

CÍTRICOS. Mandarinas, tangelos, naranjas y toronjas. Requisitos

CITRUS. Mandarines, tangelos, oranges, grapefruits. Requirements.

2014-09-25
2ª Edición

© INDECOPI 2014

Todos los derechos son reservados. A menos que se especifique lo contrario, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o publicándolo en el internet o intranet, sin permiso por escrito del INDECOPI.

INDECOPI

Calle de La Prosa 104, San Borja

Lima- Perú

Tel.: +51 1 224-7777

Fax.: +51 1 224-1715

sacreclamo@indecopi.gob.pe

www.indecopi.gob.pe

ÍNDICE

	página
ÍNDICE	ii
PREFACIO	iii
1. OBJETIVO	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	1
3. CAMPO DE APLICACIÓN	2
4. DEFINICIONES	3
5. REQUISITOS	4
6. CLASIFICACIÓN	8
7. DISPOSICIONES SOBRE EL TAMAÑO	11
8. DISPOSICIONES SOBRE LAS TOLERANCIAS	13
9. DISPOSICIONES SOBRE LA PRESENTACIÓN	15
10. DISPOSICIONES SOBRE EL ROTULADO	17
11. CONTAMINANTES	18
12. HIGIENE	18
13. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	19
14. ANTECEDENTES	19
ANEXOS	
ANEXO A	21
ANEXO B	22
ANEXO C	24
ANEXO D	44
ANEXO E	45
ANEXO F	49

PREFACIO

A. RESEÑA HISTÓRICA

A.1 La presente Norma Técnica Peruana ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización de Productos agroindustriales de exportación - Sub Comité Técnico de Normalización de Cítricos, mediante el Sistema 2 u Ordinario, durante los meses de febrero a junio de 2014, utilizando como antecedentes a los documentos que se mencionan en el capítulo correspondiente.

A.2 El Comité Técnico de Normalización de Productos agroindustriales de exportación - Sub Comité Técnico de Normalización de Cítricos, presentó a la Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias –CNB-, con fecha 2014-07-18, el PNTP 011.023:2014, para su revisión y aprobación, siendo sometido a la etapa de discusión pública el 2014-07-25. No habiéndose presentado observaciones fue oficializada como Norma Técnica Peruana **NTP 011.023:2014 CÍTRICOS. Mandarinas, tangelos, naranjas y toronjas. Requisitos**, 2ª Edición, el 09 de octubre de 2014.

A.3 La presente Norma Técnica Peruana reemplaza a la NTP 011.023:2006 CÍTRICOS (mandarinas, tangelos, naranjas y toronjas). Requisitos. La presente Norma Técnica Peruana ha sido estructurada de acuerdo a las Guías Peruanas GP 001:1995 y GP 002:1995.

B. INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA PERUANA

Secretaría

PROMPERÚ

Presidente

Renzo Carlini Chiappe - Duna Corp S.A.

Secretaria

Angélica Yovera Aliaga

ENTIDAD**REPRESENTANTE**

Consorcio de Productores de Frutas S.A.

Alfredo Caycho Grados

Cia. de Exportación y Negocios Generales
S.A. - COEXA

Juan Pablo Bedoya

Comisión de Promoción del Perú para la
Exportación y el Turismo –PROMPERÚ

Claudia Solano Oré

La Molina Calidad Total Laboratorios

Monica Chinchayan

PROCITRUS

Juan José Rosales Pacheco

Procesadora Larán S.A.C.

Ernesto Manrique Carrillo
Gloria García Esquivel

---oooOooo---

CÍTRICOS. Mandarinas, tangelos, naranjas y toronjas. Requisitos

1. OBJETO

El objeto de esta Norma Técnica Peruana es:

- establecer criterios uniformes que permitan identificar las características vinculadas a la calidad y presentación de los cítricos para consumo en fresco a fin de facilitar su comercialización.
- establecer los requisitos mínimos de calidad a fin de asegurar al consumidor una fruta adecuada para su consumo.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Técnica Peruana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda Norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones recientes de las normas citadas seguidamente. El Organismo Peruano de Normalización posee, en todo momento, la información de las Normas Técnicas Peruanas en vigencia.

2.1 Normas Técnicas Internacionales

- 2.2.1 CAC/RCP 44-1995 (Rev. 2004) Código de Prácticas para el Envasado y Transporte de Frutas y Hortalizas Frescas

2.1.1 CAC/RCP 53:2003 Código de Prácticas de Higiene para las
Rev. 3:2013 Frutas y Hortalizas Frescas

2.2 Normas Técnicas Nacionales

2.2.1 NTP-ISO 6658:2008 ANÁLISIS SENSORIAL. Metodología.
(revisada el 2014) Lineamientos generales

2.2.2 NTP-ISO 4121:2008 ANÁLISIS SENSORIAL. Directrices para la
(revisada el 2014) utilización de escalas de respuestas
cuantitativas

3. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Técnica Peruana se aplica a los siguientes frutos, clasificados bajo la denominación de “cítricos”, del género *Citrus* de la familia *Rutaceae* y destinados a ser entregados en estado fresco al consumidor, y no a la transformación industrial.

- Mandarinas, constituyen un conjunto de especies, incluidas las Mandarinas Satsumas (*Citrus unshiu* Marcovitch), Mandarinas Clementinas (*Citrus clementina* Hort. ex Tanaka), otras Mandarinas (*Citrus reticulata* Blanco) e híbridos¹⁾.
- Tangelos, híbridos de las especies *Citrus reticulata* Blanco con *Citrus paradisi* Macfadyen.
- Naranjas, de los grupos Navels, Blancas y Sanguinas. Frutos de las variedades o cultivares procedentes de la especie *Citrus sinensis* (L.) Osbeck.

¹⁾ Incluye híbridos que al menos uno de los progenitores sea la mandarina:

- Híbridos Intervarietales (entre variedades o cultivares de una misma especie)
- Híbridos Interespecíficos (entre especies de un mismo género)
- Tangores (Mandarina con Naranja)
- Tangelos (Mandarina con Toronja), a este híbrido se le excluye de este grupo y se le considera en forma independiente por la importancia comercial que tiene en el Perú.

- Toronjas, de la especie *Citrus paradisi* Macfadyen.

4. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta Norma Técnica Peruana se aplican las siguientes definiciones:

4.1 **acidez:** Referida a acidez titulable, es el contenido de ácidos orgánicos presentes en el zumo, expresados como porcentaje de ácido cítrico.

4.2 **albedo:** Cara interna de la piel de los frutos, de color blanco y estructura esponjosa.

4.3 **°Brix:** Unidad de medida que expresa el contenido total de sólidos solubles del zumo (azúcares en su mayoría).

4.4 **bufado:** Desprendimiento interno de la cáscara, sin que ésta se rompa, que se manifiesta con la pérdida de firmeza.

4.5 **color:** Referido al color externo de los cítricos.

4.6 **creasing o clareta:** Hendiduras o surcos en la piel como consecuencia de grietas y roturas del albedo.

4.7 **daños y defectos:** Cualquier característica que desmerezca la apariencia de la fruta (véase Anexo B).

4.8 **deformada:** Fruta que no presenta la forma típica de la variedad y que afecta su presentación.

4.10 **diámetro:** Es la dimensión mayor medida en ángulo recto al eje del pedúnculo, referido al diámetro ecuatorial del fruto.

4.11 **firme:** Quiere decir que la fruta no está blanda ni apreciablemente marchita o fofa.

4.12 **frutos sin semilla:** Cuando el promedio no excede de 3 semillas por fruta, y no más del 20 % de la muestra tiene más de 5 semillas por fruta.

4.13 **frutos con semilla:** Cuando más del 20 % de la muestra tiene más de 5 semillas por fruta o en promedio exceda de 3 semillas por fruta.

4.14 **granulación:** Gelificación del jugo de las vesículas de la pulpa.

4.15 **índice de madurez:** Relación o cociente entre ° Brix y la acidez del zumo.

4.16 **oleocelosis:** Manchas superficiales producidas por la acción del aceite liberado por las glándulas oleosas de la superficie del fruto cuya apariencia va desde una decoloración de la cáscara, pasando por un verde oliváceo hasta pardo.

