

SECRETARIA DE ECONOMIA

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SCFI-2003, Productos preenvasados-Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-002-SCFI-2003, PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO-TOLERANCIAS Y METODOS DE VERIFICACION.

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 39 fracción V, 40 fracción IV, 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 33 de su Reglamento y 19 fracciones I y XV del Reglamento Interior de esta Secretaría, expide para consulta pública el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SCFI-2003, Productos preenvasados-Contenido neto-Tolerancia y métodos de verificación.

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 de su Reglamento, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SCFI-2003 se expide para consulta pública a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, ubicado en avenida Puente de Tecamachalco número 6, colonia Lomas de Tecamachalco, sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, código postal 53950, Estado de México, teléfono 57 29 93 00, extensión 4161, fax 55 20 97 15, E-mail: jcamacho@economia.gob.mx, para que en los términos de la Ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

Durante este lapso, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización puede ser consultada gratuitamente en la biblioteca de la Dirección General de Normas de esta Secretaría, ubicada en el domicilio antes citado o bien en la página de Internet de esta Secretaría: <http://www.economia.gob.mx> o en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria: www.cofemermir.org.

México, D.F., a 7 de junio de 2004.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-002-SCFI-2003, PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO-TOLERANCIAS Y METODOS DE VERIFICACION

INDICE

Capítulo

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Terminología
5. Tolerancias
6. Muestreo
7. Procedimiento
8. Criterios de aceptación
9. Vigilancia
10. Bibliografía
11. Concordancia con normas internacionales
12. Apéndices A y B

Transitorio

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ACEITES, GRASAS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.
- ALMIDONES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION MEXICANA DE ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO, A.C. (AMAGDE)
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS Y CONEXOS, A.C.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA SALINERA, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE CHOCOLATES, DULCES Y SIMILARES, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C. (ANIERM)
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE REFRESCOS Y AGUAS CARBONATADAS, A.C.
- ASOCIACION MEXICANA DE INDUSTRIALES DE GALLETAS Y PASTAS ALIMENTICIAS, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES
- BACARDI Y COMPAÑIA, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE ACEITES Y PROTEINAS DE OCCIDENTE (CAPRO)
- CAMARA DE COMERCIO, SERVICIOS Y TURISMO DE LA CIUDAD DE MEXICO
- CAMARA INDUSTRIAL HARINERA DE LA ZONA CENTRO
- CAMARA NACIONAL DE INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES
- CAMARA NACIONAL DE INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CERVEZA Y DE LA MALTA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS
- CAMARA NACIONAL DE INDUSTRIALES DE LA LECHE
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA (CENAM)
- COCA COLA
- COLGATE PALMOLIVE
- COMITE TECNICO DE NORMALIZACION NACIONAL DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMPAÑIA VIDRIERA, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
- DISTRIBUIDORA SOBA, S.A. DE C.V.
- ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, UNIDAD PROFESIONAL TECAMACHALCO
- GRUPO INDUSTRIAL BIMBO
- FABRICA DE JABON LA CORONA, S.A. DE C.V.
- HERDEZ, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS VINICOLAS PEDRO DOMECH, S.A. DE C.V.

- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, A.C.
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
COORDINACION DE METROLOGIA, NORMAS Y CALIDAD INDUSTRIAL
- JUGOS DEL VALLE, S.A. DE C.V.
- LA MADRILEÑA, S.A. DE C.V.
- LICORES DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.
- NESTLE MEXICO, S.A. DE C.V.
- OMNILIFE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PERFUMERIA VERSAILLES, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS DE UVA, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.
- PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR (PROFECO)
- SABRITAS, A.C. DE C.V.
- SALES DEL ISTMO, S.A. DE C.V.
- SECRETARIA DE ECONOMIA
DIRECCION GENERAL DE ANALISIS Y SEGUIMIENTO DE TRATADOS COMERCIALES INTERNACIONALES
SUBDIRECCION DE TRATADOS COMERCIALES INTERNACIONALES
- SERVICIO AUTOMOTRIZ HECA, S.A. DE C.V.
- SUMINISTRO TRANSAMERICANO DE REFACCIONES, S.A. DE C.V.
- SUNBEAM MEXICANA, S.A. DE C.V.
- UNILEVER DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- VINICOLA DE TECATE, S. DE R.L.
- VITRO ENVASES, S.A. DE C.V.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las tolerancias y los métodos de prueba para la verificación de los contenidos netos de productos preenvasados y los planes de muestreo usados en la verificación de productos que declaran su contenido neto. Se exceptúan de esta Norma los productos a granel.

