

CAPITULO 6

RESOLUCIÓN MISCELÁNEA

Publicada en el D.O.F. del día 30 de Mayo de 2002

6.1 FUNDAMENTOS

Para efectos de complementar las distintas disposiciones que enmarcan la regulación en materia de Bebidas alcohólicas y en lo referente a la Ley del IEPS, se incluye la Resolución Miscelánea, que se refieren a las Reglas que indican los procedimientos y formas de cumplir con las leyes correspondientes, estas reglas en ningún caso podrán obligar por encima de la ley referida, sino, únicamente reglamentar los procedimientos que indique el correcto cumplimiento de las disposiciones fiscales y las obligaciones de cumplir con la presentación de información por parte del contribuyente, para esto se muestra cuales son los fundamentos para la expedición de dichas reglas.

Con fundamento en los artículos 16 y 31 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 33 fracción I, inciso g) del Código Fiscal de la Federación, 14, fracción III de la Ley de Servicio de Administración Tributaria y 4º. , fracción XVII del Reglamento Interior del servicio de Administración Tributaria, y considerando que de conformidad con el **artículo 33 fracción I inciso g)** del Código Fiscal de la Federación, las resoluciones que establecen disposiciones de carácter general se publicarán

10.4.2 Los envases reutilizables para envasado deben ser de materiales y construcción tales que permitan una limpieza fácil y completa para evitar la contaminación del producto.

10.4.3 Siempre que sea necesario, los recipientes deben verificarse antes de su uso a fin de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado y, en caso necesario limpios y saneados. Cuando se laven, deben escurrirse bien antes del llenado.

10.4.4 El envasado debe hacerse en condiciones que no permitan la contaminación del producto.

10.4.4.1 Todos los productos envasados deben ostentar etiquetas de identificación.

10.5 Almacenamiento

10.5.1 Se debe llevar un control de primeras entradas y primeras salidas, a fin de evitar que se tengan productos sin rotación. Es menester que la empresa periódicamente le dé salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones a fin de facilitar la limpieza y eliminar posibles focos de contaminación.

10.5.2 Las materias primas deben almacenarse en condiciones que confieran protección contra la contaminación física, química y microbiológica.

10.5.3 Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias tóxicas, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas o armarios especialmente destinados al efecto, y deben ser distribuidos o manipulados sólo por personal competente. Se pondrá el mayor cuidado en evitar la contaminación de los productos.

10.5.4 En el área de manipulación de productos no debe permitirse el almacenamiento de ninguna sustancia que pudiera contaminarlos. Salvo que sea necesario para fines de higiene o control de plagas.

10.5.5 No se permite el almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque o productos terminados, directamente sobre el piso ya que se deben almacenar sobre tarimas u otros aditamentos.

10.6 Transporte

10.6.1 Todos los vehículos deben ser revisados por personal habilitado antes de cargar los productos, con el fin de asegurarse de que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

10.6.2 Los productos que se transportan fuera de su embalaje deben ser transportados protegiéndolos contra la lluvia.

10.6.3 Procedimientos de manipulación durante el transporte.

10.6.3.1 Todos los procedimientos de manipulación deben ser de tal naturaleza que impidan la contaminación del producto. Si se utiliza hielo en contacto con el producto, éste debe ser apto para consumo humano.

10.6.3.2 Los vehículos que cuentan con sistema de refrigeración, deben ser sometidos a revisión periódica del equipo con el fin de que su funcionamiento garantice que las temperaturas requeridas para la buena conservación de los productos, estén aseguradas, y deben contar con indicadores y registradores de temperatura.

10.6.4 Almacenamiento y distribución de alimentos perecederos

10.6.4.1 El almacenamiento y distribución de productos que requieren refrigeración o congelación debe realizarse en instalaciones limpias, como cualquier equipo que tenga contacto directo con los alimentos, para evitar el crecimiento de microorganismos psicrófilos. Para ello además de mantener en buenas condiciones higiénicas el área, se debe llevar un control de temperatura y humedad en el almacén que permita la conservación adecuada del producto.

10.6.4.2 La colocación del producto se debe hacer de tal manera que existan los espacios suficientes que permitan la circulación del aire frío en los productos que se almacenan.

10.6.4.3 Todos los alimentos secos se deben proteger contra la humedad.

10.6.4.4 Los alimentos potencialmente peligrosos se deben mantener a temperaturas iguales o inferiores a los 7°C hasta su utilización. Se recomienda que los alimentos que requieren congelación se conserven a temperaturas tales que eviten su descongelación.

11. Control de plagas

11.1 Consideraciones generales

El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento, recepción de materia prima, almacén, proceso, almacén de producto terminado, distribución, punto de venta, e inclusive vehículos de acarreo y reparto.

11.1.1 Todas las áreas de la planta deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales.

11.1.2 Los edificios deben tener protecciones, para evitar la entrada de plagas.

11.1.3 Cada establecimiento debe tener un sistema y un plan para el control de plagas.

11.1.4 En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control o erradicación. Las medidas que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo deben aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, que el uso de esos agentes pueden entrañar.

11.1.5 Debe impedirse la entrada de animales domésticos en las áreas de elaboración, almacenes de materia prima, y producto terminado.

12. Limpieza y desinfección

12.1 Se debe llevar a cabo una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos. Después de este proceso de limpieza, se debe efectuar, cuando sea necesario, la desinfección, para reducir el número de

microorganismos que hayan quedado, a un nivel tal que no contaminen los productos.

12.2 Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades peculiares del proceso y del producto de que se trate. Debiendo implementarse para cada establecimiento un programa calendarizado por escrito que sirva de guía a la supervisión y a los empleados con objeto de que estén debidamente limpias todas las áreas.

12.3 Los detergentes y desinfectantes deben ser seleccionados cuidadosamente para lograr el fin perseguido. Los residuos de estos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con los productos, deben eliminarse mediante un enjuague minucioso con agua, cuando así lo requieran.

13. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma no tiene concordancia con normas internacionales.

14. Bibliografía

14.1 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1992. Ley Federal de Metrología y Normalización. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.

14.2 Secretaría de Salud. 1991. Ley General de Salud, decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General de Salud. México, D.F.

14.3 Secretaría de Salud. 1988. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. México, D.F.

14.4 Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST). 1991. Catálogo Oficial de Plaguicidas. México, D.F.

14.5 Departamento del Distrito Federal. 1964. Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativa a los Edificios. Reglamento de Construcciones del D.F., México.

14.6 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1993. NOM-002-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo. México, D.F.

14.7 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1993. NOM-027-STPS-1993, señales y avisos de seguridad e higiene. México, D.F.

14.8 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1993. NOM-018-STPS-1993, relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo. México, D.F.

14.9 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1993. NOM-008-SCFI-1993. Sistema General de Unidades de Medida. México, D.F.

14.10 Secretaría de Salud. 1993. Guía para la Autoverificación de las Buenas Prácticas de Higiene en su Establecimiento. México, D.F.

14.11 Secretaría de Salud. 1993. Limpieza y Desinfección de Cisternas y Tinacos. México, D.F.

14.12 Secretaría de Salud. 1993. Manual de Aplicación del Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos. México, D.F.

14.13 Secretaría de Salud. 1993. Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad. México, D.F.

14.14 Badui, D. S., 1988. Diccionario de Tecnología de los Alimentos, Ed. Alhambra Mexicana.

14.15 Edward E. Judge & Sons. 1989. The Almanac, 74 TH Edition., Inc. Publ. Westminster, Maryland USA.

14.16 FAO/OMS, Codex Alimentarius CAC/VOL. A, EJ. 2, Código Internacional Recomendado de Prácticas Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

14.17 Fernández, E. 1981. Microbiología Sanitaria de Aguas y Alimentos. Vol. I. Editorial U. de G.

14.18 Food & Drug Administration. Departamento de Salud, Secretaría de Salud, Instituto Mexicano de Comercio Exterior. Sanidad e Higiene en Fábricas de Productos Alimenticios.

14.19 Frazier. 1978. Microbiología de los Alimentos, Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España.

14.20 Gould, W. A. CGMP 's, Food Plant Sanitation, Food Industries Consultant, President. Ohio Food Processors Association and Emeritus Professor of Food Processing & Technology The Ohio State University.

14.21 Gould, W. A. 1988. Total Quality Assurance for the Food Industries. CTI Publications, Inc. Baltimore , Maryland USA.

14.22 Lonade & Blaker. Técnicas Sanitarias en el Manejo de los Alimentos. Editorial Pax-Mex.

14.23 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1981. Norma Z-013/02. Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las normas oficiales mexicanas.

14.24 U.S. Government printing office. Washington office of the Federal Register. 1990. Code of Federal Regulations. 21.110 "Current Good Manufacturing Practices".

15 Observancia de la Norma

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Salud.

16 Vigencia

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor con su carácter obligatorio a los ciento ochenta días siguientes a partir de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los diez días del mes de mayo de mil novecientos noventa y cinco.- El Director General, **José Meljem Moctezuma**.- Rúbrica.

**7.10 NOM-142-SSA1-1995, “BIENES Y SERVICIOS,
BEBIDAS ALCOHÓLICAS ESPECIFICACIONES
SANITARIAS, ETIQUETADO SANITARIO Y
COMERCIAL**

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones sanitarias y disposiciones de etiquetado sanitario y comercial de las bebidas alcohólicas que se comercialicen en el territorio nacional.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas o morales que se dedican a su proceso o importación. Quedan exceptuados los productos para exportación.

2. Referencias

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- NOM-117-SSA1-1994 Bienes y Servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.
- NOM-120-SSA1-1994 Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
- NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización.
- NOM-002-SCFI-1993 Productos preenvasados. Contenido neto, tolerancias y métodos de prueba.
- NOM-030-SCFI-1993 Información comercial. Declaración de cantidad en la etiqueta- Especificaciones.

3. Definiciones

Para fines de esta norma se entiende por:

3.1 Aditivos para alimentos, aquellas sustancias que se adicionan directamente a los alimentos y bebidas, durante su elaboración para proporcionar o intensificar aroma, color o sabor; para mejorar su estabilidad o para su conservación.

3.2 Alcohol etílico, es el producto obtenido por fermentación, principalmente alcohólica de los mostos de las materias primas de origen vegetal que contienen azúcares o de aquéllas que contienen almidones sacarificables (caña de azúcar, mieles incristalizables, jarabe de glucosa, jarabes de fructosa, cereales, frutas, tubérculos, entre otras) y que dichos mostos fermentados son sometidos a destilación y rectificación. Su fórmula es $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$.

3.3 Añejamiento o Maduración, transformación lenta que permite al producto adquirir las características sensoriales deseadas, por procesos fisicoquímicos que en forma natural tienen lugar durante su permanencia en recipientes de madera de roble blanco o encino. Para el caso de cerveza se pueden utilizar tanques metálicos diseñados apropiadamente, para este fin.

3.4 Bebida alcohólica, aquella obtenida por fermentación, principalmente alcohólica de la materia prima vegetal que sirve como base utilizando levaduras del género *Saccharomyces*, sometida o no a destilación, rectificación, redestilación, infusión, maceración o cocción en presencia de productos naturales, susceptibles de ser añejadas, que pueden presentarse en mezclas de bebidas alcohólicas y pueden estar adicionadas de ingredientes y aditivos permitidos por la Secretaría, con una graduación alcohólica de 2% a 55% en volumen a 20°C (293K).

3.5 Bebida alcohólica destilada, producto obtenido por destilación de líquidos fermentados que se hayan elaborado a partir de materias primas vegetales en las que la totalidad o una parte de sus azúcares fermentables, hayan sufrido como principal fermentación, la alcohólica, siempre y cuando el destilado no haya sido rectificado totalmente, por lo que el producto deberá contener las sustancias secundarias formadas durante la fermentación y que son características de cada bebida, con excepción del vodka, susceptibles de ser abocadas y en su caso añejadas o maduradas, pueden estar adicionadas de ingredientes y aditivos permitidos por la Secretaría.

3.6 Bebida alcohólica fermentada, es el producto resultante de la fermentación principalmente alcohólica de materias primas de origen vegetal, pueden adicionarse de ingredientes y aditivos permitidos por la Secretaría.

3.7 Bebidas alcohólicas preparadas y cócteles, productos elaborados a base de bebidas alcohólicas destiladas, fermentadas, licores genuinos o mezclas de ellos, pueden adicionarse de otros ingredientes y aditivos permitidos por la Secretaría.

3.8 Buenas prácticas de fabricación, conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su consumo.

3.9 Coadyuvante de elaboración, sustancia o materia, excluidos aparatos, utensilios y los aditivos, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí misma, y se emplea intencionalmente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración, pudiendo dar lugar a la presencia no intencionada, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final.

3.10 Etiqueta, todo rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica, ya sea que esté impreso, marcado, grabado, en relieve, hueco, estarcido o adherido al empaque o envase del producto.

3.11 Ingrediente, cualquier sustancia o producto, incluidos los aditivos, que se empleen en la fabricación o preparación de un alimento o bebida no alcohólica y esté presente en el producto final, transformado o no.

3.12 Licores, productos elaborados a base de bebidas alcohólicas destiladas, espíritu neutro, alcohol de calidad o común o mezcla de ellos y agua, aromatizados y saborizados con procedimientos específicos y a los cuales pueden agregarse ingredientes y aditivos permitidos por la Secretaría.

3.13 Límite máximo, cantidad establecida de aditivos, microorganismos, parásitos, materia extraña, plaguicidas, radionúclidos, biotoxinas, residuos de medicamentos, metales pesados y metaloides que no se deben exceder en un alimento, bebida o materia prima.

3.14 Lote, cantidad de un producto elaborado en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

3.15 Metal pesado o metaloide, aquellos elementos químicos que causan efectos indeseables en el metabolismo aun en concentraciones bajas. Su toxicidad depende de la dosis en que se ingieran, así como de su acumulación en el organismo.

3.16 Métodos de prueba, procedimientos analíticos utilizados en el laboratorio para comprobar que un producto satisface las especificaciones que establece la norma.

3.17 Repetibilidad, es la precisión del sistema y es expresada como la concordancia obtenida entre determinaciones independientes de una misma preparación estándar bajo las mismas condiciones.

3.18 Reproducibilidad, es la precisión del método analítico y manifiesta la concordancia entre determinaciones independientes de una muestra homogénea del material que esté analizando bajo las mismas condiciones experimentales e introduciendo factores de variación; tiempo, analistas y equipos.

4. Símbolos y abreviaturas

Cuando en esta norma se haga referencia a los siguientes símbolos o abreviaturas se entiende por:

l	litro
mg	miligramo
ml	mililitro
% Alc. Vol.	por ciento de alcohol en volumen a 20°C
°C	grados Celsius
N	normalidad
X	signo de multiplicación
+	signo de adición o suma
%	por ciento
kg	kilogramo
g	gramo
µg	microgramos
min	minutos
nm	nanómetro
K	grados Kelvin
m	metro
cm	centímetro
mm	milímetro
±	más, menos
µl	microlitro

m/v	masa sobre volumen
/	por
BPF	buenas prácticas de fabricación
No.	número

Cuando en la presente norma se mencione:

Ley, debe entenderse que se trata de la Ley General de Salud.

Reglamento, debe entenderse que se trata del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

5. Disposiciones sanitarias

Los productos objeto de esta norma, además de cumplir con lo establecido en la Ley y el Reglamento, deben ajustarse a las siguientes disposiciones:

5.1 El agua empleada en la elaboración de bebidas alcohólicas debe ser potable y cumplir con lo señalado en el Reglamento y en la norma correspondiente. De ser necesario podrá utilizarse agua destilada o desmineralizada.

5.2 En la elaboración de bebidas alcohólicas se deben seguir las BPF.

6. Especificaciones sanitarias

6.1 Como materia prima para la elaboración de bebidas alcohólicas, únicamente se permite el uso de alcohol etílico cuyo contenido de productos secundarios no exceda las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES	LIMITE MAXIMO
	mg/100 ml
Metanol	100
Aldehídos	30
Furfural	4
Alcoholes superiores	200

6.2 Las bebidas alcohólicas, a excepción de las fermentadas, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES	LIMITE MAXIMO
	Valores expresados en mg/100 ml de alcohol anhidro.
Metanol	300
Aldehídos	40
Furfural	4
Alcoholes superiores (como aceite de fusel o alcoholes de peso molecular superior al alcohol etílico, expresados como alcohol amílico).	500*

* El límite máximo de alcoholes superiores para el Whisky y el Cognac no debe exceder de 1000 mg/ 100 ml de alcohol anhidro.

6.3 Las bebidas alcohólicas fermentadas deben cumplir con las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES	LIMITE MAXIMO
	mg/100 ml de alcohol anhidro
Metanol	300

6.4 Contaminación por metales pesados y metaloides

Las bebidas alcohólicas deben cumplir con las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES	LIMITE MAXIMO (mg/l)
Cobre (Cu)	2,0
Plomo (Pb)	0,5
Arsénico (As)	0,5
Zinc (Zn)	1,5

6.5 Aditivos para alimentos

En la elaboración de los productos objeto de esta norma se permite el empleo de los aditivos para alimentos establecidos en el Apéndice A Normativo.

6.5.1 En la elaboración de los productos objeto de esta norma se permite el empleo de los saborizantes naturales que contempla el Reglamento, de acuerdo a las BPF, además de los establecidos en el Acuerdo 139. Sustancias que pueden utilizarse en saborizantes o aromatizantes sintético artificiales.

6.5.2 En la elaboración de los productos objeto de esta norma se pueden emplear las enzimas listadas en el Reglamento, derivadas de las fuentes que ahí se establecen y conforme a las BPF.

6.6 Ingredientes opcionales

En la elaboración de los productos objeto de esta norma se permite el empleo de ingredientes opcionales, tales como: laminilla de oro, variedades de chile, gusanos de agave, frutas, arbolito escarchado, hierbas, miel, sal, CO₂, fructosa, entre otros; siempre y cuando no representen un riesgo a la salud.

7. Muestreo

El procedimiento de muestreo para los productos objeto de esta norma se sujeta a lo que establece la Ley.

8. Métodos de prueba

Para la verificación oficial de las especificaciones sanitarias que se establecen en esta norma, deben aplicarse los métodos de prueba que se señalan en el apartado de referencias y en el Apéndice B Normativo.

9. Etiquetado

Los productos objeto de esta norma, además de cumplir con lo establecido en el Reglamento, deben sujetarse al menos a lo siguiente:

9.1 Disposiciones generales

9.1.1 La información contenida en las etiquetas de las bebidas alcohólicas preenvasadas debe presentarse y describirse en forma clara, evitando que sea falsa, equívoca o que induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del producto.

9.1.2 Las bebidas alcohólicas preenvasadas deben presentarse con una etiqueta en la que se describa o empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieren al producto, permitiéndose la descripción gráfica de la sugerencia de uso, empleo, preparación, a condición de que aparezca una leyenda alusiva al respecto.

9.2 Requisito de información

9.2.1 En las etiquetas de las bebidas alcohólicas deberán figurar los siguientes requisitos:

9.2.1.1 Nombre o marca comercial del producto**9.2.1.2** Nombre o denominación genérica del producto.

9.2.1.2.1 Para el caso del Brandy, se incluirá la palabra “Brandy” en forma ostensible y la leyenda “100% de uva”, la que deberá ser comprobable.

9.2.1.3 Indicación de la cantidad conforme a la NOM-030-SCFI-1993. Información comercial-declaración de cantidad en la etiqueta-especificaciones.

9.2.1.4 Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del productor o responsable de la fabricación para productos nacionales. En caso de productos importados, esta información deberá ser proporcionada a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial por el importador a solicitud de ésta.

La Secretaría proporcionará esta información a los consumidores que así lo soliciten cuando existan quejas sobre los productos.

9.2.1.5 Leyenda que identifique el país de origen del producto o gentilicio, por ejemplo: “producto de _____”, “Hecho en _____”, “Manufacturado en _____”, u otros análogos, sujeto a lo dispuesto en los tratados internacionales de los cuales México sea parte.

9.2.1.6 Tratándose de productos importados: nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del importador. Esta información puede incorporarse al producto en territorio nacional, antes de la comercialización del producto.

9.2.1.7 Tratándose de la cerveza y de las bebidas alcohólicas refrescantes a base de una mezcla de limonada y cerveza o vino, o de una mezcla de cerveza y vino importadas: el nombre y el domicilio del importador o registro federal de contribuyentes y la leyenda precautoria que menciona el artículo 218 de la Ley, deben estar impresos en la etiqueta de la botella, o grabados en el envase mismo cuando se trate de presentación en lata, antes de su internación al país.

9.2.1.8 Contenido de alcohol

9.2.1.8.1 Indicar el por ciento de alcohol en volumen a 20°C, debiendo usarse para ello la siguiente abreviatura % Alc. Vol.

9.2.1.9 Lote

9.2.1.9.1 Cada envase debe llevar grabada o marcada la identificación del lote al que pertenece con una indicación en clave.

9.2.1.9.2 La identificación del lote, que incorpore el fabricante, no debe ser alterado u oculto de forma alguna.

9.2.1.10 Leyendas precautorias

9.2.1.10.1 Toda bebida alcohólica debe ostentar en el envase o etiqueta la leyenda precautoria establecida en el Artículo 218 de la Ley.

9.2.1.10.2 Las bebidas alcohólicas con aspartame deben ostentar en el envase o etiqueta la leyenda: "Fenilcetonúricos: Contiene fenilalanina".

9.2.1.10.3 Aquellas bebidas alcohólicas en cuyo consumo diario se ingieran 50g o más de sorbitol, deben ostentar en el envase o etiqueta la leyenda: "Contiene sorbitol: El abuso de este edulcorante puede causar efectos laxantes".

9.2.1.11 Bebidas alcohólicas bajas en calorías

9.2.1.11.1 Bebidas alcohólicas bajas en calorías, son aquellas en las que su contenido energético es al menos un 24 % menor en relación al contenido energético de la bebida alcohólica original.

9.2.1.11.2 Bebidas alcohólicas sin calorías, son aquellas en las que su contenido energético es al menos un 35 % menor en relación al contenido energético de la bebida alcohólica original.

9.2.1.11.3 Los productos con menor contenido de calorías, incluirán en la etiqueta el contenido energético en kilocalorías por porción.

9.2.1.11.4 Para los productos señalados en los puntos 9.2.1.11.1 y 9.2.1.11.2, la declaración que deben ostentar en la etiqueta es la de "bajo en calorías" y "sin calorías", de acuerdo al grado de disminución.

9.2.1.11.5 No está permitido emplear términos descriptivos relacionados con modificaciones en su contenido energético, distintos a los definidos en esta Norma Oficial Mexicana.

9.2.1.12 Lista de ingredientes

9.2.1.12.1 Únicamente en la etiqueta de las bebidas alcohólicas preparadas y cocteles debe figurar la lista de ingredientes.