5. REQUISITOS

Los requisitos descritos en esta NTP se verificarán por medio de evaluaciones físicas y sensoriales. Se recomienda utilizar la NTP-ISO 6658, la NTP-ISO 4121 o alguna otra específica de existir.

En el Anexo E se indican métodos de ensayo recomendado para determinación de grados Brix, índice de madurez y acidez.

5.1 Requisitos mínimos de calidad

5.1.1 Apariencia

Tomando en consideración las disposiciones especiales previstas para cada categoría y los límites de tolerancia permitidos, los cítricos de todas las categorías deberán presentarse:

- enteros,
- sanos, se excluyen los productos atacados por la podredumbre, u otras alteraciones que los hagan impropios para el consumo,
- prácticamente exentos de magulladuras y/o amplias cicatrizaciones por cortes en la cáscara,
- prácticamente exentos de plagas,
- exentos de daños causados por plagas y enfermedades que afecten la pulpa
- exentos de daños considerables y/o alteraciones externas causadas por ataque de plagas,
- prácticamente exentos de daños causados por quemaduras de sol, heladas y/o bajas temperaturas,
- limpios, prácticamente exentos de materias extrañas visibles,
- exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica,
- exentos de olores y/o sabores extraños.
- exentos de toda señal de desecación o deshidratación

5.1.2 Coloración

La fruta al momento del empaque no podrá tener áreas con color “Valor IC: -18” o inferiores (más verde) de acuerdo a la Tabla de Colores (véase el anexo A).

De acuerdo a la coloración, los cítricos se clasifican de la siguiente manera:

- muy bien coloreada: que tiene el color típico de la variedad.
- bien coloreada: el color típico de la variedad predomina sobre el color verde, el cual en conjunto no puede exceder del 10 % del área superficial.
- razonablemente coloreada: el color típico de la variedad predomina sobre el color verde, el cual en conjunto no puede exceder del 35 %, del área superficial.
- pobremente coloreada: Cuando más del 35 % de la fruta es de color verde; pero no más del 25 % de la fruta, es de color verde oscuro.

Los cítricos que reúnan las condiciones mínimas de madurez interna podrán ser sometidos a un tratamiento de desverdización. Dicho tratamiento únicamente se permitirá si los demás caracteres sensoriales naturales no resulten modificados.

El tratamiento considerado deberá llevarse a cabo conforme a las recomendaciones dadas en el Anexo D.

No está permitido el uso de sustancias químicas colorantes, aplicadas sobre la superficie de la fruta.

5.1.3 Contenido de jugo

Contenido mínimo con relación al peso total del fruto. La extracción se hará mediante prensa manual o eléctrica y filtración con tamiz de 2 mm de diámetro para separar las semillas, las pieles y la pulpa demasiado gruesa

TABLA 1 - Contenido mínimo de jugo

Especie	Descripción
Mandarinas	33 %
Tangelos	45 %
Naranjas	33 %
Toronjas	35 %

5.1.4 Madurez

Los cítricos deberán haber sido cuidadosamente recolectados y haber alcanzado un desarrollo y un estado de madurez adecuado, de acuerdo con los criterios apropiados para la variedad. (Véase la Tabla 2)

Su estado de madurez deberá permitirles:

- soportar el transporte y la manipulación,
- llegar en condiciones satisfactorias al lugar de destino.

Los requisitos mínimos de madurez están vinculados a los siguientes parámetros y deberán cumplir con todos ellos:

- ° Brix (mínimo)
- acidez mínima y máxima
- índice de madurez (mínimo) = ° Brix / Acidez

En el Anexo E a manera informativa se hace referencia a la metodología para la medición de estos parámetros pudiendo utilizar otros métodos de ensayo normalizados o validados.

TABLA 2 – Requerimientos mínimos de madurez

Cultivos	Variedad	° Brix (mínimo)	Acidez				Índice de madurez mínimo
			Mínima		Máxima		
			ML	MI	ML	MI	
Mandarinas e híbridos	Satsuma	7,5	0,5	0,75	1,5	1,5	6,5
	Clementina	9,0	0,5	0,75	1,5	1,5	7,5
	Malvasio	8,0	0,5	0,75	1,5	1,5	8,0
	Dancy	8,0	0,5	0,75	1,5	1,5	7,0
	Nova	9,0	0,5	0,75	1,5	1,5	8,0
	Fortuna	10,0	0,5	0,75	1,5	2,0	6,0
	Murcott	10,0	0,5	0,75	1,5	1,5	8,5
	Otros (Pixie, W Murcott, Kara, Ortanique)	8,0	0,5	0,75	1,5	1,5	7,0
Tangelos	Minneola, Orlando, entre otros	8,0	0,5	0,75	1,5	1,8	6,0
Naranjas	Navels	8,0	0,5	0,70	1,5	1,5	6,5
	Blancas	8,0	0,5	0,70	1,5	1,5	6,5
Toronjas	Star Ruby, Río Red, Redblush, Marsh, Oro Blanco, entre otros	8,0	0,5	0,75	1,5	1,9	5,5

ML: Mercado local

MI: Mercado internacional

6. CLASIFICACIÓN

Los cítricos se clasifican en las cuatro categorías que se definen a continuación:

6.1 Categoría Extra

Los cítricos de esta categoría deberán ser de calidad superior y ser de consistencia firme.

Su forma, aspecto exterior, desarrollo y coloración deberán ser característicos de la variedad a la que pertenezcan.

Solo podrán permitirse defectos muy leves en su superficie, siempre y cuando éstos no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

6.2 Categoría I

Los cítricos de esta categoría deberán ser de buena calidad y ser de consistencia firme

Deberán presentar las características de la variedad a la que pertenezcan y estar bien coloreados.

Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten de forma importante el aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- defectos leves de forma,
- defectos leves de la piel producidos durante la formación y desarrollo del fruto, como los causados por Botritys, incrustaciones plateadas (causadas por Thrips), creasing y quemaduras. Así como los daños provocados por ácaros y queresas, por la presencia de fumagina y otros agentes,
- defectos leves ya sanados de origen mecánico, tales como los daños producidos por granizo, rozaduras (rameado, russet), daños ocasionados por la manipulación, entre otros,

- defectos leves en la cáscara causados por aplicaciones foliares.

En ningún caso los defectos deberán afectar la pulpa del fruto.

6.3 Categoría II

En esta categoría se admitirán defectos de forma, de desarrollo y de coloración, siempre que no perjudiquen de manera importante la apariencia general, la calidad ni el estado de conservación de los frutos y presentación en el envase de un lote determinado. Los frutos deberán estar razonablemente coloreados. Se admitirán:

- defectos de forma,
- defectos de la piel producidos durante la formación y desarrollo del fruto, como los causados por Botrytis, incrustaciones plateadas (causadas por Thrips), creasing y quemaduras. Así como los daños provocados por ácaros y queresas, por la presencia de fumagina y por otros agentes,
- defectos ya sanados de origen mecánico, tales como los daños producidos por granizo, rozaduras (rameado, russet), daños ocasionados por la manipulación, entre otros,
- defectos en la cáscara causados por aplicaciones foliares,
- cáscara rugosa, y
- separación ligera y parcial del pericarpio (bufado).

En ningún caso los defectos deberán afectar la pulpa del fruto.

6.4 Categoría III

Esta categoría incluye los cítricos que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero que están exentos de daños considerables.

En ningún caso los defectos deberán afectar la pulpa del fruto.

7. DISPOSICIONES SOBRE EL TAMAÑO

El tamaño es determinado en base a:

- diámetro del fruto, o
- número de frutos por caja (“count”).

7.1 Tamaños mínimos (mm)

TABLA 3 - Tamaños mínimos

Especie	Diámetro mínimo (mm)	Método de ensayo
Mandarinas	45	Medir el diámetro de la sección ecuatorial del fruto con un calibrador y expresar el resultado en milímetros (mm)
Tangelos	54	
Naranjas	58	
Toronjas	70	

7.2 Calibres

7.2.1 Según el diámetro

Los calibres se determinarán en base al diámetro ecuatorial de la fruta en milímetros, de acuerdo a la Tabla 4.