Esta Norma Oficial Mexicana se aplica tanto a productos de fabricación nacional como de Importación que se comercialicen en territorio nacional.

Esta Norma Oficial Mexicana se aplica de conformidad con lo dispuesto por la (fracción II del artículo 94 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización), en fábrica, planta de envasado o almacén de productores o, en su caso, almacén de los importadores y en caso de no localizarse éstos o no se tenga producto el muestreo se aplica en el punto de venta.

2. Referencias

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

- | | |
|-------------------|--|
| NMX-Z-012/2-1987 | Muestreo para la inspección por atributos-Parte 2: Métodos de muestreo, tablas y gráficas, Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de octubre de 1987. |
| NOM-008-SCFI-2002 | Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de noviembre de 2002. |

- NOM-030-SCFI-1993 Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el día 29 de octubre de 1993.
- NMX-F-315-1978 Determinación de la masa drenada o escurrida en alimentos envasados, Declaratoria de vigencia publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el día 23 de febrero de 1978.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Contenido neto

Cantidad de producto preenvasado que permanece después de que se han hecho todas las deducciones de tara cuando sea el caso.

3.2 Contenido neto declarado

Es la cantidad (masa o volumen) de producto preenvasado declarado en la etiqueta del envase.

3.3 Control destructivo

Control que comprende la apertura o destrucción del envase.

3.4 Control no destructivo

Acción en la verificación del contenido neto, que no implica la apertura o destrucción del envase.

3.5 Envase

Cualquier recipiente o envoltura en el cual está contenido el producto preenvasado, para su venta.

3.6 Etiqueta

Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida o sobrepuesta al producto preenvasado.

3.7 Lote de inspección

Conjunto de unidades de producto del cual se toma la muestra para inspección y determinación de la conformidad del criterio de aceptación.

3.8 Lote de producción

El que está constituido por unidades de producto de un solo tipo, clase, tamaño y composición y que son fabricadas esencialmente bajo las mismas condiciones de proceso y en un mismo ciclo de tiempo.

3.9 Masa drenada

Cantidad de producto sólido o semisólido suspendido en un líquido que representa el contenido neto de un envase, después de que el líquido ha sido removido por algún método prescrito.

3.10 Muestra

Las unidades de producto tomadas de un lote de inspección de manera aleatoria con el fin de evaluar el contenido neto de los productos preenvasados.

3.11 Producto a granel

Producto colocado en un envase de cualquier naturaleza y cuyo contenido neto puede ser variable debiéndose pesar o medir en presencia del consumidor al momento de su venta.

3.12 Producto preenvasado

Producto que cuando es colocado en un envase de cualquier naturaleza, no se encuentra presente el comprador y la cantidad de producto contenido en él, no puede ser alterado a menos que el envase sea abierto o modificado perceptiblemente.

3.13 Producto de alto precio

3.14 Tara

Masa que corresponde al envase y que se deduce para determinar el contenido neto de un producto preenvasado.

3.15 Tolerancia

Porcentaje de desviación o cantidad máxima permitida de desviación en la unidad de producto respecto al contenido neto declarado. La tolerancia se aplica solamente del contenido neto declarado hacia menos.

3.16 Unidad de producto

Elemento representativo de un lote de producción, que se inspecciona para determinar el contenido neto del producto que contiene, las unidades de producto deben ser de un solo tipo, clase, tamaño y composición, fabricados esencialmente bajo las mismas condiciones y en un mismo periodo.

3.17 Unidad de verificación

Persona física o moral acreditada y aprobada en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para prestar el servicio de verificación del cumplimiento de esta Norma.

