

FRUTAS FRESAS

MANGOS CRIOLLOS



24782



Cenicafé
Centro Nacional de Investigaciones de Café

24782

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

26 ABR. 2012

59923

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 5139

2002-12-13

FRUTAS FRESCAS. MANGOS CRIOLLOS. ESPECIFICACIONES



E: FRESH FRUITS. CRIOLLO MANGOES. SPECIFICATIONS

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: frutas; mango.

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

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 período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 5139 fue ratificada por el Consejo Directivo del 2002-12-13.

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 111003 Frutas, hortalizas y tubérculos frescos.

AGROAMERICAN PRODUCTO Y EMPAQUE
ASOHOFrucOL
BIOTEC
CAJAS PLÁSTICAS
CARULLA VIVERO
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
DE CAFÉ -CENICAFÉ-
CIAL
COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL
LA COCORA
CORCHO & ASOCIADOS
CORPICOL
CORPIPROM
CORPOICA

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
-ICA-
INDUSTRIAS ESTRA S.A.
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS
APLICADAS Y AMBIENTALES -UDCA-
MINISTERIO DE AGRICULTURA
MULTIFRUTAS DEL VALLE
PASIFLORA COLOMBIANA S.A. -PASSICOL-
POSTOBÓN S.A.
SENA
SMURFIT CARTÓN DE COLOMBIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

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

ANALDEX
ASOCIACIÓN CENTRO COLOMBIANO
DEL EMPAQUE
CENPACK
CIDELA
COLJUGOS S.A.
COLSUBSIDIO
CONSUMIDORES DE COLOMBIA

CORPORACIÓN DE ABASTOS DE
BOGOTÁ -CORABASTOS-
FRUTERA DEL PACÍFICO
FRUTEXPO
KIWI LTDA.
LA ABRIOLA
LA QUIEBRA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA
Y TURISMO
OLIMPICA S.A.
PROEXPORT
UMATA - FUSAGASUGA

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

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

**FRUTAS FRESCAS.
MANGOS CRIOLLOS. ESPECIFICACIONES**

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los denominados mangos criollos, que para este caso considera tres variedades de la especie *Mangifera indica* L., también llamadas mango Común o Hilacha, Azúcar y Vallenato, destinados para el consumo fresco o como materia prima para la agroindustria.

2. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y CALIBRES

2.1 DEFINICIONES

Las siguientes son las variedades de mangos criollos consideradas:

2.1.1

mango Común o Hilacha

fruto alargado se caracteriza por tener la pulpa fibrosa. Es conocido también como hilaza, brechoso, mango de puerco, dependiendo de la zona de producción (véase la Figura 1).



Figura 1. Mango Común o Hilacha

2.1.2

mango de Azúcar

fruto ovoide, caracterizado por su aroma agradable. También se conoce como mango dulce o bocado (véase la Figura 2).



Figura 2. Mango de Azúcar

2.1.3

mango Vallenato

fruto ovoide, de pulpa poco fibrosa (véase la Figura 3).



Figura 3. Mango Vallenato

Otras definiciones:

2.1.4

pedúnculo

tallo del fruto, por el cual se adhiere a la planta.

2.1.5

fisura

rompimiento superficial de la epidermis.

2.1.6

látex

sustancia lechosa contenida en tallos, ramas, hojas, corteza de los frutos de algunos vegetales, la cual se coagula al contacto con el aire y constituye las gomas y las resinas.

2.1.7

mancha de látex

pardeamiento producido en la cáscara del fruto debido al escurrimiento del látex. Generalmente se produce por un corte inadecuado o por mal manejo poscosecha (véase la Figura 4).



Figura 4. Mango con mancha de látex

2.1.8

moscas de las frutas

insectos plaga que atacan los frutos y dañan su pulpa. Las especies más importantes pertenecen a los géneros *Anastrepha* sp. y *Ceratitis* sp.

