
NORMA CUBANA

NC

821: 2010

TOMATES EN CONSERVA — ESPECIFICACIONES

Preserved tomatoes — Specifications

ICS: 67.080.20

**1. Edición Diciembre 2010
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

**Oficina Nacional de Normalización Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048 Correo electrónico: nc@ncnorma.cu**



Cuban National Bureau of Standards

NC 821: 2010

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 30 de Frutas y Hortalizas Elaboradas, integrado por representantes de las siguientes entidades:
 - Unión de Conservas de Vegetales (UCV – MINAL)
 - Centro Nacional de Inspección de la Calidad (CNICA – MINAL)
 - Instituto de Investigaciones de la Industria Alimentaria (IIIA – MINAL)
 - Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA – MINSAP)
 - Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría (CUJAE – MES)
 - Ministerio de Comercio Interior (MINCIN)
 - Unión Agropecuaria Militar (UAM – MINFAR)
 - Laboratorio CUBACONTROL S.A (MINCEX)
 - ALIMPORT (MINCEX)
 - Empresas Industrias Alimentarias (Poder Popular)
 - Aduana General de la República de Cuba (AGR)
 - Instituto de Investigaciones en Normalización (ININ)
 - Oficina Nacional de Normalización (ONN)

- Es una adopción nacional de la Norma del Codex para los Tomates en Conserva (Codex Stan 13-1981, Revisión 2007) y se han tenido en cuenta las normativas internacionales relativas a la higiene e inocuidad de los alimentos, aditivos alimentarios, transportación y manipulación de alimentos, etiquetado de alimentos preenvasados, entre otras, aprobadas por la Comisión del Codex Alimentarius.

© NC, 2010

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

TOMATES EN CONSERVA — ESPECIFICACIONES

1 Objeto

Esta norma se aplica al producto según se define en el apartado 3 *infra*, que está destinado al consumo directo, inclusive para fines de hostelería o para reenvasado en caso necesario. Esta Norma también se aplica al producto cuando se indique que está destinado a una elaboración ulterior. La Norma no comprende disposiciones relativas a los tomates deshidratados y a los tomates en conserva que contienen otras hortalizas como: pimientos y cebollas en cantidades tales que alteran considerablemente el sabor, aroma y gusto del ingrediente tomate.

2 Referencias normativas

Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias fechadas, sólo es aplicable la edición citada, incluyendo cualquier enmienda.