3.18 Unidad fuera de tolerancia

Es aquella unidad de producto cuyo contenido neto real es menor al del contenido neto declarado menos la tolerancia respectiva.

4. Terminología

Con la siguiente simbología se identifican las diferentes variables que se usan para los cálculos que aplican en la presente Norma.

T tolerancia que se aplica a los artículos individuales en %, o en unidades de masa o volumen;

CNd contenido neto declarado en la etiqueta;

\overline{CN} contenido neto promedio obtenido en la muestra;

n número de unidades de producto que componen la muestra;

s desviación estándar de los valores del contenido neto de los artículos que componen la muestra, ésta se calcula de la siguiente forma:

$$s = \sqrt{\frac{[(CNd_1 - \overline{CN})^2 + (CNd_2 - \overline{CN})^2 + (CNd_3 - \overline{CN})^2 + \dots + (CNd_n - \overline{CN})^2]}{n - 1}}$$

5. Tolerancias

5.1 Para fines de la comprobación del contenido neto de los productos preenvasados, se fijan las tolerancias que se indican en las tablas 1, 2 y 3.

TABLA 1.- Tolerancias (T) para productos de llenado difícil

Contenido neto declarado en g o ml			Tolerancia T
hasta		50	11,0%
51	hasta	100	5,5 g o ml
101	hasta	200	5,5%
201	hasta	300	11 g o ml
301	hasta	500	3,7%
501	hasta	1 000	18, 5 g o ml
1 001	hasta	10 000	1,85%
10 001	hasta	15 000	185 g o ml
De más de 15 000			1,5%

TABLA 2.- Tolerancias (T) para productos de llenado fácil

Contenido neto declarado en g o ml		Tolerancia T
hasta	50	9,0%

51	hasta	100	4,5 g o ml
101	hasta	200	4,5%
201	hasta	300	9 g o ml
301	hasta	500	3%
501	hasta	1 000	15 g o ml
1 001	hasta	10 000	1,5%
10 001	hasta	15 000	150 g o ml
De más de 15 000			1,0%

Bebidas alcohólicas (excepto cerveza).

El error máximo tolerado hacia abajo del contenido neto declarado en la etiqueta, se establece tomando en consideración el tipo de proceso de fabricación de envase de vidrio, de acuerdo a la tabla 3.

TABLA 3.- Tolerancias (T) para bebidas alcohólicas

Cantidad nominal CNd ml	(% de CNd)T Para envases con proceso de fabricación automático (A)	(% de CNd)T Para envases con proceso de fabricación semiautomático y manual (SA, M)
5 a 50	9,00	11,9
51 a 100	4,50	7,4
101 a 200	4,50	5,0
201 a 300	3,70	4,8
301 a 500	3,50	4,5
501 a 1 000	1,50	3,5
1001 a 10 000	1,50	3,3

Nota: Para la aplicación de esta tabla, los valores calculados en unidades de masa o de volumen de los errores máximos tolerados que se indican en porcentajes, se redondearán a la décima de mililitro hacia arriba:

Debido a la diferente variabilidad natural en los procesos de fabricación de envases de vidrio, para fines de este apartado se clasifican los procesos de fabricación de envase de vidrio de acuerdo a la Tabla 4. Asimismo, se define la clave que deberá de llevar marcado el envase en alguna parte que sea de fácil localización para poder ubicar el proceso empleado en su fabricación, por ejemplo se puede colocar la clave en la base del envase. En caso de que el envasador no desee marcar con la clave su envase, el fabricante del mismo emitirá un documento donde se especifique el proceso usado para la fabricación del envase, dicho documento deberá presentarse por el envasador a las autoridades verificadoras, en caso necesario.

TABLA 4.- Proceso de fabricación de envases de vidrio

Proceso de vidrio	Clave
Automático PSBA = Prensa soplo boca angosta SS = Soplo soplo Ps = Prensa soplo	A
Semiautomático SS = Soplo soplo Ps = Prensa soplo	SA
Manual S = Soplo	M

5.2 Las tolerancias de la Tabla 1 se aplican:

5.2.1 A aquellos productos preenvasados que tengan densidades y/o fases diferentes en su presentación, (por ejemplo: productos en almíbar, verduras enlatadas, y otros similares), las mismas tolerancias aplican para la masa drenada.

