

comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



S

OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00153 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 5 del programa

CX/PFV 08/24/7
Junio 2008

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS COMITÉ DEL CODEX SOBRE FRUTAS Y HORTALIZAS ELABORADAS

24ª reunión

Arlington, VA (Washington DC zona del metro), Estados Unidos de América,
15 – 20 de septiembre de 2008

ANTEPROYECTO DE PLAN DE MUESTREO DEL CODEX INCLUIDAS LAS DISPOSICIONES METROLÓGICAS PARA EL CONTROL DEL PESO ESCURRIDO MÍNIMO¹ DE LAS CONSERVAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN LÍQUIDO DE COBERTURA

(En el Trámite 3)

Se invita a los Gobiernos y las organizaciones internacionales interesadas que gocen de la condición de observador y que deseen formular observaciones sobre la propuesta anteriormente mencionada, incluidas las posibles repercusiones sobre sus intereses económicos, a que las remitan, de conformidad con el Procedimiento uniforme para la elaboración de las normas del Codex y textos afines (Manual de procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius) antes del **15 de agosto de 2008**. Las observaciones deberán dirigirse:

a:

Sra. D. Chen-Moulec
US Codex Office,
Food Safety and Inspection Service,
US Department of Agriculture,
Room 4861 South Building,
1400 Independence Ave., S.W.,
Washington, D.C. 20250-3700
(Estados Unidos de América)
Fax: + 1.202.720.3157;
Correo electrónico: uscodex@fsis.usda.gov
- preferiblemente -

con copia a:

Secretaría,
Comisión del Codex Alimentarius,
Programa mixto FAO/OMS sobre normas
alimentarias,
Viale delle Terme di Caracalla,
00153 Roma,
(Italia)
Fax: + 39 (06) 5705 .4593
Correo electrónico: codex@fao.org
- preferiblemente -

INTRODUCCIÓN

1. Francia presentó al Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Elaboradas, en su 23.ª reunión, un documento de proyecto relativo a la elaboración de un plan de muestreo en el que se incluyen disposiciones metrológicas para controlar el peso escurrido mínimo de las frutas y hortalizas en conserva (Anexo X – ALINORM 07/30/27).

¹ En todo el documento se utiliza el término "peso" en vez de "masa", ya que a nivel internacional se reconocen los términos "peso neto" y "peso neto escurrido", aunque ello no corresponda a los términos que deberían utilizarse normalmente a nivel científico.

2. El Comité Ejecutivo aceptó este nuevo trabajo de la Comisión del Codex Alimentarius en su 59.^a reunión, y acordó recomendar a la Comisión que modificase el título, de modo que hubiese una referencia a frutas y hortalizas en conserva en un líquido de cobertura, ya que hay otras frutas y hortalizas en conserva que no requieren disposiciones relativas al peso escurrido mínimo. La Comisión, en su 30.^o periodo de sesiones, tomó nota de esta decisión.

I DISPOSICIONES GENERALES

1 Objetivos y ámbito de aplicación de la norma

3. En las normas del Codex relativas a las frutas y hortalizas elaboradas que se presentan en un líquido de cobertura figuran disposiciones relativas a la cantidad, en el apartado "Pesos y medidas".

4. Por una parte, dichas disposiciones prevén un porcentaje de llenado mínimo de los envases, una clasificación de las unidades defectuosas y criterios de aceptación de los lotes:

"Se considera que un lote cumple los requisitos pertinentes" en materia de llenado mínimo "cuando el número de unidades "defectuosas" no sea mayor que el número de aceptación (c) del plan de muestreo correspondiente, con un NCA de 6,5".

5. Por otra parte, se contemplan disposiciones relativas al peso escurrido mínimo para cada fruta u hortaliza en conserva considerada, acompañadas de criterios relativos a la aceptación de los lotes:

"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 requerido, siempre que no haya una falta exagerada en ningún envase".

6. El objetivo del proyecto consiste en elaborar un plan de muestreo siguiendo un enfoque estadístico para permitir el control de los requisitos del peso escurrido mínimo.

2 Pertinencia y oportunidad

7. Los requisitos relativos a la cantidad (llenado mínimo y peso neto escurrido) que figuran en las normas relativas a las frutas y hortalizas elaboradas que se presentan en un líquido de cobertura, responden al doble objetivo de proteger los intereses de los consumidores y de garantizar prácticas leales en el comercio de los productos alimenticios.

8. Aunque el volumen del comercio internacional de frutas y hortalizas en conserva sea relativamente importante y afecte a todos los países, las normas vigentes no contienen un plan de muestreo que los productores puedan utilizar como punto de referencia para los controles oficiales y para solucionar posibles conflictos comerciales.