Medir el diámetro de la sección ecuatorial del fruto con un calibrador y expresar el resultado en milímetros (mm)

**TABLA 4 - Escala de calibres según especie
(Diámetro en mm)**

Calibre	Mandarinas		Tangelos		Naranjas		Toronjas	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Cal 11					58	61		
Cal 10					60	63		
Cal 9					62	65	70	74
Cal 8					64	68	73	78
Cal 7					67	71	77	82
Cal 6					70	74	81	86
Cal 5	45	50			73	78	84	90
Cal 4	50	54			77	82	88	94
Cal 3	54	58	54	60	81	86	92	102
Cal 2	58	63	58	65	84	90	100	112
Cal 1	63	68	63	68	87	a más	109	a más
Cal 1X	68	73	66	73				
Cal 1XX	73	78	71	78				
Cal 1XXX	78	a más	76	83				
Cal 4X	-	-	81	88				
Cal 5X	-	-	84	93				
Cal 6X	-	-	90	a más				

7.2.2 Según el número de frutos por caja

Los cítricos podrán clasificarse de acuerdo al número de frutos por caja. Además deberán cumplir con el criterio de homogeneidad que se muestra en la Tabla 5, donde se especifica la diferencia de diámetro (mm) para un mismo calibre entre la fruta más grande y la más pequeña.

TABLA 5 - Diferencia de diámetros (mm)

Tamaño	Mandarinas	Tangelos	Naranjas	Toronjas
Todos	7	9	9	12

8. DISPOSICIONES SOBRE LAS TOLERANCIAS

Se admitirá un porcentaje de frutas que no corresponda a la categoría debido a fallas en la selección, manipulación, clasificación y otras fallas no visibles. El cálculo se hará sobre una muestra determinada en base a lo indicado en el capítulo 13.

8.1 Tolerancia respecto a la apariencia

8.1.1 Categoría Extra

En punto de despacho: Se admite una tolerancia total del 5 %, en número o en peso, de cítricos que no cumplan los requisitos de esta categoría pero que se ajusten a los de la categoría I. Dentro de esta tolerancia, el total de productos que cumplan los requisitos de calidad de la categoría II no podrá sobrepasar un 1 %.

En destino: se admite hasta 1 % de fruta con pudrición.

8.1.2 Categoría I

En punto de despacho: Se admite una tolerancia total del 10 %, en número o en peso, de cítricos que no cumplan con los requisitos de esta categoría pero que se ajusten a los de la categoría II. Dentro de este 10 %, no más de 2 % (la quinta parte) podrá ser de categoría III y no más de la mitad de este 2 %, podrá dejar de cumplir los requisitos mínimos de calidad.

En destino: se admite hasta 2 % de fruta con pudrición.

8.1.3 Categoría II

En punto de despacho: Se admite una tolerancia total del 10 %, en número o en peso, de cítricos que no cumplan con los requisitos de esta categoría pero que se ajusten a los de la categoría III. Dentro de este 10 %, no más de 2 % (la quinta parte) podrá dejar de cumplir los requisitos mínimos de calidad.

En destino: se admite hasta 3 % de fruta con pudrición.

8.1.4 Categoría III

En punto de despacho: se admite hasta un 10 % en número o peso de fruta que no cumpla con categoría II.

En destino: se admitirá hasta 5 % de fruta con pudrición.

8.2 Tolerancia respecto al tamaño

Para el caso de clasificación por tamaño según el diámetro, se admitirá en todas las categorías y para cualquier modo de presentación, un 10 % en número o en peso de cítricos que se ajusten al calibre inmediatamente inferior o superior al mencionado en el envase o en los documentos de transporte.

8.3 Tolerancia respecto al grado de madurez

No más de 5 % en la categoría Extra y 10 % en las categorías I, II y III deberá estar fuera del requerimiento mínimo.

8.4 Tolerancia respecto a granulación:

Se considera fruta granulada cuando al hacer el corte en el diámetro ecuatorial se observa esta condición (granulación) en un área cuyo diámetro es mayor al 40 % del diámetro ecuatorial de la fruta (véase Figura 36 a Figura 37)

8.4.1 Categoría Extra: se aceptará hasta un 5 % de fruta granulada.

8.4.2 Categoría I: se aceptará hasta un 10 % de fruta granulada.

8.4.3 Categoría II: se aceptará hasta un 15 % de fruta granulada.

8.4.4 Categoría III: se aceptará hasta un 20% de fruta granulada.

9. DISPOSICIONES SOBRE LA PRESENTACIÓN

9.1 Homogeneidad

Cada envase deberá contener cítricos del mismo origen, variedad, calidad, calibre (en la medida en que se exija un calibre) y que presenten un mismo grado de desarrollo y de madurez. La parte visible del contenido del envase o del lote deberá ser representativa del conjunto. Además, para la categoría Extra y categoría I se exige la homogeneidad de coloración.

En lo que se refiere a los cítricos clasificados en la categoría III no se exige homogeneidad de tamaño, color, ni del grado de madurez.

9.2 Presentación

Los cítricos podrán presentarse:

- Alineados en capas regulares de acuerdo con las escalas de calibrado, tanto en envase cerrado como en abierto. Este modo de presentación es obligatorio para la categoría Extra y facultativo para las categorías I, II y III.
- No alineados en envase cerrado o abierto, de acuerdo con las escalas de calibrado.

Cuando la fruta se clasifique y envase según el diámetro de los frutos, será necesario que la diferencia máxima de diámetro entre los frutos corresponda a tres calibres sucesivos de la escala de calibrado.

9.3 Empaque

El envase de los cítricos deberá protegerlos convenientemente.

Los envases para las frutas destinadas a exportación deberán ser nuevos. Tratándose de cítricos destinados a mercado local podrán utilizarse envases de segundo uso.

Los materiales y/o papeles utilizados en el interior del envase deberán ser nuevos, estar limpios y ser de materia que no pueda causar alteraciones internas ni externas a la fruta. Se permitirá el uso de materiales y, en particular, de papeles o sellos que lleven indicaciones comerciales, siempre que la impresión o el etiquetado se hagan con tintas o gomas que no sean tóxicas para el consumo humano.

Cuando los frutos se presenten envueltos en papel, éste será nuevo, inodoro y estará seco.

Los envases deberán estar exentos de materias extrañas. No obstante, se permitirá que los cítricos lleven adherida una rama corta, no leñosa, provista de algunas hojas verdes.

Los requisitos de los envases serán los indicados en el Código de Prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas CAC/RCP 44.

10. DISPOSICIONES SOBRE EL ROTULADO

Cada envase deberá llevar, en caracteres agrupados en uno de sus costados y que sean legibles, indelebles y visibles desde el exterior, las siguientes indicaciones:

- Identificación del exportador / comercializador:
 - nombre o razón social
 - dirección
 - datos de contacto (teléfono, fax y correo electrónico)
- Nombre del producto (especie) y la variedad.
- País de origen y, facultativamente, nombre del lugar, distrito o región de producción.
- Características comerciales (categoría, calibre y tratamiento post-cosecha).
- Datos de trazabilidad, los mismos que pueden ser codificados, (identificación del productor, identificación de la planta de empaque, fecha de empaque y adicionalmente otros datos de manera facultativa).
- Peso neto, es el contenido neto promedio de los envases individuales de la muestra no puede ser inferior al peso nominal rotulado.

11. CONTAMINANTES

11.1 Metales pesados

Los cítricos no deberán exceder los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Autoridad Sanitaria Nacional Competente, o en su defecto por la Comisión del Codex Alimentarius y el país de destino.

En el caso de realizar análisis de metales se deben utilizar métodos de ensayo normalizados o validados.

11.2 Residuos de plaguicidas

Los cítricos no deberán exceder los niveles máximos para residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius, la Autoridad Sanitaria Nacional Competente¹ de existir y el país de destino.

NOTA: A manera informativa, en el Anexo F se muestra una relación de vínculos de páginas web donde se puede encontrar información relativa a contaminantes.

Los métodos de ensayo a utilizar para la determinación de residuos de plaguicidas deben ser normalizados o validados.

12. HIGIENE

12.1 Se recomienda que la recolección de los frutos se realice bajo los lineamientos establecidos a nivel internacional como las buenas prácticas agrícolas.

¹ La autoridad Nacional Competente a la fecha es el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

12.2 Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente NTP se preparen y manipulen de conformidad con las secciones apropiadas del CAC/RCP 53 y otros textos pertinentes del Codex, así como la reglamentación nacional vigente.