5.2.2 A productos que requieran de operaciones sucesivas durante el proceso de envasado que incluyan dos o más componentes (por ejemplo aerosoles, atún, líquidos carbonatados, líquidos espumantes, y otros). Para el caso de las bebidas alcohólicas distintas de la cerveza aplica la tabla 3.

5.2.3 A productos constituidos por masas unitarias de tamaño significativo, tales como piezas o semillas cuya masa unitaria máxima tenga un valor igual o mayor a la tolerancia que corresponde al contenido neto indicado en el envase (por ejemplo: papas fritas, chicharrones, y otros).

5.2.4 A productos deshidratados cuya consistencia facilita su rompimiento, que provoca un polvo heterogéneo de diferente densidad, que se incrementa por manejo (por ejemplo: hojuelas de maíz, cereales y otros).

5.2.5 A productos moldeados (por ejemplo: jabones, galletas, chocolates y otros similares).

5.2.6 A polvos con densidades variables (por ejemplo: detergentes granulares, talcos, chocolate en polvo, café soluble aglomerado, harinas y otros similares).

5.2.7 A productos que durante su proceso requieran incorporación de aire en su llenado (por ejemplo helados, nieves y otros similares).

5.2.8 A productos que pierden humedad o solventes por evaporación (por ejemplo cojincitos de champú, sobres con producto (sachets) y desodorantes en barra).

Cuando la verificación del contenido neto de los productos considerados en 5.2.8 se lleve a cabo en planta o almacén del importador, deben cumplir con la tabla 2 y demás criterios de esta Norma.

5.3 Las tolerancias de la tabla 2 se aplicarán a todos aquellos productos que no se encuentren comprendidos en alguna de las clasificaciones estipuladas en el artículo precedente.

5.4 Las tolerancias indicadas en los incisos precedentes, sólo se aplicarán a las unidades que en su verificación resulten con contenidos netos menores al contenido neto declarado en la etiqueta, envase, empaque o envoltura.

5.5 Las tolerancias de la tabla 3 se aplicarán a las bebidas alcohólicas (excepto a la cerveza), dependiendo del proceso empleado en la fabricación del envase de vidrio.

5.6 Debido a la naturaleza intrínseca de los jabones de tocador, dermolimpiadores y jabones de lavandería, que pierden peso con el transcurso del tiempo, la verificación de su contenido neto en planta deberá realizarse bajo el siguiente criterio:

5.6.1 Si la inspección se lleva a cabo en las instalaciones del fabricante o importador deberá cumplir con la tabla 1.

5.6.2 Si la inspección se lleva a cabo en punto de venta se valuará bajo el criterio J8.1.2 de la tabla 7, considerando la siguiente pérdida de peso en los siguientes días a la fecha de fabricación:

a) Para jabones de tocador y/o dermolimpiadores:

Contenido de humedad en la formulación en %	Pérdida de peso en 90 días en %
5-9	4
10-15	8
16-20	11

b) Para jabones de lavandería:

Contenido de humedad en la formulación en %	Pérdida de peso en 90 días en %
20-25	15
26-30	20

31-35	25
-------	----

5.7 Productos mixtos (véase apéndice D)

5.7.1 Líquidos

En caso de los productos que en su elaboración incluyan una mezcla de líquido y sólido pero que se expende con base a un contenido neto en términos de volumen se consideran los sólidos como parte del líquido. Como es el caso de aceites y vinagres con especias, bebidas alcohólicas con frutas y otras.

5.7.2 Sólidos

En caso de los productos que en su elaboración incluyen una mezcla de sólido y líquido pero que se expende en base a un contenido neto en términos de masa, se consideran los líquidos como parte del sólido. Como es el caso de frijoles enlatados.