9. El único método actualmente propuesto por las normas para controlar el peso escurrido mínimo se basa en el peso escurrido medio de los envases examinados sin que se precisen el procedimiento y el plan de muestreo. En la norma se determina un segundo criterio: en ninguno de los envases que formen parte de la muestra controlada debe haber una falta exagerada.

10. Este tipo de control puede considerarse ineficaz por tres motivos:

- No se determina el procedimiento de muestreo. Este supone la elección de una muestra en un lote, según un procedimiento predeterminado, el control de las unidades de esta muestra y la decisión acerca del lote (aceptable, no aceptable) según el resultado del control. Para que se pueda controlar un lote de mercancías, el plan de muestreo deberá precisar el número de unidades, elegidas de manera aleatoria en el lote sujeto a control, que incluirá la muestra;
- El control se basa en la media: tal control no permite evitar variaciones significativas entre los distintos preenvases de la muestra controlada y, por lo tanto, proporciona garantías insuficientes por lo que se refiere al peso escurrido de cada envase individual;
- no se precisa la desviación por defecto que puede tolerarse entre la cantidad real de producto en el preenvase y la cantidad anunciada, lo que puede acarrear por ende decisiones diferentes según el operador o el servicio oficial y, en consecuencia, litigios potenciales.

11. El objetivo de la norma consiste pues en elaborar un procedimiento y un plan de muestreo que respondan a las exigencias del control estadístico y que permitan detectar los errores máximos tolerados por defecto en los preenvases, con el fin de determinar la conformidad o la no conformidad de un lote de conservas de frutas y hortalizas por lo que se refiere al peso neto escurrido.

3 Evaluación respecto a los criterios relativos a la determinación del orden de prioridad de las actividades del Codex y a sus objetivos estratégicos.

12. El anteproyecto se ajusta a las Directrices sobre la aplicación de los criterios para el establecimiento de las prioridades de los trabajos de los Comités sobre productos (Anexo II – ALINORM 08/31/3):

- las conservas de frutas y hortalizas se fabrican en casi todos los países del mundo y son objeto de un comercio internacional importante, tanto entre los países como entre las regiones;
- las legislaciones nacionales son distintas, lo que puede dar lugar a obstáculos al comercio internacional;
- el peso neto escurrido de las frutas y hortalizas en conserva es un criterio elegido en las normas correspondientes y su control puede ser objeto de una normalización;
- la ausencia de método para el control estadístico del peso neto escurrido en las normas constituye una laguna en las normas existentes y en los proyectos en curso; perjudica a la protección de los intereses de los consumidores, especialmente por lo que se refiere a las prácticas fraudulentas, y constituye un factor que puede dar lugar a una competencia desleal entre operadores;
- ya se han emprendido trabajos sobre este tema a nivel internacional en la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML) y en la Unión Europea (Directiva 76/211/CE relativa al preacondicionamiento en masa o en volumen de ciertos productos en envases previamente preparados, y trabajos de la WELMEC —Cooperación Europea en Metrología Legal— relativos a las directrices para la comprobación del peso escurrido, del peso escurrido lavado y del peso escurrido tras el desglaseado (productos congelados) para los alimentos en envases rígidos).

4 Directrices generales sobre muestreo del Codex (CAC/GL-50.2004).

13. Definen los principales conceptos y técnicas de muestreo útiles para los Comités del Codex. Estas directrices generales no prevén un plan de muestreo. Están destinadas en primer lugar a los Comités sobre productos para ayudarles a elegir el plan que mejor se adecua a los controles que deben efectuarse (en particular los capítulos 3, 4 y 5).

14. Se necesitan en efecto planes de muestreo para garantizar que se utilizan procedimientos objetivos y válidos cuando se controla la conformidad de unos alimentos con una norma del Codex sobre productos.

15. Estas directrices se refieren esencialmente a los controles de las características cualitativas (p. ej. defectos de los productos) y de las características cuantitativas (características vinculadas a la composición de un producto, por ejemplo contenido en sodio de un queso dietético) y de manera indirecta a los controles de la cantidad neta de los productos. Por lo que se refiere al control del contenido de los preenvases, estas directrices no proporcionan recomendaciones sobre el doble control: control de la media y control del contenido mínimo.

16. Estas directrices recomiendan a los comités sobre productos que establezcan planes de muestreo cuya eficacia sea comparable a la que se recomienda en las directrices sobre los planes de muestreo.

17. El plan de muestreo elegido por el comité sobre productos determinará el riesgo en relación con el consumidor (CR), indicado como P10, que corresponde a la proporción de productos defectuosos que el consumidor (o el cliente) va a aceptar en un 10% de los casos, y el riesgo en relación con el productor (PR), indicado como P95, que corresponde al porcentaje de preenvases defectuosos aceptado en un 95% de los casos (o al porcentaje de preenvases defectuosos rechazado en un 5% de los casos). El CR y el PR deben tener un nivel aceptable para las partes.