2.1.9

antracnosis

enfermedad causada por el hongo *Colletotrichum* sp., que se manifiesta como puntos negros sobre el fruto en maduración. Los puntos coalescen formando manchas grandes y oscuras sobre la cáscara (véase la Figura 5).



Figura 5. Mango con antracnosis

**2.1.10
alternaria**

Enfermedad causada por el hongo *Alternaria sp*, que se manifiesta como puntos negros dispersos en la cáscara (véase la Figura 6).



Figura 6. Mango afectado por alternaria

**2.1.11
tabla de color**

es una escala de madurez que se elabora mediante la observación directa del fruto, tomando como base los cambios de color que ocurren durante la maduración. Esta escala se define en función del estado de madurez y se inicia en el color 0 (frutos maduro fisiológicamente) y termina en los colores 4 ó 5 (frutos sobremaduro), dependiendo de la variedad.

2.1.12

madurez fisiológica

el fruto se encuentra totalmente desarrollado y cuenta con todos los elementos que le permitirán iniciar la producción de aromas, sabores y cambios de color.

2.1.13

maduro fisiológicamente

estado en el cual se inicia el proceso de maduración del fruto y corresponde al color 0 de la Tabla de color.

2.1.14

fruto climatérico

fruto que puede ser cosechado maduro fisiológicamente y continúa su proceso de maduración. Presenta un aumento de la tasa de respiración con cambios notorios principalmente en los contenidos de azúcares y ácidos. Además, produce altas concentraciones de etileno asociadas al proceso de maduración.

2.2 CLASIFICACIÓN

Independiente del calibre, color y variedad, los mangos criollos se clasifican en tres categorías:

2.2.1 Categoría extra

Los frutos deben cumplir los requisitos generales definidos en el numeral 3.1 y estar exentos de todo defecto que cause demérito en la calidad interna (véase la Figura 7). Se aceptan en ellos:

- Manchas por látex.
- Heridas cicatrizadas causadas por insectos o ácaros.

Estos defectos no deberán cubrir la superficie del fruto en más de 5 %.



Hilacha



Azúcar



Vallenato

Figura 7. Mangos criollos Categoría extra

2.2.2. Categoría I

Los frutos deben cumplir los requisitos generales definidos en el numeral 3.1 y estar exentos de todo defecto que cause demérito en la calidad interna (véase la Figura 8). Se aceptan en ellos:

- Manchas por látex.
- Heridas cicatrizadas causadas por insectos o ácaros.

Estos defectos no deberán cubrir la superficie del fruto en más de 10 %. Además, se admiten ligeras deformaciones del fruto.



Hilacha



Azúcar



Vallenato

Figura 8. Mangos criollos Categoría I

2.2.3 Categoría II

Frutos que no pueden clasificarse en las categorías anteriores, pero cumplen los requisitos generales definidos en el numeral 3.1 (véase la Figura 9). Éstos pueden presentar:

- Manchas por látex.
- Heridas cicatrizadas causadas por insectos o ácaros.

Estos defectos no deberán cubrir la superficie del fruto en más de 15 %. Se admiten además deformaciones del fruto.



Hilacha



Azúcar



Vallenato

Figura 9. Mangos criollos Categoría II

2.3 CALIBRES

El tamaño se determina por el peso de cada fruto, de acuerdo con la Tabla 1, y se mide como se indica en el numeral 5.1. Cada variedad de mango criollo presenta diferencias en tamaño y forma, por tanto, a cada una le corresponde una escala de calibres:

Tabla 1. Calibres de mangos criollos

Hilacha		Azúcar		Vallenato	
Peso (g)	Calibre	Peso (g)	Calibre	Peso (g)	Calibre
≤ 100	40	≤ 100	40	≤ 150	24
101 - 130	28	101 - 130	28	151 - 200	15
131 - 160	24	131 - 160	24	201 - 250	15
161 - 200	18	161 - 200	18	251 - 300	12
201 - 250	18	≥ 201	15	301 - 350	12
≥ 251	15			≥ 351	12

NOTA Los valores establecidos en la columna Calibre, indican el número de frutos que ocupan un área de 400 mm x 300 mm, por cada rango de peso. Comercialmente, es usual utilizar esta denominación para referirse al tamaño de la fruta.