9.2.1.12.2 La lista de ingredientes debe ir encabezada por el término "ingredientes".

9.2.1.12.3 Los ingredientes deben enumerarse por orden cuantitativo decreciente.

9.2.1.12.4 Cuando se declare el uso de los aditivos para alimentos permitidos en la elaboración de bebidas alcohólicas; debe emplearse el nombre específico del aditivo sin menoscabo de que también se puedan utilizar las denominaciones genéricas.

9.2.1.13 Información opcional

9.2.1.13.1 Instrucciones de uso

La etiqueta puede contener las instrucciones sobre el modo de empleo o preparaciones (recetas) con bebidas alcohólicas.

9.2.1.14 Información adicional

9.2.1.14.1 En la etiqueta puede presentarse cualquier información o representación gráfica, así como material escrito, impreso o gráfico, siempre que esté de acuerdo con los requisitos obligatorios de la presente norma.

9.2.1.15 Presentación de la información

9.2.1.15.1 Las bebidas alcohólicas preenvasadas deben ostentar, la información de la etiqueta en idioma español, sin perjuicio de que se presente en otros idiomas. Cuando sea este el caso, debe aparecer cuando menos con el mismo tamaño y proporcionalidad tipográfica y de manera igualmente ostensible.

9.2.1.15.2 Deben aparecer en la superficie principal de exhibición, cuando menos, la marca y la denominación de la bebida alcohólica, así como la indicación de la cantidad. El resto de la información a que se refiere esta Norma Oficial Mexicana puede incorporarse en cualquier otra parte de la etiqueta o envase.

10. Envase y embalaje

10.1 Envase

Los productos objeto de esta norma se deben envasar en recipientes de tipo sanitario, elaborados con materiales inocuos y resistentes a distintas etapas del

proceso, de tal manera que no reaccionen con el producto o alteren sus características físicas, químicas y sensoriales.

10.1.1 Únicamente será permitida la reutilización de envases, cuando el tratamiento que se le dé, garantice la inocuidad del mismo.

10.1.2 Los productos objeto de esta norma, únicamente podrán envasarse en botellas de vidrio o polietilén tereftalato, envases de aluminio, cartón laminado y barriles de acero inoxidable, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios

10.2 Embalaje

Se debe usar material resistente que ofrezca la protección adecuada a los envases para impedir su deterioro exterior, a la vez que faciliten su manipulación, almacenamiento y distribución.

11. Concordancia con normas internacionales

Esta norma no tiene concordancia con normas internacionales.

12. Bibliografía

12.1 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1992. Ley Federal sobre Metrología y Normalización. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.

12.2 Secretaría de Salud. 1991. Ley General de Salud. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.

12.3 Secretaría de Salud. 1988. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.

12.4 Code of Federal Regulations. 1993. Alcohol, Tobacco Products and Firearms. Vol. 27 y Vol. 21. pp. 40-69 y 506-523.

12.5 Council Regulation (EEC) No. 1576/89. 1989. Official Journal of the European Communities. No. L 160/1

12.6 Directiva 94/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. 1994. Relativa a los colorantes utilizados en los productos alimenticios. Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

12.7 Directiva 94/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. 1994. Relativa a los edulcorantes utilizados en los productos alimenticios.

12.8 Directiva 95/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. 1995. Relativa a aditivos alimentarios distintos de los colorantes y edulcorantes.

12.9 Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes (Ley). 1970. Boletín Oficial del Estado. España.

12.10 Interministerial Commission for Food Regulation. 1988. Technical-Health Regulation for the Production, Distribution and Sale of Beer. España.

12.11 Ministerio de Salud. 1986. Reglamento Sanitario de Alimentos. República Peruana.

12.12 Ministerio de Salud. 1979. Disposiciones Sanitarias sobre Bebidas Alcohólicas. Bogotá, Colombia.

12.13 Minister of Supply and Services Canadá. 1981. Departmental Consolidation of the Food and Drugs Act and of the Food and Drug Regulations. pp. 22-27.

12.14 Ministerio de Agricultura. 1979. Reglamentación de la Sidra y otras Bebidas derivadas de la Manzana. España.

12.15 Ministerio de Agricultura. 1978. Reglamentación de los vinos aromatizados y de bitter-soda. España.

12.16 Ministerio de Sanidad y Consumo. 1987. El Código Alimentario Español y su Desarrollo Normativo. Vol. XXII. Bebidas Alcohólicas. pp. XXX 1 1/1-XXX 1.3/4.

12.17 Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria. 1982. Reglamentación Técnico-Sanitaria de Aguardientes Compuestos, Licores, y Aperitivos sin Vino base y otras Bebidas derivadas de alcoholes naturales. España.

12.18 Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria. 1984. Reglamentaciones Técnico-Sanitaria para la Elaboración, Circulación y Comercio de la Cerveza. España.

12.19 Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales (Hacienda) 1982. Nomenclatura Arancelaria NACCA (1) Integral. España-CEE.

12.20 Secretaria de Inspecao de Produto Vegetal. 1974. Complementacao de Padroes de Identidade e qualidade para Destilados Alcoólicos. pp. 9-78.

12.21 Secretaria de Inspecao de Produto Vegetal. 1974. Complementacao de Padroes de Identidade e qualidade para Fermentados Alcoólicos e acético. pp 9-83

12.22 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. NORMA-Z-013/02. 1981. Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Oficiales Mexicanas.

12.23 Alain Bertrand. 1993. Recueil des methodes d' analyse des baissons spirituauses, des alcoals, de la fraction an onutique des boissons. 1a. Edición. pp 147.

12.24 American Society of Brewing Chemist. 3340 Pilot Knob Road. St. Paul, Minnesota. 55121-2097. U.S.A. 8ava. Edition.

12.25 Amerine, M.A., y Ough, C.S. 1980. Methods for Analysis of Musts and Wines Ed. Wiley. Interscience Publication. E.U. pp. 1-5, 99-107 y 128-141.

12.26 Amerine, M.A. 1960. The Technology of Wine Making. The Avi Publishing Company, Inc. E.U. pp. 125, 184 y 191.

12.27 Association of Official Analytical Chemists. 1990. Official Methods of Analysis. Volume Two. 15 th. Edition. pp. 699, 702 y 720-722.

12.28 Borges, M.G. 1960. Contribución al conocimiento químico de los Brandies de Uva. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México.

12.29 Food Law Research Centre Institute of European Studies of Brussels. 1984 Food Additives Tables, Clase XII- Beverages and Drinks. Elsevier. pp. 6-19

12.30 Jean Ribereau-Gayon, Emile Peynaud. 1972. Ciencias y Técnicas del vino. Ed. Hemisferio Sur. pp. 350-351, 353-361 y 366.

12.31 J R Pigget, University of Strathclyde. Flavour of Distilled Beverages. Origin and Development. 3th. Ed. pp. 49-56.

12.32 OIML R.1.22 Guide Pratique D'Alcoométrie. Tables alcoométriques Internationales.

12.33 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1970. NMX-V-4-1970. Norma Oficial de Método de prueba para la determinación de furfural en bebidas alcohólicas destiladas. México, D.F.

12.34 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1980. NMX-V-5-S-1980 Bebidas alcohólicas destiladas. Determinación de ésteres y aldehídos. Mexico, D.F

12.35 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1995. NMX-V-13-1995-SCFI Bebidas alcohólicas-Determinación del por ciento de alcohol en volumen a 293 K (20 °C) (% Alc. Vol.) México, D.F.

12.36 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1986. NMX-V-14-1986 Bebidas alcohólicas destiladas. Determinación de alcoholes superiores (aceite de fusel) Mexico, D.F.

12.37 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1986. NMX-V-21-1986 Bebidas alcohólicas destiladas. Determinación de metanol. México, D.F.

12.38 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. NMX-V-25-1986. Bebidas alcohólicas destiladas-Determinación del origen de los alcoholes en los aguardientes de uva y brandies-Espectometría de masas-Método de prueba.

12.39 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1981. NMX-V-27-S-1981 Bebidas alcohólicas-Determinación de bióxido de azufre libre. México, D F

12.40 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1982. NMX-V-34-1982 Alcohol etílico. Etanol.

12.41 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1981. NMX-V-35-S-1981 Bebidas alcohólicas-Determinación de bióxido de azufre total. México, D F

12.42 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1994. NOM-050-SCFI-1994. Información comercial-Disposiciones generales para productos.

13. Observancia de la norma

La vigilancia de la presente norma estará a cargo de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Procuraduría Federal del Consumidor, la Secretaría de Salud, las Unidades de Verificación acreditadas para el efecto y demás autoridades competentes.

14. Vigencia

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor con su carácter de obligatoria el 1 de enero de 1998.

La disposición establecida en el punto 9.2.1.7 entrará en vigor al día natural siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

La sustitución paulatina de los envases retornables cuyo etiquetado se encuentra grabado en forma permanente, se iniciará el 1 de abril de 1998.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 26 de junio de 1997.- La Directora General de Normas, **Carmen Quintanilla Madero**.- Rúbrica.- El Director General de Control Sanitario de Bienes y Servicios, **José Meljem Moctezuma**. - Rúbrica.

anualmente, agrupándolas de manera que facilite su conocimiento por parte de los contribuyentes.

“ARTICULO 33 C.F.F.

I.- Proporcionarán asistencia gratuita a las contribuyentes y para ello procurarán:

.....

g).- Publicar anualmente las resoluciones dictadas por las autoridades fiscales que establezcan disposiciones de carácter general, agrupándolas de manera que faciliten su conocimiento por parte de los contribuyentes; se podrán publicar aisladamente aquellas disposiciones cuyos efectos se limitan a periodos inferiores a un año”

6.2 RESOLUCIÓN MISCELÁNEA PARA 2002

“6. Impuesto Especial sobre Producción y Servicios

- 6.1. Los contribuyentes que en el año de calendario inmediato anterior hayan obtenido ingresos que no excedan de \$1,000,000.00 en lugar de presentar las declaraciones informativas a través de Internet a que hace referencia el presente Título, podrán optar por presentar dicha información a través de las formas oficiales de reproducción libre que para cada caso se señalen y que estén contenidas en el Anexo 1 de la presente Resolución.
- 6.2. El cargo que se haga del IEPS en los términos del artículo 2o., fracción II, inciso B de la Ley del IEPS o su inclusión en el precio del servicio no se considera violatorio de precios o tarifas, incluyendo los oficiales.
- 6.3. Para los efectos de lo dispuesto en los artículos 2o., fracción I, inciso G) y 3o., fracción XIV, de la Ley del IEPS, no se considerarán gravadas con el IEPS las aguas naturales o mineralizadas, cuando éstas no se encuentren gasificadas.

- 6.4. Para los efectos del artículo 3o., fracción XIII, rubro A., numeral 1. de la Ley del IEPS, se entiende por radiotelefonía móvil con tecnología celular y acceso inalámbrico fijo o móvil, a la telefonía inalámbrica.
- 6.5. Para los efectos del artículo 3o., fracción XIII, rubro A, numeral 6 de la Ley del IEPS, se entiende que forman parte de los servicios conexos a que se refiere el citado precepto, los servicios de valor agregado.
- 6.6. Para los efectos del artículo 4o. de la Ley del IEPS, los contribuyentes que importen tabacos labrados para su enajenación en territorio nacional, podrán optar por acreditar el IEPS pagado en dicha importación contra el IEPS causado en la enajenación de tabacos labrados, siempre que se cumplan con los demás requisitos establecidos en la citada Ley para considerar acreditable el impuesto.
- 6.7. Para los efectos del artículo 4o., fracción II de la Ley del IEPS, los contribuyentes que adquieran bebidas alcohólicas a granel, podrán acreditar el impuesto que les hubiese sido trasladado en la adquisición de dichas bebidas, aun y cuando se hubieran enajenado modificando su estado, su forma o su composición.
- 6.8. Para los efectos del artículo 14 de la Ley del IEPS, para el cálculo del impuesto en la importación de bienes, los contribuyentes podrán acogerse al trato arancelario preferencial que corresponda de conformidad con el origen de la mercancía, cuando este último tenga una tasa menor a la general vigente.
- 6.9. Para los efectos del artículo 18, fracción VII de la Ley del IEPS, se entiende por servicio de Internet conmutado en lo que corresponde a renta básica, a la renta básica del servicio de Internet residencial.
- 6.10. Se dará el tratamiento que establece el artículo 18, fracción IX de la Ley del IEPS, a cualquier medio de prepago con valor de hasta \$200 para el uso de teléfonos celulares.
- 6.11. Para los efectos del artículo 19, fracción II de la Ley del IEPS, los contribuyentes que enajenen los bienes a que hacen referencia los incisos G) y H) del artículo 2o. de la citada Ley, podrán expedir comprobantes con el traslado en forma expresa y por separado del IEPS causado por la enajenación de tales bienes, siempre que el adquirente sea a su vez contribuyente de este impuesto por dichos bienes y así lo solicite.
- 6.12. Para los efectos del artículo 19, fracción II, tercer párrafo de la Ley del IEPS, se considera que se cumple con el requisito de cerciorarse de que los datos relativos al nombre, denominación o razón social, de la persona a favor de quien se expide un comprobante fiscal con el

traslado expreso y por separado de este impuesto, corresponden con el registro con que dicha persona acredite que es contribuyente del citado impuesto, cuando dichos datos coincidan con los datos de la constancia de inscripción en el RFC expedida por la Secretaría, en la cual están contenidas las obligaciones del IEPS y siempre que se anote el número de dicha constancia en el comprobante que se expida.

Para obtener la constancia a que se refiere el párrafo anterior, los contribuyentes deberán solicitarla en la Administración Local de Asistencia al Contribuyente correspondiente a su domicilio fiscal.

6.13. Para los efectos del artículo 19, fracción II, tercer párrafo de la Ley del IEPS, los contribuyentes obligados a proporcionar en forma trimestral la relación de las personas a las que en el trimestre inmediato anterior al que se declara les hubieren trasladado el impuesto en forma expresa y por separado en los términos del citado precepto, deberán enviar dicha información vía Internet a través de la página del SAT (www.sat.gob.mx). Los contribuyentes a que se refiere la regla 6.1., podrán optar por presentar dicha información ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal, por duplicado, a través de la forma oficial IEPS1 contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución, debiendo llenar los recuadros correspondientes a la Sección A.

6.14. Para los efectos del artículo 19, fracción IV de la Ley del IEPS, los productores o importadores, de cigarros obligados a registrar ante las autoridades fiscales la lista de precios de venta de los productos que enajenan, deberán hacerlo a través de la forma oficial IEPS7 contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución, ante la Dirección General Adjunta de Impuestos Especiales y Comercio Exterior de la Unidad de Política de Ingresos.

En la lista de precios, se deberá anotar la fecha de entrada en vigor de la lista que se registra y deberá estar foliada en orden consecutivo, aun cuando se presente una actualización o una adición de productos a listas anteriormente presentadas.

Cuando el contribuyente presente una actualización o una adición de productos a listas anteriormente presentadas, deberá incluir la totalidad de los productos, inclusive respecto de los cuales no se realice adición o modificación de precios.

6.15. Para los efectos del artículo 19, fracción V de la Ley del IEPS, los contribuyentes que enajenen bebidas alcohólicas con una graduación de hasta 13.5° G.L., podrán optar por adherir el marbete, en lugar de

inmediatamente después de su envasamiento, cuando hayan adherido la etiqueta y contraetiqueta del producto.

- 6.16.** Para los efectos del artículo 19, fracción V, primer párrafo de la Ley del IEPS, los envases que contengan bebidas alcohólicas que se destinen a la exportación deberán llevar adheridas etiquetas o contraetiquetas que contengan los datos de identificación del importador en el extranjero y, en su caso, adherir etiquetas o contraetiquetas en idioma extranjero.

En caso de que los envases que contengan bebidas alcohólicas se enajenen a tiendas libres de impuestos denominadas como “duty-free”, sólo se deberá adherir a dichos envases una etiqueta que contenga los datos de identificación de las citadas tiendas.

- 6.17.** Para los efectos del artículo 19, fracción V de la Ley del IEPS, los contribuyentes de este impuesto obligados a adherir marbetes o precintos, deberán solicitarlos ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, designada para estos efectos de conformidad con la regla 6.21. de la presente Resolución.

- 6.18.** Para los efectos del artículo 19, fracción V de la Ley del IEPS, en el caso de extravío, pérdida, destrucción o deterioro, de los marbetes o precintos destinados para su colocación en la mercancía a envasar, el contribuyente deberá notificar a la misma autoridad ante la cual solicitó los marbetes o precintos, las causas que generaron dicho extravío, pérdida, destrucción o deterioro, presentando, en su caso, la documentación comprobatoria correspondiente, tal como acta de robo o pérdida ante el ministerio público o la autoridad competente o acta ante notario público, cuando se trate de destrucción o deterioro de los marbetes o precintos.

Para los efectos de esta regla, los marbetes o precintos que hayan sido objeto del extravío, pérdida, destrucción o deterioro, a que se refiere el párrafo anterior, se tendrán por cancelados.

- 6.19.** Para los efectos del artículo 19, fracción V, segundo párrafo de la Ley del IEPS, los contribuyentes obligados a colocar precintos o marbetes con motivo de la importación de bebidas alcohólicas, deberán anotar en el campo de observaciones del pedimento de importación respectivo, los números de folio inicial y final de los precintos o marbetes adquiridos, según corresponda.

- 6.20.** Para los efectos del artículo 19, fracción V de la Ley del IEPS, los contribuyentes que transporten bebidas alcohólicas a granel deberán adherir precintos a los envases o recipientes, en todas las entradas y salidas por donde se puedan cargar o descargar dichas bebidas.

6.21. Los contribuyentes que deban cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 19, fracciones V y XIV de la Ley del IEPS, en lugar de realizar los trámites que corresponden a la inscripción en el padrón de contribuyentes de bebidas alcohólicas y adquisición de marbetes, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente correspondiente a su domicilio fiscal, deberán hacerlo ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente designada para estos efectos, de conformidad con la siguiente lista:

Administración Local de Asistencia al Contribuyente designada para hacer los trámites:	Administraciones Locales de Asistencia al Contribuyente correspondiente al domicilio fiscal del contribuyente:
Uruapan	Morelia Uruapan
Querétaro	Celaya León Irapuato Querétaro
Pachuca	Pachuca
San Luis Potosí	San Luis Potosí
Norte del D.F.	Norte del D.F.
Centro del D.F.	Centro del D.F.
Sur del D.F.	Sur del D.F.
Oriente del D.F.	Oriente del D.F.
Naucalpan	Naucalpan
Toluca	Toluca
Puebla	Tlaxcala Puebla

Jalapa Veracruz	Coatzacoalcos Córdoba Jalapa Veracruz
Iguala	Acapulco Cuernavaca Iguala
Tampico	Tuxpan Cd. Victoria Tampico
Monterrey	Guadalupe Reynosa San Pedro Garza García Nuevo Laredo Matamoros Monterrey
La Paz	La Paz
Tijuana	Mexicali Ensenada Tijuana
Hermosillo	Los Mochis Culiacán Cd. Obregón Mazatlán Nogales Hermosillo
Torreón	Piedras Negras Saltillo Torreón
Chihuahua	Chihuahua

Ciudad Juárez	Ciudad Juárez
Durango	Durango
Zacatecas	Zacatecas
Aguascalientes	Aguascalientes
Guadalajara	Colima Tepic Ciudad Guzmán Tlaquepaque Zapopan Puerto Vallarta Guadalajara
Oaxaca	Oaxaca
Mérida	Campeche Cancún Chetumal Mérida
Villahermosa	Villahermosa
Tuxtla Gutiérrez	Tapachula Tuxtla Gutiérrez

- 6.22.** Para los efectos del artículo 19, fracción VI de la Ley del IEPS, los contribuyentes obligados a presentar la información de los bienes que produjeron, enajenaron o importaron, así como de los servicios prestados por establecimiento, en el año inmediato anterior, por entidad federativa, deberán hacerlo, por duplicado, a través de la forma oficial 57 denominada "Declaración Anual Informativa del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios por Consumo por Entidad Federativa" contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal.
- 6.23.** Para los efectos del artículo 19, fracción VIII, primer párrafo de la Ley del IEPS, los contribuyentes deberán enviar vía Internet a través de la página del SAT (www.sat.gob.mx) la información trimestral sobre sus clientes y proveedores. Los contribuyentes a que se refiere la regla 6.1. de esta Resolución, podrán optar por presentar dicha información ante

la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, por duplicado, a través de la forma oficial IEPS1 contenida en el Anexo I de dicha Resolución, debiendo llenar los recuadros correspondientes a la Sección A.

- 6.24.** Para los efectos del artículo 19, fracción IX de la Ley del IEPS, la información mensual del precio de enajenación de cada producto, del valor y del volumen de enajenación, por marca y el precio al detallista base para el cálculo del impuesto, deberá enviarse vía Internet a través de la página del SAT (www.sat.gob.mx).
- 6.25.** Para los efectos del artículo 19, fracción X, de la Ley del IEPS, los contribuyentes obligados a llevar un control físico del volumen fabricado, producido o envasado, deberán informar trimestralmente en los meses de abril, julio, octubre del año que corresponda y enero del siguiente año, vía Internet a través de la página del SAT (www.sat.gob.mx), la lectura de los registros mensuales del trimestre inmediato anterior de cada uno de los equipos instalados y del conteo final efectuado en dicho periodo del volumen fabricado, producido o envasado, según se trate.
- 6.26.** Para los efectos del artículo 19, fracción XI de la Ley del IEPS, se entiende que los exportadores de los bienes a que se refieren los incisos A), B), C), G) y H) de la fracción I del artículo 2o. de la misma, están registrados como exportadores de dichos bienes ante el RFC, cuando se encuentren inscritos en el padrón de exportadores sectorial a cargo de la Administración General de Aduanas.
- 6.27.** Para los efectos del artículo 19, fracción XII, primer párrafo de la Ley del IEPS, los contribuyentes obligados a proporcionar en forma anual la información sobre las características de los equipos que utilizarán para la destilación o envasamiento de los bienes a que se refiere la citada fracción, deberán presentar, por duplicado, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal, dicha información a través de la forma oficial IEPS3 contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución.

En dicho formato se deberán anotar los datos básicos de cada equipo de destilación o envasamiento, como son: si trabaja procesos de destilación continua o discontinua, capacidad de producción, carga, fermentación, y para el caso de envasamiento, el número de líneas, si el proceso es automático o manual, capacidad de llenado, entre otros.

- 6.28.** Para los efectos del artículo 19, fracción XII, segundo párrafo de la Ley del IEPS, los contribuyentes obligados a proporcionar la información a que se refiere dicho precepto, deberán presentar, por

duplicado, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal a través de las formas oficiales IEPS4 y IEPS5 contenidas en el Anexo 1 de la presente Resolución, según corresponda.