6. Muestreo

6.1 La verificación del contenido neto de productos preenvasados se debe efectuar mediante muestreo aleatorio, tomando muestras por duplicado. Cada muestra estará compuesta por el número de unidades de producto que se establecen en la tabla 5.

TABLA 5.- Tamaño de muestra en función del lote a verificar

Lote de producto	Muestra de prueba (unidades de producto)
De 150 a 500	13
De 501 a 1 200	20
De 1201 a 10 000	32
De 10 001 a 35 000	50
De 35 001 a 500 000	80

En el caso de que el lote de productos que se verifique sea mayor a 500 000 unidades, las cantidades excedentes se considerarán como integrantes de otro lote de muestreo, al cual se le aplicarán las mismas reglas de la tabla 5 (véase 7.1.3 y 7.1.4).

6.2 La verificación del contenido neto de productos preenvasados de alto precio, se debe efectuar mediante muestreo aleatorio, tomando muestras por duplicado. Cada muestra estará compuesta por el número de unidades que se establece en la tabla 6.

TABLA 6.- Tamaño de la muestra en función del lote a verificar para productos de alto precio

Lote de productos	Muestra de prueba (Unidades)
Hasta 50	2
De 51 a 150	3
De 151 en adelante	4

7. Procedimiento

7.1 Administrativo

7.1.1 La verificación del contenido neto se realizará solamente a productos preenvasados terminados y listos para su comercialización y lotes únicos de producción y se efectuará por la Procuraduría Federal del Consumidor o las Unidades de Verificación conforme a lo dispuesto en los artículos 84 del título cuarto y 100 a 109 del título quinto de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

7.1.2 Si las autoridades deciden realizar la verificación del contenido neto en establecimientos en los que no cuenten con la cantidad mínima de producto señalada en las tablas 5 o 6, de encontrarse anomalía, los resultados obtenidos serán considerados como preliminares debiéndose confirmar mediante

verificación directa con el fabricante o importador sobre la cantidad de producto establecida en las tablas antes mencionadas.

7.1.3 Cuando en la verificación de la primera muestra del producto se apruebe el lote correspondiente, la otra muestra del mismo lote quedará sin efecto y, en su caso, ambas muestras se pondrán a la disposición de la persona de quien se hayan obtenido. En caso de no aprobarse, a solicitud del interesado se realizará una nueva verificación sobre la segunda muestra mencionada en 6.1. Este resultado se tomará como definitivo.

7.1.4 En caso de presentarse desviaciones susceptibles de infracción, servirán como atenuantes los documentos de control que el fabricante haya realizado durante el proceso de envasado del lote en cuestión. Para este efecto sólo serán válidos los procedimientos de control de calidad estadístico (por ejemplo, gráficas de control, evaluaciones por equipos automatizados y otros similares).

7.2 Técnico

Antes de iniciar la verificación del contenido neto deben cuidarse los siguientes aspectos:

7.2.1 Que el contenido neto del producto preenvasado esté debidamente expresado en unidades de medida que correspondan a las establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI vigente (véase 2. Referencias).

7.2.2 Que los instrumentos de medición que se utilicen para verificar el contenido neto por cualquiera de los métodos, cuenten con informes o dictámenes de calibración vigentes, expedidos por laboratorios de calibración acreditados y aprobados.

7.2.3 Que la incertidumbre de los instrumentos de medición no sea mayor a la décima parte de la tolerancia correspondiente (0,1 T).

7.2.4 Determinar el contenido neto de cada unidad con una exactitud mínima equivalente al 10% del valor de la tolerancia que corresponda, siguiendo alguno de los siguientes métodos, elegido por el interesado:

7.2.5 Se determina el número de unidades que componen el lote. Para este propósito, se recomienda lo indicado en la NMX-Z-012/2 (véase 2. Referencias).

7.2.6 De acuerdo con las tablas 5 o 6, se obtiene el tamaño de la muestra correspondiente.

7.2.7 Se extraen las unidades hasta completar el tamaño previsto. La extracción debe ser al azar. Para esto se recomienda lo indicado en el capítulo 15 de la Norma Mexicana NMX-Z-012 /1 (véase 2. Referencias).