Todos los calibres de mangos criollos pueden estar clasificados en cualquiera de las categorías definidas en el numeral 2.2.

3. REQUISITOS Y TOLERANCIAS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Los mangos criollos deben estar sujetos a los requisitos y tolerancias permitidas; además, deben tener las siguientes características físicas:

- Fruto entero.
- Forma característica de la variedad de mango.
- Aspecto fresco y consistencia firme.
- Fruto sano, libre de ataques de insectos como las moscas de las frutas (*Anastrepha* sp. y *Ceratitis* sp.) y enfermedades (alternaria y antracnosis), que causen demérito en la calidad interna del fruto.
- Libre de humedad externa anormal, fisuras y daños mecánicos, producidos en las etapas cosecha y poscosecha (recolección, limpieza, selección, clasificación, adecuación, empaque, almacenamiento y transporte).
- No deberá presentar indicios de deshidratación.
- Exento de olores y sabores extraños (provenientes de otros productos, empaques, recipientes y agroquímicos, con los cuales haya estado en contacto).
- Exento de materiales extraños (tierra, polvo, agroquímicos y cuerpos extraños), visibles en el producto o en su empaque.
- Fruto con pedúnculo, cuya longitud debe ser máxima de 5 mm.

Los residuos de plaguicidas no deben exceder los límites máximos establecidos en el Codex Alimentarius.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

3.2 REQUISITOS DE MADUREZ

La madurez del mango Hilacha se aprecia visualmente por el cambio del color externo. La de los mangos de Azúcar y Vallenato se aprecia por el cambio de coloración de la pulpa, ya que no existe una relación con el cambio de coloración externa.

El estado de madurez de cada una de las variedades se puede confirmar determinando la consistencia, los sólidos solubles totales, el pH y la acidez titulable.

Mango Hilacha. La siguiente descripción relaciona los cambios de color externo con los diferentes estados de madurez (véase la Figura 10):

- COLOR 0:** cáscara del fruto verde oscura y pulpa de color amarillo claro. Maduro fisiológicamente.
- COLOR 1:** cáscara del fruto verde clara y pulpa amarilla.
- COLOR 2:** cáscara del fruto verde clara con visos amarillos. La pulpa cercana a la semilla es de color amarillo intenso y la adyacente a la cáscara es de color amarillo claro.
- COLOR 3:** cáscara del fruto amarilla con visos verdes. El área de color amarillo intenso de la pulpa cercana a la semilla aumenta. La zona adyacente a la cáscara disminuye y se torna más amarilla.
- COLOR 4:** cáscara del fruto amarilla. La pulpa cercana a la semilla es anaranjada y la adyacente a la cáscara es de color amarillo intenso.
- COLOR 5:** cáscara y pulpa totalmente anaranjadas.



Figura 10. Tabla de Color mango Hilacha

Mango de Azúcar. La siguiente descripción relaciona los cambios de color de la pulpa con los diferentes estados de madurez (véase la Figura 11):

- COLOR 0:** la pulpa cercana a la semilla es amarilla y la adyacente a la cáscara es de color amarillo claro. Fruto maduro fisiológicamente.
- COLOR 1:** pulpa amarilla.
- COLOR 2:** la pulpa cercana a la semilla es de color amarillo más intenso que la adyacente a la cáscara.
- COLOR 3:** la pulpa es de color amarillo intenso.
- COLOR 4:** la pulpa cercana a la semilla es anaranjada y la adyacente a la cáscara de color amarillo intenso.

