

**Proyecto de Norma Técnica Hondureña para  
Melón variedad Cantaloupe (*Cucumis melo L.*  
*Cantaloupensis*)**

**Carlos Alberto Mejía Montalván**

**Honduras**  
Diciembre, 2006

**ZAMORANO**  
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

**Proyecto de Norma Técnica Hondureña para Melón  
variedad Cantaloupe (*Cucumis melo L.*  
*Cantaloupensis*)**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero en Agroindustria en el grado  
Académico de Licenciatura.

Presentado por:

**Carlos Alberto Mejía Montalván**

**Honduras**  
Diciembre, 2006

El autor concede a Zamorano permiso  
para reproducir y distribuir copias de este  
trabajo para fines educativos. Para otras personas  
Físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

---

Carlos Alberto Mejía Montalván

**Honduras**  
Diciembre, 2006

**Proyecto de Norma Técnica Hondureña para Melón  
Variedad Cantaloupe (*Cucumis melo L. Cantaloupensis*)**

Presentado por:

Carlos Alberto Mejía Montalván

Aprobado:

---

Rodolfo Cojulún, M.Sc.  
Asesor Principal

---

Raúl Espinal, Ph.D.  
Director  
Carrera de Agroindustria

---

Fanny Maradiaga, M.Sc.  
Asesora

---

George Pilz, Ph.D.  
Decano Académico

---

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.  
Rector

## **DEDICATORIA**

A Dios.

A mis padres Marco Tulio Mejía y Juventina Montalván.

A mis hermanos Juan Ángel Mejía y Dina Jissel Mejía.

A mi hermano Renán Lizandro Mejía Montalván.

A toda mi familia y amigos.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la vida y acompañarme siempre en las buenas y malas.

A mis padres por su apoyo incondicional al haberse sacrificado trabajando arduamente con el objetivo de apoyarme en mi carrera demostrándome su amor, su apoyo moral y consejos oportunos.

A mis hermanos por estar siempre pendiente de mí brindándome su apoyo incondicional para el logro de mis metas.

A mi hermano Renán Lizandro Mejía por apoyarme un 110% y por comprender con felicidad mis deseos de superarme.

A mis tíos Ana Pastora Montalván y Ramón Rosa Montalván por sus consejos y cariño durante toda mi vida.

A mi amigo Joel Espino por sus innumerables consejos que día a día me ayudaron a superar mis problemas y hacer mi vida más amena. Por su amistad sincera y trato de hermano.

A mis amigos: Herleys Bonilla, Marlon Lazo, Marlon Zambrano, Juana López por ayudar a un amigo no importando la situación que se presentara.

A mis amigos zamoranos: Odelys Milla, Marvin Moncada, Gustavo Romero, Andrés Armas, Henry Solórzano, Javier Raudales, Olban Villatoro, Ariel Guevara, Olvin Alfaro, Manuel López, Roger Osorto, Indira Canales, Sergio Enamorado por dar a conocer hechos y secretos de nuestras vidas que nos han llevado hacia el éxito.

Al Dr. Raúl Espinal por brindarme la oportunidad de venir a Zamorano. Por sus innumerables consejos. Por ser el ejemplo a seguir como persona y como profesional.

A mi asesores ing. Rodolfo Cojulun y ing. Fanny Maradiaga por su ayuda y apoyo durante todo el proceso de elaboración de este estudio.

A la Lic. Maite Portillo, Lic. Melissa Ramírez de la fundación José Maria Covelo por brindarme apoyo financiero para poder cubrir la matricula de 4to.Año y ayudar a cumplir mi sueño.

A la empresa Grupo Agrolibano y en especial a Ing. Miguel Molina Por haberme brindado la oportunidad de realizar mi pasantía.

## RESUMEN

Mejía, C. 2006. Elaboración de la Norma Técnica Hondureña para melón Cantaloupe (*Cucumis melo L cantaloupensis*). Proyecto de Graduación del Programa de Ingeniería Agroindustrial, Zamorano, Honduras, 27 p.

La aprobación del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre los países de Centro América y Estados Unidos, exige el diseño y el establecimiento de estándares para evaluar e incrementar la calidad de los productos y facilitar los procesos de comercialización. La norma técnica es una herramienta de control que define las especificaciones técnicas de un producto, es aprobada en consenso y está disponible al público. Honduras no cuenta con una norma técnica para melón en ninguna de sus variedades. El objetivo del presente proyecto es la elaboración de la Norma Técnica Hondureña para melón variedad cantaloupe (*Cucumis melo L. Cantaloupensis*). Fue realizada en consenso con representantes del Comité Nacional del Codex Alimentarius, Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria SENASA, Secretaria de Industria y Comercio, Escuela Agrícola Panamericana, productores y exportadores de melón de Honduras. Como referencia se utilizaron los parámetros del Codex Alimentarius y la norma Mexicana NMX-FF-076-1996. La guía para la redacción y presentación de normas técnicas de la Comisión Interinstitucional de Normalización N-CIN 01.01.01:02, estándares de calidad de las empresas importadoras y datos proporcionados por productores. Con la elaboración de la norma se pretende mejorar los métodos de control de calidad y empaque de los productores de melón de Honduras, logrando así mejorar la imagen de nuestras empresas exportadoras en los mercados de destino.

**Palabras clave:** calidad, comercialización, fruta fresca, normalización.

---

Rodolfo Cojulún, M.Sc.

## CONTENIDO

Portadilla.....		i
Autoria.....		ii
Página de firmas .....		iii
Dedicatoria .....		iv
Agradecimientos.....		v
Resumen .....		vi
Contenido .....		vii
Índice de figuras .....	▲	ix
Índice de anexos .....		x
1.	<b>REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>1</b>
1.1	DEFINICIÓN Y ORIGEN DEL MELÓN .....	1
1.2	SITUACIÓN MUNDIAL DEL MELÓN.....	1
1.3	SITUACIÓN DEL MELÓN EN HONDURAS.....	3
1.4	ASPECTOS DE NORMALIZACIÓN.....	3
1.4.1	Normalización .....	3
1.4.2	Norma.....	4
1.4.3	Norma técnica.....	4
1.4.4	Comités técnicos de normalización.....	5
1.4.5	Codex Alimentarius.....	5
1.4.6	Beneficios de la normalización .....	6
2.	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
3.	<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>8</b>
3.1	MATERIALES.....	8
3.2	MÉTODO.....	8
3.2.1	Encontrar alguna norma latinoamericana existente.....	9
3.2.2	Identificación de los productores.....	9
3.2.3	Zonas de producción.....	9
3.2.4	Determinar las variables a ser juzgadas en el melón.....	9
3.2.5	Recolección de datos y especificaciones.....	10
3.2.6	Redacción de norma .....	10
3.2.7	Revisión de norma.....	10
4.	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
5.	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>12</b>