- NC 23-32:1981 Productos alimenticios. Contaminantes metálicos. Análisis químico.
- NC 76-04-10:1982 Productos alimenticios y bebidas. Métodos de ensayo microbiológicos. Conteo de mohos.
- NC 77-21:1982 Conservas de frutas y vegetales. Métodos de ensayo. Preparación de la muestra de ensayo.
- NC 77-22-3:1982 Conservas de frutas y vegetales. Métodos de ensayo. Determinación del llenado.
- NC 77-22-19:1982 Conservas de frutas y vegetales. Métodos de ensayo. Determinación de la masa escurrida.
- NC 38-02-04:1987 SNSA. Plaguicidas en alimentos. Regulaciones sanitarias.
- NC-ISO 2859-0: 2000 Procedimiento de muestreo para la inspección por atributos – Parte 0: Introducción al sistema de muestreo por atributos.
- NC-ISO 2859-1: 2003 Procedimiento de muestreo para la inspección por atributos – Parte 1: Esquemas de muestreo indexado por el nivel de calidad aceptable (NCA) para la inspección lote a lote.
- NC ISO/IEC 17050:2005 Evaluación de la conformidad – Declaración de conformidad del proveedor.
- NC 377:2006 Azúcares Blancos – Especificaciones.
- NC 452:2006. Envases, embalajes y medios auxiliares. Requisitos sanitarios generales.
- NC 454:2006. Transportación de alimentos. Requisitos sanitarios generales.
- NC 455:2006. Manipulación de alimentos. Requisitos sanitarios.
- NC 456:2006. Equipos y utensilios en contacto con los alimentos. Requisitos sanitarios generales.
- NC 471:2006 Nutrición e higiene de los alimentos – Términos y definiciones.
- NC 480:2006 Sal – Calidad alimentaria.
- NC 492:2006 Almacenamiento de alimentos – Requisitos sanitarios generales.
- NC 493:2006 Contaminantes metálicos en alimentos – Regulaciones sanitarias.
- NC 108:2008 Norma general para el etiquetado de alimentos preenvasados.
- NC 660:2008 Productos vegetales – Método rápido para la determinación del contenido de cloruro por la técnica de Mohr.
- NC 585:2008 Contaminantes microbiológicos en alimentos – Requisitos sanitarios.
- NC 277:2008. Aditivos alimentarios. Regulaciones sanitarias.
- NC ISO 2447:2008 Productos de frutas y vegetales – Determinación del contenido de estaño.
- NC ISO 3634:2008 Productos vegetales – Determinación del contenido de cloruro – Método de referencia.
- NC ISO 6561:2008 Frutas, vegetales y productos derivados – Determinación del contenido de cadmio.
- NC ISO 17240:2009 Productos de frutas y vegetales – Determinación del contenido de estaño – Método por espectrometría de absorción atómica usando la llama.
- NC ISO 6633:2009 Frutas, vegetales y productos derivados – Determinación del contenido de plomo – Método espectrométrico por absorción atómica con poca llama.
- NC ISO 7952:2009 Frutas, vegetales y productos derivados – Determinación del contenido de cobre – Método usando espectrometría por absorción atómica con llama.

NC 457-1:2009 Microbiología de alimentos de consumo humano y animal – Evaluación sanitaria de conservas comercialmente estériles – Parte 1: Inspección y muestreo.

NC 457-2:2009 Microbiología de alimentos de consumo humano y animal – Evaluación sanitaria de conservas comercialmente estériles – Parte 2: Análisis de laboratorio.

NC 109:2009 Conservas alimenticias – Requisitos sanitarios generales.

NC 488:2009 Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria – Procedimientos generales.

3 Descripción

3.1 Definición del producto

Se entiende por tomates en conserva el producto:

a) preparado con tomates frescos, maduros, lavados, que se ajustan a las características del fruto de *Lycopersicum* / *Lycopersicum esculentum* P. Mill, de las variedades rojas o rojizas, que estén limpios y sanos. A los tomates se les quitarán los pedúnculos y cálices y, cuando sea necesario, el corazón;

b) envasado con o sin un medio de cobertura líquido apropiado para el producto; y

c) tratado térmicamente de manera apropiada, antes o después de haber sido cerrado herméticamente en un envase para evitar su deterioro.

3.2 Tipo varietal

Los tomates de diferentes grupos varietales (cultivares de polinización abierta (OP) o híbridos) desde el punto de vista de la morfología o atendiendo a otras características físicas análogas, podrán designarse de la siguiente forma:

3.2.1 Redondos: forma esférica o semiesférica.

3.2.2 De forma cilíndrica o en forma de pera, huevo o ciruela: forma alargada.

3.3 Formas de presentación

Los tomates en conserva que se presentan con las denominaciones que se indican a continuación se preparan enteros o en trozos. Los tomates enteros normalmente se preparan con frutos pelados; si los tomates no se han pelado la denominación de la forma de presentación deberá completarse indicando las palabras “sin pelar”:

3.3.1 Enteros: Tomates cuya forma no se ha alterado después de su elaboración.

3.3.2 No enteros (en trozos): Tomates triturados o cortados en trozos cuya forma puede ser irregular o regular.

Para los tomates en trozos, la forma de presentación deberá especificarse de acuerdo con el tipo de corte o molienda:

- a) **En cubos** – tomates cortados en cubos;
- b) **En lonjas (rodajas)** – tomates cortados perpendicularmente al eje longitudinal en círculos de grosor uniforme;
- c) **En cuñas** – tomates cortados en cuatro partes aproximadamente iguales;
- d) **Pulpa, o tomates machacados, o tomates picados** – tomates convertidos en pulpa, triturados, o picados, según corresponda.