- 6.29.** Para los efectos del artículo 19, fracción XII, tercer párrafo de la Ley del IEPS, los contribuyentes que adquieran o incorporen nuevos equipos de destilación o envasamiento, modifiquen los instalados o enajenen los reportados, deberán presentar por duplicado, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal, aviso sobre dichas modificaciones a través de la forma oficial IEPS3 contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución.
- 6.30.** Para los efectos del artículo 19, fracción XIII de la Ley del IEPS, los contribuyentes deberán enviar vía Internet a través de la página del SAT (www.sat.gob.mx), la información trimestral, sobre el precio de enajenación de cada producto, valor y volumen de los mismos. Los contribuyentes a que se refiere la regla 6.1. de esta Resolución, podrán optar por presentar dicha información ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal, por duplicado, a través de la forma oficial IEPS1 contenida en el Anexo 1 de la citada Resolución, debiendo llenar los recuadros correspondientes a la Sección A o B, según corresponda.
- 6.31.** Para los efectos del artículo 19, fracción XIV de la Ley del IEPS, se entiende que los fabricantes, productores, envasadores e importadores de alcohol, alcohol desnaturalizado y de bebidas alcohólicas, están registrados como contribuyentes de bebidas alcohólicas ante el RFC, cuando se encuentren inscritos en el Padrón de Contribuyentes de Bebidas Alcohólicas a cargo de la Secretaría.

Para estos efectos, deberán requisitar el formato denominado "Formulario de Registro al Padrón de Contribuyentes de Bebidas Alcohólicas" contenido en el Anexo 1 de la presente Resolución, acompañando copia de la cédula de identificación fiscal del contribuyente y presentarlo ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, designada para estos efectos. Asimismo, dicho formato estará disponible en la citada administración local.

Los fabricantes, productores, envasadores e importadores de alcohol, alcohol desnaturalizado y de bebidas alcohólicas, que con anterioridad a la entrada en vigor de esta regla hubieran estado inscritos en el padrón citado, quedan liberados de presentar dicho formato.

- 6.32.** Para los efectos del artículo 19, fracción XV de la Ley del IEPS, los productores, envasadores e importadores de bebidas alcohólicas deberán presentar ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, que les corresponda de conformidad con lo dispuesto por la regla 6.21. de esta Resolución, por duplicado, un reporte de los números de folio de marbetes y precintos obtenidos, utilizados y destruidos durante el trimestre inmediato anterior, a través de la forma oficial IEPS6 contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución.
- 6.33.** Para los efectos del artículo 19, fracción XVI de la Ley del IEPS, los productores o envasadores de bebidas alcohólicas, obligados a colocar aparatos de control volumétrico en los equipos de producción o de envasamiento, deberán presentar trimestralmente la información a que se refiere el citado artículo, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal, por duplicado, a través de las formas oficiales IEPS4 y IEPS5, según sea el caso, contenidas en el Anexo 1 de la presente Resolución.
- 6.34.** Para los efectos del artículo 19, fracción XVIII de la Ley del IEPS, los contribuyentes en lugar de destruir los envases que contengan bebidas alcohólicas inmediatamente después de que se haya agotado su contenido, podrán destruir dichos envases al término de las operaciones del día o antes de iniciar las operaciones del día inmediato siguiente.
- 6.35.** Para los efectos del artículo 19, fracción XIX de la Ley del IEPS, los contribuyentes que presten el servicio de telecomunicaciones y conexos, deberán presentar la información trimestral establecida en la forma oficial IEPS9 contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución, por duplicado, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal.
- 6.36.** Para los efectos del artículo 26 de la Ley del IEPS, la autoridad proporcionará marbetes y precintos considerando que el contribuyente se encuentra al corriente en el cumplimiento del pago de impuestos cuando:
- A.** Se encuentre inscrito y activo en el Padrón de Contribuyentes de Bebidas Alcohólicas.
 - B.** Haya presentado las declaraciones del ejercicio por impuestos federales, distintas a las del ISAN e ISTUV, correspondientes a 1999, 2000 y 2001.
 - C.** Haya presentado durante los ejercicios fiscales de 2000 y 2001, las declaraciones mensuales de pago del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios.

- D. No haya dejado de presentar por el ejercicio fiscal de 2002, alguna de las declaraciones mensuales de pago del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios.
- E. No haya dejado de presentar por el ejercicio fiscal de 2002, alguna de las declaraciones informativas del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, a que se refiere el artículo 19 de la Ley del IEPS.
- F. No tenga adeudos fiscales firmes a su cargo por impuestos federales, distintos a ISAN e ISTUV.
- G. No haya incurrido en las causales de revocación de la autorización para el pago a plazos a que hace referencia el artículo 66, fracción III del Código, en el caso de que se cuente con dicha autorización.

En los casos en los que el contribuyente haya cumplido con los requisitos a que se refieren los incisos A., B., C., D., E., F., y G. de la presente regla, podrá únicamente presentar las declaraciones que se vayan generando conforme transcurra el ejercicio y los pagos a plazos que en su caso se hayan autorizado.

Cuando la autoridad no proporcione marbetes o precintos en ejercicio de la facultad establecida en el artículo 26 de la Ley del IEPS, en ese mismo acto el contribuyente podrá comprobar con la documentación idónea que se encuentra al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.

En el caso de que la autoridad fiscal no proporcione los marbetes o precintos solicitados por el contribuyente, deberá informarle la causa que generó dicha negativa, en un plazo no mayor a 15 días a partir de que reciba la solicitud de los marbetes o precintos.

- 6.37** Para los efectos del artículo segundo, fracción III, de las Disposiciones Transitorias de la Ley del IEPS, los contribuyentes deberán presentar la información mensual a que se refiere el citado artículo, por duplicado, ante la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, correspondiente a su domicilio fiscal, a través de la forma oficial IEPS1A contenida en el Anexo 1 de la presente Resolución.

Transitorios

- Primero.** La presente Resolución entrará en vigor el 1o. de junio de 2002 y estará vigente hasta el 28 de febrero de 2003.”

3. Ley del IEPS**Ley del IEPS**

IEPS1	Información sobre Importe y Volumen de Compras y Ventas. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado
IEPS3	Información de los Equipos de Destilación o Envasamiento. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado
IEPS4	Inicio o Término de Proceso de Destilación. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado
IEPS5	Inicio o Término de Proceso de Envasamiento. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado
IEPS6	Reporte Trimestral de Utilización de Marbetes o Precintos. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado
IEPS7	Lista de precios de venta de cigarros. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado
IEPS9	Reporte trimestral de servicios de Telecomunicaciones. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado
IEPS1-A	Reporte de Enajenaciones de Inventarios de Bebidas Alcohólicas. 21.6 x 27.9 cms./Carta. Color impresión negra en fondo blanco. Esta forma es de libre impresión.	Duplicado

INFORMACION SOBRE IMPORTE Y VOLUMEN DE COMPRAS Y VENTAS

DATOS DEL CONTRIBUYENTE	
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	R.F.C.

PERIODO QUE SE DECLARA: Mes ___ Año ___ / Mes ___ Año ___

1. Clave de la operación	2. R.F.C. Cliente o Proveedor	3. Nombre del Cliente o Proveedor	4. Clave de Entidad Federativa	5. Clave de producto	6. Clave de presentación	7. Volumen de la operación	8. Precio promedio	9. IEPS	10. Valor total de la operación	11. Número de constancia del cliente
S E C C I O N A										
S E C C I O N B										

INSTRUCCIONES DE LOS CAMPOS:

La sección A se utilizará para la información de operaciones con contribuyentes del IEPS. La sección B, se utilizará para operaciones con el público en general.

- Clave de operación en la que se anotará la letra "C" si es cliente o "P" si es proveedor.
- Para clientes o proveedores extranjeros se deberá anotar un cero.
- Nombre, Denominación o Razón Social del cliente o proveedor.
- Según las claves del rubro C del Anexo 11 de la presente Resolución. Para clientes o proveedores extranjeros se anotará "33".
- Conforme al rubro A (clave de productos) del Anexo 11. Para tabacos labrados se utilizarán las claves de marca del rubro B.
- Conforme al rubro A (clave de presentación) del Anexo 11 de esta Resolución.
- Volumen de la operación realizada en litros o cajetillas.
- Precio promedio de venta o adquisición por unidad, sin incluir IEPS ni IVA.
- Monto de IEPS causado por la enajenación. Para el caso de compras, se deberá anotar un cero.
- Monto en pesos de la operación realizada incluyendo el IEPS e IVA.
- Número de control de la constancia de inscripción en el RFC del cliente al que se le trasladó el impuesto. En caso de no haber trasladado el impuesto o que se trate de un proveedor, se deberá anotar un cero.

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE	FIRMA
R.F.C.	

Formato de reproducción libre

Se presenta por duplicado

IEPS1A

REPORTE DE ENAJENACIONES DE INVENTARIOS DE BEBIDAS ALCOHOLICAS

DATOS DEL CONTRIBUYENTE	
NOMBRE DENOMINACION O RAZON SOCIAL	
R F C	
Nº DE OPERACION DE INSCRIPCION	
DOMICILIO FISCAL	

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
R F C	FIRMA

PERIODO QUE DECLARA (MM/AAAA) - (MM/AAAA)	
---	--

1 Clave de producto	2 Tipo de producto	3 Volumen enajenado	4 Valor total de la operación	5 Cuota de IEPS por litro	6 Clave de Entidad Federativa

INSTRUCCIONES DE LOS CAMPOS

- 1 Conforme a las claves de las familias del rubro A (clave de productos) del Anexo 11 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2000.
- 2 Clasificación específica del producto (Ejemplo. aguardiente abocado, aguardiente reposado, aguardiente standard blanco, aguardiente standard oro, etc.)
- 3 Volumen de la operación expresado en litros
- 4 Monto en pesos de la operación, sin incluir el IVA.
- 5 Cuota de IEPS por litro correspondiente.
- 6 Conforme a las claves del rubro C del Anexo 11 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2000, en dónde se realiza la entrega material de los productos.

Formato de reproducción libre

Se presenta por duplicado

IEPS3

INFORMACION DE LOS EQUIPOS DE DESTILACION O ENVASAMIENTO

FECHA DE PRESENTACION (DDMMAAAA)									
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TIPO DE AVISO (MARQUE CON UNA "X")	NUEVO DE MODIFICACION		FECHA DE PRESENTACION DEL QUE MODIFICA (DDMM/AAAA)	
--	--------------------------	--	---	--

NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	
R.F.C.	
No. DE OPERACION DE INSCRIPCION	
DOMICILIO FISCAL	
LOCALIZACION DE LA PLANTA	

CARACTERISTICAS BASICAS DEL EQUIPO QUE REPORTA			
DESTILACION			
NUMERO DE ALAMBIQUE	CAPACIDAD (LTS 55%/24 HRS.)	TIPO DE EQUIPO COLUMNA	DESTILERIA DISCONTINUO NUMERO DE PLATOS DIAMETRO

ENVASAMIENTO		
NUMERO DE LLENADORA	VELOCIDAD (LITROS/MINUTO)	NUMERO DE VÁLVULAS

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
R.F.C.	FIRMA

IEPS4

INICIO O TERMINO DE PROCESO DE DESTILACION

DATOS DEL CONTRIBUYENTE	
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	
R F C	
DOMICILIO FISCAL	

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
R F C	FIRMA

FECHA DE INICIO (DD/MM/AAAA)		FECHA DE TERMINO (DD/MM/AAAA)	
---------------------------------	--	----------------------------------	--

PROCESO CONTINUO PERIODICIDAD DEL PROCESO		PERIODO QUE SE DECLARA (DD/MM/AAAA - DD/MM/AAAA)	
--	--	---	--

MATERIA PRIMA			VOLUMEN ESTIMADO A DESTILAR (LTS 55%)	DESTILADO OBTENIDO		
TIPO (AZUCAR, UVA AGAVE, CAÑA ETC)	CANTIDAD EXPRESADA EN KG	BRIX PROMEDIO		VOLUMEN (LTS 55%)	MERMA EXPRESADA EN LITROS	DESTINO DE LA PRODUCCION

- Si se trata de una declaración de inicio de un solo proceso. Se anotará la fecha de inicio, la materia prima a utilizar y el volumen estimado a destilar.
- En caso de declaración de término. se anotará la fecha en la que se inició el proceso, la fecha de término, lo referente a la materia prima, volumen estimado a destilar y destilado obtenido.
- Para el caso de procesos continuos se anotará la periodicidad del mismo y rango completo de todos los periodos por los que se hace la declaración. En este caso se deberán reportar la cantidad de materia prima, el volumen estimado a destilar y el destilado obtenido por periodo.
- El destino de la producción se refiere a exportación, almacenaje, envasado inmediato, mezcla en frío o cualquier otro proceso a que sean sometidos los destilados.

Formato de reproducción libre

Se presenta por duplicado

IEPS5

INICIO O TERMINO DE PROCESO DE ENVASAMIENTO

DATOS DEL CONTRIBUYENTE	
NOMBRE DENOMINACION O RAZON SOCIAL	
R F C	
DOMICILIO FISCAL	

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
R F C	FIRMA

FECHA DE INICIO (DD/MM/AAAA)	FECHA DE TERMINO (DD/MM/AAAA)

PROCESO CONTINUO PERIODICIDAD DEL PROCESO	PERIODO QUE SE DECLARA (DD/MM/AAAA - DD/MM/AAAA)

MARCA	CAPACIDAD	UNIDADES ENVASADAS	No. DE FOLIO DE MARBETES UTILIZADOS

TOTAL LITROS ENVASADOS DURANTE EL PROCESO	
MERMA	
LITROS INGRESADOS A LA PLANTA AL INICIO DEL PROCESO	

- Para casos de declaración de inicio de procesos únicos, se deberá anotar la fecha de inicio del mismo y la información relativa a las marcas y capacidades.
- Para declaración de término de proceso, se deberá anotar la fecha de inicio, así como lo relativo a las marcas, capacidades, unidades envasadas y los rangos de número de folio de los marbetes utilizados. Asimismo, se deberá calcular el total de litros envasados a partir de la capacidad y las unidades envasadas, la merma del proceso y los litros de bebidas alcohólicas ingresados a la planta al inicio del proceso.
- En caso de declaración de procesos continuos, se anotará la información del envasamiento por periodo en cuantos formatos sean necesarios.

Formato de reproducción libre Se presenta por duplicado

IEPS6

REPORTE TRIMESTRAL DE UTILIZACION DE MARBETES O PRECINTOS

DATOS DEL CONTRIBUYENTE	
NOMBRE DENOMINACION O RAZÓN SOCIAL	
R F C	
DOMICILIO FISCAL	

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
R F C	FIRMA

PERIODO QUE DECLARA (MM/AAAA) - (MM/AAAA)	
---	--

MES (MM)	RANGO(S) DE NUMEROS DE FOLIO ADQUIRIDOS	RANGO(S) DE NUMEROS DE FOLIO UTILIZADOS	RANGO(S) DE NUMEROS DE FOLIO DESTRUIDOS
	MARBETES	MARBETES:	MARBETES:
	PRECINTOS	PRECINTOS:	PRECINTOS:
	MARBETES	MARBETES:	MARBETES:
	PRECINTOS	PRECINTOS:	PRECINTOS:
	MARBETES:	MARBETES:	MARBETES:
	PRECINTOS	PRECINTOS:	PRECINTOS:

LISTA DE PRECIOS DE VENTA DE CIGARROS

DATOS DEL CONTRIBUYENTE	
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	
R.F.C.	
No. DE OPERACION DE INSCRIPCION	

DATOS DE LA LISTA DE PRECIOS	
FECHA DE ENTREGA (DD/MM/AAAA)	EN VIGOR A PARTIR DE (DD/MM/AAAA)
I.V.A. AL 15%	I.V.A. AL 10%

CLAVE DE MARCA	MARCA	PRECIO AL MAYORISTA		PRECIO AL DETALLISTA			PRECIO SUGERIDO DE VENTA AL PUBLICO								
		PRECIO FABRICA	IEPS	PRECIO FACTURA (1)	TASA	MONTO IEPS	PRECIO FACTURA	PRECIO (2)	MONTO IEPS	SUMA IVA	TOTAL PAQUETE	TOTAL CAJETILLA			

Instructivo:
CLAVE DE MARCA: Se refiere a las claves de marca de los productos del Anexo 11
MARCA: Nombre con el que se comercializa el producto
PRECIO DE FABRICA: Precio de venta al mayorista
IEPS: Monto del impuesto determinado aplicando la tasa correspondiente al precio de venta al detallista
PRECIO FACTURA: Monto total de la enajenación al mayorista, sin incluir I.V.A.
PRECIO (1): Precio de venta al detallista incluyendo margen del mayorista
TASA: Tasa del IEPS aplicable expresada en porcentaje
MONTO IEPS: Expresado en pesos
PRECIO FACTURA: Monto total de la enajenación al detallista, sin incluir I.V.A.
PRECIO (2): Precio de venta del detallista, incluyendo margen
MONTO DE IEPS: Monto correspondiente
I.V.A.: Impuesto al Valor Agregado correspondiente
TOTAL PAQUETE: Precio sugerido de venta al público por paquete
TOTAL CAJETILLA: Precio sugerido de venta al público por cajetilla

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
R.F.C.	
FIRMA	

IEPS9

REPORTE TRIMESTRAL DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

DATOS DEL CONTRIBUYENTE	
NOMBRE DENOMINACION O RAZON SOCIAL	
R F C	
DOMICILIO FISCAL	

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
R F C	FIRMA

MES QUE DECLARA (MM/AAAA) - (MM/AAAA)	
---------------------------------------	--

MES (MM)	NUMERO DE USUARIOS	TIPO DE SERVICIO	MONTO COBRADO POR USUARIO	MONTO DE IEPS CAUSADO

Instructivo

NUMERO DE USUARIOS: Usuarios del servicio

TIPO DE SERVICIO Describir tipo de servicio: telefonía local, pública, larga distancia nacional, larga distancia internacional, residencial o no residencial, telefonía móvil modalidades el que llama paga, contrato, prepago; radiolocalización, flotillas, televisión restringida y servicios conexos.

MONTO COBRADO Monto de la contraprestación cobrada por usuario por el servicio, sin incluir IEPS ni IVA.

MONTO DE IEPS CAUSADO: Monto del impuesto correspondiente al monto cobrado.

Formato de reproducción libre

Se presenta por duplicado

CAPITULO 7

LA NORMALIZACIÓN

7.1 CONCEPTO

La Normalización es el proceso mediante el cual se regulan las actividades desempeñadas por los sectores tanto privado como público, en materia de salud, medio ambiente en general, seguridad al usuario, información comercial, prácticas de comercio, industrial y laboral a través del cual se establecen la terminología, la clasificación, las directrices, las especificaciones, los atributos las características, los métodos de prueba o las prescripciones aplicables a un producto, proceso o servicio.

Los principios básicos en el proceso de normalización son: representatividad, consenso, consulta pública, modificación y actualización.

Este proceso se lleva a cabo mediante la elaboración, expedición y difusión a nivel nacional, de las normas que pueden ser de tres tipos principalmente:

a. Norma oficial mexicana es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus respectivos Comités Consultivos Nacionales de Normalización, de conformidad con las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN),

establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se le refieran a su cumplimiento o aplicación.

b. Norma mexicana la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 54 de la LFMN, en los términos de la LFMN, que prevé para uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado.

c. Las normas de referencia que elaboran las entidades de la administración pública de conformidad con lo dispuesto por el artículo 67 de la LFMN, para aplicarlas a los bienes o servicios que adquieren, arrienden o contratan cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas o sus especificaciones resulten obsoletas o inaplicables.

Dentro del proceso de normalización, para la elaboración de las normas nacionales se consultan las normas o lineamientos internacionales y normas extranjeras, las cuales se definen a continuación:

d. Norma o lineamiento internacional: La norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro organismo internacional relacionado con la materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional.

e. Norma extranjera: la norma que emite un organismo o dependencia de normalización público o privado reconocido oficialmente por un país.

La responsabilidad de la DGN (Dirección General de Normas) de elaborar y mantener un Catálogo de Normas se encuentra prevista en la fracción II del artículo 39 de la LFMN, el cual impone a la Secretaría de Economía la obligación de codificar las normas oficiales mexicanas (NOM's) por materias, mantener el inventario y colección de las NOM's y normas mexicanas (NMX's), así como de las normas de referencia y normas internacionales.

La Secretaría de Economía, a través de la DGN, buscó desarrollar este sistema de consulta por Internet con la finalidad de ampliar la difusión de la normalización en México así como conservar la colección del acervo normativo vigente.

El catálogo mexicano de normas contiene el texto completo en español de las NOM's y las NMX's vigentes en México expedidas por la Secretaría de Economía, así como el listado de las NMX's expedidas por los organismos nacionales de normalización y el texto de las normas de referencia expedidas por las entidades de la administración pública federal.

Igualmente, este instrumento incluye el texto de los proyectos de las NOM's y NMX's publicadas para consulta pública y, en algunos casos, el de las manifestaciones de impacto regulatorio correspondientes. Dicho catálogo clasifica las normas por dependencia, rama de actividad económica, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación, tipo de normas y producto.

Cabe mencionar que, en el rubro de consulta de normas oficiales mexicanas, se ofrece el servicio de identificación por fracción arancelaria de los productos que se encuentran sujetos al cumplimiento de este tipo de normas en los puntos de entrada de la mercancía al país.

El Catálogo Mexicano de Normas es revisado y actualizado diariamente con la información que se obtiene de las publicaciones del Diario Oficial de la Federación, de los organismos nacionales de normalización y de los comités técnicos de normalización nacional, así como de las observaciones y comentarios que nos hacen llegar nuestros clientes a través de Internet.

Dicho Catálogo, posee un sistema mediante el cual los usuarios pueden manifestar sus observaciones, comentarios y consultas. Estas observaciones son atendidas de inmediato por el personal de la Dirección General de Normas. Adicionalmente, incluye un mapa de navegación y su respectivo manual de consulta para facilitar a los usuarios conocer el procedimiento de acceso a toda la información contenida en el Catálogo.

NORMAS OFICIALES DE LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA
ANTES
(SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL)

7.2 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-SCFI-1994, BEBIDAS ALCOHOLICAS-TEQUILA-ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NOM-006-SCFI-1993)

0 Introducción

Esta Norma Oficial Mexicana (NOM) se refiere a la denominación de origen TEQUILA, cuya titularidad corresponde al Estado Mexicano en los términos de la Ley de la Propiedad Industrial. La emisión de esta NOM es necesaria, de conformidad con el punto 2 de la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Tequila”, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de octubre de 1977 (en lo sucesivo referida como “la Declaración”) y con la fracción XV del artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

1 Objetivo

Esta NOM establece las características y especificaciones que deben cumplir los usuarios autorizados para producir, envasar y/o comercializar tequila, conforme al proceso que más adelante se señala.

2 Campo de aplicación

Esta NOM se aplica a la bebida alcohólica sujeta al proceso que más adelante se detalla, con agaves de la especie *Tequilana weber*, variedad *Azul*, cultivados en las entidades federativas y municipios señalados en la Declaración.