6.	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	13
7.	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	14
8.	<b>ANEXOS</b> .....	16

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Figura

1.	Melón Cantaloupe y melonera.....	1
2.	Principales exportadores de melón 2004.....	2
3.	Exportaciones de melón de Honduras 2004 .....	3

## ÍNDICE DE ANEXOS

### Anexos

1. NORMA TÉCNICA HONDUREÑA PARA MELÓN VARIEDAD  
VARIEDAD CANTALOUPE (*Cucumis melo L. cantaloupensis*)..... 17

## 1. REVISIÓN DE LITERATURA

### 1.1 DEFINICIÓN Y ORIGEN DEL MELÓN

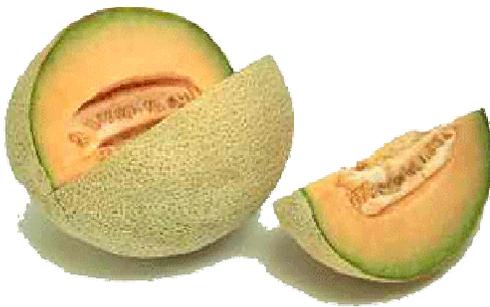
Melón cantaloupe es el fruto de las variedades *cantaloupensis* y *reticulatus* obtenidas de las plantas de la familia de las cucurbitáceas; siendo su forma oblonga o casi esférica de apariencia uniforme, presencia de una red bien formada que realza su superficie; de pulpa suave, dulce de color anaranjado; con cavidad interna firme y con ausencia de liquido, sus semillas son planas localizadas en la cavidad central del fruto. (Frutas Consumer 2004).

El origen del melón se sitúa en el sur se Asia donde se pueden encontrar especies silvestres. Parece ser que procede exactamente de Irán, desde donde se extendió hacia Egipto. Las referencias de esta fruta que hacen los egipcios datan de 2400 AC. Las culturas griegas y romanas lo hicieron popular en todo el mediterráneo.

Fueron los navegantes de los siglos XVI y XVII quienes lo extendieron por América donde encontró muchos lugares con un clima propicio para su cultivo. (Botanical 2006).

En un principio los melones eran muy diferentes a como lo conocemos ahora. Derivados de las especies silvestres, su tamaño no pasaba del que alcanza una naranja. Con el tiempo fueron mejorando las variedades hasta llegar a las actuales.

#### Melón Cantaloupe.



#### Melonera



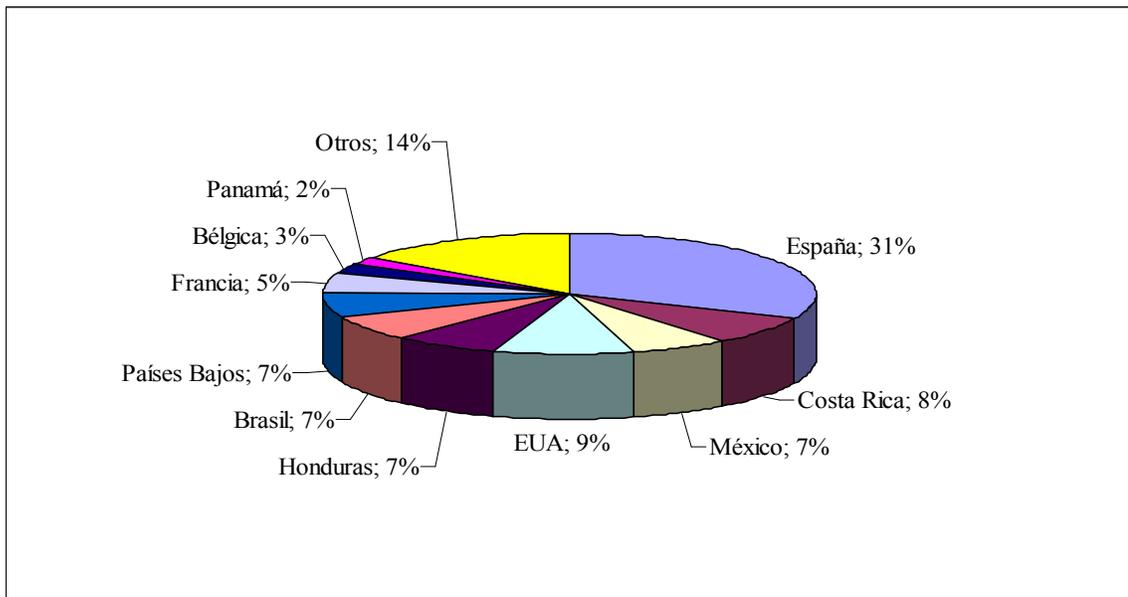
**Figura 1.** Melón Cantaloupe y melonera.

## 1.2 SITUACIÓN MUNDIAL DEL MELÓN

El melón es una hortaliza clasificada dentro de los cultivos cíclicos y ocupa el séptimo lugar en importancia mundial en cuanto a producción y superficie cultivada y el cuarto lugar en rendimientos, de tal manera que el 3.09% de la producción total de hortalizas es aportada por el melón (Agrored 2004).

El melón no es un producto cualquiera. En Europa, es un alimento aceptado y consumido de forma importante, especialmente en los meses de verano, por la gran cantidad de agua que aporta. Su valoración como alimento de consumo habitual ha calado en países como EEUU, donde ha pasado a ser la segunda fruta fresca más consumida, después del banano. La particularidad de este producto precisa un marco legal adecuado que facilite la identificación y calidad de las distintas categorías (Consuma Seguridad 2006).

Una de las principales características del mercado internacional del melón es la estacionalidad de los precios y su tendencia a la baja a medida que se inicia la producción doméstica, es decir, desde el mes de mayo y hasta finales de septiembre. El nivel de precios de la variedad Cantaloupe es muy similar en Estados Unidos y en la Unión Europea (CCI 2004).