3.3.3 Otras formas de presentación

Se permitirá cualquier otra forma de presentación del producto, a condición de que éste:

- (a) se distinga suficientemente de las otras formas de presentación establecidas en la Norma;
- (b) cumpla todos los requisitos pertinentes de la Norma, incluidos los correspondientes a las tolerancias para defectos, peso escurrido, y cualquier otro requisito que sea aplicable a la forma de presentación estipulada en la que más se acerca a la forma o formas de presentación que han de estipularse en el ámbito de la presente disposición; y
- (c) se describa debidamente en la etiqueta para evitar errores o confusión por parte del consumidor.

3.4 Tipos de envasado

3.4.1 Envasado compacto – sin añadir ningún líquido de cobertura.

3.4.2 Envasado ordinario – con un líquido de cobertura añadido, según se especifica en el apartado 4.1.2.

4 Factores esenciales de composición y calidad

4.1 Composición

4.1.1 Ingredientes básicos

Tomates, según se define en el apartado 3, y un líquido de cobertura cuando corresponda, como se define en el apartado 4.1.2.

4.1.2 Líquidos de cobertura

Los tomates en conserva podrán envasarse en los siguientes líquidos de cobertura:

- (a) **Jugo (zumo)**¹: líquido preparado con tomates maduros o con los residuos obtenidos en la preparación de los tomates en conserva o por dilución del concentrado de tomate;
- (b) **Puré o concentrado de tomate**: según se describe en la Norma Cubana para el Concentrado de Tomate Elaborado (NC);
- (c) **Pulpa**: tomates molidos sin piel;
- (d) **Agua**: sólo en los tomates en conserva sin pelar.

4.1.3 Otros ingredientes autorizados

- (a) especias, hierbas aromáticas (como las hojas de albahaca) y sus extractos naturales y aderezos, excepto condimentos con sabor a tomate;
- (b) sal (cloruro de sodio), de conformidad con la Norma Cubana Sal de Calidad Alimentaria (NC 480);
- (c) cuando se empleen edulcorantes – azúcares, de conformidad con la Norma Cubana para los Azúcares (NC 377) con un etiquetado específico.

4.2 Criterios de calidad

Los tomates en conserva deberán presentar las características normales de color para los tomates maduros, debidamente procesados, un sabor normal y un aroma exento de sabores o aromas extraños al producto. Los tomates conservados con ingredientes especiales deberán tener un sabor característico de aquel impartido por los tomates y las otras sustancias empleadas.

4.2.1 Definición de defectos y de otros términos utilizados en el apartado 4.2

4.2.1.1 Enteros o casi enteros: tomates de cualquier tamaño cuyo contorno no se hay alterado significativamente al sacarles el corazón o cortarlos; las unidades pueden recuperar fácilmente su conformación original; pueden presentar grietas o cortes ligeros, pero no al punto que haya una pérdida considerable de forma.

4.2.1.2 Fragmentos inaceptables del corazón: fragmentos del corazón de textura compacta (correosa) y fibrosa o tejido de tomate procedente del corazón que son definitivamente objetables para la apariencia del producto y su calidad comestible.

4.2.1.3 Macas: áreas en las que lesiones en la superficie han penetrado y como resultado de ello contrastan fuertemente por su color o su textura con el tejido normal del tomate y que generalmente deberían haberse eliminado durante su elaboración.

4.2.1.4 Materias vegetales extrañas: hojas, pedúnculos, brácteas del cáliz del tomate y materias vegetales análogas.

¹ En esta Norma, el “jugo (zumo)” no se refiere al jugo (zumo) de fruta (incluido el jugo (zumo) de tomate) según se define en la Norma Cubana para los Jugos (zumos) y Néctares de Frutas (en proceso de elaboración por el Comité Técnico de Normalización de Jugos y Néctares CTN NC 31)

4.2.1.5 Cáscara (o piel): los residuos de piel que miden más de 5 mm, que se adhieren a la pulpa de los tomates o se encuentran sueltos en el envase.