12.3 Los cítricos deberán cumplir los requisitos microbiológicos establecidos por la legislación vigente.

13. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

El lote se puede inspeccionar en cualquier centro de embalaje o de acopio o en puerto. El procedimiento a aplicar es el siguiente:

El inspector debe verificar el lote desde el cual se debe seleccionar la muestra, la que debe ser representativa. Cuando el lote contenga menos de 5 000 envases, el tamaño de muestra será igual a la raíz cúbica del número de envases que conforman el lote presentado a inspección. Cuando el lote sea mayor, se repetirá la raíz cúbica cada 5 000 envases y el tamaño de muestra será la sumatoria de los resultados parciales. Cuando el resultado sea un número decimal se aplicará las reglas del redondeo.

14. ANTECEDENTES

14.1 NTP 011.023:2006 CÍTRICOS. (Mandarinas, tangelos, naranjas y toronjas). Requisitos

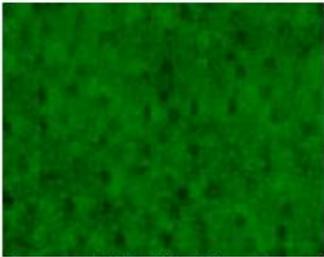
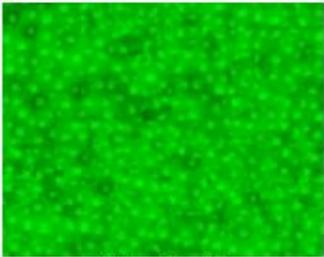
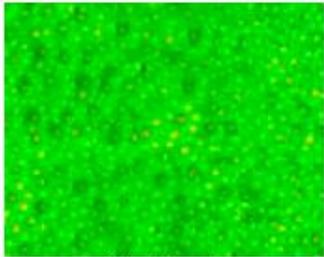
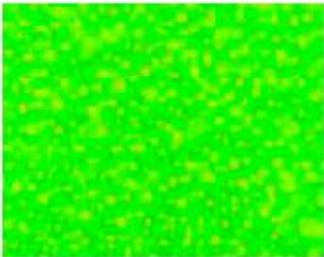
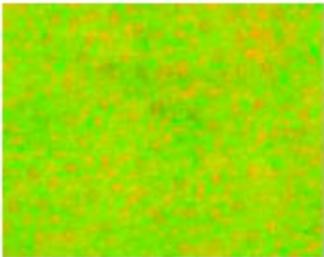
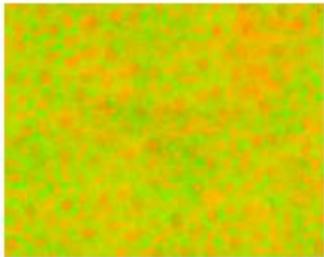
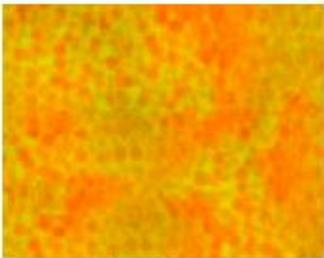
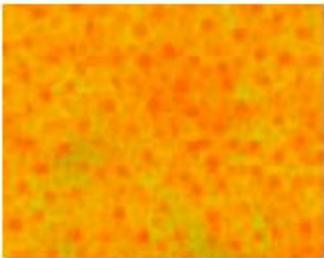
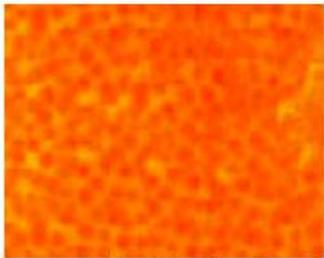
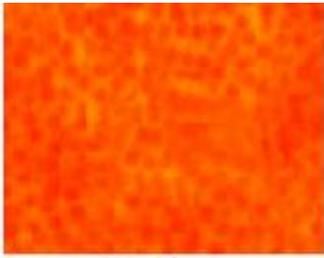
14.2 CODEX STAN 245:2004 Norma para la naranja
Enm.2:2011

14.3 REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) N o 543/2011 DE LA COMISIÓN de 7 de junio de 2011

- | | | |
|------|---|--|
| 14.4 | Codex Stan 214:1999
Enm. 3:2011 | Norma para el Pomelo (<i>Citrus grandis</i>) |
| 14.5 | Codex Stan 219:1999 Enm.2:2011 | Norma para la Toronja (<i>Citrus paradisi</i>) |
| 14.6 | NCh 2580.Of2000 | Mandarinas – Requisitos |
| 14.7 | Tabla de Color del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias | |

ANEXO A
(NORMATIVO)

TABLA DE COLOR

 Valor I.C.: -26	 Valor I.C.: -18	 Valor I.C.: -13
 Valor I.C.: -9	 Valor I.C.: -5	 Valor I.C.: -3
 Valor I.C.: +1	 Valor I.C.: +3	 Valor I.C.: +6
 Valor I.C.: +9	 Valor I.C.: +15	 Valor I.C.: +29

ANEXO B
(NORMATIVO)

TABLA DE DAÑOS Y/O DEFECTOS POR CATEGORÍA

	EXTRA	I	II	FUERA DE CATEGORÍA
B.1 Color	Véase figura	Véase figura	Véase figura	Véase figura
B.2 Defectos/ Daños	Defectos muy leves	Defectos leves	Defectos	Daños Considerables
B.2.1 Ácaros	-	Si afecta el color del fruto, el área acumulada no excederá de 100 mm ² .	Si afecta el color del fruto, el área acumulada no excederá de 250 mm ² . Fig. 12	En conjunto cubren más del 33 por ciento de la superficie del fruto.
B.2.2 Botritys y Thrips	-	Resta en algo la apariencia del fruto. En conjunto < 100 mm ² . Fig.13	Resta significativamente a la apariencia del fruto. En conjunto < 250 mm ² . Fig. 14	En conjunto cubren más del 25 por ciento de la superficie del fruto.
B.2.3 Fumagina	-	En conjunto menos de 25mm ² . Fig. 16	En conjunto menos de 50mm ² . Fig. 17	En conjunto cubren más del 33 por ciento de la superficie del fruto.
B.2.4 Queresas	-	En 10 frutos tomados al azar no más de 10 queresas. Y no deberá haber más de 5 queresas en un fruto. Fig. 18	En 10 frutos tomados al azar no más de 25 queresas. Y no deberá haber más de 10 queresas en un fruto. Fig. 19	En conjunto cubren más del 20 por ciento de la superficie del fruto.
B.2.5 Cicatrices, rozaduras (rameado, russet) y manchas	Suaves, le restan a la apariencia no más que una decoloración permitida en la categoría.	El área acumulada no excederá de: Claros: < 100 mm ² Oscuros: < 50 mm ² Figs. 21 y 24	El área acumulada no excederá de: Claros: < 250 mm ² Oscuros: < 125 mm ² . Figs. 22 y 25	Profundas y gruesas de manera que la apariencia es seriamente afectada y que en conjunto cubran hasta un 25 por ciento de la superficie del fruto.

	EXTRA	I	II	FUERA DE CATEGORÍA
B.2 Defectos/ Daños	Defectos muy leves	Defectos leves	Defectos	Daños Considerables
B.2.6 Oleocelosis	-	Que en forma individual o agregada no supere 100 mm ² . Fig. 26	Que en forma individual o agregada no supere 400 mm ² . Fig. 27	Que en forma individual o agregada supera el 33 por ciento de la superficie. Fig. 29
B.2.7 Quemadura de Sol	-	-	Afecta en conjunto hasta 10 por ciento de la superficie, siempre y cuando no provoque sequedad en la pulpa del fruto.	En conjunto más del 10 por ciento de la superficie del fruto. Fig. 30
B.2.8 Bufado	-	Apenas perceptible al tacto.	Perceptible al tacto y desprendimiento de la piel hasta un 30 por ciento. Figs. 31 y 32	
B.2.9 Creasing	-	Debilita la cáscara o se extiende hasta un 10 por ciento de la superficie del fruto, sin alteraciones de color dentro del creasing.	Debilita seriamente la cáscara y se extiende hasta la tercera parte de la mitad de la superficie del fruto, sin alteraciones de color dentro del creasing.	Debilita muy seriamente la cáscara y se extiende en prácticamente toda la superficie del fruto. Figs. 34 y 35

NOTA: De la Figura 37 a la Figura 41 se muestran daños y defectos no admitidos.