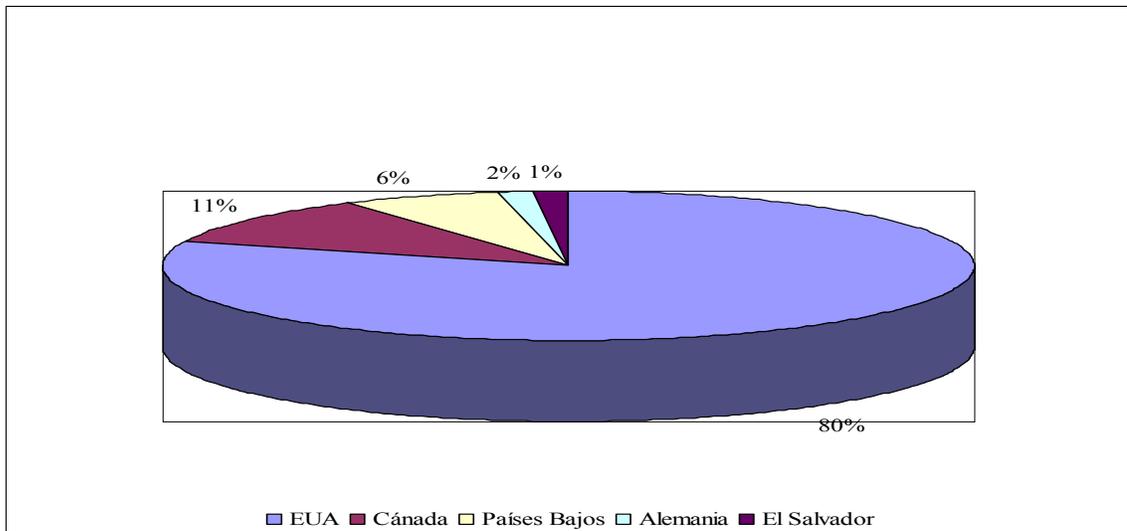
**Figura 2.** Principales exportadores de melón 2004.

Fuente: Trademap, 2004

### 1.3 SITUACIÓN DEL MELÓN EN HONDURAS

La situación geográfica de Honduras para alcanzar con facilidad en tiempo y espacio los mercados de Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea. Con el potencial del mercado japonés en un mediano o largo plazo. La situación geográfica de los departamentos de Valle, Choluteca y la parte sur del Paraíso, cuenta con suelos fértiles en su mayoría y con un potencial aumento del área productiva, temperatura adecuada, infraestructura instalada tanto en el sector productivo como del estado en vías de comunicación y la facilidad de acceder a Puerto Cortes son algunas de las ventajas con las cuenta el rubro melonero.

Además, no solo posee las condiciones agro-ecológicas para la producción, si no que para producir en la época en que el mercado internacional alcanza los mejores precios en lo que se denomina “ventana de invierno” o contra estación (Infoagro 2004).



**Figura 3.** Exportaciones de melón de Honduras 2004.

Fuente: Trademap, 2004

### 1.4 ASPECTOS DE NORMALIZACIÓN

#### 1.4.1 Normalización

Según la Secretaria de Industria y Comercio (2000), normalización es la actividad que establece, con respecto a problemas actuales o potenciales disposiciones de uso común y continuado, dirigidas a la obtención del nivel óptimo de orden en un contexto dado. En particular, la normalización consiste en los procesos de elaboración, edición y aplicación de normas. Las ventajas principales de la normalización son el mejoramiento de la adecuación de los productos, procesos y servicios a los fines propuestos, la prevención de las barreras comerciales y la cooperación tecnológica.

La normalización tiene como objetivos fijar niveles de calidad, especificando los requisitos que deben cumplir los productos y servicios. Reducir la diversificación de modelos a pocos tipos de un producto que puedan cubrir las necesidades que prevalecen en una época dada y fijar ciertos requisitos de los productos con el fin de hacer posible la complementación e intercambiabilidad entre ellos (Molina, 2004).

#### **1.4.2 Norma**

Según Calderón (2001), norma es una especificación técnica habitualmente en forma de documento disponible para el público, elaborada con el consenso y aprobación general de todos los intereses afectados, basándose en resultados científicos consolidados, la tecnología y experiencia, con el objeto de promover beneficios óptimos para la comunidad y aprobada por un ente reconocido a nivel nacional, regional e internacional.

Las normas son un instrumento de transferencia de tecnología, aumentan la competitividad de las empresas y mejoran, clarifican el comercio internacional. La norma es un documento público, por lo tanto, puede ser consultada, referenciada y usada por quienes lo deseen. Su aplicación es voluntaria pero, en algunos casos, las autoridades pueden dictar reglamentos obligatorios que hacen referencia a las normas. Las normas ayudan a mejorar la calidad, la seguridad y la competitividad industrial (IRAM, 2000).

#### **1.4.3 Norma técnica**

Según el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2004), denominamos norma técnica a una especificación técnica, aprobada por consenso y disponible al público que establece los requisitos de un producto, proceso, sistema o servicio. En el ámbito nacional se forman Comités Especializados en cada área en la que se encara un trabajo de normalización, integrados con representantes de los productores o proveedores, de los consumidores y usuarios, de la comunidad científica y técnica de los organismos gubernamentales.

La norma técnica es una herramienta visionaria que facilita y evita conflictos en procesos de comercialización (importación / exportación) ante Tratados de Libre Comercio (TLC), globalización, exigencias de mercados internacionales y protección al consumidor e industria local. Como consecuencia, una norma vigente evita conflictos comerciales y se regula la circulación de productos adulterados en el mercado nacional.

El papel fundamental de la norma técnica es promover el desarrollo de la oferta de productos que cumplan con los parámetros y especificaciones establecidas, ya sean de origen nacional o internacional con el objetivo de proteger tanto al consumidor como al productor nacional facilitándole los procesos de comercialización.

#### **1.4.4 Comités técnicos de normalización**

Según Calderón (2001), se conocen como comités técnicos de normalización los grupos de trabajo integrados por representantes de los sectores de gobierno, académico, usuarios, consumidores y productores, cuya función es la de elaborar anteproyectos de normas técnicas. Se identifican con el nombre del producto a normalizar, acompañándose de un número correlativo según corresponda.

Otras funciones de los comités técnicos son la preparación de las propuestas de normas técnicas según programación de la junta directiva, asesorar, emitir opiniones a solicitud de la junta directiva sobre temas técnicos específicos, realizar investigaciones con la finalidad de establecer los requisitos o especificaciones técnicas de las normas y por último elaborar y estudiar anteproyectos de normas, proponiendo modificaciones cuando existan observaciones o comentarios a propuesta de normas de otros organismos de normalización con los cuales hay relación o membresía.