4.2.2 Tamaño o integridad

El tamaño o la integridad constituyen un factor relevante en la forma de presentación “Tomates Enteros”. Los tomates en conserva que se presentan “Enteros” deberán contener no menos del 65% m/m de tomates escurridos en unidades enteras o casi enteras, con la excepción de que en todo envase puede haber una unidad que no está entera. Para los envases pequeños (menos de 50 g de peso neto) este valor deberá ser del 70%.

4.2.3 Defectos y tolerancias

El producto terminado deberá haberse preparado con tales materias y siguiendo prácticas tales que esté esencialmente exento de trozos de corazón y materias vegetales extrañas; y no deberá presentar defectos excesivos, estén o no definidos en esta Norma. Algunos defectos corrientes no deberán estar presentes en cantidades superiores a los siguientes límites:

4.2.3.1 Piel (sólo para las formas de presentación entera y pelada)

Enteros y pelados: no más de 30 cm² de superficie total por kilogramo de contenido total.

4.2.3.2 Macas

No más de 3,5 cm² de superficie total por kilogramo de contenido total.

4.2.3.3 Recuento de mohos (según el método de Howard)

El recuento de mohos para los tomates en conserva deberá ser de 20% como máximo.

4.2.3.4 pH

El nivel máximo de pH no deberá ser mayor o igual de 4,3.

4.3 Clasificación de envases “defectuosos”

Los que no cumplan uno o más de los requisitos pertinentes de calidad que se establecen en el apartado 4.2 se considerarán “defectuosos”.

4.4 Aceptación del lote

Se considerará que un lote cumple los requisitos pertinentes de calidad a los que se hace referencia en el apartado 4.2 cuando:

- (a) el número de envases “defectuosos” tal como se definen en el apartado 4.3 no sea mayor que el número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo con un NCA de 6,5; y
- (b) el recuento de mohos no sobrepase la tolerancia máxima permitida (véase el apartado 4.2.3.3).

Estos criterios de aceptación no se aplican a los envases destinados a la venta al por mayor.

5 Aditivos alimentarios

Según lo establecido en la NC 277 para este tipo de producto, los siguientes:

5.1 Reguladores de la acidez

No. SIN	Nombre del aditivo alimentario	Dosis máxima
330	Acido cítrico	Limitada por BPF
331 (i)	Citrato disódico	
331 (iii)	Citrato trisódico	
332 (i)	Citrato dipotásico	
332 (ii)	Citrato tripotásico	
333	Citrato de calcio	
575	Gluconodelta-lactona	

5.2 Endurecedores

No. SIN	Nombre del aditivo alimentario	Dosis máxima
327	Lactato de calcio	450 mg/kg
509	Cloruro de calcio	250 mg/kg

6 Contaminantes

6.1 Residuos de plaguicidas

6.1.1 Los productos regulados por las disposiciones de esta Norma deberán cumplir con los límites máximos para residuos de plaguicidas establecidos en la NC 38-02-04.

6.1.2 A fin de considerar la concentración del producto, la determinación del límite máximo de residuo de plaguicida deberá tener en cuenta el contenido total de sólidos solubles naturales del tomate, siendo el valor de referencia para la fruta fresca de 4,0.

6.2 Otros contaminantes

6.2.1 Los productos regulados por las disposiciones de esta Norma deberán cumplir con los niveles máximos para contaminantes metálicos establecidos en la NC 493.

6.2.2 A fin de considerar la concentración del producto, la determinación del nivel máximo del contaminante deberá tener en cuenta el contenido total de sólidos solubles naturales del tomate, siendo el valor de referencia para la fruta fresca de 4,0.