Mango Vallenato. La siguiente descripción relaciona los cambios de color de la pulpa con los diferentes estados de madurez (véase la Figura 12):

- COLOR 0:** la pulpa cercana a la semilla es amarilla y la adyacente a la cáscara es de color amarillo claro. Fruto maduro fisiológicamente.
- COLOR 1:** pulpa amarilla.
- COLOR 2:** pulpa cercana a la semilla es de color amarillo, más intenso que el de la pulpa adyacente a la cáscara.
- COLOR 3:** pulpa cercana a la semilla de color amarillo intenso y la pulpa adyacente a la cáscara de color amarillo claro.
- COLOR 4:** la pulpa cercana a la semilla es anaranjada y la adyacente a la cáscara de color amarillo intenso.



Figura 11. Tabla de Color mango de Azúcar



Figura 12. Tabla de color mango Valenciano

3.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.3.1 Consistencia

Los valores máximos en la pulpa, determinados como se indica en el numeral 5.2, que presenta cada uno de los estados de madurez identificados en la Tabla de Color por variedad (véanse las Figuras 10, 11 y 12), son los siguientes:

Tabla 2. Valores máximos de consistencia expresados como kgf/cm², de acuerdo con la Tabla de Color

Variedad	Color					
	0	1	2	3	4	5
Hilacha	10,3	9,0	7,8	4,2	2,9	1,8
Azúcar	*	8,8	6,2	4,3	2,6**	-
Vallenato	*	12,0	8,3	7,3	4,3**	-
* El penetrómetro utilizado para esta prueba no registró valores en el Color 0 de las variedades Azúcar y Vallenato.						
** Para las variedades Azúcar y Vallenato el Color 4 es el máximo estado de madurez.						

3.3.2 Contenido de pulpa

Los contenidos mínimos, determinados como se describe en el numeral 5.3, independiente del estado de madurez para cada variedad son los siguientes:

Tabla 3. Contenidos mínimos de pulpa expresados como porcentaje

Hilacha	Azúcar	Vallenato
59 %	65 %	74 %

3.3.3 Sólidos solubles totales

Los valores mínimos de sólidos solubles totales para cada uno de los estados de madurez identificados en cada Tabla de Color (véanse las Figuras 10, 11 y 12), y determinados como se indica en el numeral 5.4 son los siguientes:

Tabla 4. Contenidos mínimos de sólidos solubles totales expresados como grados Brix, de acuerdo con la Tabla de Color

Variedad	Color					
	0	1	2	3	4	5
Hilacha	7,4	8,3	12,0	14,9	15,9	16,4
Azúcar	7,6	11,1	16,1	18,3	19,3**	-
Vallenato	7,2	8,4	13,1	16,0	17,8**	-
** Para las variedades Azúcar y Vallenato el Color 4 es el máximo estado de madurez.						

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

3.3.4 Variación de pH

Los valores mínimos de pH para cada uno de los estados de madurez identificados en cada Tabla de Color (véanse las Figuras 10, 11 y 12), y determinados como se indica en el numeral 5.5 son los siguientes:

Tabla 5. Valores mínimos de pH, de acuerdo con la Tabla de Color

Variedad	Color					
	0	1	2	3	4	5
Hilacha	3,24	3,36	3,59	3,81	3,97	4,10
Azúcar	3,81	4,00	4,16	4,34	4,62**	-
Vallenato	3,46	3,76	3,79	3,84	4,06**	-

** Para las variedades Azúcar y Vallenato el Color 4 es el máximo estado de madurez.

Según los valores de pH, el mango criollo, independiente de la variedad, se clasifica como un fruto poco ácido.

3.3.5 Acidez titulable

Los contenidos máximos de ácido cítrico para cada uno de los estados de madurez identificados en cada Tabla de Color (véanse las Figuras 10, 11 y 12), y determinados como se indica en el numeral 5.6 son los siguientes:

Tabla 6. Valores máximos de acidez titulable expresada como % ácido cítrico, de acuerdo con la Tabla de Color

Variedad	Color					
	0	1	2	3	4	5
Hilacha	1,40	1,16	0,85	0,61	0,47	0,41
Azúcar	0,57	0,53	0,39	0,31	0,22**	-
Vallenato	0,79	0,66	0,52	0,46	0,35**	-

** Para las variedades Azúcar y Vallenato el color 4 es el máximo estado de madurez.

Para su comercialización, se debe tener en cuenta que los mangos criollos son un frutos climatéricos (véase el numeral 2.1.14).