ANEXO C²
INFORMATIVO
FIGURAS
1 COLOR

1.1 MANDARINAS



FIGURA 1 – Mandarina Satsuma – Categoría I



FIGURA 2 – Mandarina Satsuma – Categoría I

²⁾ Se tomó como referencia la Tabla de Daños y/o Defectos del Anexo B de la presente NTP



FIGURA 3 – Mandarina Murcott – Categoría I



FIGURA 4 – Mandarina Murcott – Categoría II



FIGURA 5 – Mandarina Murcott – Categoría II

1.2 TANGELOS

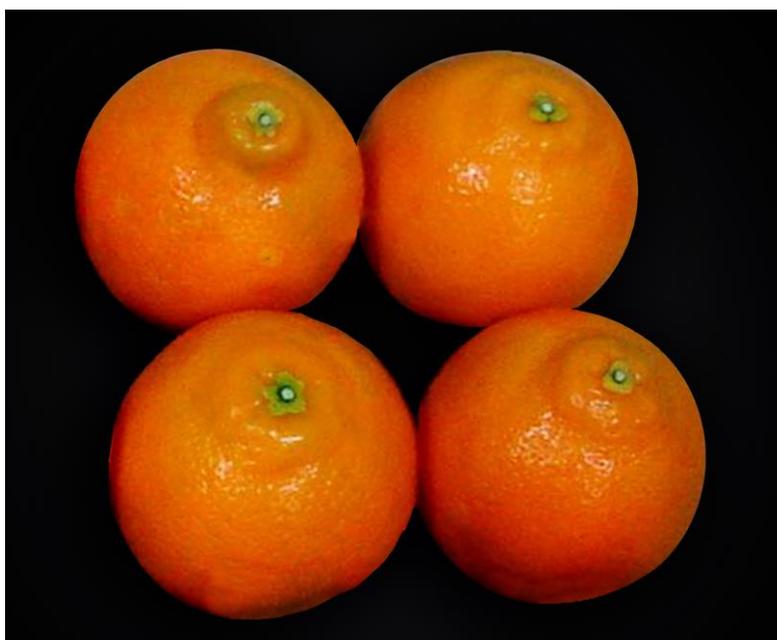


FIGURA 6 – Tangelo minneola – Categoría I

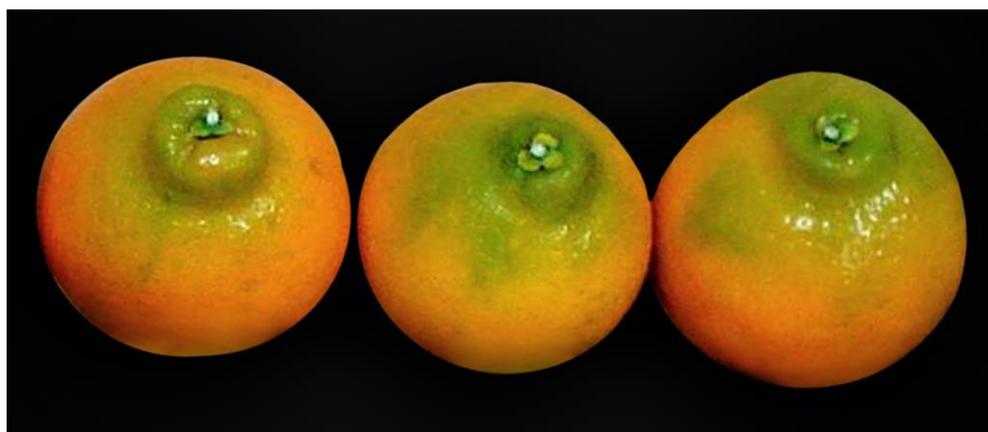


FIGURA 7 – Tangelo minneola – Categoría II

1.3 NARANJAS



FIGURA 8 – Naranja – Categoría Extra



FIGURA 9 – Naranja – Categoría II

1.4 TORONJAS



FIGURA 10 – Toronja Star Ruby – Categoría Extra

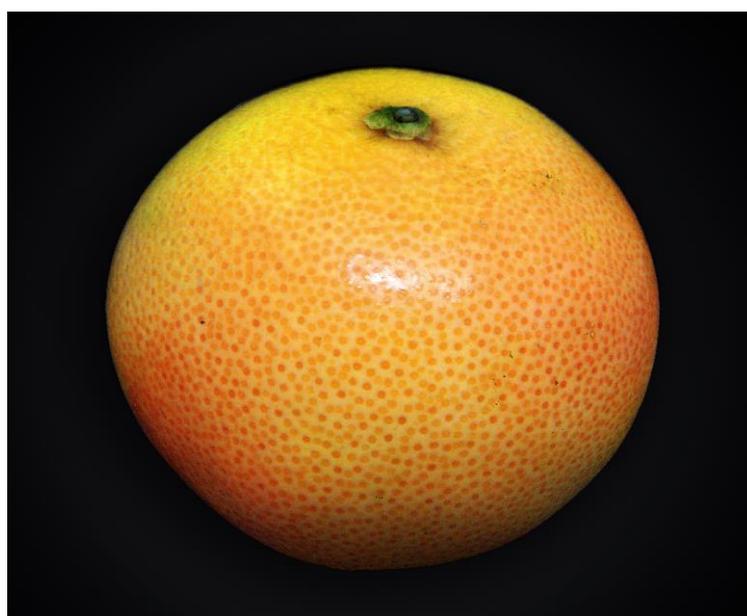


FIGURA 11 – Toronja Star Ruby – Categoría I

2. DAÑOS Y DEFECTOS

2.1 Daño causado por ácaros

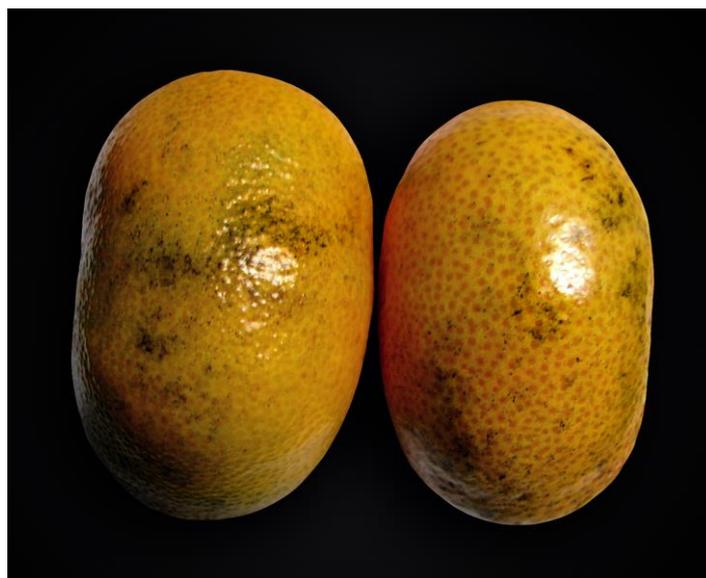


FIGURA 12 – Daño causado por ácaro – Categoría II

2.2 Daño causado por Thrips



FIGURA 13 – Daño causado por Thrips – Categoría I



FIGURA 14 – Daño causado por Thrips – Categoría II

