Empaques de comercialización

El material de fabricación de los empaques para la uchuva destinados para el mercado nacional como de exportación, debe cumplir con los requisitos especificados en la Tabla 1.

**Tabla 1. Especificaciones de los materiales**

Material	Especificaciones	
<b>Cartón*</b>	La resistencia mínima a la compresión vertical (RCV) de la caja utilizada para el mercado nacional es de 620 kgf/m y la usada para el mercado de exportación es de 720 kgf/m o 790 kgf/m.	
<b>Madera*</b>	Utilizar madera de las siguientes especies: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aliso cerezo o Chaquiro (<i>Alnus jurullensis</i> H.B.K.)</li> <li>- Ciprés o pino común (<i>Cupressus lusitanica</i> Mill)</li> <li>- Chingalé o cedro blanco (<i>Jaracanda copaia</i> Aubl)</li> <li>- Nogal cafetero o Nogal canaleta (<i>Cordia alliodora</i>)</li> <li>- Eucalipto salina (<i>Eucaliptus saligna</i> Smith)</li> <li>- Fresno cedrillo (<i>Tapirira guianensis</i> Aublet)</li> <li>- Pino pátula (<i>Pinus patula</i> Schlecht et Cham)</li> </ul> Densidad básica entre 0,3 g/cm <sup>3</sup> y 0,45 g/cm <sup>3</sup> Madera seca al aire, con contenido de humedad inferior al 12 %.	
<b>Plástico</b>	Cubeta dosificada (empaque primario)	Polipropileno PP Tereftalato de polietileno PET
	Canastilla*	Polietileno de alta densidad
* Empaque primario y secundario.		
NOTA Las especificaciones del cartón corrugado se definen según la NTC 452.		

Las medidas de la base de los empaques deben ser submúltiplos de las estibas de 1 200 mm x 800 mm y 1 200 mm x 1 000 mm.

#### 3.2.2.1 Mercado nacional

El empaque para la comercialización en fresco o para la agroindustria de la uchuva, debe cumplir con los siguientes requisitos:

##### 3.2.2.1.1 Uchuva con capacho

###### 3.2.2.1.1.1 Empaque no dosificado

- Independiente del calibre y del estado de madurez, la altura debe ser igual o inferior a 250 mm.
- La capacidad máxima es de 8 kg.

###### 3.2.2.1.1.2 Empaque dosificado: capacidad máxima 0,2 kg.

### **3.2.2.1.2 Uchuva sin capacho**

#### **3.2.2.1.2.1 Empaque no dosificado**

- Independiente del calibre y del estado de madurez, la altura del empaque debe ser igual o inferior a 100 mm.
- La capacidad máxima es de 10 kg.

#### **3.2.2.1.2.2 Empaque dosificado**

- La capacidad máxima 0,5 kg.

### **3.2.2.2 Mercado de exportación**

El producto se debe presentar en empaques dosificados, de plástico y perforados. Las especificaciones del embalaje pueden variar según lo acordado con el comprador del país de destino, siempre y cuando se tengan en cuenta los requisitos definidos en la Tabla 1 y en el numeral 3.2.2.1.

## **4. PALETIZACIÓN**

Las estibas o paletas pueden ser plásticas, de madera, de cartón corrugado o prensado, dependiendo del medio de transporte utilizado (véase la Figura 6).

Las dimensiones de las estibas son:

- Estiba o paleta europea para el transporte aéreo, 1 200 mm x 800 mm.
- Estiba o paleta europea para el transporte marítimo, 1 200 mm x 1 000 mm.

Las estibas o paletas deben tener, preferiblemente, cuatro (4) entradas para las uñas del montacargas, patines de 70 mm de altura mínima y una separación máxima de 50 mm entre las diferentes secciones de madera de la plataforma.

La altura del apilamiento o arrume debe garantizar la adecuada circulación del aire (máxima de 2 050 mm para el transporte marítimo y de 2 500 mm para el transporte aéreo).