El estado de madurez debe permitir la manipulación y el transporte de los frutos, sin deterioro alguno hasta su destino final.

3.4 TOLERANCIAS

Se admiten tolerancias en categoría, color y calibre, en cada unidad de empaque.

3.4.1 Tolerancias en categoría

3.4.1.1 Categoría extra

Se admite hasta el 5 % en número o en peso de frutos que no correspondan a los requisitos de esta categoría, pero cumplan los de la Categoría I.

3.4.1.2 Categoría I

Se admite hasta el 10 % en número o en peso de frutos que no correspondan a los requisitos de esta categoría, pero cumplan los de la categoría II.

3.4.1.3 Categoría II

Se admite hasta el 10 % en número o en peso de frutos que no cumplan los requisitos de esta categoría, ni los requisitos generales definidos en el numeral 3.1, con excepción de los frutos que presenten magulladuras severas.

3.4.2 Tolerancias en calibre

Para todas las categorías se acepta hasta el 10 % en número o en peso de frutos que correspondan al calibre inmediatamente inferior o superior al señalado en el empaque.

3.4.3 Tolerancias en color

Para la variedad Hilacha en todas las categorías se acepta hasta el 10% en número o en peso de frutos que correspondan al color inmediatamente inferior o superior al señalado en el empaque.

Para las variedades Azúcar y Vallenato, no hay tolerancia en color, debido a que no existe relación entre el estado de madurez y el color externo.

4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O DE RECHAZO**4.1 TOMA DE MUESTRAS**

Para determinar la muestra destinada a medir el peso se debe consultar la siguiente tabla:

Tabla 7. Tamaño de la muestra

Tamaño del lote (Árboles, empaques, frutos)	Tamaño de la muestra (Árboles, empaques, frutos)
Hasta 150	5
151 - 1 200	20
1 201 - 10 000	32
10 001 - 35 000	50
35 001 - 500 000	80
500 001 y más	125
NOTA En el Anexo A se contempla un ejemplo de aplicación de la Tabla 7.	

Para confirmar el estado de madurez se realizan los análisis físicos y químicos al jugo obtenido a partir de 5 frutos por cada color (véase la NTC 756).

4.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O DE RECHAZO

Si la muestra evaluada no cumple con los requisitos especificados en esta norma, se debe rechazar el lote. En caso de discrepancia, se deben repetir los ensayos sobre la muestra reservada para tal fin. Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso debe ser motivo para rechazar el lote.

5. ENSAYOS

5.1 DETERMINACIÓN DEL PESO

Se registra el peso de cada fruto con una balanza y el resultado se expresa en gramos (g).

5.2 DETERMINACIÓN DE LA CONSISTENCIA

Se determina sobre la pulpa del mango por medio de un penetrómetro (diámetro del émbolo 8 mm) y el resultado se expresa como kgf/cm².



Figura 13. Medición de la consistencia de la pulpa

5.3 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE PULPA

Se obtiene mediante la extracción manual (separando la pulpa de la cáscara y la semilla) y se establece la relación del peso de la pulpa con respecto al peso total del fruto. El resultado se expresa en porcentaje (%).

$$\text{Contenido de pulpa} = \frac{P_{\text{pulpa}}}{P_{\text{fruto}}} \times 100$$

5.4 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SÓLIDOS SOLUBLES TOTALES

Se determina por el método refractométrico y se expresa en grados Brix. Si el refractómetro utilizado no realiza la corrección por temperatura, se debe corregir la lectura como se indica en el Anexo B.

5.5 DETERMINACIÓN DEL pH

Se determina por el método potenciométrico.