7 Higiene

7.1 Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma se preparen y manipulen de conformidad con los apartados apropiados del Código de Prácticas –

Principios Generales de Higiene de los Alimentos (NC 143), NC 109, NC 488, NC 452, NC 456, NC 455 y la NC 471.

7.2 El producto deberá ajustarse a los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con la NC 585².

7.3 En la medida compatible con las buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de materias objetables.

7.4 Analizando con métodos adecuados de muestreo y examen, el producto:

- deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud;
- deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- no deberá contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos.

8 Pesos y medidas³

8.1 Llenado mínimo

8.1.1 Llenado del envase

El envase deberá llenarse bien con el producto (incluido el líquido de cobertura cuando corresponda) que deberá ocupar no menos del 90% de la capacidad de agua del envase (menos cualquier espacio superior necesario de acuerdo a las buenas prácticas de producción). La capacidad de agua del envase es el volumen de agua destilada a 20 °C, que cabe en el envase cerrado cuando esté completamente lleno.

8.1.2 Clasificación de envases “defectuosos”

Los envases que no cumplan los requisitos de llenado mínimo indicados en el apartado 8.1.1 se considerarán “defectuosos”.

8.1.3 Aceptación del lote

Se considerará que un lote cumple los requisitos del apartado 8.1.1 cuando el número de envases “defectuosos”, que se definen en el apartado 8.1.2, no sea mayor que el número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo con un NCA de 6,5.

8.1.4 Peso escurrido mínimo

² Para los productos tratados para hacerlos comercialmente estériles de acuerdo con el Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Alimentos Poco Ácidos y Alimentos Poco Ácidos Acidificados Envasados (CAC/RCP 23-1979), no se recomiendan criterios microbiológicos, ya que no ofrecen ninguna ventaja por lo que respecta a proporcionar al consumidor un alimento que sea inocuo e idóneo para el consumo.

³ Las disposiciones de esta Norma Cubana no se aplican a los envases destinados a la venta al por mayor.

8.1.4.1 El peso escurrido de producto no deberá ser menor del 60%, calculado con relación al peso del agua destilada a 20 °C que cabe en el envase cerrado cuando está completamente lleno⁴.

8.1.4.2 Aceptación del lote

Se considerará que se cumplen los requisitos relativos al peso escurrido mínimo cuando el peso escurrido medio de todos los envases examinados no sea inferior al mínimo referido, siempre que no haya una falta exagerada en ningún envase.

9 Etiquetado

9.1 Los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma deberán etiquetarse de conformidad con la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (NC 108), Además, se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

9.2 Nombre del producto

9.2.1 El nombre del producto deberá ser:

- (a) “Tomates Pelados” o “Tomates Pelados Enteros”, para los productos “Enteros”, si se les ha quitado la piel;
- (b) “Tomates”, para las otras formas de presentación;
- (c) “Tomates sin Pelar”, si no se le ha quitado la piel o si no se ha respetado la tolerancia indicada en el apartado 3.3.5.1.

9.2.2 Las formas de presentación y los líquidos de cobertura, según se definen en los apartados 3.3 y 4.1.2, deberán declararse como parte del nombre o cerca de éste.

9.2.3 Si la adición de un ingrediente, según se define en el apartado 4.1.3, cambia el sabor característico del producto, el nombre del alimento deberá ir acompañado de los términos “Aromatizado con x” o “Con sabor a x”, según proceda.

9.2.4 Otras formas de presentación – Si el producto se elabora de conformidad con las disposiciones previstas para las otras formas de presentación (apartado 3.3.3), la etiqueta deberá contener, muy cerca del nombre del producto, las palabras o frases necesarias para evitar error o confusión por parte del consumidor.

9.2.5 Se puede declarar lo siguiente en la etiqueta:

- (a) **el tipo:** “envase compacto” si el envase cumple con los requisitos del apartado 3.4.1;
- (b) **el líquido de cobertura:** “jugo (zumo), si el envase satisface los requisitos del apartado 3.4.2.