18. Estas directrices generales llevaron al CCPFV a estudiar la posibilidad de adjuntar a los proyectos de normas en curso de debate dos tipos de plan de muestreo aplicables al control de criterios cualitativos y al control de la cantidad neta (llenado mínimo) (véase el documento adjunto del proyecto de norma sobre las confituras, jaleas y mermeladas – Anexos 1 y 2). El plan de muestreo 1 corresponde al nivel de inspección 1 (control normal), utilizado cuando mediante controles anteriores se ha certificado la conformidad de la mercancía con las especificaciones que le sean de aplicación. El plan de muestreo 2 corresponde al nivel de inspección 2, utilizado para un control reforzado (o si existe uno diferente) cuando no se dispone de ninguna información sobre el lote de mercancías controlado². El nivel de calidad aceptable (NCA) de estos dos planes es de 6,5.

19. Por otra parte, la recomendación R 87 de la OIML ha establecido un plan de muestreo y un procedimiento para su utilización por los servicios oficiales con el fin de comprobar la cantidad de producto en los preenvases. Prevé un doble control de la media y el contenido mínimo.

5 El control de la masa neta y de la masa neta escurrida para las conservas de frutas y hortalizas en un líquido de cobertura

20. Habida cuenta de los distintos elementos anteriormente mencionados, resulta pues necesario:

- que las normas del CCPFV hagan referencia a las recomendaciones R87 de la OIML,
- que las recomendaciones de la guía de la WELMEC puedan ser examinadas por el CCPFV con vistas a su introducción en una norma relativa al control metrológico del peso neto escurrido de las frutas y hortalizas en conserva que se presenten en líquidos de cobertura y en envases rígidos.

II CONTENIDO DEL ANTEPROYECTO DE NORMA

21. Las normas del Codex relativas a las conservas de frutas y hortalizas en un líquido de cobertura prevén un control estadístico del peso neto (llenado mínimo) aplicando un plan de muestreo con un NCA de 6,5. Tal plan no está previsto para el control del peso neto escurrido de la fruta u hortaliza que figure en el envase.

1 Eficacia del plan con un NCA = 6,5

22. La realización de la curva de eficacia del plan de muestreo n.º1 que figura en los proyectos de normas actuales pone de manifiesto que para este plan (NCA = 6,5), el P10 varía entre el 18% y el 51% (véase la curva adjunta como ANEXO 1 – una curva similar figura en el apartado 4.1. Figura 5 de las Directrices generales).

23. Por ejemplo, en el caso del plan de muestreo 1 (documento adjunto como ANEXO 2 – ALINORM 07/30/27) para el supuesto de un lote de 4 800 unidades, y el control de una muestra $n = 6$ con un criterio de aceptación $c = 1$, hay una probabilidad del 10% de que el consumidor (riesgo en relación con el consumidor) acepte un lote que contenga un 51% de preenvases defectuosos, por lo tanto en un 51% de los casos los preenvases no contienen la cantidad mínima fijada. El riesgo en relación con el proveedor (PR), expresado mediante la proporción P95, que corresponde a la proporción de preenvases defectuosos aceptada en el lote en un 95% de los casos (es decir, rechazada en un 5% de los casos) es entonces del 3 % aproximadamente.

24. Del mismo modo, en el caso del plan de muestreo 2 (documento adjunto como ANEXO 3 – ALINORM 07/30/27) para el supuesto de un lote de 4 800 unidades, y el control de una muestra $n = 13$ con un criterio de aceptación $c = 2$, hay una probabilidad del 10% de que el consumidor (riesgo en relación con el consumidor) acepte un lote que contenga un 36% de preenvases defectuosos, por lo tanto en un 36% de los casos los preenvases no contienen la cantidad mínima fijada. El riesgo en relación con el proveedor (PR), expresado mediante la proporción P95, que corresponde a la proporción de preenvases defectuosos aceptada en el lote en un 95% de los casos (es decir, rechazada en un 5% de los casos) es entonces del 6,6%³.

25. Como muestra la curva (ANEXO 1), el P10 disminuye a medida que (n) aumenta sin que el criterio de aceptación (c) aumente en las mismas proporciones. Así pues, para un lote de 240 000 ó más unidades, con $n = 60$ y $c = 7$, el P10 será de 18 %. Cuanto más importante sea el tamaño de la muestra, menor es el riesgo de que el consumidor acepte lotes que contienen proporciones elevadas de unidades defectuosas.

² Hay que señalar que estos dos planes no concuerdan totalmente con los que figuran en las Directrices del Codex (apartado 4.2.2. Planes por atributos recomendados).

