

NMX-FF-062-SCFI-2002



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO - FRUTA FRESCA - FRESA (*Fragaria x ananassa*, Dutch) – ESPECIFICACIONES Y MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-FF-062-1987)

NON INDUSTRIALIZED FOOD PRODUCTS FOR HUMAN CONSUMPTION - FRESH FRUIT - STRAWBERRY (*Fragaria x ananassa*, Dutch) – SPECIFICATIONS AND TEST METHOD

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece las especificaciones mínimas de calidad que deben cumplir los frutos de fresa (*Fragaria x ananassa*, Dutch) de la familia de las Rosáceas, para ser comercializada y consumida en estado fresco en territorio nacional, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluye la fresa para procesamiento industrial.

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

NMX-FF-006-1982 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Fruta fresca – Terminología. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de junio de 1982.

NMX-FF-009-1982 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Fruta fresca – Determinación de tamaño en

base al diámetro ecuatorial. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de junio de 1982.

NMX-Z-012/1-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 1: Información general y aplicaciones. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.

NMX-Z-012/2-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 2: Método de muestreo, tablas y gráficas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.

NMX-Z-012/3-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 3: Regla de cálculo para la determinación de planes de muestreo. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 1987.

3 DEFINICIONES

Para los efectos de la presente norma se aplican los términos establecidos en la norma mexicana NMX-FF-006 (ver 2 Referencias), además de complementarse con lo indicado a continuación:

3.1 Canastilla

Envase de plástico de seis caras con figuras regulares que forman redcillas, estando en la cara superior libre de éstas. Las dimensiones de la canastilla son: base inferior 6,5 cm, base superior 10,0 cm x 10,0 cm, y altura 6,0 cm con una capacidad aproximada de 250 g a 454 g.

3.2 Daño

Es cualquier deterioro que afecte el tejido interno o externo de la fresa.

3.3 Daño menor

Es aquél que disminuye muy ligeramente la apariencia física del fruto y no afecta en forma considerable el tejido interno (mesocarpio) de la fresa, pero si afecta levemente el epicarpio. Puede consistir en rozaduras, raspaduras, quemaduras de sol y otros defectos que sean superficiales y de escasa extensión (ver apéndice informativo A).

3.4 Daño mayor

Es aquél que sin ser crítico, la fresa presenta lesiones fuertes en el epicarpio y leves en el mesocarpio (pulpa). Puede presentarse como evidencia de plagas o enfermedades, heridas cicatrizadas o magulladuras (ver apéndice informativo A), estos defectos disminuyen notoriamente la apariencia del fruto, la calidad de mercado y la calidad de consumo.

3.5 Daño crítico

Es aquél que afecta una gran área del mesocarpio (pulpa) de la fresa, ocasionando el rechazo del fruto por el consumidor. Estos defectos consisten en estados avanzados de ataque de plagas o enfermedades, grietas, heridas no cicatrizadas y otros que afectan considerablemente la pulpa del fruto (ver apéndice informativo A).

3.6 Defecto fisiológico

Cualquier alteración fisiológica del fruto, causada por factores climáticos, genéticos o metabólicos, más no de orden microbiano.

3.7 Diámetro

Debe ser considerado el valor más alto que resulta de medir el fruto de fresa horizontalmente.

3.8 Fresa

Fruto de la planta perteneciente a la familia de las Rosáceas, de género y especie *Fragaria x ananassa*, Dutch.

3.9 Fresa no desarrollada

Estado en que la fresa no ha alcanzado una forma y desarrollo normal, originada por factores climáticos y biológicos como heladas, ausencia de polinización, ataque de insectos, microorganismos y un inadecuado manejo del cultivo.

3.10 Sobre maduración

Estado en que la fresa está totalmente roja o blanda, apropiada para su consumo inmediato, pero impropia para su embarque o distribución en los centros de acopio ya que se encuentra en una fase muy próxima a la senescencia.

3.11 Pudrición

Es la destrucción y descomposición de las células y tejidos de la fruta, con producción de olores y sabores extraños ocasionados por la invasión de microorganismos.