⁴ Para envases no metálicos rígidos, tales como frascos de vidrio, la base para la determinación deberá calcularse a partir del peso del agua destilada a 20 °C que cabe en el envase cerrado cuando está completamente lleno, menos 20 mL.

9.3 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor

La información relativa a los envases no destinados a la venta al por menor deberá figurar en el envase o en los documentos que lo acompañen, excepto que el nombre del producto, la identificación del lote y el nombre y dirección del fabricante, el envasador, el distribuidor o el importador, así como las instrucciones para el almacenamiento, deberán aparecer en el envase. Sin embargo, la identificación del lote y el nombre y dirección del fabricante, el envasador, el distribuidor o el importador podrán sustituirse por una marca de identificación, a condición de que dicha marca sea claramente identificable en los documentos que lo acompañan.

10 Embalaje

Se cumplirá lo establecido en la NC 452. Los productos se embalarán de forma tal que se garantice la integridad de éstos en paquetes retractilados o en cajas de cartón ondulado.

11 Marcación

Los embalajes llevarán la información siguiente:

- Nombre del producto (según 3.1).
- Marca comercial.
- Nombre y dirección de la empresa productora.
- Fecha de producción y/o identificación del lote.
- Fecha de vencimiento.
- Marcas gráficas (según NC ISO 780).
- Masa neta.
- Masa bruta.
- Cantidad de unidades en el embalaje.
- Altura máxima de la estiba.

La información de los embalajes retractilados será la de las etiquetas del producto y se incluirá en lugar visible una etiqueta o tarjeta con la siguiente información: Identificación del lote, masa neta, masa bruta y altura máxima de la estiba.

12 Muestreo

El muestreo se realizará de conformidad con la NC ISO 2859-0 y NC ISO 2859-1.

13 Métodos de ensayo

DISPOSICIÓN	MÉTODO	PRINCIPIO
Peso escurrido	NC 77-22-19:1982	Tamizado (cribado) Gravimetría
Llenado del envase	NC 77-22-3:1982	Pesaje
Recuento de mohos	NC 76-04-10:1982	Recuento de mohos de Howard
pH	NC ISO 1842:2000	Potenciometría
Cloruro de sodio	NC ISO 3634:2008	Potenciometría
	NC 660:2008	Volumetría
Sólidos solubles	NC ISO 2173:2001	Refractometría
Prueba de esterilidad comercial	NC 457	Incubación e inspección visual
Plomo	NC ISO 6633:2009	Espectrofotometría de absorción atómica (absorción de llama)
Estaño	NC ISO 17240:2009	Espectrofotometría de absorción atómica
	NC ISO 2447:2008	Espectrometría o colorimetría
Cadmio	NC ISO 6561:2008	Parte 1: Espectrofotometría de absorción atómica (horno de grafito)
		Parte 2: Espectrofotometría de absorción atómica (absorción de llama)
Zinc	NC ISO 6636:2008	Parte 1: Polarimetría
		Parte 2: Espectrometría de absorción atómica
		Parte 3: Espectrometría (ditizona)
Cobre	NC ISO 7952:2009	Espectrofotometría de absorción atómica (absorción de llama)

14 Transportación, manipulación, almacenamiento y conservación**14.1 Transportación y manipulación**

El producto se transportará en vehículos protegidos, limpios y colocados sobre paletas. No se permitirá transportar el producto junto a sustancias tóxicas o corrosivas. Durante la manipulación se evitará que el producto sufra golpes que puedan ocasionar deterioro o afectación. Se cumplirá lo establecido en la NC 454 y NC 455.

14.2 Almacenamiento y conservación

Se cumplirá lo establecido en la NC 492. El producto se almacenará en lugares limpios, frescos y secos, a temperatura ambiente y sobre paletas. No se permitirá almacenar el producto junto a sustancias tóxicas, peligrosas o inflamables.

15 Condiciones de entrega: El producto se entregará con un certificado de conformidad de su calidad según se establece en la NC ISO/IEC 17050.