³ Cuadro 2A – control del porcentaje de elementos no conformes – planos de muestreo simples – control normal, reforzado, reducido – NFX 06-022 – ISO 2859, parte 1.

2 **Eficacia del plan con un NCA = 2,5**

26. La recomendación R87 de la OEIML optó exclusivamente por planes con un NCA de 2,5 para el control de la masa neta. En las recomendaciones de la WELMEC para el control del peso neto escurrido también se optó por un NCA de 2,5. La comparación de la eficacia de los dos planes (NCA = 6,5 y NCA = 2,5) figura en el apartado 4.2 de las Directrices generales del Codex sobre muestreo, en particular en los apartados 4.2.2.2. y 4.2.2.3. En el siguiente cuadro se proporciona un breve resumen para un plan de control normal.

NCA 2,5	n = 5 c=0	n = 20 c = 1	n = 32 c = 2	n = 50 c = 3
	P95 = 1,02 %	P95 = 1,8 %	P95 = 2,59 %	P95 = 2,77 %
	P50 = 12,2 %	P50 = 8,25 %	P50 = 8,25 %	P50 = 7,29 %
	P10 = 36,9 %	P10 = 18,1 %	P10 = 15,8 %	P10 = 12,9 %

NCA 6,5	n = 8 c=1	n = 13 c = 2	n = 20 c = 3	n = 32 c = 5	n = 50 c = 7
	P95 = 2,64 %	P95 = 6,63 %	P95 = 7,13 %	P95 = 8,5 %	P95 = 8,2 %
	P50 = 20 %	P50 = 20 %	P50 = 18,1 %	P50 = 17,5 %	P50 = 15,2 %
	P10 = 40,6 %	P10 = 36 %	P10 = 30,4 %	P10 = 27,1 %	P10 = 22,4 %

27. Las curvas de eficacia que figuran en el apartado 4.2 de las Directrices generales del Codex sobre muestreo ponen de manifiesto que la opción de un NCA de 2,5 por el OEIML para el control de la cantidad (peso neto y peso neto escurrido) es plenamente adecuada y debería recogerse en las normas del Codex relativas a las conservas de frutas y hortalizas que se presentan en un líquido de cobertura. Estas curvas confirman la eficacia muy regular de los planes de muestreo 1 y 2 propuestos como anexo de los proyectos de normas del CCPFV (ALINORM 07/30/27).

3 **Control del peso neto y el peso neto escurrido**

3.1 **Observaciones relativas al control del peso neto:**

28. En las normas y proyectos de normas del Codex (CCPFV), este control no se efectúa sobre la base de una media; se trata de un recuento del número de unidades defectuosas, es decir, de unidades cuyo peso neto real es inferior al peso neto nominal (esto es, el que se indica en el etiquetado). Este tipo de control no prevé un control de la media y no precisa las desviaciones razonables que pueden tolerarse entre el peso neto real (medido) y el peso neto nominal.

29. Así, un lote de conservas puede rechazarse por ejemplo en los casos siguientes, basándose en el plan I, control normal (Anexo 2), cuando:

- para un lote N de 4 801 a 24 000 unidades y un control del peso neto de 1 muestra de 13 unidades, 3 de estas unidades no se ajustan al peso neto previsto por la norma; por ejemplo, para un envase de 850 ml y una masa neta de 765 g exigida (90% de la capacidad en agua del envase), el lote se rechazará tanto para 3 unidades con un peso neto medido 760 g, 763 g y 762 g, como para 3 unidades cuyo peso neto medido sea de 700 g, 650 g y 600 g.

30. Esta es la razón por la que tanto la recomendación R87 de la OIML como las disposiciones adoptadas en la Unión Europea prevén un doble control de los preenvases rígidos efectuado por muestreo:

- un control del contenido efectivo de cada preenvase de la muestra,
- y otro control de la media del contenido efectivo de los preenvases de las muestras.

31. Sería pues deseable que las normas del CCPFV hicieran referencia a las recomendaciones R87 de la OEIML para el control del peso neto (llenado mínimo para las conservas de frutas y hortalizas).

3.2 Control del peso neto escurrido

3.2.1 Observaciones relativas al control del peso neto escurrido

32. Como se ha indicado en relación con el control del peso neto, para el control del peso neto escurrido el control por sí solo de la media del peso neto escurrido real de los preenvases de la muestra es insuficiente, ya que puede ocultar diferencias importantes entre el peso neto escurrido real y el peso neto escurrido nominal anunciado sobre el etiquetado. Estas diferencias reflejan condiciones de llenado que no corresponden a las buenas prácticas de fabricación y perjudican a los intereses económicos de los consumidores y los operadores del mercado al crear situaciones de competencia desleal.