3 Referencias

Para la comprobación de las especificaciones establecidas en la presente NOM, se aplicarán las normas oficiales mexicanas, especificaciones y métodos de prueba que se mencionan a continuación:

3.1 Normas oficiales mexicanas.

- NOM-002-SCFI PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO, TOLERANCIAS Y METODOS DE VERIFICACION.
- NOM-030-SCFI INFORMACION COMERCIAL DE CANTIDAD EN LA ETIQUETA-ESPECIFICACIONES.
- NOM-117-SSA1 BIENES Y SERVICIOS-METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE CADMIO, ARSENICO, PLOMO, ESTAÑO, COBRE, FIERRO, ZINC Y MERCURIO EN ALIMENTOS, AGUA POTABLE Y AGUA PURIFICADA POR ESPECTROMETRIA DE ABSORCION ATOMICA.
- NOM-120-SSA1 BIENES Y SERVICIOS-PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS NO ALCOHOLICAS Y ALCOHOLICAS.
- NOM-142-SSA1 BIENES Y SERVICIOS-BEBIDAS ALCOHOLICAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS-ETIQUETADO SANITARIO Y COMERCIAL.

3.2 Los métodos de prueba contenidos en el Apéndice A.

4 Definiciones

Para los efectos de esta NOM se establecen en orden alfabético las definiciones siguientes:

4.1 Abocado.

Procedimiento para suavizar el sabor del tequila, mediante la adición de uno o más de los siguientes ingredientes:

- Color caramelo
- Extracto de roble o encino natural
- Glicerina
- Jarabe a base de azúcar

El uso de cualquiera de estos ingredientes no debe ser mayor del 1% en relación al peso total que tiene el tequila, antes de su envasado; la coloración que resulte de este proceso debe ser amarillenta.

4.2 Agave.

Planta de la familia de las amarilidáceas, de hojas largas y fibrosas, de forma lanceolada, de color verde azulado, cuya parte aprovechable para la elaboración de tequila es la piña o cabeza. La única especie admitida para los

efectos de esta NOM. es la *Tequilana weber*, variedad *azul*, que haya sido cultivada dentro de la zona señalada en la Declaración.

4.3 Buenas prácticas de fabricación.

Conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tienen y mantienen las especificaciones requeridas para su consumo.

4.4 Dependencia

Cualquier dependencia o entidad de la Administración Pública Federal.

4.5 DGN.

La Dirección General de Normas de la SECOFI.

4.6 Etiqueta.

Todo rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica, ya sea que esté impreso, marcado, grabado, en relieve, hueco, estarcido o adherido al empaque o envase del producto.

4.7 IMPI.

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

4.8 Ley.

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

4.9 Límite mínimo y límite máximo.

Cantidad fijada en esta NOM en la que no existe tolerancia.

4.10 Lote.

Cantidad de un producto elaborado en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

4.11 Maduración del tequila.

Transformación lenta que le permite adquirir al producto las características organolépticas deseadas, por procesos fisicoquímicos que en forma natural tienen lugar durante su permanencia en recipientes de madera de roble o encino.

4.12 NOM

Norma Oficial Mexicana.

4.13 Operaciones unitarias.

Son las etapas del proceso de elaboración del tequila, en las cuales las materias primas sufren cambios químicos, bioquímicos y físicos, hasta obtener un producto determinado en cada una de ellas. Existen las siguientes etapas básicas de dicho proceso: jima, hidrólisis, extracción, fermentación, destilación, maduración, en su caso, y envasado.

4.14 PROFECO.

La Procuraduría Federal del Consumidor.

4.15 SECOFI.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

4.16 Superficie principal de exhibición.

De conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI (ver 3 referencias), aquella parte de la etiqueta o envase a la que se le da mayor importancia para ostentar el nombre y la marca comercial del producto, excluyendo las tapas y fondos de latas, tapas de frascos, hombros y cuellos de botellas.

4.17 Tequila

Bebida alcohólica regional obtenida por destilación y rectificación de mostos, preparados directa y originalmente del material extraído, dentro de las instalaciones de la fábrica, derivado de la molienda de las cabezas maduras de agave, previa o posteriormente hidrolizadas o cocidas, y sometidos a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, siendo susceptible de ser enriquecido por otros azúcares hasta en una proporción no mayor de 49%, en la inteligencia de que no están permitidas las mezclas en frío. El tequila es un líquido que, de acuerdo a su tipo, es incoloro o amarillento cuando es madurado en recipientes de madera de roble o encino, o cuando se aboque sin madurarlo.

Cuando en esta NOM se haga referencia al término “Tequila”, se entiende que aplica a las dos categorías señaladas en el capítulo 5, salvo que exista mención expresa al “Tequila 100% de agave” o “Tequila 100% puro de agave”.

4.17.1 Tequila blanco.

Producto cuya graduación alcohólica comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

4.17.2 Tequila joven u oro.

Producto susceptible de ser abocado, cuya graduación alcohólica comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución. El resultado de las mezclas de tequila blanco con tequilas reposados y/o añejos se considera como tequila joven u oro.

4.17.3 Tequila reposado.

Producto susceptible de ser abocado, que se deja por lo menos dos meses en recipientes de madera de roble o encino, cuya graduación alcohólica comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución. En mezclas de diferentes tequilas reposados, la edad para el tequila resultante es el promedio ponderado de las edades y volúmenes de sus componentes.

4.17.4 Tequila añejo.

Producto susceptible de ser abocado, sujeto a un proceso de maduración de por lo menos un año en recipientes de madera de roble o encino, cuya capacidad máxima sea de 600 litros, y con una graduación alcohólica comercial que debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución. En mezclas de diferentes tequilas añejos, la edad para el tequila resultante es el promedio ponderado de las edades y volúmenes de sus componentes.

5 Clasificación

5.1 Categorías.

De acuerdo al porcentaje de los azúcares provenientes del agave que se utilicen en la elaboración del tequila, éste se puede clasificar en una de las categorías siguientes:

5.1.1 “Tequila 100% de agave” o “Tequila 100% puro de agave”.

Es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos, preparados directa y originalmente del material extraído, dentro de las instalaciones de la fábrica, derivado de la molienda de las cabezas maduras de agave, previa o posteriormente hidrolizadas o cocidas, y sometidos a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no. Para que este producto sea considerado como “Tequila 100% de agave” o “Tequila 100% puro de agave”, debe ser embotellado en la planta de envasado que controle el propio fabricante, misma que debe estar ubicada dentro de la zona de denominación de origen.

Este producto puede ser denominado como “Tequila 100% de agave” o “Tequila 100% puro de agave”.

5.1.2 “Tequila”.

Es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos, en cuya formulación se han adicionado hasta una proporción no mayor del 49% de azúcares distintos a los derivados de la molienda, extraídos dentro de las instalaciones de la fábrica, de las cabezas maduras del agave, previa o posteriormente hidrolizadas o cocidas y sometidos a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, en la inteligencia que no están permitidas las mezclas en frío.

5.2 Tipos.

5.2.1 De acuerdo a las características adquiridas en procesos posteriores a la destilación y rectificación, el tequila se clasifica en 4 tipos:

- Tequila blanco.
- Tequila joven u oro.
- Tequila reposado.
- Tequila añejo.

5.2.2 Para el mercado internacional se puede sustituir la clasificación mencionada en el párrafo anterior por la traducción al idioma correspondiente, o bien, por la siguiente:

- Tequila “Silver” en lugar de Tequila blanco.
- Tequila “Gold” en lugar de Tequila joven u oro.
- Tequila “Aged” en lugar de Tequila reposado.
- Tequila “Extra-aged” en lugar de Tequila añejo.

6 Especificaciones

6.1 Del producto.

6.1.1 El producto objeto de esta NOM debe cumplir con las especificaciones señaladas en la tabla 1.

**TABLA 1
ESPECIFICACIONES FISICOQUIMICAS DEL TEQUILA**

	Tequila blanco		Tequila joven u oro		Tequila reposado		Tequila añejo	
	mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo
Porcentaje de alcohol a 20°C	38,0	55,0	38,0	55,0	38,0	55,0	38,0	55,0
Extracto Seco (g/l)	0	0,20	0	5,0	0	5,0	0	5,0
Valores expresados en mg/100 ml referidos a alcohol anhidro								
Alcoholes superiores (en alcohol amílico) (1)	20	400	20	400	20	400	20	400

Metanol (2)	30	300	30	300	30	300	30	300
Aldehídos	0	40	0	40	0	40	0	40
Esteres	2	270	2	350	2	360	2	360
Formaral (3)	0	1	0	1	0	1	0	1

NOTAS

Nota 1:	Supeditado a un análisis cromatográfico, se puede elevar el parámetro máximo hasta 500 mg/100 ml
Nota 2:	El parámetro mínimo puede disminuir si el productor de tequila demuestra a satisfacción del organismo de certificación acreditado, que es viable reducir el contenido de metanol mediante un proceso distinto.
Nota 3:	Supeditado al análisis, vía húmeda, se puede elevar el parámetro máximo hasta 4 mg/100 ml

6.1.2 De ser necesario, para obtener la graduación comercial requerida, se debe usar agua potable, destilada o desmineralizada.

6.1.3 Son aplicables para los efectos de esta NOM las especificaciones contenidas en el inciso 6.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-142-SSA1 (ver 3 referencias), para lo cual debe tomarse en consideración la Norma Oficial Mexicana NOM-117-SSA1 (ver 3 referencias). Dichas especificaciones son exclusivamente objeto de verificación oficial por parte de las dependencias y su certificación no es obligatoria.

6.2 Del agave.

El agave que se utilice como materia prima para la elaboración de tequila, debe ser maduro, de la especie *Tequilana weber*, variedad *azul*, y haber sido cultivado en la región geográfica descrita en la Declaración.

6.3 Uso de azúcares

El producto objeto de esta NOM es susceptible de ser enriquecido por otros azúcares hasta en una proporción no mayor del 49%, en la medida de que se trate del tequila a que hace referencia el inciso 5.1.2, sin que se permitan las mezclas en frío.

6.4 Maduración

En caso del tequila reposado, el producto debe dejarse en recipientes de madera de roble o encino por lo menos dos meses. Para el tequila añejo el proceso de maduración debe durar, por lo menos, un año en recipientes de madera de roble o encino, cuya capacidad máxima sea de 600 litros.

7 Muestreo

7.1 Requisitos generales.

La aplicación del plan de muestreo descrito en esta NOM obliga a los fabricantes y envasadores a llevar un control de calidad permanente a través de su propia infraestructura o por medio de la contratación de los servicios de organismos de evaluación de la conformidad acreditados, tales como organismos de certificación, laboratorios de pruebas y/o unidades de verificación.

7.2 Del producto a granel.

Del producto a granel contenido en los carrostanque, pipas o pipones, se toma una muestra constituida por porciones aproximadamente iguales, extraídas de los niveles inferior, medio y superior, en la inteligencia que el volumen extraído no debe ser menor de 3 litros. En el caso del producto contenido en barriles, se debe tomar una muestra constituida con porciones aproximadamente iguales, extraídas del número de barriles que se especifican en el Apéndice B de esta NOM, de tal manera que se obtenga un volumen total no menor de 3 litros.

Cada muestra extraída, previamente homogeneizada debe dividirse en 3 porciones de aproximadamente un litro cada una, de las cuales debe envasarse en un recipiente debidamente identificado con una etiqueta firmada por las partes interesadas, debiendo cerrarse en forma tal que garantice su inviolabilidad. Estas porciones se reparten en la forma siguiente: dos para el organismo de certificación de producto o unidad de verificación acreditados o, a falta de éstos, para la DGN y una para la empresa visitada. En el primer caso, de las dos muestras, una se analiza y la otra permanece en custodia para usarse en caso de tercera.

7.3 Envases menores.

7.3.1 Para producto en recipientes menores, cada muestra debe integrarse con el conjunto de las porciones aproximadamente iguales, tomadas del número de envases que se especifica en el Apéndice C de esta NOM, de tal manera que se obtenga un volumen total no menor de 3 litros.

Cuando el número de envases muestreados resulte insuficiente para reunir los 3 litros requeridos como mínimo, se muestrean tantos envases como sean necesarios hasta completar dicho volumen. Con las muestras se debe proceder de acuerdo con el último párrafo del inciso 7.2.

7.3.2 La selección de los barriles o envases menores para extraer las porciones de muestra debe efectuarse al azar.

8 Métodos de prueba

La verificación del cumplimiento de las especificaciones que se establecen en esta NOM, se realiza como sigue:

8.1 Del producto.

Deben aplicarse los métodos de prueba referidos en el capítulo 3 de esta NOM.

8.2 Del proceso de fabricación.

8.2.1 Maduración en recipientes de roble o encino.

Constatación de la existencia de recipientes y documentos de ingresos y extracciones de producto de esos recipientes (bitácora foliada).

Los recipientes en que se realiza deben estar sellados durante todo el tiempo del proceso. Los sellos son impuestos y levantados por el organismo de certificación de producto acreditado.

8.2.2 Agua destilada o desmineralizada.

Debe constatarse la existencia del equipo de destilación o desmineralización en condiciones de operación y la bitácora de uso del equipo y destino del agua destilada o desmineralizada. En su caso, debe verificarse la existencia de las facturas o comprobantes de compra o entrega de los volúmenes utilizados de agua destilada o desmineralizada.

8.3 Relativos a la autenticidad del tequila.

8.3.1 Agave.

El agave que se utilice como materia prima para la elaboración de cualquier tipo de tequila, debe cumplir con los requisitos mencionados a continuación:

8.3.1.1 Estar inscrito en el Registro de Plantación de Predios instalado para tales efectos por el organismo de certificación de producto acreditado.

8.3.1.2 Contar con la supervisión del organismo de certificación de producto acreditado en donde se comprueben los requisitos enunciados en el inciso 6.2 y en el subinciso 8.3.1.1.

8.3.2 Uso de azúcares.

8.3.2.1. El productor de tequila debe demostrar, en todo momento, que el producto no ha sido adulterado en las operaciones unitarias durante su elaboración, particularmente a partir de la formulación de los mostos. La prueba admisible para tales efectos consiste en un balance de materias primas y materiales que determine la participación mayoritaria o total de los azúcares procedentes del agave, así como en el cálculo de eficiencias de cada operación unitaria y del total de las etapas del proceso de elaboración. Por tal motivo, el productor de tequila debe llevar un registro actualizado de por lo menos, los documentos siguientes:

- a) Facturas de materia prima y de venta de producto terminado;
- b) Fichas de entradas y salidas de materia prima y producto terminado; y,
- c) Inventarios, fichas de entradas y salidas de producto sometido a un proceso de maduración.

8.3.2.2. En ningún momento el productor de tequila puede elaborar simultáneamente cualquier otro producto en las instalaciones del productor autorizado por la dependencia competente, a menos de que cuente con líneas de producción claramente diferenciadas a juicio del organismo de certificación acreditado y se notifique a éste dicha circunstancia con la debida anticipación a la fecha de inicio de la producción simultánea de cualquier otro producto distinto del tequila.

8.3.2.3 La comprobación de lo establecido en esta NOM se realiza a través de inspección permanente por parte del organismo de certificación de producto acreditado, independientemente que puede ser corroborado por cualquier autoridad federal competente o por una unidad de verificación acreditada.

Este requisito se cumple a través del uso ininterrumpido de sistemas aleatorios de inspección previamente aprobados por la DGN, los cuales, en su caso, deben por lo menos incluir una huella cromatográfica que permita identificar el tequila de cada productor y garantice la integridad del producto.

8.3.3 Envasado.

El envasador de tequila debe demostrar, en todo momento, que el producto no ha sido adulterado desde su entrega a granel hasta el envasado final del mismo. Para tales efectos, la actividad de envasado se sujeta a los lineamientos siguientes:

8.3.3.1 Los envasadores que no produzcan tequila y/o adquieran el producto a granel de un fabricante, no pueden mezclar tequila de diferentes tipos o procedencias.

8.3.3.2 El envasador no puede utilizar más de un proveedor de tequila por marca o por tipo de tequila de esa marca.

8.3.3.3 El producto que ostente la leyenda “Tequila 100% de agave” o “Tequila 100% puro de agave” debe ser embotellado en la planta de envasado del propio fabricante dentro de la zona de denominación de origen. En caso de que la planta no esté ubicada en las instalaciones de la fábrica, el traslado a granel del producto debe ser supervisado por el organismo de certificación de producto acreditado, o en su caso, por una unidad de verificación acreditada, a través de los mecanismos que previamente apruebe la DGN. Se considera que la planta de envasado es del propio fabricante cuando éste mantiene el control total del proceso de envasado.

8.3.3.4 El traslado a granel del tequila debe ser supervisado por una unidad de verificación acreditada, de conformidad con los mecanismos que previamente apruebe la DGN. El proceso de envasado está sujeto a la inspección por lote de esa unidad de verificación.

8.3.3.5 El envasador que no es productor de tequila no debe cambiar en forma alguna las características organolépticas del producto que recibe, salvo diluirlo con agua para obtener la graduación alcohólica comercial del tequila dentro de los parámetros permitidos en esta NOM. Por lo tanto, no puede madurar ni abocar el mismo.

8.3.3.6 El envasador que no es productor de tequila sólo puede envasar el producto que haya sido elaborado bajo la supervisión del organismo de certificación acreditado. Por tal motivo, debe corroborar que cada lote que recibe cuenta con un certificado de conformidad de producto vigente.

8.3.3.7 El envasador no debe envasar simultáneamente producto distinto del tequila en sus instalaciones, a menos de que cuente con líneas de producción claramente diferenciadas a juicio de la unidad de verificación acreditada que se contrate para supervisar dicho proceso y se notifique dicha circunstancia a esa unidad de verificación con la debida anticipación a la fecha de inicio del proceso de envasado simultáneo de cualquier producto distinto del tequila.

8.3.3.8 El envasador que no es productor de tequila debe llevar un registro actualizado de, por lo menos, los documentos siguientes:

- a) Notas de remisión, facturas de compraventa de tequila y de materiales de envase, incluyendo etiquetas;
- b) Cuadros comparativos de análisis de especificaciones fisicoquímicas previos a la comercialización, con los parámetros permitidos en el inciso 6.1 de esta NOM; y
- c) Copia de los certificados de cumplimiento de NOM que amparen cada lote que haya sido recibido.

8.3.3.9 Para demostrar que el tequila no ha sufrido adulteraciones durante el proceso de envasado, deben coincidir las comparaciones de áreas y posición de picos cromatográficos de muestreo, realizados en la planta de envase con los obtenidos en la fábrica proveedora de tequila.

8.3.3.10 El tequila se debe envasar en recipientes nuevos, aceptados por las autoridades sanitarias, que garanticen su conservación y no alteren su calidad. La capacidad de cada envase no debe ser mayor de 5 litros y en, ningún caso, se deben usar envases con marcas que pertenezcan a otro fabricante.

8.3.3.11 La comprobación de lo establecido en el inciso 8.3.3, y en general cualquier aspecto relacionado de esta NOM que se le aplique a la actividad de envasado, se realiza a través de la inspección por lote que para tales efectos lleva a cabo la unidad de verificación acreditada que se contrate para supervisar dicho proceso, independientemente que puede ser corroborado por cualquier dependencia.

8.4 Presunción de incumplimiento.

Si cualquier dependencia competente o una unidad de verificación acreditada detecta el incumplimiento de cualquier disposición contenida en esta NOM, particularmente a lo señalado en el presente capítulo, por parte de un productor y envasador de tequila, se presume la comisión de una infracción. Dentro de los 15 días hábiles siguientes a la notificación de la resolución que emita la dependencia competente, el presunto infractor puede manifestar por escrito lo que a su derecho convenga, en la inteligencia que una vez agotado dicho plazo, la dependencia que emitió esa resolución puede imponer las sanciones que correspondan, de conformidad con la legislación de la materia.

Lo anterior, deja a salvo las facultades que, conforme a otras disposiciones legales, posean en materia de inspección las dependencias.

8.5 Trámites ante dependencias.

El incumplimiento de cualquier trámite necesario para obtener las autorizaciones para producir, envasar y/o comercializar tequila, que hayan sido aprobados por la DGN o el IMPI, en el ámbito de sus competencias, se considera violatorio de las disposiciones de esta NOM.

9 Control de calidad

De conformidad con el artículo 56 de la Ley, los productores y envasadores de tequila deben mantener sistemas de control de calidad compatibles con las normas aplicables y las buenas prácticas de fabricación. Asimismo, también deben verificar sistemáticamente las especificaciones contenidas en esta NOM, utilizando equipo suficiente y adecuado de laboratorio, así como los métodos de prueba apropiados, llevando un control estadístico de la producción que objetivamente demuestre el cumplimiento de dichas especificaciones.

10 Comercialización

10.1 El productor y envasador no pueden comercializar tequila alguno que no cuente con un certificado expedido por el organismo de certificación acreditado.

10.2 Se prohíbe la reventa a granel de tequila tanto en el mercado nacional, como en el internacional.

Asimismo, se prohíbe la exportación de tequila a cualquier país y/o comprador distinto del expresado en el certificado de exportación que expida para esos efectos el organismo de certificación de producto acreditado.

10.3 La compra y venta de producto a granel entre productores de tequila se considera como una operación de materia prima y, por consiguiente, permitida en esta NOM, siempre y cuando se realice bajo las condiciones siguientes:

10.3.1 El traslado del producto a granel y la subsecuente recepción debe ser supervisada por un organismo de certificación de producto acreditado, el cual lo hace constar en un registro especial que se toma en cuenta en el balance de materias primas de la fábrica receptora.

10.3.2 El producto que se recibe debe sufrir un cambio que le dé valor agregado. Así, éste debe ser madurado o abocado, o si se recibe Tequila blanco, al menos diluirlo en agua hasta su graduación alcohólica comercial y envasarlo.

10.3.3 El número de contraseña oficial que debe ostentar en la etiqueta el tequila es el correspondiente de la fábrica receptora.

10.4 El productor y envasador de tequila debe reportar el número de litros producidos o envasados mensualmente al organismo de certificación de producto acreditado o, en su caso, a la unidad de verificación acreditada, especificando el nombre de los compradores directos a granel en el mercado nacional e internacional y bajo qué marcas se está comercializando el producto. Estas entidades acreditadas deben elaborar un informe bimestral en donde se haga constar el producto certificado por marca que legítimamente puede ser comercializado, mismo que debe ser enviado a la DGN, al IMPI y a la PROFECO.

10.5 El productor autorizado a utilizar la denominación de origen tequila, debe satisfacer los lineamientos establecidos en esta NOM y en la Ley de Propiedad Industrial, particularmente los siguientes:

- a) Estar al corriente en los trámites a que se refiere el inciso 8.5 de esta NOM; y,
- b) Contar en todo momento con un certificado de cumplimiento con esta NOM, expedido por un organismo de certificación de producto acreditado.

10.6 En caso de que se pretenda utilizar una marca para el tequila, distinta a la del productor o el tequila sea envasado por una persona diferente al fabricante, se debe presentar para su inscripción ante el IMPI un convenio de corresponsabilidad que incluya las declaraciones y cláusulas que para tales efectos publique el IMPI en el **Diario Oficial de la Federación**, de conformidad con esta NOM y con el artículo 175 de la Ley de la Propiedad Industrial. Adjunto a ese convenio se deben anexar los proyectos de etiqueta que se adherirán al envase en el cual se comercialice, en el país o en el extranjero, dicho producto. En ningún momento las etiquetas deben dañar o menoscabar la imagen del tequila como producto nacional.