7.3 Masa

7.3.1 Destructivo

a) Vaciar completamente el contenido del envase en un recipiente tarado, y determinar el contenido neto, restando el valor de la tara.

b) Pesar el envase con producto, vaciar su contenido totalmente, limpiando el envase si fuera necesario; pesar el envase vacío y por diferencia, calcular el contenido neto.

7.3.2 No destructivo

Pesar el envase con producto y determinar el peso neto, restándole la masa promedio del envase vacío, obtenida de una muestra representativa de 20 envases vacíos.

7.4 Volumen

7.4.1 Destructivo

a) Determinar el volumen neto, vaciando el contenido del envase en un recipiente calibrado.

b) Proceder de acuerdo a lo establecido en alguno de los incisos señalados en 7.3.1; relacionar la masa del contenido neto con la densidad del producto para obtener el volumen.

7.4.1.1 En las bebidas alcohólicas, el volumen neto de los productos envasados, podrá medirse directamente con instrumentos de medida volumétrica, o mediante la relación entre la masa neta de la muestra y la densidad del líquido con referencia a 20°C.

7.4.2 No destructivo

Proceder como se indica en 7.3.2; relacionar la masa del contenido neto con la densidad del producto para obtener el volumen.

7.4.2.1 Para el caso de bebidas alcohólicas se empleará la relación peso neto y densidad del producto referido a 20°C para llevar a cabo la determinación del contenido neto. Se pesa el envase con producto y determinar el peso neto, restándole la masa promedio del envase vacío, tapón y etiqueta, obtenida de una muestra representativa de 20 envases vacíos.

7.5 Se obtiene el promedio (CN) de los valores de los contenidos netos que integran la muestra.

7.6 Se analizan los datos para determinar el cumplimiento con los requisitos correspondientes.

7.7 Método para determinar el volumen de aceite vegetal envasado.

Este método se aplica a todo el aceite vegetal comestible listo para su venta.

7.7.1 Procedimiento general

Este método tiene como fundamento la medición del volumen de aceite vegetal contenido en el envase a determinar su contenido neto, en una pipeta calibrada con agua destilada libre de CO₂, a diferentes temperaturas;

La medición de volumen se lleva a cabo a una temperatura de 25°C con una desviación $\pm 0,1^\circ\text{C}$. (Temperatura de referencia).

7.7.2 Aparatos y equipo

- 10 Probetas graduadas de vidrio de 1 litro con divisiones de 1,0 ml cada una calibradas dentro del intervalo de temperaturas de -10 a + 40°C con sus respectivas curvas de calibración
- 1 Pipeta graduada de 10 ml con divisiones de 0,1 ml
- 1 Matraz balón de fondo plano de 250 ml tipo Soxhlet
- 1 Balanza analítica con exactitud de 0,1 g
- 1 Termómetro con alcance de medición de -10° a + 100° y con divisiones mínimas de 0,5°C.
- 1 Manta de calentamiento con control de temperatura

Los instrumentos de medición deben contar con informes de calibración vigentes expedidos por laboratorios de calibración acreditados y aprobados.

7.7.3 Procedimiento

- a)** Se vacía el contenido de los envases (número de muestras de acuerdo a lo indicado en esta NOM) en cada una de las probetas perfectamente limpias y secas, cuidando de no salpicar aceite.

Nota: En caso de exceder el número de muestras al de las probetas, éstas se limpian y se acondicionan para usarse hasta completar las mediciones en todas las muestras.