#### **1.4.5 Codex Alimentarius**

La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) para desarrollar normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados tales como códigos de prácticas bajo el programa conjunto FAO/OMS de normas alimentarias. Las materias principales de este programa son la protección de la salud de los consumidores, asegurar unas prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

El Codex Alimentarius, que en latín significa código o ley de los alimentos, es una colección de normas alimentarias internacionales aprobadas por la comisión y presentadas en forma uniforme. Se incluyen en él, normas para todos los principales alimentos elaborados, semielaborados o sin elaborar, así como las materias primas destinadas a la elaboración de alimentos. El Codex Alimentarius contiene normas relativas a la higiene y calidad nutricional de los alimentos, así como normas microbiológicas, disposiciones para los aditivos alimentarios, residuos y plaguicidas, contaminantes, etiquetado y presentación en forma de códigos de prácticas, directrices y otras medidas recomendadas ( Codex Alimentarius, 2004).

#### **1.4.6 Beneficios de la normalización**

Según Centro Nacional de Información de Normas de Calidad y Evaluación de la Conformidad, CONACYT (1999).

- Los beneficios son múltiples y apuntan, básicamente, a crear criterios mínimos operativos para un producto, proceso o servicio.
- Promueve la creación de un lenguaje técnico común a todas las organizaciones y es una contribución importante para la libre circulación de productos.
- Fomenta la competitividad empresarial a nivel local y global en el ámbito de la utilización de nuevas tecnologías.
- La normalización puede ser utilizada como una herramienta para la política pública dado que constituye un complemento de la reglamentación y una referencia para la apertura y la transparencia de los mercados públicos.
- La participación de los distintos sectores en las actividades de normalización contribuye con la industria, y por ende con nuestro país.

## 2. INTRODUCCIÓN

Con la aprobación del tratado de libre comercio (TLC), Leyes contra el bioterrorismo, exigencias del Food and Drug Administration FDA, del Codex Alimentarius, normativas de trazabilidad son las que dictan los parámetros, atributos o especificaciones mínimas de calidad que deberán cumplir los productos para mantenerse en un mercado competitivo y orientado a la protección del consumidor final

El papel fundamental de la Norma Técnica es promover, el desarrollo de la oferta y la demanda para que cumplan los requerimientos establecidos ya sean de origen nacional o internacional con el objetivo de proteger al productor y al consumidor final.

Según Calderón (2001), las normas técnicas son útiles para un ordenado mercado de los alimentos y para una efectiva aplicación de los reglamentos y las leyes., Si no existen el comprador no puede estar seguro de que un alimento es de la clase y calidad que desea.

En Honduras, no se cuenta con una norma técnica para melón por lo tanto, el objetivo del presente proyecto es la Elaboración de la Norma Técnica hondureña para melón variedad cantaloupe (*Cucumis melo L. cantaloupensis*), para lo cual se establecieron las especificaciones mínimas de calidad que debe reunir el melón de la variedad Cantaloupe para su exportación, designación y posterior clasificación, fue realizada en consenso con representantes del Comité Nacional del Codex Alimentarius , Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria SENASA, Escuela Agrícola Panamericana y la participación de los principales productores y exportadores de melón de Honduras. Utilizando como referencia los parámetros de las normas técnicas de México, la guía de redacción de normas hondureñas, estándares de calidad de empresas importadoras y datos proporcionados por productores.

Con la elaboración de la norma se Pretende contribuir con los productores de Honduras de los departamentos de valle, Choluteca y la parte sur del departamento de Paraíso en mejorar los métodos de control de calidad y empaque de melón, logrando así mejorar la imagen de nuestras empresas exportadoras en los mercados de destino, ya que el país exportara mediante el cumplimiento de estrictos estándares internacionales establecidos. Lo que traerá como consecuencia incrementar los volúmenes de empaque y producción de melón con un sello de calidad garantizado, volviendo a las empresas más competitivas y orientadas hacia la permanencia en un mercado global.

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 MATERIALES**

Para la elaboración de esta Norma, se utilizaron los siguientes documentos referencia:

- Guía para la redacción y presentación de normas técnicas hondureñas de la Comisión Interinstitucional de Normalización.
- NMX-FF-076-1996 Productos alimenticios no industrializados para consumo humano-fruta fresca-melón (*Cucumis melo*)-especificaciones.
- NMX-FF-006 Productos alimenticios no industrializados para uso humano-fruta fresca - Terminología.
- NMX-FF-009 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Fruta fresca -Determinación del tamaño en base al diámetro ecuatorial.
- United States Standards for Grades of Cantaloupe Ball Type Melons. Effective April 1, 1967.

También se hizo uso de los siguientes elementos:

- Computadora.
- Internet.
- Impresora.
- Material didáctico.
- Vehículo.

#### **3.2 MÉTODO**

La iniciativa para la elaboración del proyecto de norma técnica surgió por las excelentes relaciones establecidas entre la Escuela agrícola Panamericana “El Zamorano” y el Comité Nacional del Codex Alimentarius en la elaboración de normas técnicas para productos Agropecuarios y la necesidad de normalizar uno de los productos de mayor exportación agrícola para lo cual se identificaron los requisitos que debe cumplir una norma para que pueda ser reconocida como tal.

Los pasos realizados para elaborar la norma fueron:

### **3.2.1 Encontrar alguna norma latinoamericana existente**

En la actualidad, México es el único país de Latinoamérica que cuenta con una norma técnica para melón variedad Cantaloupe, por lo que los datos, especificaciones y categorías se utilizaron como referencia. Solamente se utilizó como referencia, las definiciones o conceptos que aplicaban para el melón hondureño.

### **3.2.2 Identificación de los productores**

El gremio melonero Hondureño esta constituido por:

- 11 productores que representan el sector privado y que se clasifican en agroindustriales, que son las empresas Agrolibano, Excotur y Hondex.
- Una sociedad denominada Hermanos Ordoñez.
- Los grupos locales organizados que representan 74 productores.
- 5 productores independientes.

Los productores están afiliados a la Asociación de Productores Exportadores de Sur (APESUR).

### **3.2.3 Zonas de producción**

Las zonas productivas se encuentran ubicadas en los departamentos de Valle, Choluteca y la parte sur de departamento del Paraíso las cuales poseen suelos con la fertilidad y el pH apropiado con un declive de 0-3% en su mayoría y un potencial aumento en el área productiva, temperatura adecuada, buena infraestructura instalada tanto en el sector productivo como del estado en vías de comunicación y energía eléctrica, y la facilidad de acceso a Puerto Cortés.