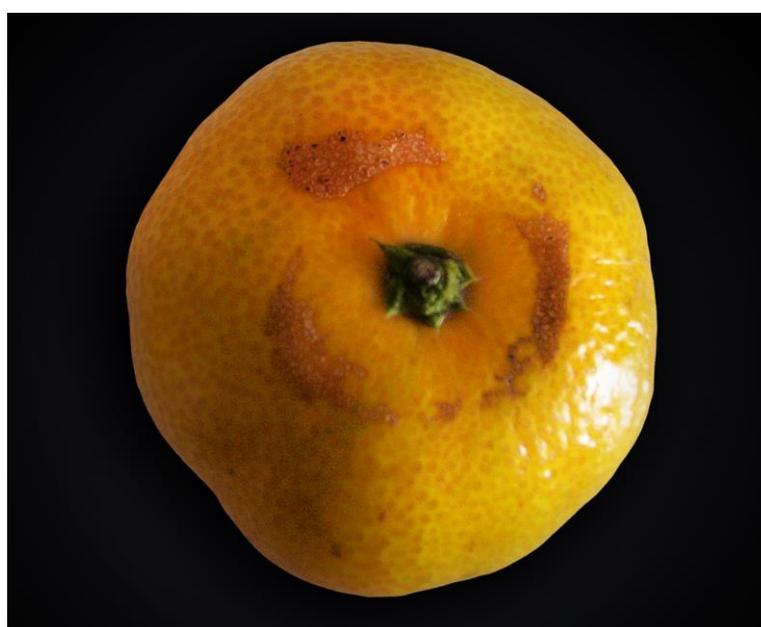


FIGURA 15 – Daño causado por Thrips – Categoría III

2.3 Daño causado por fumagina



FIGURA 16 – Daño causado por fumagina – Categoría I



FIGURA 17 – Daño causado por fumagina – Categoría II

2.4 Daño causado por queresas

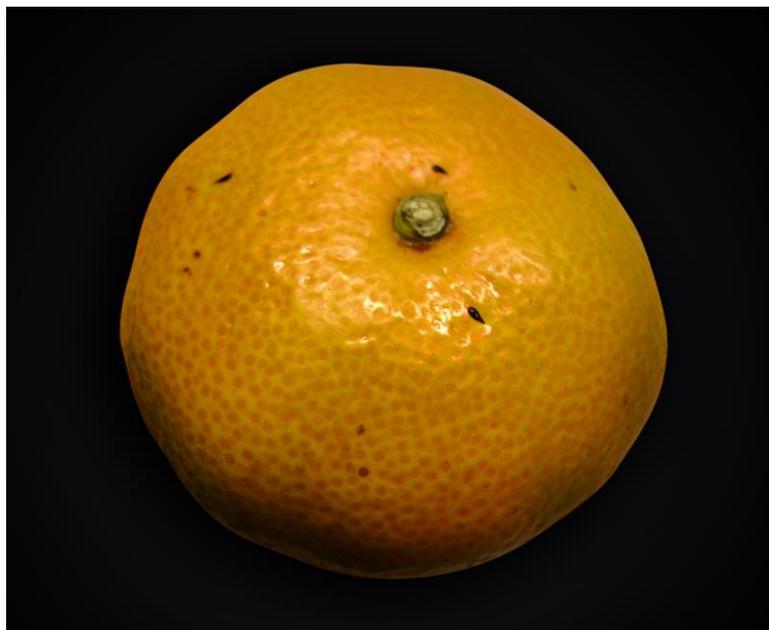


FIGURA 18 – Daño causado por queresas – Categoría I



FIGURA 19 – Daño causado por queresas – Categoría II



FIGURA 20 – Daño causado por queresas – Categoría III

2.5 Daños por cicatrices, rozaduras y manchas



FIGURA 21 – Rameado – Categoría I



FIGURA 22 – Rameado – Categoría II



FIGURA 23 – Rameado – Categoría III



FIGURA 24 – Manchas de aplicación – Categoría I



FIGURA 25 – Manchas de aplicación – Categoría II

2.6 Oleocelosis

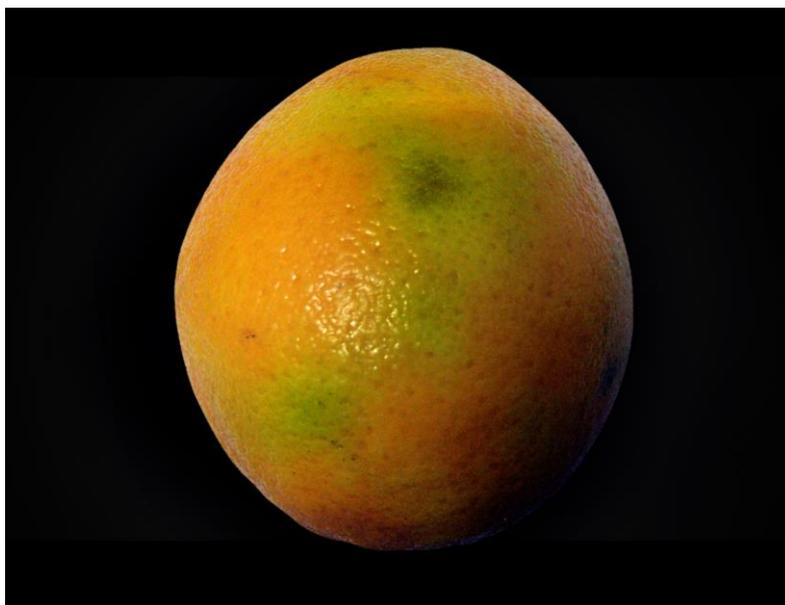


FIGURA 26 – Oleocelosis – Categoría I



FIGURA 27 – Oleocelosis – Categoría II



FIGURA 28 – Oleocellosis – Categoría III



FIGURA 29 – Oleocellosis – Fuera de categoría

2.7 Quemadura de sol

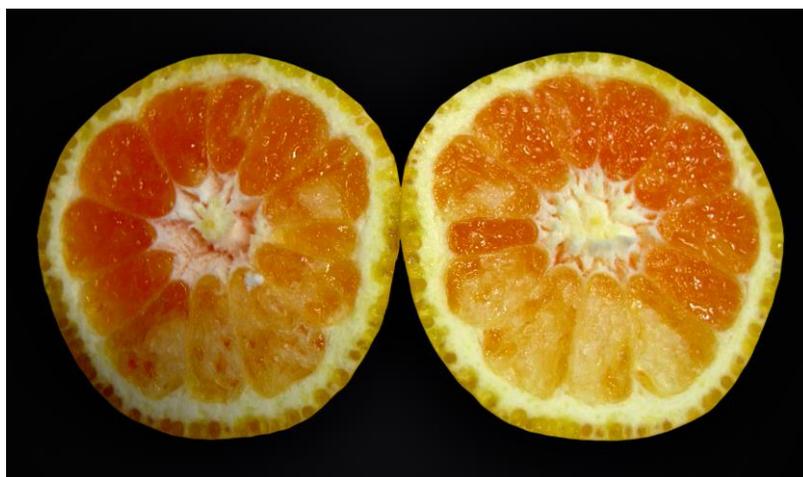


FIGURA 30 – Quemadura de sol – Fuera de categoría