10.7 El envasador debe cumplir cabalmente con los requisitos de etiquetado contenidos en el capítulo 11 de esta NOM. Lo anterior, independientemente de los requisitos que impongan las leyes del país importador.

11 Información comercial

11.1 Marcado y etiquetado.

Cada envase debe ostentar una etiqueta en forma destacada y legible, con la siguiente información en idioma español:

- a) La palabra “Tequila”;
- b) Categoría y tipo a las que pertenece, conforme al capítulo 5 de esta NOM;
- c) Contenido neto expresado en litros o mililitros, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI (ver 3 referencias);
- d) Por ciento de alcohol en volumen a 20°C, que podrá abreviarse “% Alc. Vol.”;
- e) Nombre o razón social del productor de tequila o de la fábrica autorizada y, en su caso, del envasador que haya obtenido un dictamen de la unidad de verificación acreditada, distinto al certificado del productor del tequila;
- f) Domicilio del productor de tequila o de la fábrica autorizada y, en su caso, del envasador que haya obtenido un dictamen de la unidad de verificación acreditada, distinto al certificado del productor del tequila;
- g) Marca registrada;
- h) La leyenda “HECHO EN MEXICO”;
- i) Contraseña oficial, conforme a la norma oficial mexicana correspondiente;
- j) Lote: cada envase debe llevar grabada o marcada la identificación del lote a que pertenece, con una indicación en clave. La identificación del lote que incorpore el fabricante no debe ser alterado u oculto de forma alguna; y,
- k) Otra información sanitaria o comercial exigida por otras disposiciones legales aplicables a las bebidas alcohólicas.

11.2 Presentación de la información.

11.2.1 Deben aparecer en la superficie principal de exhibición, cuando menos, la información señalada en los literales a), b), c), d) y g) del inciso 11.1. El resto de la información a que se refiere ese inciso, debe aparecer y puede incorporarse en cualquier otra parte de la etiqueta o envase.

11.2.2 Para el producto de exportación, deben aparecer en la superficie principal de exhibición, cuando menos, la información señalada en los literales a), b) y g) del inciso 11.1. La información contenida en los literales e), h) e i) del inciso 11.1, debe aparecer y puede incorporarse en cualquier otra parte de la etiqueta o envase. La información contenida en el literal h) del inciso 11.1 puede ser objeto de traducción a otro idioma.

12 Bibliografía

12.1 NOM-006-SCFI-1993 Bebidas Alcohólicas - Tequila - Especificaciones.

12.2 NOM-008-SCFI-1993 Sistema General de Unidades de Medida.

12.3 Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Tequila”, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de octubre de 1977.

12.4 Ley de Propiedad Industrial, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de agosto de 1994.

12.5 Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de julio de 1992.

13 Concordancia con normas internacionales

No se establece concordancia con normas internacionales por no existir referencia alguna en el momento de su elaboración.

APENDICE A

A.1 Determinación de azúcares invertidos en azúcares y jarabes - Método de Lane y Eynon

A.1.1 Campo de aplicación

El presente procedimiento se aplica para la determinación de reductores totales, contenidos en las materias primas utilizadas para elaborar tequila o tequila 100% y materiales en proceso, previos a la fermentación.

A.1.2 Reactivos y materiales.

A.1.2.1 Reactivos.

A menos que se especifique lo contrario, los reactivos que se mencionan a continuación deben ser de grado analítico y cuando se mencione o se indique agua, ésta debe ser destilada o desionizada.

A.1.2.1.1 Acido clorhídrico concentrado con densidad relativa de 1,1029

A.1.2.1.2 Solución de Fehling**a) Solución de sulfato de cobre**

Disolver 34,639 g de sulfato de cobre pentahidratado ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) en un matraz aforado de 500 ml y aforar con agua.

b) Solución alcalina de tartrato

Disolver 173 g de sales de Rochelle, o sea tartrato de sodio y potasio tetrahidratado ($\text{KNaC}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) y 50 g de hidróxido de sodio (NaOH) en un matraz aforado de 500 ml y aforar con agua. Dejar reposar la solución durante dos días.

NOTA- Estandarización de la solución de Fehling

Con pipeta tomar con exactitud 10 ml o 25 ml de la mezcla del reactivo de Soxhlet (5 o 12,5 ml de cada una de las soluciones de soxhlet (a) y (b) en un matraz Erlenmeyer (la cantidad de cobre difiere ligeramente entre los dos métodos de pipeteo, por lo cual se debe usar el mismo, para la estandarización y la determinación). Preparar la solución estándar de azúcar a tal concentración que más de 15 ml y menos de 50 ml sean requeridos para reducir todo el cobre. Colocar esta solución en una bureta de punta lateral larga que evite el contacto del vapor con el cuerpo de ésta.

Adicionar la solución de azúcar al matraz hasta 0,5 l ml del total requerido, caliente la mezcla hasta ebullición sobre un mechero con tela de alambre y mantenga la ebullición moderada por 2 min. (se pueden utilizar perlas de ebullición o cualquier material inerte que mantenga la ebullición uniforme). Sin quitar de la llama, adicione 1 ml de solución acuosa de azul de metileno al 0,2% (o de 3 a 4 gotas de solución al 1%) y completar la titulación dentro de un tiempo total de ebullición de 3 min., con adiciones pequeñas (2 a 3 gotas) de la solución de azúcar, hasta decolorar el indicador (mantener la salida del vapor continuamente previene la reoxidación del cobre o el indicador). Luego de completar la reducción del cobre, el azul de metileno es reducido a un compuesto incoloro y la solución toma el color naranja de Cu_2O que tenía antes de la adición del indicador.

Si se requieren sólo resultados aproximados (dentro del 1%), la estandarización se puede omitir, siempre y cuando las especificaciones del análisis sean observadas estrictamente.

A.1.2.1.3 Solución de azúcar invertido en agua.

Disolver 9.5 g de sacarosa en un matraz aforado de 1000 ml y aforar con agua. Un mililitro de esta solución equivale a 0,01 g de reductores.

A.1.2.1.4 Solución indicadora de azul de metileno en agua al 0,2%.**A.1.2.1.5 Oxalato de sodio seco.**

A.1.2.2 Materiales y aparatos.

A.1.2.2.1 Materiales.

- Bureta de 50 ml graduada en 0,1 ml
- Cápsula de níquel de capacidad adecuada
- Fuente de calor con regulador de temperatura
- Matraces aforados de 100 ml, 200 ml y 1000 ml
- Matraz Erlenmeyer de 300 ml
- Pipetas volumétricas de 5 ml y 10 ml
- Papel filtro para azúcar
- Papel filtro ayuda
- Termómetro con escala de 0°C a 100°C
- Material común de laboratorio

A.1.2.2.2 Aparatos

- Agitador eléctrico
- Balanza analítica con sensibilidad de $\pm 0,1$ mg

A.1.3 Preparación para la titulación de la solución de Fehling.

Con pipeta medir 5 ml de solución de sulfato de cobre y ponerlos en un matraz Erlenmeyer de 300 ml. Hacer lo mismo con la solución de tartrato de sodio y potasio, colocándola en el mismo matraz. Agregar 50 ml de agua. Enjuagar una bureta graduada de 50 ml con solución de azúcar invertido y luego llenarla. Colocar el matraz Erlenmeyer con la solución de Fehling sobre la fuente de calor y cuando empieza la ebullición, hacer una titulación exploratoria rápida, previa a la titulación definitiva, agregando solución de azúcar invertido con la bureta y usando azul de metileno como indicador.

Una vez conocidos casi con exactitud los mililitros necesarios para reducir el cobre de la solución de Fehling, se procede a otra titulación, agregando inmediatamente después que la solución de Fehling comienza a hervir, y de una sola vez, con la bureta un poco inclinada, el volumen necesario menos 1 ml, aproximadamente, de solución de azúcar invertido.

Agregar unas cinco gotas de solución de azul de metileno, y sin que deje de hervir, agregar el volumen que falta (± 1 ml) hasta que el color azul desaparezca.

El tiempo total para hacer la titulación no debe exceder de 3 min.; 2 min., para agregar la casi totalidad de la solución de azúcar invertido y el indicador, y 1 min. más para concluir dicha titulación.

Hacer dos determinaciones y los volúmenes de solución de azúcar invertido gastados no debe diferir en más de 0,1 ml.

El promedio aritmético de ambas lecturas es el volumen gastado en la titulación.

Suponiendo que este volumen fue de 5,0 ml, los reductores necesarios para reducir el cobre de la solución de Fehling se obtienen de la siguiente manera:

$$5,0 \times 0,01 = 0,05 \text{ g de reductores}$$

A.1.4 Procedimiento.

a) Método de incrementos.- Utilice este método si no conoce la concentración aproximada del azúcar en la muestra. A 10 ml o 25 ml de la mezcla de soxhlet, añada 15 ml de la solución de azúcar, y caliente hasta punto de ebullición sobre mechero con tela de alambre. Poner a ebullición por, aproximadamente, 15 s y rápidamente adicionar solución de azúcar hasta que sólo un ligero color azul permanezca.

Entonces adicione 1 ml de azul de metileno al 0,2% (o 3 o 4 gotas de solución al 1%) y completar la titulación adicionando la solución de azúcar gota a gota (el error en esta titulación debe ser $\leq 1\%$).

b) Método estándar.- Para una precisión más alta, repetir la titulación adicionando casi la cantidad completa de solución de azúcar requerida para reducir el cobre, calentar hasta punto de ebullición y mantener a ebullición moderada por 2 min. (se recomienda utilizar perlas de ebullición). Sin quitar el calentamiento, adicionar 1 ml de solución acuosa de azul de metileno al 0,2 % (o 3 o 4 gotas de solución al 1%) y completar la titulación dentro de un tiempo total de ebullición de 3 min., con adiciones pequeñas (2 o 3 gotas) de solución de azúcar hasta decolorar el indicador. Después de completar la reducción del cobre se reduce el azul de metileno a un compuesto incoloro y la solución toma el color naranja del Cu^{2+} que tenía antes de la adición del indicador.

A.1.5 Cálculos

$$\frac{\text{mg azúcar}}{100 \text{ ml}} = \frac{\text{azúcar reductor total requerido}}{\text{ml titulación}}$$

A.2 Determinación de reductores totales en azúcares y materiales azucarados - Método de Lane y Eynon

A.2.1 Reactivos y materiales.

A.2.1.1 Reactivos.

A menos que se especifique lo contrario, los reactivos que se mencionan a continuación deben ser de grado analítico y cuando se mencione o se indique agua, ésta debe ser destilada o desionizada.

a) Solución de Fehling

a.1) Solución de sulfato de cobre

Disolver 34,639 g de sulfato de cobre pentahidratado ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) en un matraz aforado de 500 ml y aforar con agua.

a.2) Solución alcalina de tartrato

Disolver 173 g de sales Rochelle, o sea tartrato de sodio y potasio tetrahidratado ($\text{KNaC}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) y 50 g de hidróxido de sodio (NaOH) en un matraz aforado de 500 ml y aforar con agua. Dejar reposar la solución durante dos días.

b) Solución de azúcar invertido en agua

Disolver 10 g de glucosa en un matraz aforado de 1000 ml y aforar con agua. Un mililitro de esta solución equivale a 0,01 g de reductores.

c) Solución indicadora de azul en metileno en agua

Disolver 1 g de azul de metileno en un matraz aforado de 100 ml y aforar.

d) Oxalato de sodio seco

A.2.1.2 Materiales y aparatos

A.2.1.2.1 Materiales

- Bureta de 50 ml graduada en 0,1 ml
- Cápsula de níquel de capacidad adecuada
- Fuente de calor con regulador de temperatura
- Matraces aforados de 100 ml, 100 ml y 1 000 ml
- Matraz Erlenmeyer de 300 ml
- Pipetas volumétricas de 5 ml y 10 ml
- Papel filtro para azúcar
- Papel filtro ayuda
- Termómetro con escala de 0°C a 100°C
- Materiales común de laboratorio

A.2.1.2.2 Aparatos

- Agitador eléctrico
- Balanza analítica con exactitud de $\pm 0,1$ mg

A.2.1.3 Procedimiento

Colocar 26 g de muestra en un matraz aforado de 200 ml, disolver y llevar al aforo, de esta solución, tomar una alícuota de 50 ml transferirlos a un matraz aforado de 100 ml, agregar 25 ml de agua, a continuación agregar

poco a poco y girando el matraz 10 ml de ácido clorhídrico con una densidad relativa de 1,1029 (24,85° Brix a 20°C).

Calentar el baño de agua a 70°C; colocar el matraz con un termómetro dentro, agitando constantemente hasta que el contenido llegue a 67°C, lo cual debe lograrse de 2,5 min. a 3 min. Continuar calentando la solución exactamente 5 min. más desde el momento que el termómetro marque los 67°C, tiempo durante el cual la temperatura del contenido del matraz debe llegar aproximadamente a 69°C. Al final de los 5 min., colocar el matraz en agua fría. Cuando se alcance más o menos la temperatura ambiente, dejar enfriar en el baño de agua por lo menos 30 min. más. Lavar el termómetro de modo que el agua de lavado caiga dentro del matraz y aforar a 100 ml.

Con una pipeta volumétrica tomar 10 ml de esta solución, transferirlos a un matraz aforado de 100 ml, aforar con agua, tapar el matraz y homogeneizar.

Con una pipeta volumétrica transferir 5 ml de solución de sulfato de cobre y 5 ml de solución de tartrato de sodio y potasio a un matraz Erlenmeyer de 300 ml y titular con la solución preparada de reductores totales, procediendo como se hizo para la titulación de la solución de Fehling.

A.2.4 Expresión de resultados.

A.2.4.1 Cálculos

El cálculo se hace con la siguiente fórmula:

$$r = \frac{k \times 80 \times 10\,000}{V \times m}$$

Donde:

- r es el porcentaje de reductores totales en la muestra;
- k son los gramos de reductores necesarios resultantes de la titulación de la solución de Fehling;
- V son los centímetros cúbicos de solución de reductores totales gastados en la titulación;
- m son los gramos de muestra empleados;

A.2.5 Repetibilidad

La diferencia entre los volúmenes de solución de reductores totales gastados en dos titulaciones, realizadas una inmediatamente después de la otra, por el mismo analista, con la misma muestra y con los mismos aparatos, no debe diferir de 0,1 ml El resultado es el promedio aritmético de las mismas.

En caso contrario, repetir las titulaciones.

A.3 Determinación de cenizas y extracto seco

A.3.1 Determinación de cenizas

La cápsula que contiene el residuo del extracto seco, se coloca en la mufla a temperatura ambiente y se programa para que llegue a 798 K (525°C), se mantiene a esta temperatura hasta obtener cenizas blancas (20 min. aproximadamente); dejar la cápsula en la mufla, una vez que haya disminuido su temperatura a 473 K (200°C, 1,5 h), sacar la cápsula de la mufla y dejar enfriar en el desecador hasta temperatura ambiente (aproximadamente 4 h). Determinar la masa y repetir esta operación hasta masa constante.

Meter a la estufa durante 1 h a 373 K (100°C).

Enfriar en desecador a temperatura ambiente (aproximadamente 2 h).

Determinar la masa por tercera vez.

La diferencia entre la segunda y tercera pesada no debe ser mayor a 1 mg.

Si la diferencia es mayor, repetir el proceso hasta lograrlo.

A.3.2 Determinación de extracto seco

En una cápsula a masa constante, adicionar el volumen de la muestra (como se indica en la tabla A.3), evaporar en baño de agua hasta completa sequedad; pasar la cápsula a la estufa a una temperatura de 373 K a 378 K (100°C a 105°C) durante 1 h como mínimo o hasta que la masa sea constante en tres lecturas consecutivas, previamente llevado a temperatura ambiente en el desecador (aproximadamente 2 h).

TABLA A.3.- Cantidad de muestra empleada para la determinación de extracto seco

Tipo de bebida	Volumen de muestra (ml)
Bebidas destiladas secas (sin azúcares reductores)	25 - 50
Bebidas destiladas semisecas (hasta 10 g/l de reductores)	10 - 25
Bebidas hasta con 10 g/l de reductores	10
Bebidas con 10 g/l - 25 g/l de reductores	5
Licores con más de 25 g/l de reductores	2
Jarabes con más de 100 g/l de reductores	1

A.3.3 Expresión de resultados para la determinación de cenizas y extracto seco

A.3.3.1 Cenizas

Cálculos para determinar el contenido de cenizas:

$$C = \frac{(M_c - M_v) \times 10^6}{V}$$

Donde

C es la cantidad de cenizas, en mg/l;

Mc es la masa de la capsula más cenizas, en g;

Mv es la masa de la capsula vacía, en g;

V es el volumen de la muestra empleada, en ml.

A.3.3.2 Extracto seco

La cantidad de extracto seco se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Es} = \frac{[Me (g) - Mv (g)] \times 1\,000 \text{ ml}}{V (ml)}$$

donde

Es es la cantidad de extracto seco, expresado en g/l;

Me es la masa de la capsula más extracto seco en g;

Mv es la masa de la capsula vacía en g;

V es el volumen de la muestra empleada en ml.

A.3.4 Repetibilidad de los métodos

La diferencia entre dos resultados sucesivos bajo las mismas condiciones, no debe exceder de 1% del promedio de los mismos, en caso contrario, repetir las determinaciones

A.3.5 Reproducibilidad de los métodos

La diferencia entre dos determinaciones no debe exceder de 3% del promedio de las mismas

A.3.6 Informe de la prueba

El informe de la prueba debe contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre del producto
- Prueba(s) a la(s) que se somete
- Numero de muestras probadas
- Resultados obtenidos
- Referencia a esta Norma
- Lugar y fecha de la prueba
- Nombre y firma de la persona responsable o signatario autorizado
- Cualquier suceso no usual, ocurrido durante la prueba

A.4 Determinación del por ciento de alcohol en volumen a 293 K (20°C) (% Alc Vol)

A.4.1 Reactivos, materiales y aparatos

A.4.1.1 Reactivos

- Solución de hidróxido de sodio (NaOH), a 6N
- Agua destilada

A.4.1.2 Materiales

- Gránulos o trozos de carburo de silicio o perlas de vidrio (destilación de alcoholes)
- Probeta con diámetro suficiente para efectuar, simultáneamente las mediciones alcoholimétricas y de temperatura (preferáse sin graduación, y con un diámetro 4 cm o 5 cm y de capacidad mínima de 300 ml.
- Matraz volumétrico de 250 ml o 300 ml
- Matraz de destilación de 1 L
- Refrigerante tipo Graham de 60 cm de longitud adaptado en el extremo inferior con un tubo y con la punta biselada
- Trampa de vapor
- Pipetas (5 ml)
- Tablas de corrección por temperatura para exfuerza real a 293 K (20°C) (% Alc. Vol.).

A.4.1.3 Aparatos

- Juego de alcoholímetros certificados por el fabricante con escala en por ciento en volumen graduados en 0,1% Alc. Vol. y referidos a 293 K (20°C).
- Termómetro certificado o calibrado por un laboratorio de calibración autorizado, con escala de 0 K a 323 K (0°C a 50°C), con división mínima no mayor a 0,1°C.
- Equipo de ultrasonido
- Equipo de agitación magnética

A.4.2 Procedimiento**A.4.2.1 Procedimiento general**

A.4.2.1.1 Verter y medir en el matraz volumétrico de 250 ml a 300 ml la muestra a una temperatura de 293 K (20°C) \pm 0,5 K, transferirlos cuantitativamente con agua destilada, de acuerdo a la tabla A.4 (procurando enjuagar con el agua al menos tres veces el matraz volumétrico), al matraz de destilación que contiene gránulos o trozos de carburo de silicio o perlas de vidrio, conectándolo al refrigerante mediante el adaptador.

A.4.2.1.2 Calentar el matraz de destilación y recibir el destilado en el mismo matraz donde se midió la muestra. El refrigerante termina en una adaptación con manguera y tubo con la punta biselada, que entren en el matraz de recepción hasta el nivel del agua puesta en éste (ver tabla A.4 y según producto). Por el refrigerante está circulando siempre el agua fría, y el matraz de recepción debe encontrarse sumergido en un baño de agua-hielo durante el curso de la destilación.

A.4.2.1.3 Cuando la cantidad de destilado contenida en el matraz de recepción se acerque a la marca (unos 0,5 cm abajo de la marca de aforo), suspender la destilación y retirar el matraz de recepción, y llevar el destilado a la temperatura que se midió la muestra, procurar no perder líquido. Llevar a la marca de aforo con agua destilada, homogeneizar y transferir el destilado a la probeta.

A.4.2.1.4 En una probeta adecuada al tamaño de alcoholímetro y a la cantidad de la muestra destilada, verter el destilado enjuagando la probeta primero con un poco de la misma muestra. Después vaciar el destilado hasta unos 10 cm abajo del nivel total. Introducir el alcoholímetro cuidadosamente junto con el termómetro. El alcoholímetro debe flotar libremente, se aconseja que esté separado de las paredes de la probeta $\pm 0,5$ cm. Esperar a que se estabilice la temperatura y dando ligeros movimientos con el termómetro, eliminar las burbujas de aire. Efectuar la lectura de ambos. Si la lectura se realiza a una temperatura diferente de 293 K (20°C), se tiene que pasar a grado volumétrico (% Alco. Vol. a 293 K (20°C), (exfuerza real), y hacer la corrección necesaria empleando las tablas de corrección por temperatura.

A.4.2.2 Procedimiento para vinos y vinos generosos

Verter y medir en el matraz volumétrico la cantidad de muestra indicada en la tabla A.4 a una temperatura de 293 K (20°C) $\pm 0,5$ K, transferirlos cuantitativamente con agua destilada (la cantidad de agua depende del contenido de azúcares reductores del vino, ver tabla A.4, procure enjuagar con el agua al menos tres veces el matraz volumétrico), al matraz de destilación que contiene gránulos o trozos de carburo de silicio o perlas de vidrio y se adicionan 2,5 ml de NaOH 6N, posteriormente conectarlo al refrigerante mediante el adaptador.

Continuar con el procedimiento descrito en A.4.2.1.2 y A.4.2.1.3.

TABLA A.4.- Volúmenes de muestra y agua para la destilación de las muestras

Producto	% Alc. Vol 273 K (20°C)	Contenido de azúcares reductores totales (g/l)	Cantidad de muestra (ml)	Cantidad de agua destilada agregada (ml).	Cantidad de agua en el matraz de recepción de la destilación (ml).
Bebidas alcohólicas	35 a 55	0 a 15	250	75 300	10
Vinos	10 a 13	0 a 30	250 300	100 150	30
Vinos generosos	10 a 20	0 a 400	250 300	100 180	30
Vinos espumosos	10 a 14	0 a 100	250 300	100 180	30
Bebidas carbonatadas sidras	3 a 8	0 a 120	250 300	100 150	20
Rompopo	10 a 14	200 a 500	250 300	150 200	30
Cocteles	12.5 a 24	100 a 200	250 300	125 150	30
Licores	15 a 45	50 a 500	250 300	100 200	30
Extractos hidroalcohólicos	45 a 80	0 a 50	250 300	50 90	10

A.4.2.3 Procedimiento para bebidas carbonatadas

Eliminar previamente el dióxido de carbono (CO₂) de la muestra, mediante agitación mecánica durante 30 min. o 5 min. en ultrasonido.