33. Las frutas y hortalizas en conserva que se presentan en un líquido de cobertura deberían fabricarse pues cumpliendo las siguientes condiciones:

- el peso neto escurrido efectivo de los preenvases no debería ser inferior por término medio al peso neto nominal,
- la proporción de preenvases con un error por defecto superior al error máximo tolerado debería ser lo suficientemente pequeña como para que los lotes de preenvases puedan superar los controles definidos.

34. Por consiguiente, las recomendaciones relativas al control del peso neto escurrido deberían incluir un doble control:

- un control de la media de los pesos netos escurridos reales en la muestra,
- un control del peso neto escurrido real de cada muestra con el fin de determinar el número de unidades cuyo peso neto escurrido sea inferior al peso neto escurrido mínimo tolerado, es decir, el peso neto escurrido nominal del que se deduce el error máximo tolerado.

35. Los preenvases del lote cuyo peso neto escurrido real sea inferior al peso neto escurrido mínimo tolerado se considerarán defectuosos.

36. Si este número de preenvases defectuosos hallados en la muestra es inferior o igual al criterio de aceptación, el lote se considerará aceptable;

37. Si el número de preenvases defectuosos hallados en la muestra es igual o superior al criterio de rechazo, se rechazará el lote.

3.2.2 Recomendación

38. Las recomendaciones de la WELMEC para el control metrológico del peso neto escurrido (control destructivo) tanto por lo que se refiere a las normas de muestreo (NCA = 2,5) como al nivel del error máximo tolerado deberían ser adoptadas por el CCPFV (véase el anteproyecto de norma adjunto).

39. Habida cuenta de las dificultades técnicas vinculadas al control del peso neto escurrido para los alimentos en envases no rígidos, el proyecto de plan de muestreo solo se refiere a los envases rígidos, al igual que en las recomendaciones de la WELMEC.

SOLICITUD DE OBSERVACIONES

40. Se invita a los miembros del Codex y a los observadores que presenten sus observaciones sobre *anteproyecto de Plan de Muestreo del Codex incluidas las Disposiciones Metrológicas para el Control del Peso Escurrido Mínimo de las Conservas de Frutas y Hortalizas en Líquido de Cobertura* (véase el Apéndice). El Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Elaboradas examinará en su 24.^a reunión el anteproyecto de Plan así como las observaciones presentadas en el Trámite 3.

ANTEPROYECTO DE PLAN DE MUESTREO DEL CODEX RELATIVO AL CONTROL DEL PESO NETO ESCURRIDO DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS EN CONSERVA QUE SE PRESENTAN EN UN LÍQUIDO DE COBERTURA EN ENVASES RÍGIDOS¹

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente norma se aplica a las frutas y hortalizas en conserva que se presentan en un líquido de cobertura en envases rígidos, para las cuales las normas específicas sobre productos requieren que se indique un peso neto escurrido mínimo. Establece las condiciones del control metrológico del peso neto escurrido para dichos productos.

Esta norma se ajusta a las recomendaciones R87 de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML) y a las orientaciones formuladas por las Directrices del Codex sobre muestreo (CAC/GL 50-2004).

El control metrológico del contenido de los preenvases tiene por objeto garantizar, por una parte, que por término medio el contenido neto del lote sea como mínimo igual al contenido indicado en la etiqueta del preenvase y, por otra parte, que la dispersión del contenido efectivo de cada envase, con relación al contenido medio del lote, sea lo más pequeña posible.

- (a) El control del contenido efectivo de cada preenvase utiliza planes de muestreo por atributos cuyos principios figuran en las normas ISO 2859.
- (b) El control del contenido medio es una prueba de comparación del contenido medio de los preenvases de una muestra extraída del lote que debe controlarse; el principio estadístico de esta prueba figura en las normas ISO 2854-1976 y 3494-1976.

2. DEFINICIONES²

2.1 **Peso neto nominal:**

El peso neto nominal es la cantidad de producto en el preenvase, incluido el líquido de cobertura declarado en el etiquetado.

2.2 **Peso neto escurrido (1):**

El peso neto escurrido es la cantidad de producto en el preenvase menos el líquido de cobertura.

2.3 **Líquidos de cobertura:**

Los líquidos de cobertura se definen en las Directrices del Codex sobre los líquidos de cobertura para las frutas en conserva (CAC/GL 51-2003) y en las Directrices del Codex relativas a los líquidos de cobertura para las hortalizas en conserva (en proceso de elaboración), a las cuales pueden sumarse disposiciones específicas introducidas en cada una de las normas sobre productos.

2.4 **Capacidad del envase:**

La capacidad del envase corresponde al volumen de agua destilada a 20°C que contiene el envase cuando se ha llenado completamente y se ha cerrado. Para los envases rígidos no metálicos, como los botaes de vidrio, el peso escurrido del producto se calcula sobre la base del peso de agua destilada a 20° que contiene el envase una vez llenado completamente menos 20 ml.