Estas tierras no sólo poseen las condiciones agro ecológicas adecuadas para la producción de melón, sino que para producir en la época en que el mercado internacional alcanza los mejores precios en lo que se denomina ventana de invierno o contra estación ya que posee una estación de verano bien definida entre noviembre – abril.

### **3.2.4 Determinar las variables a ser juzgadas en el melón**

Para determinar las 3 categorías en esta variedad de melón, se tomó en cuenta la calidad y la condición de la fruta.

Definimos calidad como todas las características notables a simple vista que deterioran la buena apreciación del producto. Como ser: daños externos, mal empaque, desuniformidad de color, ausencia de redcilla, apariencia al abrir las cajas, desuniformidad de tamaño etc.

Definimos condición como las características relacionadas con la estabilidad de la vida de anaquel. Entre ellas tenemos: Sunken and Discolor Área (SDA), decoloración, firmeza, cavidad interior, pudrición, magulladuras etc.

Para la determinación de tallas, se tomó como referencia el peso y tamaño del melón con la variable Diámetro Ecuatorial.

### **3.2.5 Recolección de datos y especificaciones**

Para la recolección de datos, hojas de control y especificaciones, se visitó la empresa Grupo Agrolíbano S.A. una de las dos principales productoras y exportadoras de melón hacia Estados Unidos y Europa.

Los datos recolectados fueron: especificaciones de tamaño, hojas de control donde se detallan los aspectos sometidos a una inspección de calidad, la tabla de tolerancias en calidad y condición que determinan los grados o categorías del melón, estándares estadounidenses y algunas fotografías digitales.

### **3.2.6 Redacción de norma**

Para redactar la norma, se siguió la Guía para la redacción y presentación de Normas Técnicas Hondureñas de la Comisión Interinstitucional de Normalización. Este documento, es el oficial para realizar cualquier proyecto de norma en Honduras.

### **3.2.7 Revisión de norma**

La revisión de la norma fue realizada por 3 entes con interés en el desarrollo de la norma. Ellos son:

- Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.
- Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria SENASA.
- Agrolíbano S.A. y Suragro S.A., por parte de los productores de melón.

Después de la revisión exhaustiva por las tres partes involucradas, se pudo contar con la entrega de una Carta de Conformidad y Aceptación de los productores aceptando lo descrito en la norma.

#### **4. RESULTADOS**

El resultado de este documento fue el anteproyecto Norma técnica hondureña para melón variedad cantaloupe (*Cucumis melo L. cantaloupensis*). Ver anexo 1.

Consulta pública de la norma realizada en las instalaciones de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en el departamento de sanidad agropecuaria con representantes del Comité Nacional del Codex Alimentarius, Servicio Nacional de seguridad agropecuaria y de la Escuela Agrícola Panamericana “EL Zamorano”, donde se observó una anuencia a la participación del sector productor de melón hondureño en el proceso de consensuar la norma.

## **5. CONCLUSIONES**

El estudio exploratorio de información secundaria reveló que la elaboración de una norma debe contar con la participación de el gobierno, los productores, entidades científicas, entedades académicas y consumidores.

Las especificaciones mínimas de calidad para el melón Cantaloupe, fueron determinadas en conjunto con los productores de melón.

La clasificación para el melón Cantaloupe, consta de 3 grados principales en calidad y en condición.

Para lograr el consenso con los entes involucrados, se sometió a Consulta Pública la norma con las autoridades de SENASA y revisada por los productores de melón.

La elaboración e implementación de una norma mejora la adaptación de los productos en el mercado internacional, previene obstáculos técnicos y ayuda a una cooperación tecnológica para beneficio de los productores y el consumidor.

## **6. RECOMENDACIONES**

Utilizar este documento y oficializarlo como la Norma Técnica Hondureña para melón variedad cantaloupe (*cucumis melo L. cantaloupenis*).

Hacer uso de la norma CIN “Guía para la redacción y la presentación de normas” para redactar normas hondureñas.

Aprovechar las ventajas geográficas, ecológicas y agrícolas de la zona sur de Honduras en la producción de melón y a la vez apoyarlo en busca de un incremento en las exportaciones.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Agrored. 2004. Agrored México. En línea. Consultado el 20 de septiembre de 2006. Disponible en: <http://www.agrored.com.mx/contenido%20melon>

Botanical. 2006. Botanical-online. En línea. Consultado el 23 de agosto de 2006. Disponible en: [www.botanical-online.com/melones](http://www.botanical-online.com/melones).

Calderón, G.2001. Informe del Sistema de Normalización de Alimentos en El Salvador. San Salvador, el Salvador.17p.

CCI. 2004. Centro de Comercio Internacional. En línea. Consultado el 20 de septiembre de 2006. Disponible en: [http://www.cci.org.co/cci/cci\\_x/Sim/Precios%20Internacionales/preci007.html](http://www.cci.org.co/cci/cci_x/Sim/Precios%20Internacionales/preci007.html)

Codex Alimentarius. 2004. Codex Alimentarius. En línea. Consultado el 13 de agosto de 2006. Disponible en: [http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s02.htm#P0\\_0](http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s02.htm#P0_0)

Centro Nacional de Información de Normas de Calidad y Evaluación de la Conformidad (CONACYT). 1999. Servicios de Información y Difusión. En línea. Consultado el 29 de agosto de 2006. Disponible en: <http://www.infog.org.sv/informacion.html>

Consuma Seguridad. 2006. Seguridad alimentaria. En línea. Consultado el 18 de agosto de 2006. Disponible en: [http://www.consumaseguridad.com/web/es/normativa\\_legal/2006/07/24/24431](http://www.consumaseguridad.com/web/es/normativa_legal/2006/07/24/24431)

Frutas Consumer. 2004. Consumer Eroski. En línea. Consultado el 16 de agosto de 2006. Disponible en : <http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/melon/intro.php>

Infoagro. 2004. información técnica agrícola. En línea. Consultado el 26 de agosto de 2006. Disponible en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/melon](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melon).