2.8 Bufado

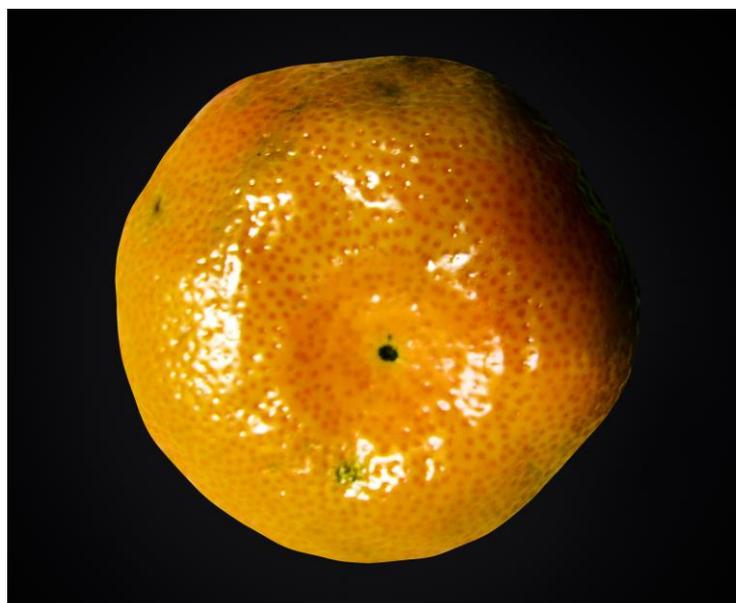


FIGURA 31 – Bufado – Categoría II

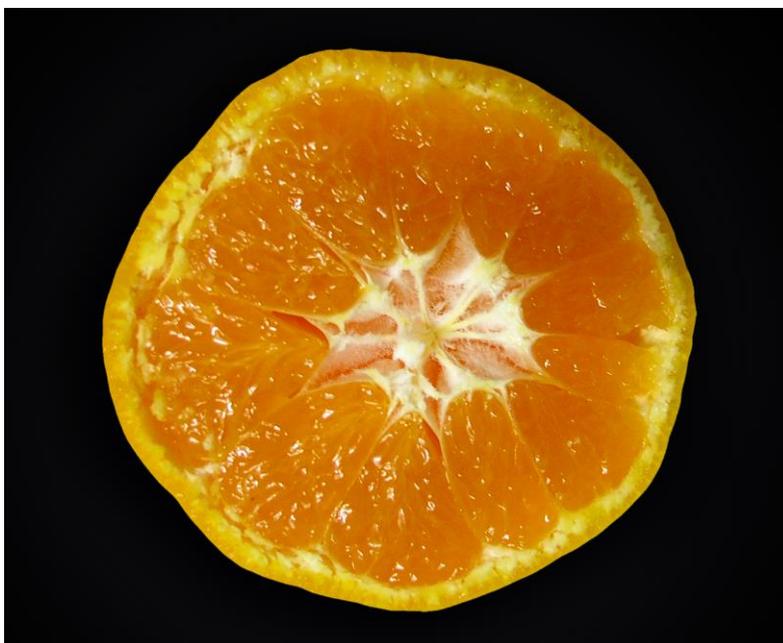


FIGURA 32 – Bufado – Categoría II

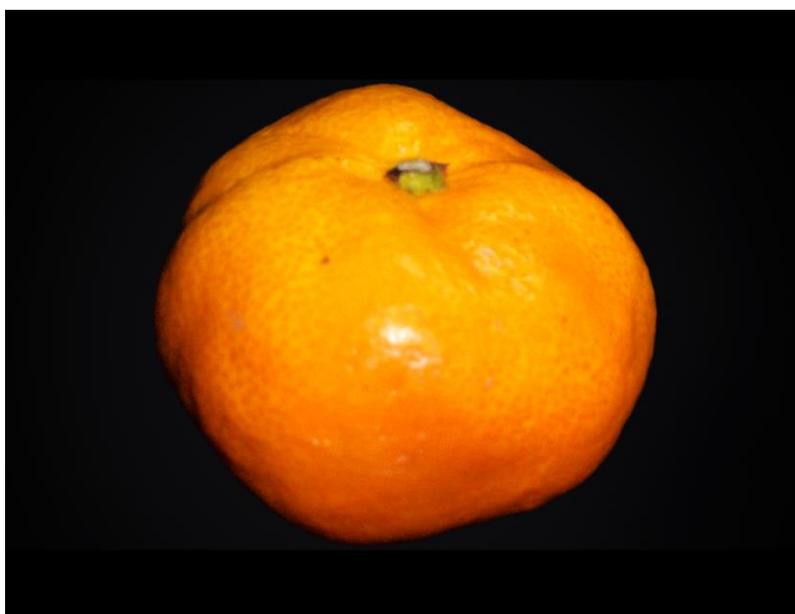


FIGURA 33 – Bufado – Categoría III

2.9 Creasing



FIGURA 34 – Creasing – Fuera de categoría



FIGURA 35 – Creasing – Fuera de categoría

2.10 Granulación

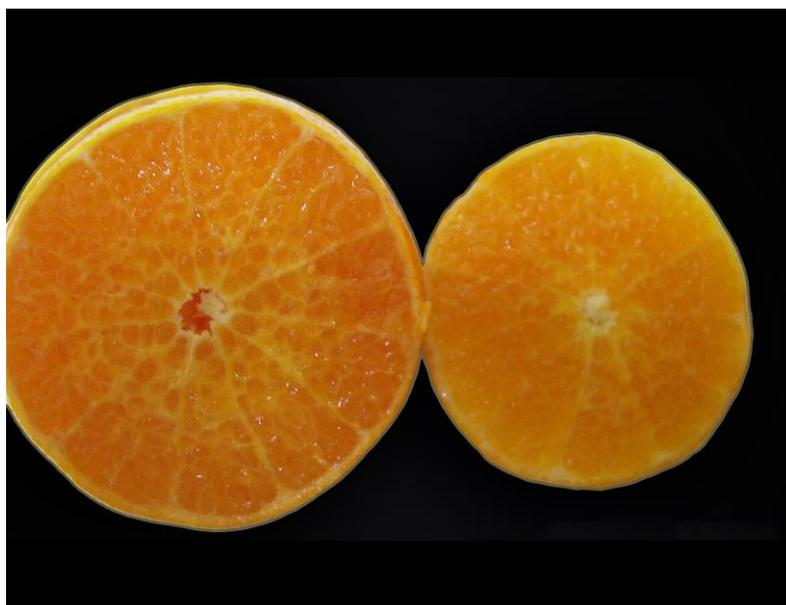


FIGURA 36 – Admitido – Granulación



FIGURA 37 – No admitido – Granulación

2.11 Daños no admitidos

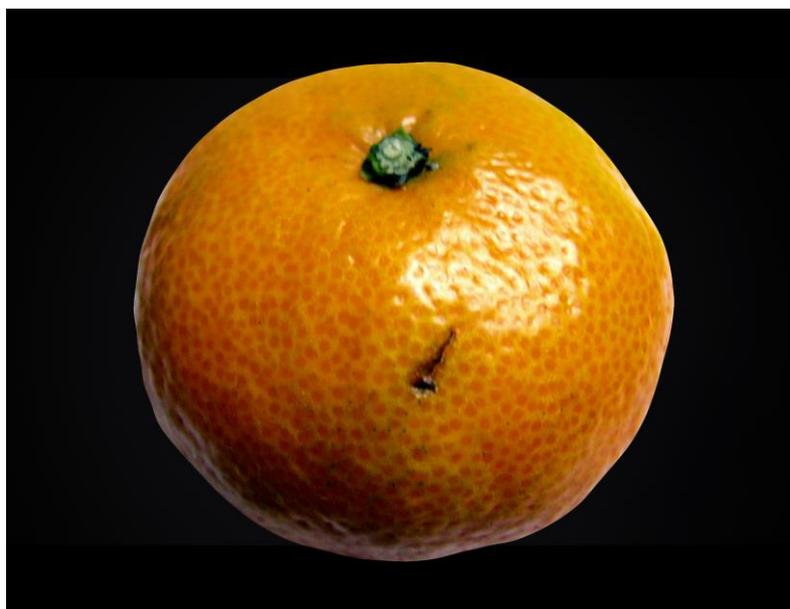


FIGURA 38 – Daños no admitidos - Heridas no cicatrizadas



FIGURA 39 – Daños no admitidos – Alternaria

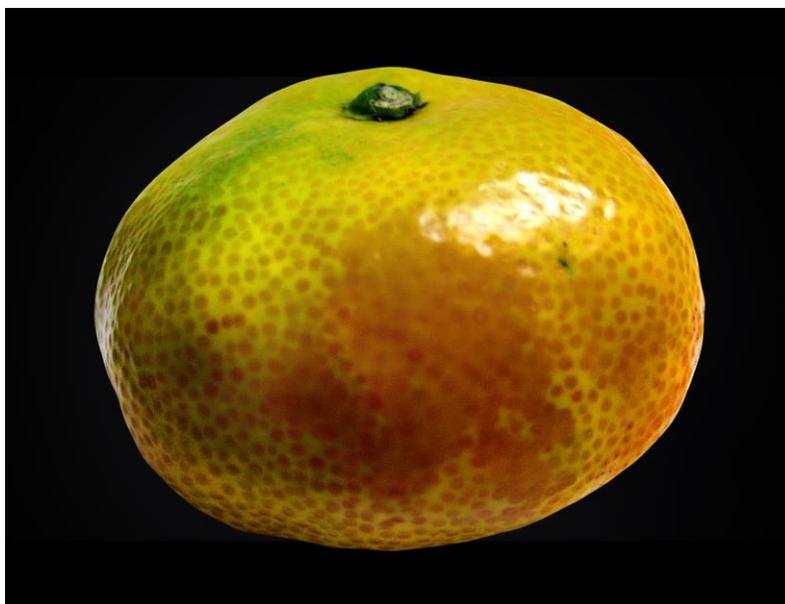


FIGURA 40 – Daños no admitidos – Golpe



FIGURA 41 – Daños no admitidos – Mosca de la fruta

ANEXO D
(NORMATIVO)

DESVERDIZACIÓN DE CITRICOS

El proceso de desverdizado de cítricos deberá hacerse en cámaras diseñadas para este efecto, con etileno en concentraciones que oscilan entre 1 ppm y 5 ppm. El tiempo de aplicación no deberá exceder las 120 horas.