4 CLASIFICACIÓN

La fresa objeto de esta norma se clasifica en los grados de calidad siguientes:

- Extra México 1
- Primera México 2
- Segunda México 3

5 ESPECIFICACIONES

El producto objeto de esta norma en sus diferentes grados de calidad debe cumplir con las especificaciones siguientes:

5.1 Requerimientos mínimos

- a) Estar sanas y de aspecto fresco;
- b) Estar enteras y bien desarrolladas;
- c) Al menos con tres cuartas partes de la superficie mostrando un color rosa o rojo tenue;
- d) Estar limpias, exentas de materia extraña visible;
- e) Ser de forma, sabor y olor característicos de la variedad;
- f) Tener consistencia firme;
- g) Tener pedúnculo con una longitud máxima de 1,5 cm antes del envase;

- h) Estar prácticamente exentas de magulladuras;
- i) Exentas de daños por sol;
- j) Exentas de polvo, tierra o materia orgánica
- k) Exentas de daños causados por plagas;
- l) Libres de descomposición, pudrición y moho causado por microorganismos;
- m) Estar exentas de daños por refrigeración y variaciones en la temperatura; y
- n) Estar exentas de humedad exterior anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.

5.2 De madurez y coloración al momento de la cosecha

5.2.1 Madurez

Es el punto en el cual la fresa ha alcanzado su punto máximo de crecimiento físico y ha acumulado los suficientes nutrimentos para que, una vez cosechada pueda continuar su proceso de maduración y alcance su madurez de consumo (ver apéndice informativo B).

5.2.2 Color

Las fresas se deben cosechar cuando presenten como máximo el 50 % de su superficie un color rojo tenue o rosa (ver apéndice informativo B) o en su caso, considerar los requisitos del mercado de destino.

5.3 De calidad

El producto objeto de esta norma además de cumplir con los requisitos mínimos detallados en el inciso 5.1, debe cumplir con las especificaciones de calidad y tolerancias para cada categoría, además de considerar las establecidas en la tabla 2, estas especificaciones son previas al envase final.

5.3.1 Extra (México 1)

Las fresas de este grado deben ser de calidad superior y presentar la forma y desarrollo típicos o propios de la variedad. Deben ser uniformes en cuanto a la coloración y tamaño, deben cumplir con las especificaciones señaladas en el inciso 5.1.

No deben tener defectos, salvo aquellos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten: el aspecto general del producto, su calidad, conservación y presentación en el envase. Se permiten los defectos para esta categoría que se indican en la tabla 2.

5.3.2 Primera (México 2)

Las fresas de esta categoría deben cumplir con las especificaciones señaladas en el inciso 5.1 y presentar la forma, desarrollo y coloración típicas o propias de la variedad.

Se permiten los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten: el aspecto general del producto, su calidad, conservación y presentación en el envase. Se permiten los defectos para esta categoría que se indican en la tabla 2.

5.3.3 Segunda (México 3)

Esta categoría comprende las fresas que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero que satisfacen las especificaciones mínimas detalladas en el inciso 5.1.

Deben satisfacer las características de forma, coloración, desarrollo y madurez típicos de la variedad.

Pueden permitirse los siguientes defectos, siempre y cuando las fresas conserven sus características esenciales en lo que respecta a la calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

Defectos de forma y color; siempre y cuando el producto tenga las características comunes de la variedad. Se permiten los defectos que se indican para esta categoría en la tabla 2, defectos en la piel debidos a rozaduras, quemaduras de sol, magulladuras u otras que no excedan el 10 % de la superficie total del fruto.

5.4 De tamaño

El tamaño de las fresas se determina con base a su diámetro ecuatorial de acuerdo a la tabla 1.