IRAM, 2000. Instituto Argentino de Normalización. Argentina. En línea. Consultado el 22 de Septiembre de 2006. Disponible en: [http://www.iram.com.ar/home\\_es.htm](http://www.iram.com.ar/home_es.htm)

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT). 2004. Norma Técnica. En línea. Consultado el 19 de Septiembre de 2006. Disponible en: [http://www.unit.org.uy/Acerca/hitos\\_1939.asp](http://www.unit.org.uy/Acerca/hitos_1939.asp)

Molina, L. 2004. La Republica. (en línea). Consultado el 18 de agosto de 2006. Disponible en: [http://www.larepublica.com.co/noticia.php?id\\_notiweb=12402&id\\_subseccion=73&template=noticia&fecha=2004-04-30\\_6:39am](http://www.larepublica.com.co/noticia.php?id_notiweb=12402&id_subseccion=73&template=noticia&fecha=2004-04-30_6:39am)

Secretaría de Industria y comercio (SIC).2004. Propuesta ICAITI COPANT ISO Guía 2:199. En línea. Consultado el 18 de agosto de 2006. Disponible en <http://www.sic.gob.hn/Produccion/definiciones.htm>

Secretaría de Economía de los Estados Unidos Mexicanos. 2006. Catálogos de Normas Mexicanas. En línea. Disponible en: <http://www.economia-nmx.gob.mx>

Trademap. 2004. Trade Statistics for International Business Development. En línea. Consultado el 24 de agosto de 2006. Disponible en: [http://www.trademap.net/itc1\\_/en/login.htm?cerror](http://www.trademap.net/itc1_/en/login.htm?cerror)

## **8. ANEXOS**

**ANEXO 1.**

**NORMA TÉCNICA HONDUREÑA  
COMISIÓN INTERINSTITUCIONAL  
NORMALIZACION**

**N-CIN 00.00.00:00**

---

**NORMA TÉCNICA HONDUREÑA PARA MELÓN VARIEDAD  
CANTALOUPE (*Cucumis melo L. cantaloupensis*)**

---

**CORRESPONDENCIA:**

ICS 00.000

N-CIN 00.00.00:00

---

Norma Hondureña, editada por:

- Escuela Agrícola Panamericana Zamorano
-

## **NORMA TÉCNICA HONDUREÑA PARA MELÓN VARIEDAD CANTALOUPE (*Cucumis melo L. cantaloupensis*)**

### **1. Objetivo y campo de estudio.**

#### **Objetivo.**

Definir las características y las especificaciones mínimas de calidad que debe reunir el melón de la variedad cantaloupe (*Cucumis melo cantaloupensis*) para poder ser comercializado y consumido en estado fresco en territorio internacional después de ser acondicionados y envasados. Se excluyen de esta norma los melones para procesamiento industrial.

#### **Campo de estudio.**

La presente norma se refiere exclusivamente al melón de la variedad Cantaloupe producido y comercializado a nivel nacional e internacional.

### **2. Referencias.**

Para la realización de esta norma se utilizaron los siguientes documentos:

- Guía para la redacción y la presentación de normas técnicas Hondureñas de la Comisión Interinstitucional de Normalización. N-CIN 01.01.01:02.
- Norma Mexicana de productos alimenticios no industrializados para consumo humano –fruta fresca- melón *cucumis melo*. NMX-076-1996.

Además se tomaron como referencias los estándares estadounidenses que establece el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos:

United Status Standard for Grades of Cantaloupe Ball Type Melons. Effective April 1, 1967.

### **3. Definición de producto.**

Melón cantaloupe es el fruto de las variedades *cantaloupensis* y *reticulatus* obtenidas de las plantas de la familia de las cucurbitáceas; siendo su forma oblonga o casi esférica de apariencia uniforme, presencia de una red bien formada que realza su superficie; de pulpa suave, dulce de color anaranjado; con cavidad interna firme y con ausencia de líquido, sus semillas son planas localizadas en la cavidad central del fruto.

#### 4. Definiciones

- 4.1 Calidad:** Son todas aquellas características externa de la fruta, relacionadas directamente con un mismo tipo de empaque.
- 4.2 Condición:** Son todas aquellas cualidades internas de la fruta, que desarrollan cambios o alteraciones morfológicas naturales.
- 4.3 Defecto:** Corresponde a cualquiera alteración del producto que afecta en forma notoria su presentación.
- 4.4 Tolerancia:** Corresponde a la sumatoria de defectos aceptables en frutos sometidos a un sistema de embalaje eficiente, entendiéndose que se deben a alteraciones debidas a la naturaleza del producto.
- **En la caja muestra:** corresponde a la proporción de frutos defectuosos en relación al peso de la caja, aceptables dentro de un envase, sometidos a un proceso de embalaje eficiente.
  - **En el total de la muestra:** corresponde a la proporción de frutos defectuosos, aceptables dentro del total de las cajas, muestreadas.
- 4.5 Peso Neto:** Corresponde al peso de la fruta desembalada y se expresa en Kg. o libras. La tolerancia de falta de peso en la caja muestra es de un 0%. No existe tolerancia para el peso neto promedio de la muestra.
- 4.6 Madurez comercial:** El grado de madurez se basa principalmente en la apariencia externa y en el porcentaje de sólidos solubles para lo cual se utiliza un refractómetro calibrado que mida grados Brix.
- 4.7 Sólidos solubles o grados Brix:** Corresponde a la medida relacionada con el contenido de azúcar del melón determinada por medio de un refractómetro termo compensado.
- 4.8 Pudrición:** Son lesiones en la superficie causadas por los hongos *Alternaria*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Geotrichum*, *Rhizopus*, y en menor grado *Mucor*.
- 4.9 Insectos:** Corresponde a la presencia, en la fruta o el envase de insectos considerados como plaga de importancia cuarentenaria, definido como tales por los países de destino.
- 4.10 Presencia de Residuos:** deben estar libres de Tierra, residuos visibles de pesticidas u otras materias extrañas.
- 4.11 Daño Mecánico:** Son los daños realizados a la fruta en las operaciones de Cosecha, al igual que las realizadas en post cosecha (empaque – enfriado – Reempaque).
- 4.12 Falta de redecilla (Netting):** El melón Cantaloupe posee una redecilla externa la cual proporciona una mayor vida post cosecha. Sin embargo por manejos inadecuados y factores climáticos ésta estructura se ve interrumpida afectando su calidad.
- 4.13 Sunken Discolor Área (S. D. A.):** Es producto de un desorden fisiológico que se manifiesta generalmente después del proceso de frío, ocurre después del almacenamiento a temperaturas inferiores a 2°C durante algunos días, este síntoma también se asocia a deficiencia en micro elementos y estrés Hídrico. La sensibilidad al daño por roces y un manipuleo demasiado brusco en post cosecha aumentan las probabilidades de incidencia.