2.5 **Lote:**

2.5.1 Un lote es una cantidad definida de una mercancía determinada, fabricada o producida en condiciones presuntamente uniformes.

En el marco de esta norma, el lote estará constituido por el conjunto de los preenvases que tengan la misma cantidad nominal, mismo modelo, misma fabricación, llenados en un mismo lugar, y que sean objeto del control. Su tamaño se define del siguiente modo:

¹ En todo el documento se utiliza el término "peso" en vez de "masa", ya que a nivel internacional se reconocen los términos "peso neto" y "peso neto escurrido", aunque ello no corresponda a los términos que deberían utilizarse normalmente a nivel científico.

² Definiciones: solo se indican aquí las definiciones necesarias para este anteproyecto; el conjunto de las definiciones figura en las Directrices generales sobre muestreo (CAC/GL 50-2004).

2.5.2 Cuando el control de los preenvases se efectúe al final de la cadena de llenado, el tamaño del lote será igual a la producción por hora máxima de la cadena de llenado, sin limitación de tamaño.

En los demás casos, el tamaño del lote se limitará a 10 000 preenvases.

2.6 **Error máximo tolerado**

2.6.1 El error máximo tolerado por defecto de un preenvase es la cantidad cuyo peso neto escurrido efectivo difiere por defecto del peso neto escurrido nominal de dicho preenvase.

2.6.2 El error máximo tolerado por defecto en relación con el peso neto escurrido efectivo de un preenvase se fijará de conformidad con el siguiente cuadro:

Peso neto escurrido en gramos	Errores máximos tolerados por defecto para el peso neto escurrido	
	En % de Cn	En gramos
5 a 50	18	-
50 a 100	-	9
100 a 200	9	-
200 a 300	-	18
300 a 500	6	-
500 a 1 000	-	30
1 000 a 10 000	3	-

Al aplicar este cuadro, los valores porcentuales calculados en unidades de masa de los errores máximos tolerados que se indican en el mismo deberán redondearse por exceso al décimo de gramo.

3. **PROCEDIMIENTO DE MUESTREO Y CONTROL DEL PESO NETO ESCURRIDO**

3.1 **Muestreo:**

Los preenvases de la muestra se elegirán de manera aleatoria. El tamaño de la muestra (n) corresponderá al número de preenvases (o unidades) tomados en el lote que son objeto de control o inspección.

3.2 **Plan de muestreo:**

3.2.1 El plan de muestreo para el control del peso neto escurrido será un plan de muestreo por atributos cuyo NCA es de 2,5.

3.2.2 Dicho plan de muestreo solo deberá utilizarse para lotes de tamaño superior o igual a 100.

3.3 **Control del contenido efectivo de un preenvase**

3.3.1 Para obtener el contenido mínimo tolerado, se deducirá de la cantidad nominal del preenvase el error máximo tolerado por defecto correspondiente a dicha cantidad. Los preenvases del lote cuyo contenido efectivo sea inferior al contenido mínimo tolerado se considerarán defectuosos.

3.3.2 **Control destructivo**

El control destructivo se efectuará según el plan de muestreo simple que figura más abajo y solo deberá utilizarse para lotes de tamaño superior o igual a 100.

3.3.3 El número de preenvases controlados figura en el siguiente cuadro:

- si el número de preenvases defectuosos hallado en la muestra es inferior o igual al criterio de aceptación, el lote se considerará aceptable;
- si el número de preenvases defectuosos hallado en la muestra es igual o superior al criterio de rechazo, se rechazará el lote.

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Número de preenvases defectuosos	
		Criterio de aceptación	Criterio de rechazo
100 a 10 000 ³	20	1	2

- * Para los lotes de tamaño superior a 10 000, el lote deberá fraccionarse de tal manera que el tamaño de cada fracción sea como mínimo igual a 100 y como máximo igual a 10 000. En este caso, el lote será aceptado si en el control se acepta cada una de las fracciones realizadas.
- * Para los lotes de tamaño inferior a 100, el control estadístico por muestreo previsto para los lotes de tamaño comprendido entre 100 como mínimo y 10 000 como máximo, no es adecuado.