TABLA 1.- Especificaciones de tamaño

Tamaño	Intervalo de diámetro ecuatorial (cm)		
		de	Mayor
A	3,2		
B	2,6	a	3,1
C	2,0	a	2,6
D	1,6	a	1,9

5.5 Tolerancias

Las tolerancias con respecto a la calidad y tamaño de las fresas que no cumplan con las especificaciones de los grados indicados, se determinan en porcentajes de unidades o de masa sobre el total de productos contenidos en el mismo envase, mediante el conteo de unidades o por pesada (determinación de masa) de las mismas respecto al total del envase, admitiéndose las tolerancias indicadas en la tabla 2 para cada categoría, estas tolerancias son admitidas previo al envasado final.

TABLA 2.- Tolerancias de daños permitidos

Especificaciones	Tolerancias (%)					
	Extra		Primera		Segunda	
	P.E.	P.A.	P.E.	P.A.	P.E.	P.A.
Defecto menor	8	10	10	12	10	12
Defecto mayor	5	7	5	7	5	7
Defecto crítico	0	2	2	4	3	5
Pudrición	0	2	0	2	0	2
Total de defectos permitidos	8	10	10	12	10	12

P.E. Punto de embarque.

P.A. Punto de arribo.

5.5.1 De calidad

Las tolerancias por categoría para el envasado final deben ser las que se especifican en la tabla 3. Además de las indicadas para su categoría.

TABLA 3.- Tolerancias de calidad por tipo de defecto

Tipo de defecto	Calidad		
	Extra	Primera	Segunda
Menor	exento	se permite	se permite
Mayor	exento	Exento	Exento
Crítico	exento	Exento	Exento
Pudrición	exento	Exento	Exento
Quemaduras de sol	exento	Se permite	se permite

5.5.1.1 Categoría extra

Se permiten el 5 % en número o en peso de fresas que no cumplan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la primera, siempre y cuando no afecten el aspecto general del fruto y la presentación en el envase.

5.5.1.2 Categoría primera

Se permiten el 5 % en número o en peso de fresas que no cumplan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la segunda, siempre y cuando no afecten el aspecto general del fruto y la presentación en el envase.

5.5.1.3 Categoría segunda

Se permiten el 5 % en número o en peso de fresas que no cumplan los requisitos de esta categoría, siempre y cuando no afecten el aspecto general del fruto y la presentación del envase, se excluye los productos afectados por pudrición o cualquier otro deterioro que los haga impropios para el consumo humano.

5.5.2 De tamaño

5.5.2.1 Categoría extra

10 % en número de fresas que no satisfagan las exigencias respecto al tamaño, siempre que se ajuste al tamaño inmediatamente inferior o superior del código mencionado en el envase apoyarse en la tabla 1.

5.5.2.2 Categoría primera y categoría segunda

10 % en número de fresas que no satisfagan las exigencias respecto a los tamaños, siempre y cuando se ajusten al tamaño inmediato inferior, apoyarse en la tabla 1.

5.5.3 De pudrición

Para las especificaciones físicas y de defectos en los distintos grados de calidad, las tolerancias permitidas se establecen en la tabla 2 y son permisibles solamente antes del envasado final.

6 MUESTREO

Para efectuar la verificación de las especificaciones de calidad, tamaño y color del producto objeto de esta norma, se debe aplicar uno de los sistemas de muestreo establecidos en las normas mexicanas NMX-Z-012/1, NMX-Z-012/2 y NMX-Z-012/3 (ver 2 Referencias).

7 MÉTODO DE PRUEBA

7.1 Del código de tamaño

Para verificar el código de tamaño se deben aplicar los métodos de prueba establecidos en la norma mexicana NMX-FF-009 (ver 2 Referencias).

7.2 Del cálculo de fresas dañadas

Cuando se conoce el número de unidades contenidas en el envase, el cálculo de porcentajes se debe determinar con base en un conteo manual de frutos. Cuando las unidades contenidas en el envase se desconoce, el cálculo se determina con base en el peso neto (masa neta) de los frutos muestreados en relación al peso neto (masa neta) del envase.

8 MARCADO, ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE

8.1 Marcado y etiquetado

8.1.1 Envases destinados al consumidor final

Además de las especificaciones establecidas en la norma:

- Siempre que el contenido no sea visible desde el exterior se debe indicar mediante marcado o etiquetado la naturaleza del producto.