- b)** Se deja escurrir la botella en posición vertical durante 5 min.
- c)** Se acondiciona la temperatura del aceite contenido en la probeta hasta alcanzar la de referencia.
- d)** Tomar la lectura del volumen ocupado por el aceite y la temperatura del mismo y anotarlos.
- e)** Leer el volumen corregido en la curva de calibración de la probeta utilizada (VA).
- f)** Para el aceite residual que queda adherido al envase, se enjuaga la botella con el equivalente de la cuarta parte del contenido total del envase a determinar, con hexano o éter de petróleo y la mezcla se deposita en el Soxhlet previamente puesto a peso constante.
- g)** Se evapora lentamente a + 70°C máximo hasta la eliminación total del solvente.
- h)** Se enfría a la temperatura de regencia así como a peso constante y se determina el peso del aceite residual por medio de la siguiente expresión:

$$MAR = MSA - MS$$

Donde:

MAR es el peso del aceite residual

MSA es el peso del matraz más aceite

MS es el peso del matraz vacío

- i) Calcular el volumen residual de la siguiente manera:

$$VR = \frac{MAR}{0,92}$$

0,92 es la densidad media del aceite

- j) El volumen de aceite envasado debe ser igual a la suma del volumen corregido obtenido en la probeta, más el volumen residual

$$V = VA + Vr$$

7.7.4 Resultado

Finalmente conocido el volumen total contenido en cada una de las botellas que componen la muestra, se debe evaluar conforme a las tablas de tolerancias indicadas en la presente Norma.

8. Criterio de aceptación

8.1 Se considera que el lote verificado por muestreo cumple con el contenido neto declarado sólo si satisface los tres criterios establecidos en 8.1.1 u 8.1.4, 8.1.2 y 8.1.3.

8.1.1 Promedio algebraico

El contenido neto promedio de la muestra \overline{CN} debe ser:

$$\overline{CN} \geq CNd$$

8.1.2 No debe encontrarse un número de unidades fuera de tolerancia mayor a las establecidas en la tabla 7.

TABLA 7.- Número máximo de unidades permitidas fuera de tolerancia

Tamaño de la muestra (Unidades)	Unidades fuera de la tolerancia
13	1
20	2
32	3
50	5
80	7

8.1.3 Ninguna unidad debe resultar con un contenido menor que $(CNd-2T)$.

8.1.4 Cuando el promedio de la suma algebraica de los contenidos netos no cumpla con el criterio establecido en 8.1, se procede a realizar la siguiente prueba, aceptando el lote por dicho criterio, si se satisface la siguiente condición:

$$tc \leq t$$

$$tc = \left| \frac{CNd - \overline{CN}}{s/\sqrt{n}} \right|$$

Donde:

t es el valor de la estadística t (t de Student) a un nivel de confianza de 99,5% con n-1 grados de libertad y el valor de t se obtiene de la tabla 8.

tc es el valor de la estadística t (t de Student), obtenido de los valores de la muestra;

TABLA 8.- Valores de t

N	t 0,995; n-1
13	3,06
20	2,86
32	2,75
50	2,70
80	2,65

8.1.4.1 Si el valor de $tc > t$, el lote no cumple con el criterio 8.1.1.

8.1.4.2 Si el valor de $tc \leq t$ el lote cumple con el criterio 8.1.1 y debe además cumplir los requisitos establecidos en los incisos 8.1.2 y 8.1.3.

8.2 Bebidas alcohólicas, excepto cerveza. Se considera que el lote verificado por muestreo cumple con el contenido neto declarado sólo si satisface los criterios establecidos en 8.2.1 u 8.2.2 y 8.2.3.

8.2.1 Que el contenido neto promedio de la muestra del producto envasado, no sea inferior a la cantidad nominal de la etiqueta.

8.2.2 La proporción de envases con contenido neto inferior al máximo error tolerado, será lo suficientemente pequeña que permita cumplir con los controles estadísticos especificados en esta Norma, según punto 8.2.4.

8.2.3 Ningún envase debe resultar con un contenido neto menor al doble de la tolerancia permitida de acuerdo a la tabla 3.