Continuar con el procedimiento descrito en A.4.2.1.1 y A.4.2.1.2, tomar en cuenta las cantidades de muestra y agua que se expresan en la tabla A.4, y si después del procedimiento de destilación la muestra presenta la acidez total mayor a 3,0 g/l, ésta debe neutralizarse. Continuar con el procedimiento A.4.2.1.3.

A.4.2.4 Procedimiento para licores

Procedase de acuerdo a lo descrito en A.4.2.1.1., A.4.2.1.2 y A.4.2.1.3 y ver la tabla A.4 para el empleo de volumen de muestra y agua.

A.4.2.5 Procedimiento para aguardientes

En aquellos productos que no contienen color o azúcar, como el caso del aguardiente, no es necesario realizar el proceso de destilación y la medición del por ciento de alcohol se realiza con la muestra directa. Procédase como los descritos en A.4.2.1.3.

A.4.3 Expresión de resultados

A.4.3.1 Si en el momento de la determinación la muestra está a una temperatura diferente a 293 K (20°C), la lectura debe corregirse usando las tablas alcoholimétricas (ver tabla VIII b de la Guide Pratique D'Alcoométrie), en la sección de grado volumétrico (exfuerza real).

El por ciento de alcohol en volumen a 293 K (20°C) de la bebida alcohólica, objeto de esta prueba, es la lectura ya corregida obtenida en el párrafo anterior, puede abreviarse (% Alc. Vol.).

A.4.4 Repetibilidad del método

No debe exceder del 0,2%, en caso contrario repetir las determinaciones.

A.4.5 Reproducibilidad del método

No debe exceder de $\pm 0,3$ % de alcohol en volumen a 293 K (20°C)

A.4.6 Informe de la prueba

El informe de la prueba debe contener los siguientes datos como mínimo:

- Nombre del producto
- Resultados obtenidos (expresados en % Alc. Vol. a 20°C)
- Referencia a esta Norma
- Lugar y fecha de la prueba
- Nombre y firma de la persona responsable o signatario autorizado

A.5 Determinación de alcoholes superiores (Aceite de Fusel) excepto n-propanol en bebidas alcohólicas destiladas

A.5.1 Método químico

A.5.1.1 Fundamento

Este método sólo determina a los alcoholes superiores de 4 carbonos en adelante, es decir, superiores al propílico, ya que parte de éste se pierde como propileno durante la preparación de la muestra, además de su baja sensibilidad por el p-dimetilamino benzaldehído.

El método se basa en la coloración producida cuando se somete a los alcoholes al calor y a la presencia de ácido sulfúrico concentrado, la reacción se sensibiliza más con la adición de aldehídos aromáticos. El color producido se lee en el espectrofotómetro entre 538 y 543 nm.

Los alcoholes superiores son compuestos orgánicos con más de 2 átomos de carbono y uno o más grupos hidróxilos.

Los principales alcoholes superiores de las bebidas alcohólicas son: propanol I, el 2-butanol, feniletil alcohol, el alcohol isobutilico (metil-2 propanol) y los alcoholes amílicos (mezcla de metil-2-butanol-1, metil-3-

butanol-1 y pentanol-1). A la mezcla de estos cuatro últimos alcoholes se le llama aceite de fusel.

La formación de estos alcoholes se atribuye a los azúcares de las bebidas a través de los cuales se sintetizan los aminoácidos.

A.5.1.2 Reactivos, materiales y aparatos

A.5.1.2.1 Reactivos

Los reactivos deben ser grado analítico y por agua debe entenderse “agua destilada”.

Acido sulfúrico concentrado.

Alcohol isobutílico.

Alcohol isoamílico.

Solución de *p*-dimetilamino benzaldehído.- Disolver 1 g de sal de *p*-dimetilamino benzaldehído en una mezcla de 5 ml de ácido sulfúrico y 40 ml de agua, contenida en un matraz volumétrico de 100 ml, llevar a volumen con agua y homogeneizar.

Alcohol etílico bidestilado.- Por destilación simple, eliminando el 15% de cabezas en cada una de las destilaciones y recolectando el 50%. Estas destilaciones deben efectuarse a una velocidad aproximada de 250 ml/30 min.

Solución patrón de aceite de fusel al 0,1% m/v.- Transferir 2 g de alcohol isobutílico y 8 g de alcohol isoamílico a un matraz volumétrico de 1000 ml, llevar a volumen con agua y homogeneizar.

Tomar de la solución anterior una alícuota de 10 ml y transferirla a un matraz volumétrico de 100 ml, llevar al volumen con agua y homogeneizar.

Preparar con alcohol etílico bidestilado una disolución de grado alcohólico igual al que se espera tener en la muestra cuando es pasada al tubo de análisis.

A.5.1.2.2 Materiales

Material común de laboratorio.

A.5.1.2.3 Aparatos y equipo

Aparato de destilación como se indica en el método de prueba para la determinación del % Alc. Vol. a 20°C.

Balanza analítica con sensibilidad de 0,0001 g.

Espectrofotómetro.

A.5.1.3 Preparación de la curva de calibración

A.5.1.3.1 Soluciones tipo para la curva de calibración

Prepara seis soluciones tipo, conteniendo de 1 mg/100 ml a 6 mg/100 ml de aceite de fusel, poniendo en matraces volumétricos de 100 ml alícuotas de 1 ml a 6 ml de la solución patrón de aceite de fusel y llevar al aforo con la solución de grado alcohólico igual al que se espera tener en la muestra cuando ésta es pasada al tubo de análisis.

Para comprobar la solución patrón de aceite de fusel sintética, simultáneamente preparar un testigo con 6 ml de la solución patrón de aceite de fusel, en un matraz volumétrico de 100 ml, llevar al aforo con alcohol etílico bidestilado al 95% Alc. Vol. Tratando este testigo como en el apartado A.5.1.5 debe dar una absorbancia de $0,83 \pm 0,03$ a una longitud de onda de 530 nm, de lo contrario preparar nuevamente la disolución patrón de aceite de fusel.

A.5.1.4 Preparación de la muestra

A.5.1.4.1 Para bebidas destiladas, destilar previamente la muestra, como se indicó en el método de prueba para determinación del % Alc. Vol. a 20°C.

A.5.1.4.2 En un matraz volumétrico de 100 ml colocar un volumen conocido destilado de la muestra, dependiendo del contenido de alcoholes superiores de la misma y llevar al aforo con agua, homogeneizar y proceder como se indica en el punto A.5.1.5.

NOTA: En el caso de bebidas alcohólicas con bajo contenido de alcoholes superiores, tomar la muestra directamente del destilado y proceder como se indica en el apartado A.5.1.5.

A.5.1.5 Procedimiento

A.5.1.5.1 En una serie de tubos de ensayo poner 2 ml de la muestra, 2 ml de cada una de las soluciones tipo preparadas y 2 ml de la disolución testigo y en otro tubo poner 2 ml de agua como blanco.

A.5.1.5.2 Los tubos se colocan en un baño de hielo, agregarles 1 ml de solución de p-dimetilamino benzaldehído, dejarlos en el baño de hielo durante 3 min. Adicionar a cada tubo lentamente gota a gota por medio de una bureta 10 ml de ácido sulfúrico concentrado, dejándolo escurrir por las paredes del tubo, agitar agua en ebullición durante 20 min. Colocarlos después en el baño entre 3 y 5 min., sacarlos y llevarlos a la temperatura ambiente.

A.5.1.5.3 Leer la absorbancia de los tipos y las muestras en el espectrofotómetro a una longitud de onda entre 538 y 543 nm contra el blanco usado como referencia. Usar la misma longitud de onda para tipos y problemas.

A.5.1.5.4 Con los datos obtenidos, construir en papel milimétrico la curva de calibración, colocando en las abscisas las concentraciones de las soluciones tipo de aceite de fusel y en las ordenadas la absorbancia de las mismas.

A.5.1.6 Cálculos

En el contenido de alcoholes superiores (aceite de fusel), expresado en mg/100 ml de alcohol anhidro, se calcula con la siguiente fórmula:

$$A.S = \frac{P \times FD \times 100}{\% \text{ Alc. Vol.}}$$

En donde:

A.S. = Alcoholes superiores (aceite de fusel) en mg/100 ml de alcohol anhidro. Superiores al propílico.

P = mg de aceite de fusel/100 ml de muestra, calculados a partir de la curva de calibración.

$$FD = \frac{\text{Vol. total de la dilución}}{\text{Vol. de la muestra empleada en la dilución}}$$

% Alc. Vol. = Grado alcohólico real de la muestra a 293 K (20°C) en % de alcohol en volumen.

A.5.1.7 Repetibilidad y reproducibilidad del método

A.5.1.7.1 Repetibilidad

La diferencia entre dos resultados sucesivos, obtenidos en las mismas condiciones, no debe exceder del 5% del promedio de los mismos. En caso contrario, repetir las determinaciones.

A.5.1.7.2 Reproducibilidad

La diferencia entre dos determinaciones no debe exceder del 15% del promedio de las mismas.

A.5.1.8 Precauciones

A.5.1.8.1 Para las muestras

Es importante hacer la medición de volúmenes de muestras, siempre a 20°C a fin de evitar el error por volumen en dos pruebas de una misma muestra

A.5.1.8.2 Para el analista

Debe emplearse el equipo de seguridad necesario y adecuado, lentes de seguridad y guantes para el manejo de sustancias tóxicas.

A.6 Determinación de metanol - Cromatografía de Gases

A.6.1 Fundamentos

A.6.1.1 Este método se basa en los principios de la cromatografía de gases y consiste en la inyección de una pequeña cantidad de la muestra (constituida por una mezcla de sustancias volátiles) en el inyector de un cromatógrafo de gases en el que son vaporizadas y transportadas por un gas inerte a través de una columna empacada o capilar con un líquido de partición que presenta solubilidad selectiva con los componentes de la muestra, ocasionando su separación.

Los componentes que eluyen de la columna pasan uno a uno por el "Detector", el cual genera una señal eléctrica proporcional a su concentración, la que es transformada por el registrador (o integrador) en una gráfica de concentración contra tiempo llamada cromatograma.

A.6.1.2 La identificación de cada componente registrado como un pico en el cromatograma, se realiza por inyección del o los componentes que se sospecha contiene la muestra en forma pura y en las mismas condiciones que la muestra, midiendo el tiempo de retención en esas condiciones. También se puede comprobar por adición del componente a la muestra e inyectándola nuevamente para apreciar el incremento de altura o área del pico correspondiente.

A.6.1.3 La cuantificación se puede efectuar por cualquiera de tres métodos; normalización, estandarización extrema y estandarización interna, siendo este último el único que se describe a continuación:

La cuantificación por estandarización interna consiste en obtener el cromatograma de la muestra estandarizada, o sea adicionada de una sustancia llamada estándar interno que debe aparecer en un sitio del cromatograma, libre de traslapes y desde luego no debe ser componente de la muestra, aunque es recomendable que sea de la misma naturaleza química y del mismo rango de concentración que el componente de la muestra por cuantificar (metanol). Debe obtenerse cromatogramas paralelos con soluciones de concentración conocida del componente por cuantificar (metanol) y del estándar interno (por ejemplo butanol o hexanol) y trazar una curva de calibración que tenga por ordenadas la relación de concentraciones correspondientes al componente por cuantificar y al estándar interno.

Esta curva sirve para situar en sus ordenadas la relación de áreas correspondientes al componente por cuantificar y al estándar interno del cromatograma de la muestra estandarizada y así ubicar la relación correspondiente de concentraciones.

A.6.2 Reactivos y aparatos

A.6.2.1 Reactivos

A menos que se especifique lo contrario, los reactivos que se mencionan a continuación deben ser de grado analítico y cuando se mencione o se indique agua, ésta debe ser destilada o desmineralizada.

A.6.2.1.1 Alcohol etílico de alta pureza y libre de metanol

A.6.2.1.2 Disolución de metanol al 0,5% m/v (1 g/200 ml) en alcohol etílico de 40°G.L.

A.6.2.1.3 Disolución de metanol al 0,1% m/v poner 20 ml de disolución de metanol al 0,5% (ver 2.1.2) en un matraz volumétrico de 100 ml y aforar con alcohol etílico de 40°G.L. Se pueden usar múltiplos de estas cantidades conservando las mismas concentraciones.

A.6.2.1.4 Disolución de estándar interno al 0,5% m/v (1 g/200 ml) en alcohol etílico de 40°G.L.

A.6.2.1.5 Disolución de estándar interno 0,1% m/v. Poner 20 ml de disolución e estándar interno al 0,5% (ver 2.1.4) en un matraz volumétrico de 100 ml y aforar con alcohol etílico de 40°G.L.

Se pueden usar múltiplos de estas cantidades, conservando las mismas concentraciones.

El estándar interno puede ser N-butanol, N-hexanol, u otro alcohol que no se traslape con los componentes de la muestra.

A.6.2.1.6 Disoluciones de estándar interno y metanol para muestras que contengan 128 mg y 650 mg de metanol por 100 ml de alcohol anhidro (disoluciones de trabajo A. B. C. D y E, para la curva de calibración). Ver tabla A.6.1.

TABLA A.6.1.- Disoluciones de trabajo

	1	2	3	4	5
Disolución	miligramos de estándar 100 ml	miligramos de metanol 100 ml	mililitros de disolución al 0,5% de metanol	mililitros de disolución al 0,5% de estándar	Relación de metanol - estándar Cm Ce
A	150	50	10	30	0,33
B	150	100	20	30	0,67
C	150	150	30	30	1,00
D	150	200	40	30	1,33
E	150	250	50	30	1,67

En la tabla anterior, las diluciones de las columnas 3 y 4 se refieren a los mililitros de las soluciones al 0,05% de metanol y del estándar, que se debe diluir a 100 ml en el mismo matraz con etanol de 40°G.L., para tener las concentraciones que se indican en las columnas 1 y 2 y la relación de concentraciones que se indican en la columna 5 que deben ser abscisas de la curva de calibración; las ordenadas deben ser las relaciones de área del pico de metanol entre el área del pico del estándar.

A.6.2.1.7 Solución de muestra estandarizada (adicionado de estándar interno)

En un matraz volumétrico de 100 ml, poner 30 ml de estándar interno (ver A.6.2.1.4) y aforar con la muestra preparada (ver A.6.2.1.5).

En caso de bebidas que contengan menos de 128 mg de metanol por 100 ml de alcohol anhidro, elaborar una curva de calibración equivalente a la del inciso 2.1.6, pero cambiando la concentraciones de metanol y estándar interno (ver tabla A.6.2):

TABLA A.6.2.- Curva de calibración

	1	2	3	4	5
Disolución	miligramos de estándar 100 ml	miligramos de metanol 100 ml	mililitros de disolución al 0,5% de metanol	mililitros de disolución al 0,5% de estándar	Relación de metanol - estándar Cm Ce
A	3	1	1	3	0,33
B	3	2	2	3	0,67
C	3	3	3	3	1,00
D	3	4	4	3	1,33
E	3	5	5	3	1,67
F	8	4	4	8	0,50
G	8	6	6	8	0,75
H	8	8	8	8	1,00
I	8	10	10	8	1,25
J	8	12	12	8	1,50
K	30	10	10	30	0,33
L	30	20	20	30	0,67
M	30	30	30	30	1,00
N	30	40	40	30	1,33
O	30	50	50	30	1,67

En la tabla anterior las diluciones de las columnas 3 y 4 se refieren a los mililitros de las soluciones al 0,1% de metanol y del estándar interno que se

deben diluir a 100 ml en el mismo matraz con alcohol etílico de 40°G.L., para tener las concentraciones que se indican en las columnas 1 y 2.

A.6.2.2. Aparatos

Cromatógrafo de gases equipado con detector de ionización de flama, siendo opcional el sistema dual con programador de temperatura, registrador integrador o sistema de procesamiento de datos (computadora).

A.6.2.2.1 Parámetros de operación recomendables

En cada caso deben optimizarse de acuerdo a la situación geográfica y al aparato, la temperatura de la columna isotérmica 423 K \pm 10 K (150°C \pm 10°C) o programada de: inicial 343 K (70°C) de cero a cuatro minutos y aumento lineal de 4 K a 8 K (4°C a 8°C) por minuto hasta llegar a 393 K (120°C), manteniendo esta temperatura constante.

Temperatura del inyector 423 K (150°C)

Temperatura del detector 473 K (200°C)

Flujo del gas portador 50 ml/min (aproximadamente)

Las condiciones de operación óptimas varían de acuerdo a la columna e instrumentos utilizados, los cuales son determinados por medio de soluciones estándares, y curvas de número de platos teóricos (N) contra velocidad lineal del gas o flujo (optimización por ecuación de Van Deemeter).

Los parámetros deben ser ajustados para obtener resolución óptima entre el metanol y el etanol, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$R = \frac{2 \Delta T}{a_m + a_e}$$

Donde:

R es la resolución;

ΔT es la diferencia de tiempos de retención;

a_m es la amplitud del pico en la base correspondiente al metanol;

a_e es la amplitud del pico en la base correspondiente al etanol.

NOTA- Las unidades de ΔT , a_m y a_e deben ser las mismas

Con objeto de obtener cromatogramas confiables, deben tomarse las siguientes precauciones:

- ? Acondicionamiento y saturación de la columna
- ? Limpieza del inyector
- ? Detección de fugas del sistema
- ? Estabilidad del flujo del gas
- ? Optimización del detector (flujos de hidrógeno y aire)
- ? Estabilidad de la temperatura
- ? Repetibilidad de los cromatogramas

A.6.2.2.2 Material de las columnas

- Fase móvil (gas acarreador) nitrógeno, helio o argón de alta pureza
- Hidrógeno prepurificado
- Aire seco prepurificado
- Jeringa de 5 μ l - 10 μ l
- Pipeta o jeringa de 100 μ l - 500 μ l

a) Columna empacada - Especificaciones:

Material: inerte a la muestra (vidrio o acero inoxidable)

Longitud: 1,8 m a 6,0 m

Diámetro interior: 2 mm aproximadamente

Relleno (empaque); apropiado para obtener resolución mayor o igual a uno entre el metanol y el etanol

Se recomienda, entre otros, el siguiente: fase fija o líquido de partición, polietileno glicol-1 540 al 15% o 20%.

b) Otras columnas

Pueden ser empleadas otras columnas, cuya resolución sea mayor o igual a uno entre el metanol y el etanol.

A.6.3 Preparación de la muestra

Cuando el extracto seco de la muestra exceda de 5 g/l destilar como se indica en la determinación de extracto seco. Se admite el uso de precolumna, en cuyo caso no se requiere destilar.

A.6.4 Procedimiento

inyectar en el cromatógrafo de 1 μ l a 5 μ l de la solución de muestra estandarizada (ver 6) y de cada una de las soluciones estándar (A, B, C u otras de la tabla que corresponda) para obtener los cromatogramas respectivos, haciendo las atenuaciones convenientes para obtener un buen cromatograma cuantitativo, verificando que la resolución entre el metanol y el etanol sea mayor o igual a uno.

A.6.5 Expresión de resultados

A.6.5.1 Curva de calibración

Cálculo de áreas y relaciones de áreas: calcule el área correspondiente al metanol (A_m) y al estándar interno (A_e) en cada cromatograma de las soluciones estándar (A, B, C u otras), divida el área de metanol entre el área del estándar interno y con los valores obtenidos, trace la curva de relación de concentraciones contra relación de áreas (columna 5 de la tabla que corresponda, ver A.6.2.1.7).

A_m es el área del pico del metanol;

A_e es el área del pico del estándar;

C_m es la concentración del metanol;

C_e es la concentración del estándar.

$$\frac{A_m}{A_e}$$

$$C_m/C_e$$

A.6.5.2 Cálculos en el cromatograma de la muestra, estandarizada

Calcule las áreas del metanol y del estándar interno en el cromatograma y obtenga el valor de A_m/A_e con el cual se localiza en la curva de calibración el valor de C_m/C_e .

A.6.5.3 Cálculo final

Con el valor de C_m/C_e obtenido para la muestra en la curva de calibración y conociendo la cantidad de estándar interno (C_e) agregado a la solución de muestra estandarizada, podemos calcular la concentración de metano en la muestra (C_m) con las siguientes fórmulas:

$$C_m = C_e \times R_g$$

donde:

C_m es el metanol expresado en mg por 100 ml de muestra directa;

C_e son los miligramos de estándar interno agregados a la solución de muestra estandarizada;

R_g es la relación de C_m/C_e obtenida en la curva de calibración.

$$M = \frac{100}{G.A.R}$$

Donde:

M es el grado alcohólico real de la muestra a 288 K (15°) en la escala Gay Lussac, determinado de acuerdo como se procede para la determinación del extracto seco.

G.A.R. son el grado alcohólico real de la muestra a 288 K (15°C) en la escala Gay-Lussac, determinado de acuerdo con la NMX-V-13.

Los cálculos anteriores pueden hacerse utilizando alturas de picos en lugar de áreas.

A.6.5.4 Repetibilidad del método

La diferencia entre dos resultados sucesivos, obtenidos en las mismas condiciones, no debe exceder del 5% del promedio de los mismos. En caso contrario, repetir las determinaciones.

A.6.5.5 Reproducibilidad del método

La diferencia entre dos determinaciones no debe exceder del 15% del promedio de las mismas.

A.7 Determinación de ésteres y aldehídos

A.7.1 Reactivos y materiales

A.7.1.1 Reactivos

- Acido clorhídrico
- Agua
- Bisulfito de sodio 0.05 N
- Disolución de tiosulfato de sodio
- Disolución de yodo
- Indicador de almidón
- Indicador de fenolftaleína
- Hidróxido de sodio (NaOH) 0,1 N
- Muestra

A.7.1.2 Materiales

- Gránulos o trozos de carburo de silicio o perlas de vidrio
- Matraz de balón de fondo plano con boca esmerilada
- Matraz Erlenmeyer de 500 ml con boca y tapón esmerilados
- Matraz volumétrico de 200 ml

A.7.2 Preparación de la muestra

A.7.2.1 En un matraz balón de fondo plano con boca esmerilada, de 500 ml, poner 200 ml de la muestra, agregar 35 ml de agua y unos gránulos o trozos de carburo de silicio o perlas de vidrio. Destilar lentamente, recibiendo el destilado en un matraz volumétrico de 200 ml

A.7.2.2 Cuando la cantidad contenida en el matraz volumétrico se acerque al aforo, suspender la destilación, llevar al aforo con agua y homogeneizar. Debe tomarse en consideración la temperatura de calibración de los recipientes.