3.4 Control de la media de los pesos netos escurridos efectivos de los unidades de un lote de preenvases

3.4.1 Se considerará que un lote de preenvases es aceptable para este control si la media $\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$ del contenido efectivo "i" de los "n" preenvases de la muestra es superior al valor:

$$Q_n - \frac{s}{\sqrt{n}} \cdot t(1-\alpha)$$

En esta fórmula:

- Cn : representa la cantidad nominal de los preenvases
- n : representa el número de preenvases de la muestra para este control
- s : representa la estimación de la desviación típica del contenido efectivo del lote
- t(1-α): representa la variable aleatoria de la distribución de Student, función del número de grados de libertad v= n - 1 y del nivel de confianza (1 - α)

3.4.1.1 Si se denomina "X_i" la medida del contenido efectivo de la "i" unidad de la muestra de "n" unidades, se obtiene:

3.4.1.2 la media de las medidas de la muestra calculando:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} X_i}{n}$$

3.4.2 la estimación de la desviación típica "s" calculando:

- la suma de los cuadrados de las medidas $\sum_{i=1}^{i=n} (X_i)^2$

³ No existe una relación matemática entre el tamaño de la muestra (n) y el tamaño del lote (N). Por lo tanto, matemáticamente nada obsta para que se tome una muestra pequeña para controlar un lote homogéneo de gran tamaño. La relación n/N influye en el error de muestreo solamente cuando los lotes son pequeños. No obstante, con el fin de reducir el riesgo de aceptación de un gran número de elementos defectuosos, se suele aumentar el tamaño de la muestra en correspondencia con el tamaño del lote, en particular cuando se presume que el lote no es homogéneo. Conviene remitirse a las tablas de las normas ISO 2859 y 3951 para la correspondencia entre el tamaño del lote y el tamaño de la muestra.

- el cuadrado de la suma de las medidas $\left(\sum_{i=1}^{i=n} X_i\right)^2$ y seguidamente $\frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^{i=n} X_i\right)^2$

- la suma corregida $SC = \sum_{i=1}^{i=n} (X_i)^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^{i=n} X_i\right)^2$

- la estimación de la varianza $v = \frac{SC}{n-1}$

- La estimación de la desviación típica es: $s = \sqrt{v}$

3.4.3 Criterios de aceptación o rechazo del lote de preenvases para el control de la media

3.4.3.1 Criterios para el control destructivo

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Criterios	
		Aceptación	Rechazo
Cualquiera que sea el tamaño (≥ 100)	20	$\bar{X} = C_n - 0,640s$	$\bar{X} < C_n - 0,640s$

4. RECOMENDACIONES PARA LA MEDIDA DEL PESO NETO ESCURRIDO

4.1 El muestreo y el control de los lotes deberían efectuarse preferiblemente en los lugares de envasado o, en su defecto, en el lugar de importación.

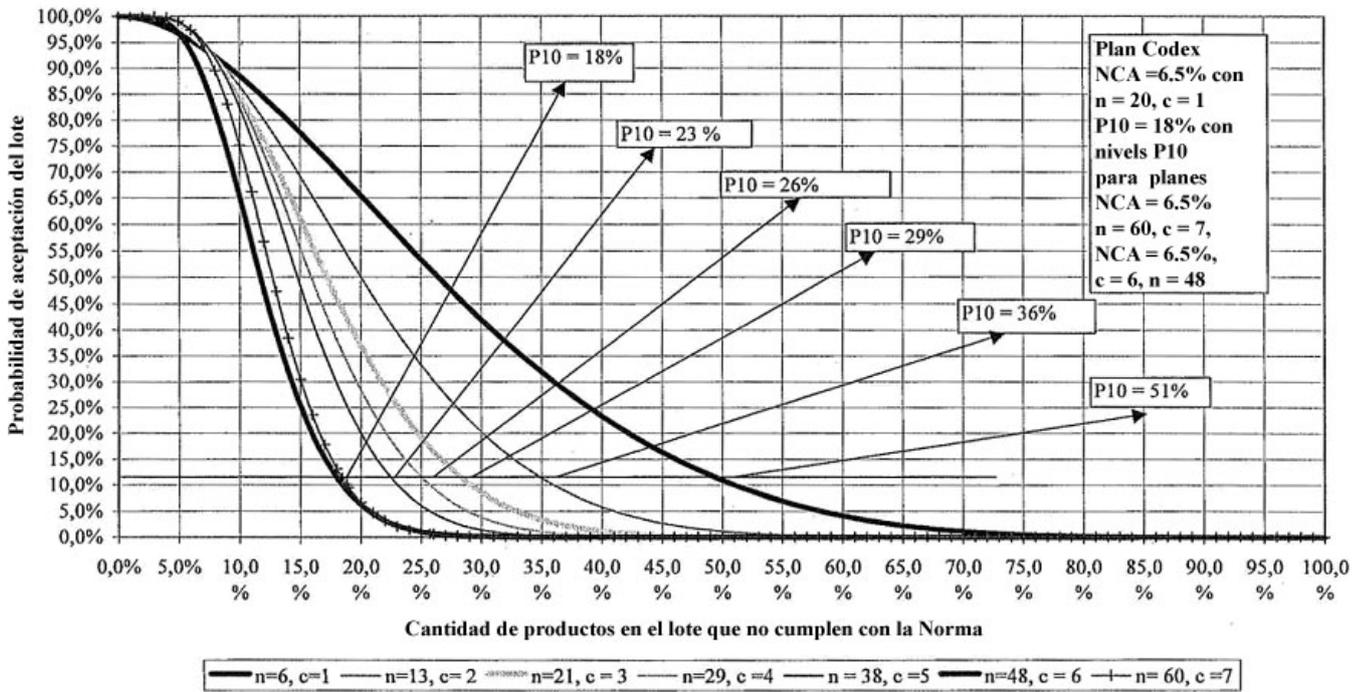
4.2 Las conservas de frutas y hortalizas que se presentan en un líquido de cobertura son objeto después de su fabricación de una ósmosis entre la fruta o la hortaliza y el líquido de cobertura escurrido, hasta alcanzar un equilibrio de la mezcla suficientemente estable.