En general y para todas las variedades se debería recolectar fruta con un índice de color mínimo de IC: -13.

Es necesario que la cámara de desverdización tenga un nivel adecuado de humedad (90 % a 95 %), para evitar la deshidratación de la fruta. Deberá haber una circulación de aire que garantice la uniformidad de aire y gases en toda la cámara así como la remoción de productos no deseables como el CO₂. Se recomienda una renovación del aire de la cámara para que la concentración de CO₂ no exceda de 2 500 ppm.

Idealmente, las cámaras deberán contar con un sistema de control de temperatura, las mismas que oscilarán entre 17 °C y 23 °C y éstas dependerán de la variedad de cítricos a desverdizar.

Se recomienda que la fruta reciba un tratamiento con fungicida antes de ingresar a la cámara, para reducir las pudriciones por hongos así como su desarrollo.

ANEXO E (INFORMATIVO)

MÉTODOS DE ENSAYO

E.1 MEDICIÓN DE GRADOS BRIX

NOTA: De la Figura 37 a la Figura 41 se muestran daños y defectos no admitidos.

E.1.1 Materiales

- E.1.1.1 Refractómetro.
- E.1.1.2 Pipeta de 5 ml ó 10 ml .
- E.1.1.3 Papel toalla.
- E.1.1.4 Agua destilada.
- E.1.1.15 Exprimidor.

E.1.2 Metodología

- E.1.2.1 Extraer el jugo de 10 frutas a 12 frutas empleando el exprimidor.
- E.1.2.2 Agitar el zumo para homogenizar.
- E.1.2.3 Limpiar el refractómetro con el agua destilada y calibrar a cero.
- E.1.2.4 Utilizando la pipeta sobre el prisma dejar gotear de 5 gotas a 6 gotas de zumo. No deberá haber en el refractómetro aire entre el prisma y la tapa.
- E.1.2.5 Visualizar en el lente del refractómetro el valor del Grado °Brix y anotar.

E.1.3 Precauciones y recomendaciones

E.1.3.1 Ajustar diariamente antes de iniciar los análisis, para lo cual se deja caer gotas de agua destilada en el prisma, el valor de la medición deberá ser igual a cero, caso contrario se procede a hacer el ajuste a cero con la herramienta respectiva (por ejemplo desarmador).

E.1.3.2 Los instrumentos de análisis deben de mantenerse limpios, evitando su contacto con el polvo, suciedad, entre otros.

E.1.3.3 Limpiar el refractómetro dejando caer algunas gotas de agua destilada y secando con papel toalla.

E.1.3.4 No deberá limpiarse el refractómetro empleando chorros de agua por ejemplo del grifo de agua, empleándose en su defecto gotas de agua destilada.

E.1.3.5 Es necesario buenas condiciones de iluminación del ambiente donde se realiza el análisis para una adecuada lectura del equipo.

E.2 MEDICIÓN DEL % DE ACIDEZ E ÍNDICE DE MADUREZ

E.2.1 Materiales

E.2.1.1 NaOH 0,1N (estandarizado).

E.2.1.2 Fenolftaleína (1 %).

E.2.1.3 Pipeta volumétrica 5 ml .

E.2.1.4 Erlenmeyer 250 ml.

E.2.1.5 Vaso de precipitado de 500 ml .

E.2.1.6 Bureta 25 ml .

E.2.1.7 Agua destilada.

E.2.1.8 Colador.

E.2.1.9 Jarra de 1 litro.

E.2.1.10 Cuchillo.

E.2.1.11 Exprimidor.

E.2.2 Metodología

E.2.2.1 Tomar una muestra representativa del lote. Esta deberá tener características representativas, como tamaño y color.

E.2.2.2 Utilizar el exprimidor para obtener todo el jugo de la fruta.

E.2.2.3 Agitar el zumo para homogenizar.

E.2.2.4 Tomar 5 ml del zumo y colocar en el erlenmeyer.

E.2.2.5 Luego añadir 5 gotas de Fenoltaleína y 70 ml de agua destilada.

E.2.2.6 Titular el zumo con NA (OH) 0.1 Normal, hasta obtener el cambio de color la solución a un Rojo Grosella, véase Figura 1 en el anexo, anotar el gasto del hidróxido de sodio.

E.2.2.7 Se calcula el % de acidez de acuerdo a:

$$\% \text{ Acidez} = \text{Gasto NaOH} \times (0.1) \times 1.28 \times Fc$$

donde:

Gasto NaOH = ml de soda gastada en la titulación

1.28 = Constante (para el Ácido Cítrico).

Fc = Factor de corrección de la soda (1 para NA OH Estandarizado)

E.2.2.8 Se realiza el análisis por duplicado y se expresa el promedio.

E.2.2.9 Se calcula el Índice de Madurez (IM) de acuerdo a:

$$IM = \frac{\text{Brix}}{\text{Acidez}}$$

E.2.3 Precauciones y recomendaciones

E.2.3.1 La solución de NaOH debe de estar estandarizada y con su factor de corrección vigente (Fc), a fin de evitar errores de lectura. Así mismo no debe de presentar sedimentos ni partículas extrañas, ni cambios en su apariencia. En caso de ser así, se deberá de proceder a rechazar la solución y preparar una nueva solución estandarizada.

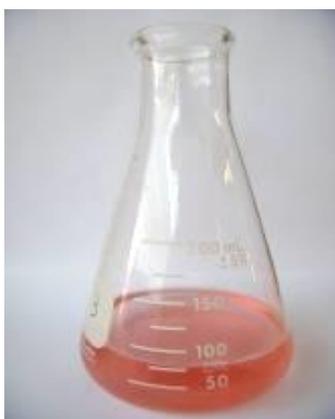
E.2.3.2 Los instrumentos de análisis deben de mantenerse limpios, evitando su contacto con el polvo, suciedad, entre otros.

E.2.3.3 Es necesario las buenas condiciones de iluminación del ambiente donde se realiza el análisis de acidez.

E.2.3.4 Sólo emplear agua destilada, el uso de agua mineral o proveniente de la red pública modificara los valores reales del análisis por lo que no deberán emplearse.

E.2.3.5 Verificar siempre la fecha de vencimiento de los reactivos empleados.

FIGURA E.1 - Color de titulación



ANEXO F (INFORMATIVO)

REFERENCIAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CONTAMINANTES

A continuación se listan algunos enlaces electrónicos donde podrá encontrar información relacionada a contaminantes:

F.1 ENLACES DEL CODEX ALIMENTARIUS:

F.1.1 Contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos

Norma General del Codex: <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/>

F.1.2 Residuos de plaguicidas en los alimentos y piensos

F.1.2.1 Base de datos en línea del Codex sobre los residuos de plaguicidas en los alimentos

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/index.html?lang=es>

F.1.2.2 Categorías (índice) de productos básicos

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/commodities/index.html>

F.1.2.3 Índice de plaguicidas

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/pesticides/index.html>

F.1.2.2.4 Clases funcionales del plaguicida

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/pesticides/classes.html>

F.1.2.2.5 Buscador de plaguicidas / Buscador de productos básicos

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/pesticides/search.html>

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/pesticides/index.html?lang=es>

F.2 ENLACE DE UNIÓN EUROPEA

http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/?event=homepage

F.3 ENLANCE DE ESTADOS UNIDOS

http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=5fc4f4888bac72d506fde7605622eed9&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl

F.4 ENLACE DE CANADÁ

http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_decisions/index-eng.php

F.5 ENLACE DE SENASA

F.5.1 Registro y control de plaguicidas agrícolas

http://www.senasa.gob.pe/0/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=3&JER=179

F.5.2 Plaguicidas restringidos y prohibidos en el Perú

http://www.senasa.gob.pe/0/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=3&JER=193

F.6 ENLACES DE INTERÉS

<http://login.mrldatabase.com/>

NOTA: El enlace anterior es solo referencial y se deberá verificar en las páginas Web oficiales del país de destino.