5.6 DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ TITULABLE

Se determina por el método de titulación potenciométrica. Se expresa como porcentaje de ácido cítrico y se calcula mediante la siguiente ecuación.

$$\% \text{ác. cítrico} = \frac{V_1 \times N}{V_2} \times K \times 100$$

en donde

V_1	=	volumen de NaOH consumido (ml)
V_2	=	volumen de la muestra (10 ml)
K	=	peso equivalente del ácido cítrico (0,064 g/meq)
N	=	normalidad del NaOH (0,1 meq/ml)

6. EMPAQUE Y ROTULADO

Los requisitos que debe cumplir el empaque que será utilizado para la comercialización del mango criollo, se encuentran contemplados en la NTC 5140.

7. APÉNDICE

7.1 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 756:1977, Frutas y hortalizas frescas. Toma de muestras.

NTC 5140:2002, Frutas frescas. Mangos criollos. Especificaciones del empaque.

ANEXO A
(Informativo)

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA TABLA 7

Muestreo con fruta empacada

Si el lote a evaluar tiene 500 cajas, el tamaño de la muestra es de 20 cajas escogidas al azar y debido a que cada caja contiene menos de 150 frutos, de cada una se toman 5 frutos, por tanto, el total de la muestra para este lote será de 100 frutos.

ANEXO B

Corrección de la lectura de °Brix por temperatura, estandarizado a 20 °C

° Brix	0	5	10	15	20	25
°C	Restar					
10	0,50	0,54	0,58	0,61	0,64	0,66
11	0,46	0,49	0,53	0,55	0,58	0,60
12	0,42	0,45	0,48	0,50	0,52	0,54
13	0,37	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48
14	0,33	0,35	0,37	0,39	0,40	0,41
15	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,34
16	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,21
18	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14
19	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
°C	Restar					
21	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
22	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15
23	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23
24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30
25	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,38
26	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46
27	0,41	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55
28	0,56	0,57	0,60	0,61	0,62	0,63
29	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72
30	0,72	0,74	0,77	0,78	0,80	0,80
31	0,78	0,80	0,83	0,85	0,87	0,87
32	0,85	0,88	0,91	0,93	0,95	0,95
33	0,93	0,95	0,99	1,01	1,03	1,03
34	1,00	1,03	1,07	1,08	1,11	1,11
35	1,07	1,10	1,14	1,16	1,19	1,20
36	1,15	1,18	1,22	1,24	1,27	1,28
37	1,22	1,25	1,30	1,32	1,35	1,36
38	1,29	1,32	1,38	1,40	1,43	1,44
39	1,37	1,40	1,46	1,48	1,51	1,52
40	1,44	1,47	1,53	1,56	1,59	1,60

ANEXO C
(Informativo)

El anteproyecto de norma para los mangos criollos, presentado por el Centro Nacional de Investigaciones de Café -CENICAFÉ-, está respaldado por los resultados de la investigación que permitió la caracterización física y química de este producto en las zonas representativas de la 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 Mora de Castilla, Lulo de Castilla y Mango Común".

El grupo ejecutor de este proyecto está compuesto por:

- Gloria Esperanza Aristizábal V. Bióloga M. Sc.
- María Cristina Chaparro C. Tec. Alimentos, Química.
- Claudia Rocío Gómez P. Tec. Química Industrial.
- 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 Mesitas del Colegio y Anapoima (Cundinamarca), Espinal (Tolima), Santa Bárbara (Antioquia), Mompós, Santa Rosa Norte, Santa Catalina, Cartagena y Mahates (Bolívar), Malambo, Santo Tomás y Polo Nuevo (Atlántico), Remolino, Sitio Nuevo, Cerro de San Antonio, Santa Marta, Ciénaga y Zona-Municipios Bananeros (Magdalena), Valledupar y El Copey (Cesar).
- Instructores poscosecha de las regionales del Sena de los departamentos del Cesar, Atlántico, Magdalena y Bolívar.
- Asistentes técnicos de la Umata de Tolima.

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

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

CENICAFÉ, Chinchiná, Caldas. Febrero de 2002.