- 4.14 Manchas en los frutos:** Son manchas marrones dispersas por la superficie del fruto que tienen su origen en condiciones de elevada humedad relativa, exposiciones muy largas en enfriamiento, quemaduras ocasionadas por los tratamientos fitosanitarios, o depósitos de polen e incidencia de hongos.
- 4.15 Partidura en fruto:** Se produce principalmente de forma longitudinal. Está provocado por desequilibrios de la humedad ambiental o del riego (exceso de agua o estrés hídrico en las fases previas a la maduración final), por cambios bruscos de la solución nutritiva, normalmente por ser muy baja en los momentos de la maduración, o por mantener el fruto maduro demasiado tiempo en la planta.
- 4.16 Quemadura de sol:** Daño producido por una sobre exposición al sol y el síntoma corresponde a un aplanamiento y deshidratación del área afectada, cambiando la coloración a amarillo anaranjado, con notorias diferencias respecto al resto del fruto.
- 4.17 Deformación del fruto:** Puede tener su origen en una o varias de las siguientes causas: una mala polinización, un estrés hídrico, incorrecta utilización de ciertos fitorreguladores empleados para mejorar el tamaño y el cuajado del melón, deficiente fecundación por inactividad o insuficiencia de polen, condiciones climáticas adversas.
- 4.18 Apariencia al Abrir:** Aspecto que se observa al momento de abrir una caja, la apreciación visual determinada por color y calibres, considerando aspectos como etiquetado, sellado de bolsa y rotulación de cajas. Este ítem esta dividido en: Muy bueno – Bueno – Regular – Pobre – Muy pobre.
- 4.19 Empaque:** Se refiere principalmente a no realizar empaques apretados, que ocasionen lesiones y magulladuras en la fruta, este se divide en: Muy apretado – Apretado – Suelto.
- 4.20 Color:** Corresponde a la tonalidad predominante del fruto dentro de la caja.
- 4.21 Calibre:** Corresponde a la representación de la fruta por calibre o tamaño homogéneo, según rotulación de calibre expuesta en la caja.
- 4.22 Firmeza:** Se mide en PSI mediante la utilización de un penetrometro el cual mide la presión existente tanto interna como externa de la fruta. Estando dividida en tres aspectos: Fruta Firme – Medianamente Firme y Blanda, siendo esta última rechazada para todos los tipos de empaque.
- 4.23 Cicatrices – Raspaduras:** son realizadas por acción mecánica o por el viento siendo calificadas todas aquellas cicatrices o magulladuras notorias superiores a 10 cm. cuadrado.

## 5. Clasificación y designación del producto

**5.1 Clasificación:** se clasifican en las siguientes categorías.

- Extra : Perfecto
- A: Primera : Fancy
- B: Segunda : Special
- C: Tercera :

**5.2 Designación:** El melón en sus dos variedades (Cantaloupensis y Reticulatus) se designan en un tipo llamado melón cantaloupe.

## **6 Especificaciones.**

### **6.1 Especificaciones mínimas.**

En todas las categorías o variedades, sin perjuicio de las disposiciones especiales establecidas para cada una de las tolerancias admitidas, los melones deben de cumplir las siguientes especificaciones, las cuales se verifican sensorialmente.

- Estar enteros bien desarrollados.
- Ser de consistencia firme.
- Ser de aspecto fresco.
- Estar sanos interior y exteriormente.
- Estar limpios, exentos de cualquier materia extraña.
- Estar exentos de plagas o de daños producidos por estas, incluyendo señales de enfermedades.
- Estar exentos de olor anormal o extraño.
- Estar exentos de sabor anormal o extraño.
- Presentar un desarrollo y grado de madurez adecuado.
- Presentar un desarrollo y condición que permita soportar el transporte, el manejo y la llegada a su destino en estado satisfactorio.

**6.2 Daños de calidad:** Se consideran daños en calidad los siguientes defectos.

- Peso neto
- Tamaño
- Color
- Apariencia al abrir
- Suciedad
- Cicatrices
- Raspaduras
- Empaque
- Frutos deformados
- Falta de redcilla

**6.3 Daños de condición:** Se consideran daños en condición los siguientes defectos.

- Firmeza
- Grados Brix
- Mancha de suelo
- Quema de sol
- SDA
- Pudrición
- Cavidad acuosa
- Presencia de hongos
- Daño mecánico

#### 6.4 Tolerancias de condición y calidad.

GRADO	CALIDAD	GRADO	CONDICION
<b>A</b>	Muy buena o buena apertura de cajas. < 10% del total defectos en calidad. Brix° = 9° en Cantaloupe	<b>1</b>	0% SDA 0% Pudrición y cavidad acuosa. <10% Del total defectos en condición.
<b>B</b>	Muy buena o buena apertura de cajas. 5% Empaque suelto o Pobre de redecilla. <20% del total defectos en calidad	<b>2</b>	<12% SDA incluido 6% SDA SD < 2% Pudrición y cavidad acuosa. <15% Del total defectos en condición.
<b>C</b>	Pobre o muy pobre apariencia al abrir. >5% Empaque suelto o Pobre de redecilla. >20% del total defectos en calidad	<b>3</b>	>12% SDA incluido 6% SDA SD > 2% Pudrición y cavidad acuosa. >15% Del total defectos en condición.

#### 6.5 Especificaciones Fancy.

Estándar Calidad Fancy Cantaloupe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apariencia al Abrir:</b> Excelente Empaque, fruta bien desarrollada, limpia sin deformaciones y con una redecilla bien cerrada.</li> <li>• <b>Empaque:</b> Bien ajustado y uniforme.</li> <li>• <b>Peso:</b> No se permiten bajos pesos, tanto por caja como el mínimo establecido por frutos.</li> <li>• <b>Color:</b> De coloración verde claro a paja, con preferencia a los programas.</li> <li>• <b>Marcas de Piel:</b> Libre se manchas de suelo o de plástico &lt; a 10% de la superficie.</li> <li>• <b>Pedúnculo:</b> Se acepta melón forzado.</li> <li>• <b>Calibres:</b> No es aceptable la mezcla de calibres dentro de una misma al igual que dentro de una misma paleta.</li> <li>• <b>Cicatriz Por Gusano :</b> 0%</li> <li>• <b>Cicatriz :</b> Cicatrices notorias &lt; 5cm<sup>2</sup></li> </ul>

Estándar Condición Fancy Cantaloupe
-------------------------------------

- **SDA** : 0% Tolerancia
- **Pudrición**: 0% Tolerancia.
- **Golpes o Machucones** : Notorios < 1cm<sup>2</sup>
- **Hongos**: 0% Tolerancia.
- **Firmeza**: Fruta firme al tacto. > 5 PSI
- **Cavidad Interna**: 100% apretada, sin desprendimiento de semilla o Aguados.
- **Daño Mecánico**: 0% Tolerancia