Para el mercado de exportación las cajas se apilan en columnas con protección de esquineros de cartón. Se pueden envolver en películas plásticas perforadas (de un material permitido en el país de destino), que preferiblemente estarán impresas con el nombre de la empresa y el símbolo de identificación del plástico utilizado. Éstas se sujetarán con zunchos de polipropileno que, preferiblemente, lleven escrito el nombre de la empresa y el símbolo de identificación del plástico utilizado.



a)



b)

Figura 6. Estibas o paletas

Se recomienda el uso de minicontenedores para empaclar la uchuva (véase la Figura 7). Estos pueden contener de 5 bandejas a 6 bandejas. Si se utiliza este sistema debe tenerse en cuenta que las medidas de 600 mm x 400 mm de base corresponden al exterior del minicontenedor.



**Figura 7. Minicontenedor de empaques de uchuva**

## **5.    ROTULADO**

Para la identificación o el marcado pueden emplearse papel o sellos con las especificaciones comerciales, siempre y cuando la impresión o los sellos estén fabricados con tintas o pegantes no tóxicos.

Cada empaque deberá llevar la siguiente información con caracteres visibles:

- a)    Identificación de productor, exportador o emparador o ambos (nombre y dirección).
- b)    Naturaleza del producto: "Uchuva o Physalis".
- c)    Origen del producto y región productora.
- d)    Características comerciales:
  - Fecha de empaque.
  - Categoría.
  - Peso neto en el momento de empaclar.
  - Coloración en el momento de empaclar.
- e)    Identificación del exportador o distribuidor (nombre y dirección).
- f)    Certificado de sanidad.

- g) Impresión de la simbología que indique el manejo adecuado del producto (véase la Figura 8), de acuerdo con lo indicado en la NTC 2479.