A.7.3 Procedimiento

A.7.3.1 Determinación de ésteres

A.7.3.1.1 Transferir 100 ml del destilado a un matraz balón de fondo plano de boca esmerilada de 500 ml, neutralizar el ácido libre con hidróxido de sodio 0,1 N, utilizando fenolftaleína como indicador, agregar un exceso de disolución de hidróxido de sodio 0,1 N.

A.7.3.1.2 Conectar el matraz al condensador de reflujo y calentar a ebullición durante 2 h.

A.7.3.1.3 Dejar enfriar y titular el exceso de álcali con disolución de ácido clorhídrico 0,1 N. Desechar las determinaciones en las que el exceso de álcali gaste ácido clorhídrico en un volumen menor de 2 ml o mayor de 10 ml.

A.7.3.1.4 Preparar un testigo con la misma cantidad de reactivos utilizados en el problema, sustituyendo la muestra por agua y trabajarlo como la muestra.

A.7.3.1.5 Calcular los ésteres como acetato de etilo, como se indica en el capítulo de expresión de resultados (ver A.7.4.1).

A.7.3.2 Determinación de aldehídos

A.7.3.2.1 Transferir 100 ml del destilado a un matraz Erlenmeyer de 500 ml, con boca y tapón esmerilados, agregar 100 ml de agua y 20 ml de disolución de bisulfito de sodio 0,05 N. Dejar reposar durante 30 min, agitando de vez en cuando.

A.7.3.2.2 Agregar un exceso de disolución de yodo (el exceso de disolución de bisulfito de sodio debe ser equivalente aproximadamente a 25 ml de la disolución de yodo). Titular el exceso de yodo con disolución de tiosulfito de sodio, hasta aparición del color amarillo paja, adicionar disolución de almidón como indicador y continuar la titulación hasta decoloración total.

A.7.3.2.3 Preparar un testigo, tomando 100 ml de agua y adicionar las mismas cantidades de disolución de bisulfito de sodio y disolución de yodo utilizadas para la muestra y trabajarlo como la muestra.

A.7.3.2.4 Calcular los aldehidos como acetaldehído, como se indica en el capítulo de expresión de resultados (ver 4.2).

A.7.4 Expresión de resultados

A.7.4.1 Esteres

El contenido de ésteres expresados en miligramos de acetato de etilo por 100 ml referidos a alcohol anhidro, se calcula con la siguiente fórmula:

$$E = \frac{E_1 \times 100}{G.A.R} \text{ o sea } E = \frac{(V_1 N_1 - V_2 N_2) \times 88 \text{ a } 100}{M} \times \frac{100}{G.A.R.}$$

Donde:

- E son los ésteres expresados en miligramos de acetato de etilo por 100 ml referidos a alcohol anhidro;
- E1 son los ésteres expresados en miligramos de acetato de etilo por 100 ml de muestra;
- V1 es el volumen de disolución de hidróxido de sodio utilizado para saponificar, en ml;
- V2 es el volumen de disolución de ácido clorhídrico utilizado para titular el hidróxido de sodio sobrante de la saponificación, en ml;
- N1 es la normalidad de la disolución valorada de hidróxido de sodio;
- N2 es la normalidad de la disolución valorada de ácido clorhídrico;
- 88 son los miliequivalentes del acetato de etilo expresado en mg;
- M es la alicuota (100 ml);
- G.A.R. es el grado alcohólico real de la muestra a 288 K (15°C) en la escala Gay-Lussac, obtenido de acuerdo con la NMX-V-13.

A.7.4.2 Aldehídos

El contenido de aldehídos expresados en miligramos de acetaldehído por 100 ml, referidos a alcohol anhidro, se calcula con la siguiente fórmula:

$$A = \frac{A \times 100}{G. A. R.} \text{ o sea } A = \frac{(V_1 - V_2) N \times 22 \times 100}{M} \times \frac{100}{G. A. R.}$$

Donde:

- A es el aldehído expresado en miligramos de acetaldehído por 100 ml de alcohol anhidro;
- A1 son los aldehídos expresado en miligramos de acetaldehído por 100 ml de muestra;
- V1 es el volumen de disolución de tiosulfato utilizado para la titulación de la muestra, en ml;
- V2 es el volumen de disolución de tiosulfato utilizado para la titulación del testigo, en ml;
- N es la normalidad de la disolución de tiosulfato de sodio;
- 22 son los miliequivalentes de acetaldehído expresado en mg;
- M es la alicuota (100 ml);
- G.A.R. es el grado alcohólico real de la muestra a 288 K (15°C) en la escala Gay-Lussac, obtenido de acuerdo con la NMX-V-13.

A.8 Determinación de furfural-Método colorimétrico

A.8.1 Fundamento

Este método de prueba se basa en la determinación colorimétrica del compuesto colorido que se forma al hacer reaccionar el furfural que contenga

la bebida destilada con anilina, en presencia de ácido después de un tiempo de 20 min. a 20°C.

La intensidad de la coloración rojo-cereza que se produce, es proporcional a la concentración de furfural presente en la muestra.

La intensidad de color producida en la muestra, se mide en el espectro visible a 520 nm (determinación de absorbancia).

A.8.1.1 Furfural, también llamado 2-furan-carbonel, es un compuesto que se forma por la deshidratación de las pentosas en medio ácido y con calor. Su concentración varía de acuerdo al tipo de bebida, al tipo de destilación y a las reacciones que presente su proceso de añejamiento. Sin embargo, no contribuye al sabor y aroma de las bebidas, por ser uno de los componentes de menor proporción en las bebidas alcohólicas.

A.8.2 Reactivos, materiales y aparatos

A.8.2.1 Reactivos

Los reactivos que se mencionan a continuación deben ser grado analítico, cuando se hable de agua, debe ser "agua destilada".

- Furfural (de preferencia recientemente destilado a $161 \pm 0,1^\circ\text{C}$ con $P = 1,1594 \text{ nD } 20^\circ\text{C} = 1,52603$)
- Anilina (recientemente destilada)
- Acido acético glacial o ácido clorhídrico concentrado
- Alcohol etílico (con más del 95% Alc. Vol., libre de furfural)
- Alcohol etílico de 50% Alc. Vol., recientemente destilado y libre de furfural

Solución valorada de furfural.- Se redestila el furfural, se recoge la fracción que destile a $161 \pm 0,1^\circ\text{C}$ y se corrige por presión atmosférica. Se pasa exactamente 1 g de furfural recientemente destilado y se diluye con alcohol etílico al 95% Alc. Vol., aforando a 100 ml en un matraz volumétrico. De esta solución se toma 1 ml, se lleva a otro matraz volumétrico y se afora a 100 ml con alcohol etílico de 50% Alc. Vol. Esta es la solución valorada de furfural con una concentración de 100 mg/l.

A.8.2.2 Materiales

Equipo de destilación completo, con juntas esmeriladas (de 1000 ml de capacidad, de preferencia).

Perlas de ebullición.

Pinzas para montar el equipo de destilación.

Parrilla de calentamiento.
Matraces volumétricos de 10 ml, 50 ml, y 500 ml.
Pipetas volumétricas de 1 ml, 2 ml, 5 ml y 10 ml.
Baño de agua (mantenerla a 20°C).
Material común de laboratorio.
Termómetro de inmersión de -35°C a 50°C calibrado.

A.8.2.3 Aparatos

Balanza analítica con sensibilidad de $\pm 0,0001$ g.
Espectrofotómetro, con capacidad para leer a 520 nm o colorímetro con filtro verde.

A.8.3 Preparación de la muestra

Todas las bebidas a las que es aplicable este método de prueba, deben llevarse a una temperatura de 20°C para evitar la variación en volumen en dos pruebas de una misma muestra.

A.8.3.1 Destilación de la muestra

Para llevar a cabo de la mejor manera la destilación de la muestra, consultar el método de prueba para determinación del % de Alc. Vol. a 20°C.

A.8.4 Procedimiento

A.8.4.1 Preparación de la curva de furfural

Se preparan una serie de soluciones tipo de 50 ml cada una a partir de la solución valorada de furfural y del alcohol al 50% Alc. Vol., que contengan 0 mg/l, 1 mg/l, 2 mg/l, 3 mg/l, 4 mg/l y 5 mg/l de furfural, se llevan al volumen con el etanol a 50%.

A.8.4.2 Se adiciona 1 ml de anilina a cada una de las soluciones tipo y 0,5 ml de ácido acético o clorhídrico y se lleva la muestra a un baño a 20°C durante 30 min., al término de los cuales, se lee la absorbancia espectrofotométrica a 520 nm.

A.8.4.3 Procedimiento con la muestra

Se miden 10 ml de muestra destilada y se diluyen a 50 ml con etanol a 50% Alc. Vol

A.8.4.4 Se colocan en un matraz aforado de 50 ml y se procede como se indica en el punto A.8.4.2.

Se grafican las lecturas de la serie de estándares contra concentración mg/l de furfural de cada uno, trazar la curva, determinar su correlación lineal, si es menor del 97%, repetir el proceso de preparación de muestra para la curva.

A.8.5 Cálculos y expresión de resultados

El resultado en mg de furfural por litro de alcohol anhidro mediante la siguiente expresión:

$$F = \frac{5 \times F1 \times 100}{\% \text{ Alc. Vol.}}$$

En donde:

F = mg de furfural/l de alcohol base anhidra.

F1 = concentración de la muestra obtenida en gráfica.

5 = factor de dilución.

% Alc. Vol. = Grado alcohólico volumétrico de la muestra a 20°C.

A.8.6 Repetibilidad y reproducibilidad

Cuando se requiera mayor confiabilidad de los resultados, se repite la prueba tres veces, a diferente concentración, los resultados no deben variar en más de 5%.

A.8.7 Cuidados y precaución de seguridad.

Para la realización de este método de prueba se deben llevar a cabo las siguientes precauciones:

A.8.7.1 Para la muestra

La muestra a la que se determine el contenido de furfural debe ser recientemente destilada, obtenida de su volumen real medido a 20°C, de lo contrario se obtendrían valores bajos de furfural.

A.8.7.2 Para los reactivos

Los reactivos con que se construya la curva de calibración de furfural, deben ser recientemente destilados y libres de toda oxidación. Si se destilan, deben guardarse en frascos color ámbar perfectamente cerrados, protegidos de la luz y del calor. La solución de furfural concentrado es estable si se le conserva bien tapada en frasco ámbar y en refrigeración para usos posteriores.

A.8.7.3 Para el analista

Debe emplear el equipo de seguridad adecuado durante el proceso de destilación de la muestra y los reactivos (lentes de seguridad y guantes de asbesto) y para la preparación de las muestras (guantes de cirujano) para impedir el contacto de los reactivos tóxicos e irritantes, con la piel.

APENDICE B

MUESTREO DE BARRILES			
Número de barriles con tequila de un mismo tipo		Número de barriles a muestrear	
Hasta	50	-	2
De	51 a 500	-	3
De	501 a 35,000	-	5

APENDICE C

MUESTREO DE RECIPIENTES MENORES			
Número de envases con tequila de un mismo tipo		Número de envases a muestrear	
Para casos de exportación, si el volumen del lote es de hasta 60 litros, sin rebasar un máximo de cinco cajas, no requeridas de muestreo, siempre y cuando las operaciones de este tipo no se repitan en un plazo no mayor de tres meses destinados al mismo cliente.			
Hasta	150	-	3
De	151 a 1,200	-	5
De	1,201 a 25,000	-	8
Mas de	25,000	-	13

México D.F., a 14 de agosto de 1997 - La Directora General de Normas. **Carmen Quintanilla**
Madero - Rubrica

7.3 NOM-008-SCFI-1993, SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA (CANCELA A NOM-Z-1-1979)

INTRODUCCIÓN

Esta norma tiene como propósito, establecer un lenguaje común que responda a las exigencias actuales de las actividades científicas, tecnológicas, educativas, industriales y comerciales, al alcance de todos los sectores del país

La elaboración de este documento se basó en las resoluciones y acuerdos que sobre el Sistema Internacional de Unidades (SI) se han tenido en la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), hasta su 19a. Convención realizada en 1991

El "SI" es el primer sistema de unidades de medición compatible, esencialmente completo y armonizado internacionalmente, está fundamentado en 7 unidades de base, cuya materialización y reproducción objetiva de los patrones correspondientes, facilita a todas las naciones que la adopten, la estructuración de sus sistemas metrológicos a los más altos niveles de exactitud. Además, al compararlo con otros sistemas de unidades, se manifiestan otras ventajas entre las que se encuentran la facilidad de su aprendizaje y la simplificación en la formación de las unidades derivadas.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma establece las definiciones, símbolos y reglas de escritura de las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI) y otras unidades fuera de este Sistema que acepte la CGPM, que en conjunto, constituyen el Sistema General de Unidades de Medida, utilizado en los diferentes campos de la ciencia, la tecnología, la industria, la educación y el comercio.

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma se debe consultar la siguiente Norma

NMX-Z-55 Metrología-Vocabulario de términos fundamentales generales

3 DEFINICIONES FUNDAMENTALES

Para los efectos de esta norma, se aplican las definiciones contenidas en la

norma referida en el inciso 2 y las siguientes:

3 1 Sistema Internacional de Unidades (SI)

Sistema coherente de unidades adoptado por la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM)

Este sistema está compuesto por:

- unidades SI base;
- unidades SI suplementarias;
- unidades SI derivadas,

3 2 Unidades SI base

Unidades de medida de las magnitudes de base del Sistema Internacional de Unidades

3 3 Magnitud

Atributo de un fenómeno, cuerpo o sustancia que es susceptible a ser distinguido cualitativamente y determinado cuantitativamente.

3 4 Sistema coherente de unidades (de medida)

Sistema de unidades compuesto por un conjunto de unidades de base y de unidades derivadas compatibles.

3 5 Magnitudes de base

Son magnitudes que dentro de un "sistema de magnitudes" se aceptan por convencion, como independientes unas de otras.

3 6 Unidades suplementarias

Son unidades que se definen geoméricamente y pueden tener el carácter de unidad de base o de unidad derivada.

3 7 Unidades derivadas

Son unidades que se forman *combinando entre sí* las unidades de base, o bien, combinando las unidades de base, con las unidades suplementarias según expresiones algebraicas que relacionan las magnitudes correspondientes de acuerdo a leyes simples de la física.

4 TABLAS DE UNIDADES

4 1 Unidades SI base

Actualmente las unidades base del SI son 7, correspondiendo a las siguientes magnitudes; longitud, masa, tiempo, intensidad de corriente eléctrica, temperatura termodinámica, intensidad luminosa y cantidad de sustancia. Los nombres de las unidades son respectivamente: metro, kilogramo, segundo, ampere, kelvin, candela y mol. Las magnitudes, unidades, símbolos y definiciones se describen en la Tabla 1.

4.2 Unidades SI suplementarias

Estas unidades son el radián y el esterradián; las magnitudes, unidades, símbolos y definiciones se describen en la Tabla 2.

4.3 Unidades SI derivadas

4.3.1 Estas unidades se obtienen a partir de las unidades de base y de las unidades suplementarias, se expresan utilizando los símbolos matemáticos de multiplicación y división. Se pueden distinguir tres clases de unidades la primera, la forman aquellas unidades SI derivadas expresadas a partir de unidades de base de las cuales se indican algunos ejemplos en la Tabla 3; la segunda la forman las unidades SI derivadas que reciben un nombre especial y símbolo particular, la relación completa se cita en la Tabla 4; la tercera la forman las unidades SI derivadas expresadas con nombres especiales, algunos ejemplos de ellas se indican en la Tabla 5.

4.3.2 Existe gran cantidad de unidades derivadas que se emplean en las áreas científicas, para una mayor facilidad de consulta, se han agrupado en 10 tablas, correspondiendo a un número equivalente de campos de las más importantes la física, de acuerdo a la relación siguiente:

Tabla 6	Principales magnitudes y unidades de espacio y tiempo.
Tabla 7	Principales magnitudes y unidades de fenómenos periódicos y conexos.
Tabla 8	Principales magnitudes y unidades de mecánica.
Tabla 9	Principales magnitudes y unidades de calor.
Tabla 10	Principales magnitudes y unidades de electricidad y magnetismo.
Tabla 11	Principales magnitudes y unidades de luz y radiaciones electromagnéticas.
Tabla 12	Principales magnitudes y unidades de acústica.
Tabla 13	Principales magnitudes y unidades de fisico-química y física molecular.

Tabla 14 Principales magnitudes y unidades de física atómica y física nuclear.

Tabla 15 Principales magnitudes y unidades de reacciones nucleares y radiaciones ionizantes.

Tabla 1. Nombres, símbolos y definiciones de las unidades SI base

Magnitud	Unidad	Símbolo	Definición
Longitud	metro	M	Es la longitud de la trayectoria por la luz en el vacío durante un intervalo de tiempo de $1/299\,792\,458$ de segundo [17a. CGPM (1983) Resolución 1]
Masa	kilogramo	Kg	Es la masa igual a la del prototipo internacional del kilogramo [1a. y 3a. CGPM (1889 y 1901)]
Tiempo	segundo	S	Es la duración de $9\,192\,631\,770$ periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133 [13a. CGPM (1987). Resolución 1]
corriente eléctrica	ampere	A	Es la intensidad de una corriente constante que mantenida en dos conductores paralelos rectilíneos de longitud infinita, cuya área de sección circular es despreciable, colocados a un metro de distancia entre si. en el vacío, producirá entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^{-7} newton por metro de longitud [9a. CGPM. (1948). Resolución 2]
temperatura termodinámica	kelvin	K	Es la fracción $1/273,16$ de la temperatura termodinámica del punto triple del agua [13a. CGPM (1967) Resolución 4]
cantidad de sustancia	mol	Mol	Es la cantidad de sustancia que contiene tantas entidades elementales como existen átomos en $0,012$ kg de carbono 12 [14a. CGPM (1971). Resolución 3]
intensidad luminosa	candela	Cd	Es la intensidad luminosa en una dirección dada de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} hertz y cuya intensidad energética en esa dirección es $1/683$ watt por esterradián [16a. CGPM (1979). Resolución 6]

Tabla 2. Nombres de las magnitudes, símbolos y definiciones de las unidades SI suplementarias

Magnitud	Unidad	Símbolo	Definición
ángulo plano	radián	Rad	Es el ángulo plano comprendido entre dos radios de un círculo y que interceptan sobre la circunferencia de este círculo un arco de longitud igual a la del radio (ISO-R-31/1)
Ángulo sólido	esterradián	Sr	Es el ángulo sólido que tiene su vértice en el centro de una esfera. y. que intercepta sobre la superficie de esta esfera una área igual a la de un cuadrado que tiene por lado el radio de la esfera (ISO-R-31/1)

Tabla 3. Ejemplo de unidades SI derivadas sin nombre especial

Magnitud	Unidades SI	
	Nombre	Símbolo
superficie	metro cuadrado	m ²
volumen	metro cúbico	m ³
velocidad	metro por segundo	m/s
aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s ²
número de ondas	metro a la menos uno	m ⁻¹
masa volúmica, densidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m ³
volumen específico	metro cúbico por kilogramo	m ³ /kg
densidad de corriente	ampere por metro cuadrado	A/m ²
intensidad de campo eléctrico	ampere por metro	A/m
concentración (de cantidad de substancia)	mol por metro cúbico	mol/m ³
luminancia	candela por metro cuadrado	cd/m ²

Tabla 4. Unidades SI derivadas que tienen nombre y símbolo especial

Magnitud	Nombre de la unidad SI derivada	Símbolo	Expresión en unidades SI de base	Expresión en otras unidades SI
Frecuencia	hertz	Hz	s^{-1}	
Fuerza	newton	N	$m.kg.s^{-2}$	
presión, tensión mecánica	pascal	Pa	$m^{-1}.kg.s^{-2}$	N/m^2
trabajo, energía, cantidad de calor	joule	J	$m^2.kg.s^{-2}$	$N.m$
potencia, flujo energético	watt	W	$m^2.kg.s^{-3}$	J/s
carga eléctrica, cantidad de electricidad	coulomb	C	$s.A$	
diferencia de potencial, tensión eléctrica, potencial eléctrico, fuerza electromotriz	volt	V	$m^2.kg.s^{-3}.A^{-1}$	W/A
capacidad eléctrica	farad	F	$m^{-2}.kg^{-1}.s^4.A^2$	C/V
resistencia eléctrica	ohm	Ω	$m^2.kg.s^{-3}.A^{-2}$	V/A
Conductancia eléctrica	siemens	S	$m^{-2}.kg^{-1}.s^3.A^2$	A/V
flujo magnético ¹	weber	Wb	$m^2.kg.s^{-2}.A^{-1}$	$V.s$
inducción magnética ²	tesla	T	$kg.s^{-2}.A^{-1}$	Wb/m^2
Inductancia	henry	H	$m^2.kg.s^{-2}.A^{-2}$	Wb/A
flujo luminoso	lumen	lm	$cd.sr$	
luminosidad ³	lux	lx	$m^{-2}.cd.sr$	lm/m^2
actividad nuclear	becquerel	Bq	s^{-1}	
dosis absorbida	gray	Gy	$m^2.s^{-2}$	J/kg
temperatura Celsius	grado Celsius	$^{\circ}C$		K
Equivalente de dosis	sievert	Sv	$m^2.s^{-2}$	J/kg

- 1 también llamado flujo de inducción magnética.
- 2 también llamada densidad de flujo magnético.
- 3 también llamada iluminancia.

SÍMBOLO DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS Y DE LOS NUCLIDOS

Los símbolos de los elementos químicos deben escribirse en caracteres rectos. El símbolo no va seguido de punto.

Ejemplos: H He C Ca

Los subíndices o superíndices que afectan al símbolo de los nuclidos o moléculas, deben tener los siguientes significados y posiciones:

El número másico de un nuclido se coloca como superíndice izquierdo; por ejemplo:



El número de átomos de un nuclido en una molécula se coloca en la posición del subíndice derecho, por ejemplo:



El número atómico puede colocarse en la posición de subíndice izquierdo; por ejemplo.



Cuando sea necesario, un estado de ionización o un estado excitado puede indicarse mediante un superíndice derecho.

Ejemplos:

Estado de ionización: Na^+ , PO_4^{3-}

Estado electrónico excitado: He^* , NO^{*4}

Estado nuclear excitado: $^{110}\text{Ag}^*$ o bien $^{110}\text{Ag}^m$

A N E X O C

pH

El pH se define operacionalmente. Para una disolución X, se mide la fuerza electromotriz E_X de la pila galvánica.

electrodo de referencia|disolución concentrada de KCl|disolución X|H₂|Pt

y, análogamente, se mide la fuerza electromotriz de una pila galvánica que difiere de la anterior únicamente en la sustitución de la disolución X de pH desconocido, designado por pH(X), por una disolución patrón S, cuyo pH es pH(S). En estas condiciones,

$$\text{pH}(X) = \text{pH}(S) + (E_S - E_X) F / (RT \ln 10).$$

El pH así definido carece de dimensiones.

El Manual de la IUPAC sobre los símbolos y la terminología para las magnitudes y unidades de química física (1979) da los valores de pH(S) para varias disoluciones patrón.