El muestreo debería realizarse pues una vez que se haya logrado este equilibrio, es decir, transcurridos 14 días al menos desde la esterilización, pasteurización o cualquier otro proceso similar, o cuando el operador considere que los productos están listos para ser comercializados. Los intervalos de tiempo recomendados por la OIML y el Grupo de Trabajo de la WELMEC son los siguientes:

Producto	Intervalo de tiempo para el control	
	DESDE	HASTA
Frutas, hortalizas y otros alimentos vegetales (salvo las fresas, las frambuesas, las moras, el kiwi y las zarza frambuesas)	30 días después de la esterilización	Tiempo de conservación
Fresas, frambuesas, moras, kiwi, zarza frambuesas	30 días después de la esterilización	2 años después de la esterilización

ANEXO 1

Planes de muestreo por atributos con NCA = 6.5%
 n = número de productos en la muestra, c = número máximo de defectos aceptable en la muestra



ANEXO 2

Planes Muestreo

El nivel apropiado de inspección se selecciona de la siguiente manera:

NIVEL DE INSPECCIÓN I Muestreo Normal

NIVEL DE INSPECCIÓN II Disputas

tamaño de la muestra para fines de arbitraje en el marco del Codex cumplimiento o necesidad de una mejor estimación del lote.

PLAN DE MUESTREO 1

(Nivel de inspección I, NCA = 6.5)

EL PESO NETO ES MENOR O IGUAL A 1 KG (2.2 LB)		
Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la Muestra (n)	Número de aceptación (c)
4.800 o menos	6	1
4.801 - 24.000	13	2
24.001 - 48.000	21	3
48.001 - 84.000	29	4
84.001 - 144.000	38	5
144.001 - 240.000	48	6
más de 240.000	60	7
EL PESO NETO ES MAYOR QUE 1 KG (2.2 LB) PERO NO MÁS QUE 4.5 KG (10 LB)		
Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la Muestra (n)	Número de aceptación (c)
2.400 o menos	6	1
2.401 - 15.000	13	2
15.001 - 24.000	21	3
24.001 - 42.000	29	4
42.001 - 72.000	38	5
72.001 - 120.000	48	6
más de 120.000	60	7
EL PESO NETO ES MAYOR QUE 4.5 KG (10 LB)		
Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la Muestra (n)	Número de aceptación (c)
600 o menos	6	1
601 - 2.000	13	2
2.001 - 7.200	21	3
7.201 - 15.000	29	4
15.001 - 24.000	38	5
24.001 - 42.000	48	6
más de 42.000	60	7

ANEXO 3
PLAN DE MUESTREO 2
(Nivel de inspección II, NCA = 6.5)

EL PESO NETO ES MENOR O IGUAL A 1 KG (2.2 LB)		
Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la Muestra (n)	Número de aceptación (c)
4.800 o menos	13	2
4.801 - 24.000	21	3
24.001 - 48.000	29	4
48.001 - 84.000	38	5
84.001 - 144.000	48	6
144.001 - 240.000	60	7
más de 240.000	72	8
EL PESO NETO ES MAYOR QUE 1 KG (2.2 LB) PERO NO MÁS QUE 4.5 KG (10 LB)		
Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la Muestra (n)	Número de aceptación (c)
2.400 o menos	13	2
2.401 - 15.000	21	3
15.001 - 24.000	29	4
24.001 - 42.000	38	5
42.001 - 72.000	48	6
72.001 - 120.000	60	7
más de 120.000	72	8
EL PESO NETO ES MAYOR QUE 4.5 KG (10 LB)		
Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la Muestra (n)	Número de aceptación (c)
600 o menos	13	2
601 - 2.000	21	3
2.001 - 7.200	29	4
7.201 - 15.000	38	5
15.001 - 24.000	48	6
24.001 - 42.000	60	7
más de 42.000	72	8