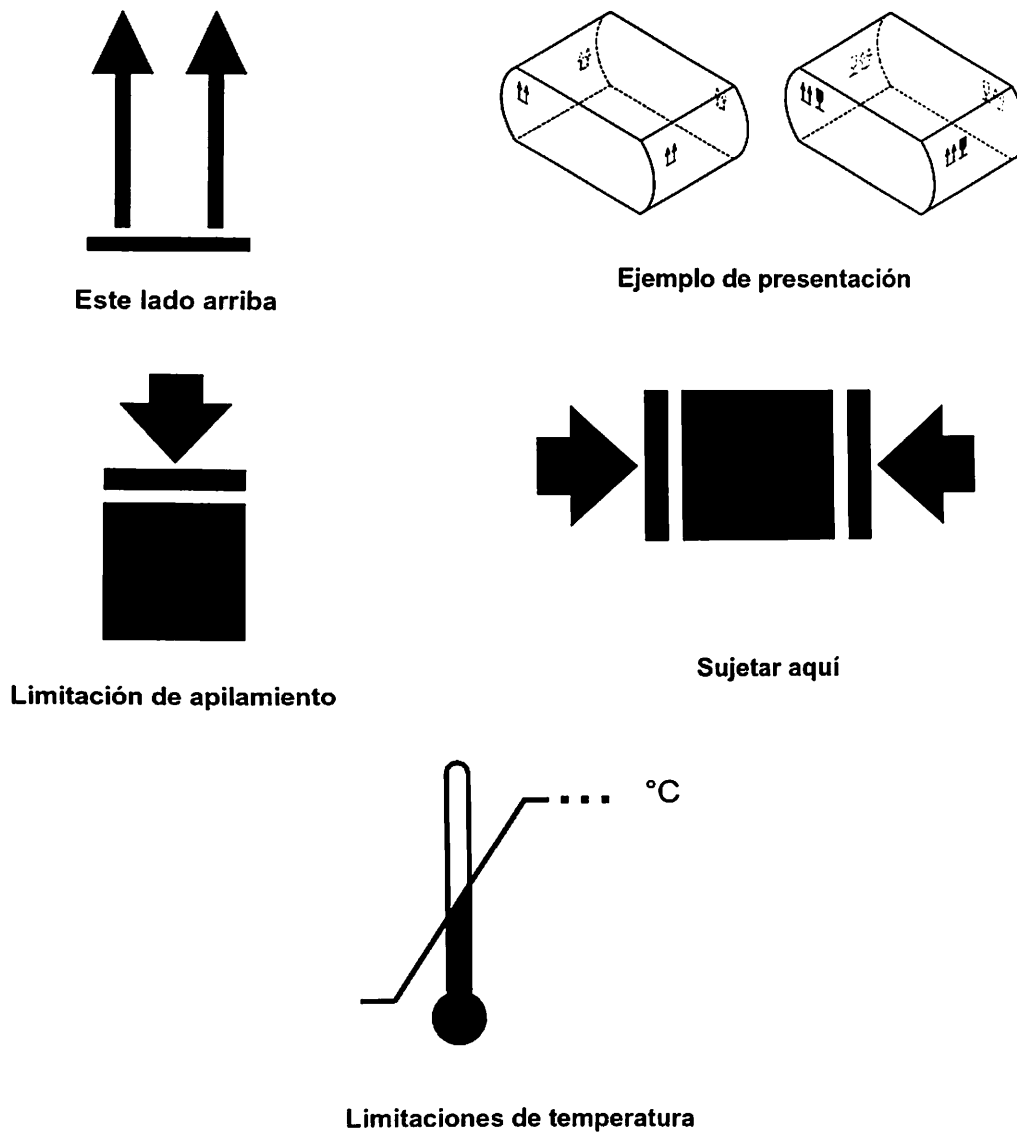


Figura 8. Ejemplos de la información impresa que deben llevar los empaques

## 6. APÉNDICE

### 6.1 REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. 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 206:1992, Maderas. Determinación del contenido de humedad para ensayos físicos y mecánicos.

NTC 452:1999, Cajas de cartón corrugado. Especificaciones.

NTC 512-1:2002, Industrias alimentarias. Rotulado o etiquetado. Parte 1: Norma general.

NTC 2479:1988, Embalajes. Indicaciones gráficas para el manejo de artículos.

NTC 3832:1995, Estibas planas de propósito general para el transporte de mercancías. Requisitos fitosanitarios para las estibas de madera.

NTC 4580:1999, Frutas Frescas. Uchuva. Especificaciones.

NTC-ISO 6780:1995, Estibas planas de propósitos generales para el transporte de mercancías. Principales dimensiones y tolerancias.

**ANEXO A**  
(Informativo)

El anteproyecto de norma para el empaque de uchuva, presentado por el Centro Nacional de Investigaciones de Café -CENICAFÉ-, está respaldado por los resultados de la investigación que permitió la Caracterización y el Diseño de los sistemas de empaque utilizados en Colombia para la uchuva, en las zonas representativas de producción. La estructuración de este documento, se realizó de acuerdo con el procedimiento establecido por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC-.

Este trabajo se llevó a cabo dentro de los términos de referencia del convenio suscrito entre el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA- (Grupo de Competitividad) y la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia para la ejecución del Proyecto denominado “Diseño y Normalización del Empaque y Embalaje para Pitahaya Amarilla y Uchuva”.

El grupo ejecutor de este proyecto está compuesto por:

- María Cristina Chaparro C. Tec. Alimentos, Química.
- Claudia Rocío Gómez P. Tec. Química Industrial.
- Gloria Esperanza Aristizábal V. Bióloga M. Sc.
- Aida Esther Peñuela M. Ingeniera de Alimentos.
- Juan Mauricio Rojas A. Ingeniero de Alimentos.
- Arthemo López Ríos. Ingeniero Agrónomo.
- Juliana Marcela Naranjo M. Química.

Durante la realización del trabajo de investigación, se contó con la participación de:

- Productores y comercializadores de Silvania y Granada (Cundinamarca), Santa Rosa de Osos y El Peñol (Antioquia) y Arcabuco y Villa de Leyva (Boyacá).
- Instructores poscosecha de la regional del SENA del departamento de Cundinamarca.
- Empresas exportadoras: Frutiérrez S.A. y Caribbean Exotics.

Las fotografías utilizadas en el presente documento son propiedad del archivo fotográfico de CENICAFÉ y el SENA.

Edición, fotografía y diseño: Sección de Divulgación y Transferencia, CENICAFÉ.

CENICAFÉ, Chinchiná, Caldas. Noviembre de 2002.