8.1.2 Envases destinados a la venta al por menor

Cada envase debe llevar la impresión o etiqueta en letras agrupadas en el mismo lado, con caracteres legibles, indelebles y visibles desde el exterior las indicaciones siguientes:

- Nombre y domicilio del emparador o exportador;
- Nombre del producto "Fresa";
- Origen del producto;
- Región y país de origen del producto, e
- Identificación.

- Grado de calidad;
- Código de tamaño o intervalo de tamaño correspondiente, y

– Contenido neto en kilogramos (kg) al envasar.

8.2 Envase

Los envases más comunes para el transporte y presentación de la fresa son los que se indican en la tabla 4.

8.2.1 El envase debe ser nuevo.

8.2.2 El contenido de cada envase debe ser homogéneo, compuesto por fresas del mismo origen, grado de calidad, tamaño y color.

- En la categoría extra, el contenido de cada envase debe ser también homogéneo en madurez y color.

8.2.3 La parte visible del producto en el envase debe ser representativa de todo el contenido.

8.2.4 Las fresas deben envasarse de modo que se les asegure una protección conveniente.

8.2.5 Los envases deben estar exentos de cualquier materia y olor extraños.

8.2.6 Los envases deben satisfacer las características de calidad, higiene y ventilación para asegurar la manipulación, el transporte y la conservación adecuada del producto.

8.2.7 El uso de materiales, especialmente papel, cartón o sellos que lleven especificaciones comerciales está permitido, siempre y cuando la impresión o el etiquetado se realice con tintas o pegamentos no tóxicos.

8.2.8 Para el envasado de la fresa se usarán los materiales establecidos en la tabla 4.

NOTA.- Todos los textos que llevara el envase y fueron señalados anteriormente pueden figurar además del español, en otro idioma cuando el producto es para exportación y el importador lo requiera.

TABLA 4.- Envases utilizados para fresa

Tipo de envase	Materia l	Dimensiones exteriores (cm)			Canastillas Por envase	Kilogramos de fresa por envase
		Longitud	Anchura	Altura		
Caja	Cartón	44,0	33,0	6,5	8	3,6

Caja	Cartón	49,0	31,0	10,5	12	5,0
Canasta	Carrizo	24 cm-30 cm de altura por 22 cm-29 cm de diámetro				5,0 – 6,0

8.3 Embalaje

El embalaje debe ser de un material que garantice el buen manejo y conservación del producto.

9 CONTAMINANTES

9.1 Utilizar únicamente plaguicidas, dosis e intervalos de seguridad autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) para el producto en cuestión. Cuando el producto se pretenda exportar, es responsabilidad del interesado utilizar plaguicidas que estén autorizados en México y en el mercado de destino, con el fin de evitar el rechazo de embarques por residuos de plaguicidas.

9.2 No se debe usar para el riego aguas negras, las fresas cosechadas no deben lavarse. En caso de utilizar abonos orgánicos, éstos deben ser tratados y manejados adecuadamente con la finalidad de que no representen una fuente de contaminación.

10 HIGIENE

10.1 Capacitar a los trabajadores encargados de campo y envasado del producto para que reconozcan y eviten actividades que representen un foco de contaminación del producto.

10.2 Contar en la zona de cultivo y envase con instalaciones sanitarias accesibles, limpias y con los medios adecuados para el lavado y secado higiénico de las manos.

11 BIBLIOGRAFÍA

NTC-4103-Norma técnica colombiana para fresa United States Standards for grades of strawberries