## 6.6 Especificaciones Special.

### Estándar Calidad Special cantaloupe

- **Apariencia al Abrir**: Buen Empaque, limpia y con una redecilla formada.
- **Empaque**: Ajustado y uniforme.
- **Peso**: No se permiten bajos pesos, tanto por caja como el mínimo establecido por fruto.
- **Color**: De coloración verde claro a paja, con preferencia a los programas
- **Marcas de piel**: Libre se manchas de suelo o de plástico < a 20% de la superficie.
- **Calibres**: No es aceptable la mezcla de calibres dentro de una misma al igual que dentro de una misma paleta.
- **Cicatrices** : Cicatrices notorias < 5 cm<sup>2</sup>

### Estándar Condición Special Cantaloupe

- **SDA**: 0% Tolerancia.
- **Pudrición**: 0% Tolerancia.
- **Golpes o Machucones** : Notorios < 4 cm<sup>2</sup>
- **Hongos**: 0% Tolerancia.
- **Firmeza**: Fruta firme al tacto.
- **Cavidad Interna**: 100% apretada, sin desprendimiento de semilla o Aguados.
- **Daño Mecánico**: 0% Tolerancia

## 6.7 Especificaciones de pesos por tamaños.

<b>Calibre</b>	<b>Peso Bruto ( lbs)</b>	<b>Peso Neto ( lbs)</b>	<b>Peso Neto (kg)</b>
<b>6 Jumbo</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>13.72</b>
<b>9 Normal</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>14.29</b>
<b>9 Jumbo</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>16.89</b>
<b>12</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>16.10</b>
<b>15</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>16.55</b>
<b>18</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>17.01</b>

## 7 Muestreo y método de prueba para clasificación.

### 7.1 Muestreo de contenedores.

El muestreo debe realizarse en común acuerdo entre el proveedor y comprador utilizando un sistema de muestreo el cual garantice la homogeneidad de la muestra en el contenedor y que no incurra en gasto de tiempo y dinero.

### 7.2 Método de prueba.

#### 7.2.1 Cálculos de porcentajes para clasificación. Cuando se conoce el número de unidades contenidas en el lote.

Se suman el numero de defectos de calidad y de condición los cuales se dividen entre el numero de unidades muestreadas se saca un porcentaje y dependiendo a ese porcentaje se adjudica dicha clasificación.

#### 7.2.2 Cuando se desconocen el número de unidades contenidas en el lote.

Se suman los defectos de calidad y condición; el cálculo debe realizarse en base la masa neta de los frutos muestreados en relación a la masa neta de envase y dependiendo a ese porcentaje se le adjudica dicha clasificación.

## 8 Marcado, codificado, etiquetado, envase y embalaje.

### 8.1 Paletas.

#### 8.1.1 Embalaje.

El embalaje de madera utilizado en el comercio internacional exige:

- Un sello de origen de la paleta o palet de color negro y ubicado en ambos codos anchos de la paleta, identificando: finca, empresa y país de origen.
- Tipo de tratamiento usado para su desinfección.

### **8.1.2 Codificado.**

Cada paleta o pallet debe llevar una etiqueta pegada y ubicada en uno de los codos anchos de la paleta identificando:

- Tamaño y calidad de la fruta.
- Nombre de finca y exportador.
- Numero de cajas.
- Peso bruto y neto de la paleta.

La etiqueta debe contener tres (3) copias del código de barra. Esto se hace para llevar una mejor rastreabilidad.

### **8.2 Envases o cajas.**

Cada envase debe de llevar la impresión o etiqueta permanente con caracteres legibles, indelebles y visibles desde el exterior, conteniendo como mínimo los siguientes datos:

**8.2.1** Nombre del exportador y/o emparador (nombre, domicilio, identificación reconocida, número de teléfono y correo electrónico)

**8.2.2** Naturaleza del producto:

- Nombre del producto.
- Nombre de la variedad o tipo comercial.

**8.2.3** País de origen y región donde se cultiva.

**8.2.4** Identificación comercial.

- Categoría.
- Tamaño.
- Número de unidades.
- Contenido neto en kilogramos o libras al envase.

### **8.3 Etiquetado de frutas.**

Cada melón tiene que llevar una etiqueta en la que indique la calidad y tamaño, con su respectivo código de barra ubicado en la parte central del melón; esto para un mejor manejo y control en los supermercados.

## **9 Empaque**

- El contenido de cada envase debe ser homogéneo en cuanto a madurez y tamaño, compuesto por los melones del mismo origen, categoría, tamaño variedad o tipo comercial.
- La parte visible del contenido del envase debe ser representativo de todo el contenido.
- Los melones deben envasarse de modo que se les asegure una conservación y protección durante el transporte.

## **10 Requerimientos de materiales.**

- Los envases deben estar exentos de cualquier material y olor extraño.
- Los envases deben satisfacer las características de calidad, higiene, ventilación y existencia para asegurar la manipulación, el transporte y la conservación adecuada del producto.
- Los materiales usados en el interior del envase deben ser nuevos, limpios y de calidad que evite daños externos o internos al producto.
- El uso de materiales, especialmente papel o sellos que lleven especificaciones comerciales está permitido, siempre y cuando la impresión o el etiquetado se realicen con tintas o pegamentos no tóxicos.
- El material utilizado en el embalaje debe ser de un material que garantice la seguridad, buen manejo y conservación del producto.

## **11 Acondicionamiento.**

Los melones deben de ser acondicionados de manera que queden protegidos de agentes contaminantes y danos mecánicos, así como la incidencia de plagas y con ventilación adecuada.

## **12 Aditivos y contaminantes.**

### **12.1 Aditivos**

Se permiten los aditivos aprobados por los Ministerios de Salud y de la Secretaria de Agricultura y Ganadería los cuales deberán declararse en la etiqueta de empaque cuando son utilizados.

### **12.2 Contaminantes**

Se permites en los niveles máximos aprobados por los Ministerios de Salud y la Secretaria de Agricultura y Ganadería o en su defecto por las normas internacionales del Codex Alimentarius.

### **13 Bibliografía.**

- Comisión Interinstitucional de Normalización. 2005. Guía para la presentación y redacción de Normas Técnicas hondureñas. Honduras. 55 p.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1996. Productos Alimenticios No Industrializados para Consumo Humano- Fruta Fresca- Melón (*Cucumis melo L.*) – Especificaciones. México. 13 p.
- Grupo Agrolibano. 2006. Formatos del Departamento de Control de Calidad (CCAL) para melón Cantaloupe. San Lorenzo, Honduras.