8.2.4 Aplicación del control estadístico.

Un lote de producto envasado se considera aceptable, para efecto de este control, cuando la media **CNc** de los contenidos netos de los n envases de la muestra, sea superior al valor determinado según los criterios 8.2.5 de la tabla 10 y 8.2.6 de la tabla 11.

$$CNc = CNd - [(s / n) * t_{(1-a)}]$$

Donde en esta fórmula:

CNc contenido neto calculado considerando la t de Student

CNd contenido neto declarado en la etiqueta

s desviación estándar de los contenidos netos de la muestra

n tamaño de la muestra

t(1-a) Variable aleatoria de la distribución de t de Student, con grados de libertad (v) igual a $v=(n-1)$ y con un nivel de confianza $(1 - a) = 0,995$ (tabla 9)

TABLA 9.- Puntos porcentuales de la Distribución t de Student con Alfa = 0,005

v/a		v/a		v/a		v/a		v/a	
1	63,657	8	3,355	15	2,947	22	2,819	29	2,756

2	9,925	9	3,25	16	2,921	23	2,807	30	2,75
3	5,841	10	3,169	17	2,898	24	2,797	40	2,704
4	4,604	11	3,106	18	2,878	25	2,787	60	2,66
5	4,032	12	3,055	19	2,861	26	2,779	120	2,617
6	3,707	13	3,012	20	2,845	27	2,771	Infinito	2,576
7	3,449	14	2,977	21	2,831	28	2,763		

Para efectos de este control, es necesario determinar la desviación estándar del contenido neto del lote y conocer el contenido neto declarado.

Los criterios de aceptación o rechazo para el control de la media de un lote de envases se expresa en las tablas 10 y 11.

8.2.5 Control no destructivo

TABLA 10.- Criterios de aceptación o rechazo

Unidades del lote	Unidades de la muestra	Aceptación	Rechazo
100 a 500 inclusive	30	$CNc \geq (CNd - 0,503 s)$	$CNc < (CNd - 0,503 s)$
> 501	50	$CNc \geq (CNd - 0,379 s)$	$CNc < (CNd - 0,379 s)$

8.2.6 Control destructivo

TABLA 11.- Criterios de aceptación o rechazo

Unidades del lote	Unidades de la muestra	Aceptación	Rechazo
Cualquiera que sea el número de unidades	En base a tablas de la NMX-Z-012, Nivel S-3	$CNc \geq (CNd - 0,640 s)$	$CNc < (CNd - 0,640 s)$

9. Vigilancia

La vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana estará a cargo de la Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas y la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas competencias.

10. Bibliografía

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

International Recommendation OIML R-87-1989 Net content in packages.

11. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana concuerda parcialmente con la Recomendación de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML), OIML R-87-1989 Net content in packages.

TODOS LOS APENDICES FORMAN PARTE DE LA NORMA

APENDICES

Apéndice A

En los casos en que se presenten productos nuevos o actuales cuyas características propias dificulten la aplicación de las tolerancias que les correspondan, de acuerdo a la clasificación del numeral 5 de tolerancias, la Secretaría de Economía, previo el estudio respectivo, determinará a petición expresa de la Cámara a la que correspondan dichos productos, las tolerancias definitivas que se les asignen.

Apéndice B

Productos mixtos

- a) Que el envase se fabrica con una capacidad definida y si el líquido junto con el sólido llena el envase a su nivel estándar, se puede considerar que el contenido declarado en la etiqueta es el correcto.
- b) Como resulta imposible determinar en forma precisa el contenido neto del líquido, debido a que el tamaño de los sólidos varía, se presenta la imposibilidad de determinar los volúmenes (del sólido y del líquido) que se ocupan en el envasado.
- c) Se debe considerar también, que una vez llenado el producto, el sólido absorbe una parte del líquido.
- d) Eventualmente se podrían hacer pruebas destructivas para determinar la tendencia en el contenido.

Sólidos

- a) Se aplica cuando el líquido se considera como parte nutricional del producto.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días después de su publicación como norma definitiva en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los productos objeto de la presente Norma correspondientes a lotes de producción anteriores a la fecha en que esta Norma entre en vigor, no quedan sujetos a lo dispuesto en la misma sino hasta seis meses después de su entrada en vigor por lo que los interesados deberán de remarcarlos o reprocesarlos según convenga.

TERCERO.- Esta Norma Oficial Mexicana cancelará a la NOM-002-SCFI-1993, Productos preenvasados-Contenido neto tolerancias y métodos de verificación.

México, D.F., a 7 de junio de 2004.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.