12 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

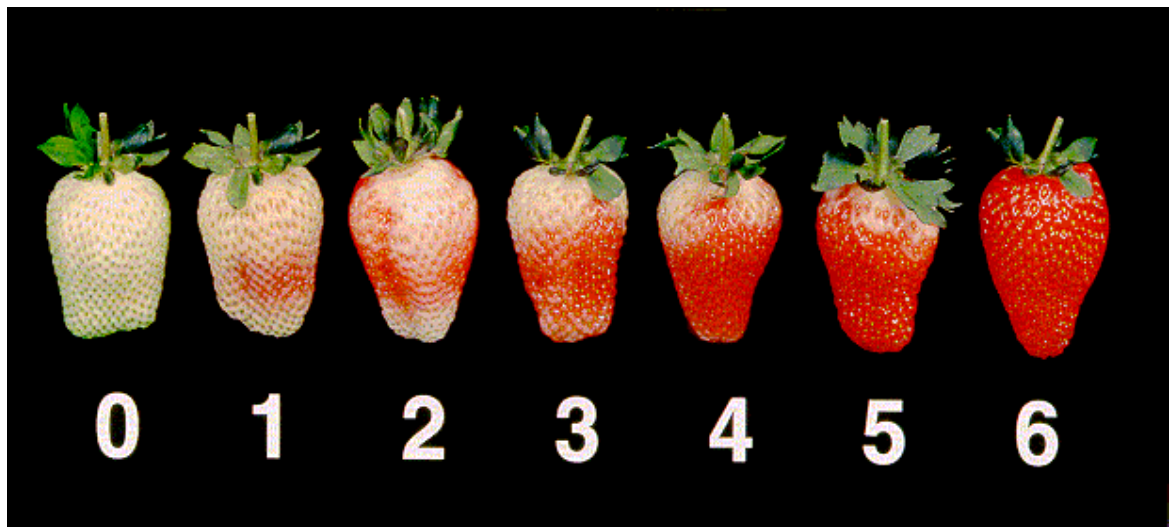
APÉNDICE INFORMATIVO A.- Clasificación de daños permitidos para fresa fresca en función de su origen e incidencia

Origen del defecto	Tipo de defecto		
	Menor	Mayor	Crítico
Mecánico			
▪ Magulladuras	Cuando la fruta presenta pérdida de firmeza y el área afectada está ligeramente reblandecida con respecto al resto de la superficie y ocupa hasta un 5 %.	Cuando el área afectada está sin firmeza y la piel presenta un color más oscuro y ocupa del más del 10 % y no más del 15 % de la superficie.	Cuando la pulpa está sin firmeza y la piel presenta un color oscuro y ocupa un área mayor del 15 % de la superficie.
▪ Raspaduras	Cuando la fruta se encuentra sin piel en un área de hasta 0,40 mm ² de la superficie.	Cuando la fruta se encuentra sin piel en un área mayor de 0,40 mm ² y hasta 0,80 mm ² de la superficie.	Cuando la fruta se encuentra sin piel en un área mayor de 0,80 mm ² de la superficie.
Climático			
▪ Quemaduras de sol	Cuando presenta un color rojo más intenso en el área afectada y además es notable una ligera resequedad en esta zona y se encuentra afectando un área mayor de 0,25 mm ² y hasta 1,00 mm ² .	Cuando presenta un área afectada mayor de 1,00 mm ² y hasta 2,50 mm ² .	Cuando presenta un área afectada mayor de 2,50 mm ² .
Genético-fisiológico			
▪ Deformación	Cuando se altera ligeramente la forma característica y afecta la apariencia.	Cuando se altera la forma característica y se afecta seriamente la apariencia.	Cuando se altera la forma característica y se afecta muy seriamente la apariencia.
Entomológico			
▪ Fresa sin aquenios	Cuando la fruta se encuentra sin aquenios y el área afectada es mayor del 5 % y hasta el 10 % de la superficie.	Cuando el área afectada es mayor del 10 % y hasta de 15 % de la superficie.	Cuando el área afectada es mayor de 15 % de la superficie.
▪ Picaduras	Cuando presenta perforaciones ocupando en la superficie de la fruta un área de hasta 0,4 mm ² .	Cuando presenta perforaciones ocupando en la superficie de la fruta un área mayor de 0,4 mm ² y hasta de 2,50 mm ² .	Cuando presenta perforaciones en la superficie de la fruta un área mayor de 2,50 mm ² .
Otros			
▪ Fruta contaminada	Cuando la fruta presenta adherida materia extraña afectando un área de hasta el 5 % de la superficie.	Cuando la fruta presenta adherida materia extraña afectando un área mayor del 5 % y hasta 10 % de la superficie.	Cuando la fruta presenta adherida materia extraña afectando un área mayor de 10 % de la superficie.

APÉNDICE INFORMATIVO B

Los indicadores de color que se presentan en la tabla son descriptivos ya que la intensidad del color puede variar por efecto de la ilustración, por lo anterior son solo material de apoyo.

Tabla de color de los estados de maduración de la fresa a través de los colores



Descripción de la tabla de color:

COLOR	DESCRIPCIÓN
0	FRUTO DE COLOR BLANCO VERDOSO BIEN DESARROLLADO, A ESTE ESTADO SE LE CONOCE COMO MADUREZ FISIOLÓGICA
1	EL FRUTO ES AÚN DE COLOR BLANCO VERDOSO, CON ALGUNAS ÁREAS DE COLOR ROSA EN LA ZONA APICAL
2	SE INCREMENTA EL ÁREA DE COLOR ROJO INTENSO EN LA ZONA APICAL
3	EL COLOR ROJO PURO CUBRE HASTA LA ZONA MEDIA DEL FRUTO Y LA ZONA DE CÁLIZ PRESENTA VISOS ROSADOS
4	AUMENTA EL ÁREA DE COLOR ROJO INTENSO HACIA EL CÁLIZ
5	EL COLOR ROJO INTENSO AUMENTA Y EMPIEZA A CUBRIR LA ZONA DEL CÁLIZ
6	EL COLOR ROJO INTENSO CUBRE TODO EL FRUTO

México D. F., a

MIGUEL AGUILAR ROMO
DIRECTOR GENERAL

AVA/AFO/DLR/MRG

NMX-FF-062-SCFI-2002

**PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA
CONSUMO HUMANO - FRUTA FRESCA - FRESA (*Fragaria x
ananassa*, Dutch) – ESPECIFICACIONES Y MÉTODO DE
PRUEBA (CANCELA A LA NMX-FF-62-1987)**

**NON INDUSTRIALIZED FOOD PRODUCTS FOR HUMAN
CONSUMPTION - FRESH FRUIT - STRAWBERRY (*Fragaria x
ananassa*, Dutch) – SPECIFICATIONS AND TEST METHOD**

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AGRIONES, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN LOCAL AGRÍCOLA DE PRODUCTORES DE FRESA DEL MUNICIPIO DE JACONA MICHOACÁN
- BANCO DE COMERCIO EXTERIOR
- COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO, A.C.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS, PECUARIOS Y FORESTALES
- CONFEDERACIÓN NACIONAL CAMPESINA
- CONFEDERACIÓN NACIONAL DE AGRUPACIONES DE COMERCIANTES DE CENTROS DE ABASTO, A.C.
- CONFEDERACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES RURALES
- FEXPORT, S.A. DE C.V.
- FIDEICOMISO CENTRAL DE ABASTO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
- PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL VALLE DE MARAVATIO
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
Delegación en el Estado de Michoacán;
Apoyos y servicios a la comercialización agropecuaria (Aserca);
Instituto Nacional de Investigaciones, Forestales, Agrícolas y Pecuarias;
Dirección General de Fomento a la Agricultura;
Dirección General de Sanidad Vegetal;
Dirección General de Vinculación y Desarrollo Tecnológico.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

- SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL ESTADO DE MICHOACÁN
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Dirección General de Fomento al Comercio
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
- UNIÓN DE COMERCIANTES EN FRUTAS, LEGUMBRES, ABARROTOS Y LOCALES COMERCIALES DE LA CENTRAL DE ABASTO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, A.C.

Número del capítulo		Página
1	Objetivo y campo de aplicación	1
2	Referencias	1
3	Definiciones	2
4	Clasificación	4
5	Especificaciones	4
6	Muestreo	9
7	Método de prueba	9
8	Marcado, etiquetado, envase y embalaje	9
9	Contaminantes	11
10	Higiene	12
11	Bibliografía	12
12	Concordancia con normas internacionales	12
	Apéndice informativo A	13
	Apéndice informativo B	14