El pH no tiene un significado fundamental; su definición es una definición práctica. Sin embargo, en el intervalo restringido de disoluciones acuosas diluidas que tienen concentraciones en cantidad de sustancia inferiores a $0,1 \text{ mol/dm}^3$ y no son ni fuertemente ácidas ni fuertemente alcalinas ($2 < \text{pH} < 12$), la definición es tal que,

$$\text{pH} = -\log_{10}[c(\text{H}^+)y_1/(\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3})] \pm 0,02$$

donde $c(\text{H}^+)$ indica la concentración en cantidad de sustancia del ion hidrógeno H^+ e y_1 indica el coeficiente de actividad de un electrólito monovalente típico en la disolución.

7 REGLAS GENERALES PARA LA ESCRITURA DE LOS SÍMBOLOS DE LAS UNIDADES DEL SI

Las reglas para la escritura apropiada de los símbolos de las unidades y de los prefijos, se establecen en la Tabla 20.

8 REGLAS PARA LA ESCRITURA DE LOS NÚMEROS Y SU SIGNO DECIMAL

La Tabla 21 contiene estas reglas de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Tabla 21 Reglas para la escritura de los números y su signo decimal

Números	Los números deben ser generalmente impresos en tipo romano. Para facilitar la lectura de números con varios dígitos, estos deben ser separados en grupos apropiados preferentemente de tres, contando del signo decimal a la derecha y a la izquierda, los grupos deben ser separados por un pequeño espacio, nunca con una coma, un punto, o por otro medio.
Signo decimal	El signo decimal debe ser una coma sobre la línea (,). Si la magnitud de un número es menor que la unidad, el signo decimal debe ser precedido por un cero.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Le Systeme International d'Unités (SI)
Bureau international des Poids et Mesures.
Pavillon de Breteuil, F-92310 Sèvres France 1985
- Recueil de Travaux du Bureau International des Poids et Mesures
Volumen 2, 1968-1970.
Bureau International des Poids et Mesures. Pavillon de
Breteuil. 92310 Sèvres, Francia.

- ISO 1000 (1981) SI units and recommendations for the use of use of their multiples and of certain others certain other units.
- ISO 31/O (1981) General principles concerning quantities, units and symbols.
- ISO 31/I (1978) Quantities and units of space and time.
- ISO 31/II (1978) Quantities and units of periodic and related related phenomens
- ISO 31/III (1978) Quantities and units of mechanics.
- ISO 31/IV (1978) Quantities and units of heat.
- ISO 31/V (1979) Quantities and units of electricity and magnetism.
- ISO 31/6 (1980) Quantities and units of light and related electromagnetic radiations.
- ISO 31/VII (1978) Quantities and units of acoustics.
- ISO 31/8 (1980) Quantities and units of physical chemistry and and molecular physics.
- ISO 31/9 (1980) Quantities and units of atomic and nuclear physics.
- ISO 31/10-1980 Quantities and units of nuclear reactions and and ionizing radiations.
- NFXO2-201-1985 Grandeurs, unites ete symboles d'espace et de temps.
- NFXO2-202-1985 Grandeurs, unités et symboles de phénomènes phénomènes periodiques et connexes.
- NFXO2-203-1985 Grandeurs, unités et symboles de mécanique.
- NFXO2-204-1985 Grandeurs, unités et symboles de thermique.
- NFXO2-205-1985 Grandeurs, unités et symboles d'electricité et de magnetisme.
- NFXO2-206-1985 Grandeurs, unités et symboles des rayonnements electro magnétiques et d'optique.
- NFXO2-207-1985 Grandeurs, unités et symboles d'acoustique.
- NFXO2-208-1985 Grandeurs, unités et symboles de chimie physique et de physique moléculaire.
- NFXO2-209-1985 Grandeurs, unités et symboles de physique atomique et nucleaire.

10 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma concuerda con lo establecido en los documentos del Bureau International des Poids et Mesures y las normas ISO mencionadas en la Bibliografía. Las tablas se han estructurado eligiendo las unidades más usuales.

México, D. F. a

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS

LIC. LUIS GUILLERMO IBARRA

ALL/GLA/JC

7.4 NOM-030-SCFI-1993, “INFORMACIÓN COMERCIAL DECLARACIÓN DE CANTIDAD EN LA ETIQUETA ESPECIFICACIONES” (CANCELA A LA NOM-ZZ-3- 1989)

0 INTRODUCCION

Para que el consumidor pueda establecer sin dificultad la relación entre la cantidad del producto y el precio, es necesario que en los envases y/o etiquetas de los productos se especifique con toda claridad el dato relativo al contenido, contenido neto y la masa drenada según se requiera.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece la ubicación y dimensiones del dato cuantitativo referente a la declaración de cantidad, así como las unidades de medida que deben emplearse conforme al Sistema General de Unidades de Medida y las leyendas: contenido, contenido neto y masa drenada, según se requiera en los productos preenvasados que se comercializan en territorio nacional.

Esta norma no contempla los productos que se venden a granel ni aquellos que se comercializan por cuenta numérica en envases que permiten ver el contenido o que éste sea obvio y que contengan una sola unidad.

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta Norma se deben consultar las siguientes Normas vigentes

NOM-008-SCFI Sistema General de Unidades de Medida

NMX-EE-143 Envase y embalaje Terminología básica

3 DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones

3.1 Contenido

Cantidad de producto preenvasado o empacado que por su naturaleza se cuantifica para su comercialización por cuenta numérica de unidades de producto

3.2 Contenido neto

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

3.3 Consumidor

Es la persona física o moral que adquiere, realiza o disfruta como destinatario final bienes, productos o servicios; por lo tanto, no es consumidor quien adquiere, almacene, utilice o consuma bienes o servicios con objeto de integrarlos en procesos de producción, transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros.

3.4 Embalaje de expedición o venta (multiunitario).

Material que envuelve, contiene y protege debida mente los productos preenvasados, que facilita y resiste las operaciones de almacenamiento y transporte.

3.5 Envase

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

3.6 Etiqueta

Rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve o adherida al envase o embalaje.

3.7 Magnitud

Atributo de un fenómeno o de un cuerpo que puede ser distinguido cualitativamente y determinado cuantitativamente.

3.8 Masa bruta

Producto empacado o envasado incluyendo contenido, material del envase, etiquetas y accesorios.

3.9 Masa drenada

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

3.10 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 alterada a menos que el envase sea abierto o modificado perceptiblemente.

3.11 Producto a granel

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

3.12 Símbolo de la unidad de medida

Signo convencional con que se designa la unidad de medida.

3.13 Submúltiplo de la unidad de medida

Fracción de una unidad de medida que está formada según el principio de escalonamiento admitido por la NOM-008-SCFI para la unidad correspondiente.

3.14 Superficie principal de exhibición

Es aquella parte de la etiqueta o envase a la que se le da mayor importancia para ostentar el nombre y la marca comercial del producto, excluyendo las tapas y fondos de latas; tapas de frascos, hombros y cuellos de botellas. La superficie principal de exhibición se determina conforme a 4.1.

3.15 Tara

Masa del recipiente, bolsa, envoltura, u otro material que es deducido de la masa bruta para obtener el contenido neto.

3.16 Unidad de medida

Valor de una magnitud para la cual se admite por convención que su valor numérico es igual a 1.

4 ESPECIFICACIONES

4.1 Cálculo de la superficie principal de exhibición

La superficie principal de exhibición se debe expresar en cm² y calcularse, como se indica en a), b), c), d) y e).

- a) Para áreas rectangulares se multiplica el alto por el ancho, ver figura 1.
- b) Para superficies triangulares se multiplica el alto por el ancho y se divide entre dos, ver figura 2.
- c) Para superficies de envases cilíndricos y botellas, se considera el 40% del resultado de multiplicar el alto del envase "excluyendo cuellos y hombros" por el perímetro de la mayor circunferencia, ver figura 3.
- d) Para superficies circulares se debe multiplicar 3,1416 por el cuadrado del radio de la circunferencia, ver figura 4.
- e) Para superficies irregulares se debe considerar el cálculo de la superficie de la figura geométrica que mejor corresponda a dicha superficie, ver figura 5.

4.1.1 Este cálculo sirve para determinar la altura mínima del dato cuantitativo de la declaración de cantidad y la unidad de la magnitud correspondiente conforme a la tabla 1.

4.1.2 A solicitud del interesado en aquellos envases que por sus características resulte confuso identificar la superficie principal de exhibición, la Dirección General de Normas determinará cuál y cuáles deben ser sus dimensiones.

4.2 Declaración de cantidad

Las leyendas CONTENIDO, CONTENIDO NETO o sus abreviaturas CONT. y CONT. NET., deben ir seguidas del dato cuantitativo y de la unidad correspondiente a la magnitud que mejor caracterice al producto de que se trate conforme a la tabla 2, evitando causar confusión en el consumidor. En el caso de que el envase o embalaje contenga accesorios o productos complementarios entre sí, la leyenda CONTENIDO o su abreviatura debe incluir además de lo anteriormente establecido, datos que permitan la identificación de estos productos

4.3 Ubicación y dimensiones de la información.

Las leyendas CONTENIDO, CONTENIDO NETO o sus abreviaturas CONT. y CONT. NET., el dato cuantitativo y la unidad correspondiente a la magnitud que mejor caracterice al producto de que se trate, deben ubicarse en la superficie principal de exhibición, y deben aparecer libres de cualquier otra información que les reste importancia, excepto en el caso de masa drenada que

debe ir junto a la declaración de contenido neto, ver figura 6. El área alrededor de la declaración de cantidad debe estar libre de información impresa, de acuerdo a lo siguiente:

a) Arriba y abajo, por un espacio mínimo de la altura de la declaración del dato cuantitativo.

b) A la derecha e izquierda por un espacio mínimo de dos veces el ancho del tipo de letra utilizado.

El dato cuantitativo debe tener como mínimo el tamaño que le corresponda según la tabla 1.

En envases o embalajes que por sus características más de una de sus caras caigan en la definición de superficie principal de exhibición, puede ostentarse el contenido, contenido neto y/o masa drenada, en dos o más de ellas.

Superficie principal de exhibición en centímetros cuadrados (cm ²)	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)
Menor de 32	1,6
Mayor de 32 hasta 160	3,2
Mayor de 160 hasta 645	4,8
Mayor de 645 hasta 2580	6,4
Mayor de 2580	12,7

4.3.1 El ancho de los números y letras referentes al dato cuantitativo no debe ser menor a la tercera parte de la altura del mismo.

4.3.2 En los productos que se comercialicen en cajas, paquetes o recipientes multiunitarios, el contenido debe expresarse por cuenta numérica de los envases que contiene, excepto cuando el contenido sea obvio, no siendo restrictivo la ubicación y tamaño de la letra utilizada. Los envases individuales deben contener la declaración del dato cuantitativo de acuerdo a esta norma.

4.4 Unidades a utilizar

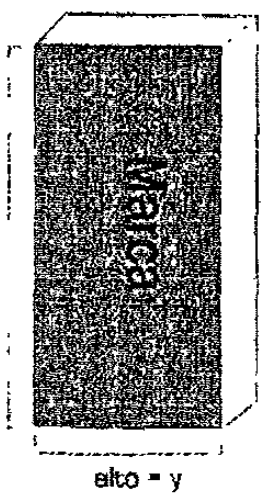
La unidad de medida o sus submúltiplos, así como la simbología que corresponda, se aplica atendiendo al estado físico del producto y a la cantidad contenida en el envase, según se establece en la tabla 2.



SECOFI - DGN

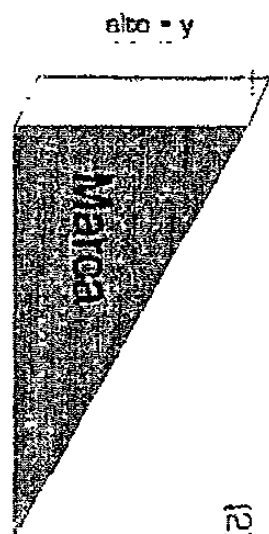
Ejemplos de la superficie principal de exhibición (4.1)

(1)



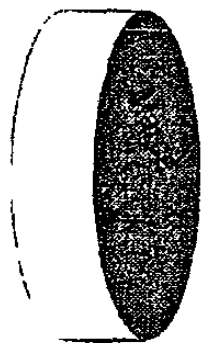
Superficie principal de exhibición = $(x)(y)$

(2)

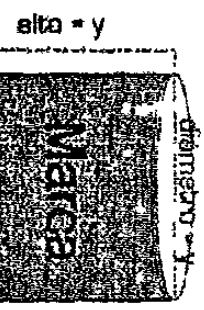


Superficie principal de exhibición = $\frac{(x)(y)}{2}$

(4)



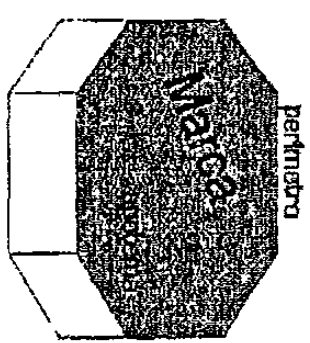
Superficie principal de exhibición = $(3.1416)(r^2)$



Superficie principal de exhibición = $\frac{(x)(y)(3.1416)(4D)}{100}$

(3)

(5)

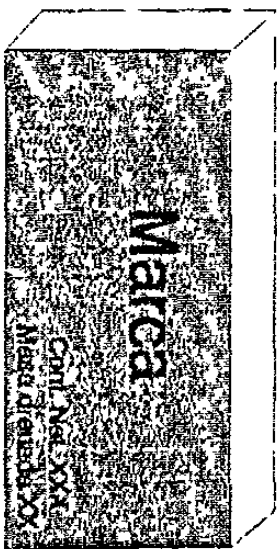
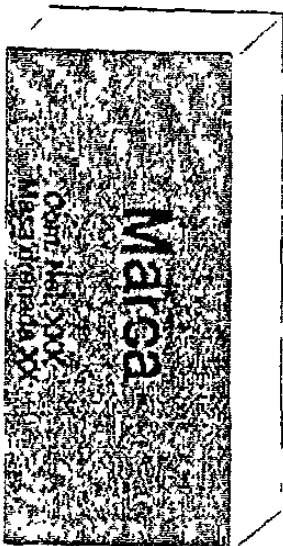


Superficie principal de exhibición = $\frac{(\text{perimetro})(\text{apotema})}{2}$



SECOFI - DGN

Ejemplos de ubicación y dimensiones de la información del dato cuantitativo y la unidad correspondiente (4.3)



(6)



UNIDADES Y UNIDADES A UTILIZAR EN LA DECLARACION DE CANTIDAD

NOM-030-SCFI-1993
8/10

Descripción del producto	Magnitud	Unidad de medida básica	Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea 2 1*	Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea 5 1*	Símbolo ***
Sólido, semisólido (mezcla de sólido y líquido) aerosol, gas a presión	Masa	Kilogramo	kg	gramo miligramo	g mg
Sólido cuya importancia radica en la longitud y/o ancho	Longitud	metro	m	centímetro milímetro	cm mm
Líquido	Volumen	Litro **	L ó l	mililitro	ml ó ml
Semisólido (mezcla de sólido y gas)	Masa o Volumen	Kilogramo litro	kg L ó l	gramo mililitro	g, mg ml ó ml
Sólido comercializado por cuenta numérica	Unidad de producto **	Número de unidades de producto			

* Este valor corresponde a la unidad de medida básica.
 ** Para efectos de esta norma se permite la utilización de litro como unidad de medida volumétrica en lugar del decímetro cúbico, en vista del uso tan difundido del primero en nuestro país.
 *** El símbolo de la unidad de medida debe expresarse sin pluralizar y sin punto abreviatorio.
 NOTA: Los valores numéricos de los contenidos netos y masa drenada, deben tratar de ajustarse a la serie de números normales 1, 2, 2.5, 5, y 7.5 multiplicados por cualquier potencia de 10

4.4.1 Cuando la cantidad contenida en el envase sea inferior a la unidad de medida básica, debe emplearse el submúltiplo de esta unidad y el símbolo correspondiente.

4.4.2 Cuando la cantidad contenida en el envase sea igual o superior a la unidad de medida básica, debe emplearse esa unidad y el símbolo correspondiente.

4.4.3 En los casos en que la cantidad contenida en el envase sea superior a la unidad, pero no corresponda a cantidades enteras, debe indicarse de la siguiente manera:

- a) Unidades
- b) Coma decimal
- c) Fracción correspondiente empleando el menor número posible de dígitos y sin exceder el nivel de las milésimas de unidad.
- d) Símbolo de la unidad correspondiente.

4.4.4 Casos no contemplados

Cuando se requiera el uso de unidades de medida distintas a las establecidas en la tabla 2, debe obtenerse la autorización de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

5 BIBLIOGRAFIA

Food and Drug Administration, E.U.A. Código de Regulaciones Federales 1987

NOM-008-SCFI Sistema General de Unidades de Medida

NMX-EE-1 43 Envase y embalaje-Terminología básica

OIML-R-79-1989 Information on Package Labels

NIST Hand book 130 United States Department of Commerce, EUA 1993

6 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma concuerda básicamente con la Recomendación Internacional OIML-R-79- 989 Information on Package Labels de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML).

7 OBSERVANCIA OBLIGATORIA DE ESTA NORMA

Conforme a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización esta norma es de cumplimiento obligatorio.

8 SANCIONES

8.1 Las infracciones a las disposiciones contenidas en esta Norma serán sancionadas de acuerdo a los ordenamientos legales aplicables vigentes.

TODOS LOS APENDICES FORMAN PARTE DE LA NORMA

APENDICE A

Para el caso de productos preenvasados en envases no retornables, cuyo inventario de envases y/o etiquetas que no cumplan con lo establecido en esta Norma, requieran de un plazo mayor para su utilización al señalado por la fecha de entrada en vigor de esta Norma, podrán solicitar autorización a la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para agotar dicho inventario.

APENDICE B

Para el caso de envases retornables cuya declaración del contenido neto se encuentra grabado en forma permanente y no cumplan con las especificaciones establecidas en esta Norma, los productores deberán solicitar la autorización a la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, para la comercialización de estos productos, durante el promedio de vida del envase.

México, D.F., a 21 de octubre de 1993.- El Director General de Normas,
Lul. Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

7.5 NOM-106-SCFI-2000, “CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y CONDICIONES DE USO DE LA CONTRASEÑA OFICIAL

0. Introducción

La contraseña oficial es un distintivo que le permite al consumidor constatar que los productos o servicios que adquiere o recibe, han cumplido con las normas oficiales mexicanas aplicables a los mismos. En ese sentido, es importante conocer las características que identifiquen a dicho distintivo, a fin de brindar confianza y certeza al consumidor o usuario en el momento de adquirir los productos o servicios, y por ello se ha elaborado esta Norma Oficial Mexicana, a fin de establecer las características que debe reunir la contraseña oficial para que ésta pueda ser usada como símbolo de cumplimiento con las normas aplicables al producto en cuestión.

El cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana será obligatorio para los productos o servicios cuya(s) norma(s) específica(s) así lo determine(n), es decir, si la normatividad específica del producto o servicio no indica la obligación de la exhibición de la contraseña oficial, se considera que su uso puede ejercerse exclusivamente de manera voluntaria cumpliendo con las disposiciones establecidas al efecto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, su Reglamento y la presente Norma Oficial Mexicana.

1. Objetivo

La presente norma oficial mexicana establece las características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial.

2. Campo de aplicación

La presente norma oficial mexicana es aplicable a la contraseña oficial que se ostente en los casos siguientes:

2.1 Cuando se trate de productos o servicios cuyas normas oficiales mexicanas específicas así lo establezcan, en los términos de lo dispuesto por el tercer párrafo del artículo 76 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

2.2 Cuando el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente así lo establezca, o

2.3 Cuando se ostente voluntariamente, en los términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 76 la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

3. Definiciones y abreviaturas

Para efectos de la aplicación de esta norma oficial mexicana se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Consumidor

La persona física o moral que adquiere, como destinatario final, bienes, productos o servicios.

3.2 Contraseña oficial

Signo distintivo que denota la evaluación de la conformidad de un producto o servicio con las normas oficiales mexicanas que le son aplicables, en los términos del capítulo 2 de esta Norma.

3.3 Dependencias

Las dependencias de la Administración Pública Federal conforme a lo dispuesto por el artículo 38 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

3.4 Etiqueta

Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, que esté adherida o sobrepuesta al producto, a su envase o, cuando no sea posible por las características del producto o su envase, a su embalaje.

3.5 Evaluación de la conformidad

La determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación.

3.6 Ley

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

3.7 Marcado

Proceso de troquelar, grabar, termofijar, imprimir, sellar, coser, moldear en forma permanente, o bien cualquier otro proceso similar.

3.8 NOM

Norma Oficial Mexicana

3.9 Reglamento

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización

3.10 Secretaría

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

3.11 Usuario

La persona que adquiere bienes o servicios con objeto de integrarlos en procesos de producción, transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros.

4. Características de diseño

4.1 Las características de diseño de la contraseña oficial están dadas por las letras "NOM", y líneas (plecas), conforme a las dimensiones indicadas en la figura número 1 de la presente norma oficial mexicana.

4.2 La letra "s" incluida en la figura número 1, es el factor de escala de la medida lineal de las dimensiones consideradas para el diseño del logotipo de la contraseña oficial, el cual debe garantizar su ostensibilidad (ver figura 1-A).

5. Condiciones de uso

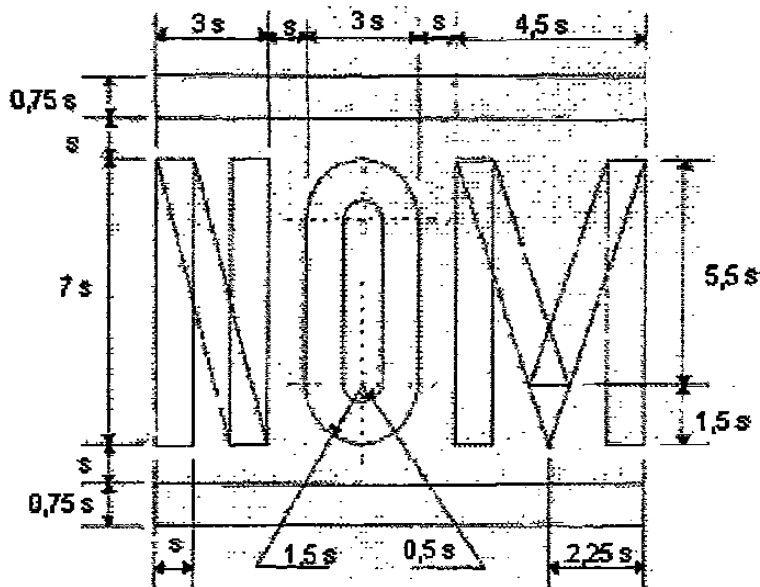
Para hacer uso de la contraseña oficial en productos y servicios se requiere:

5.1 Evaluar la conformidad del producto o servicio con la norma oficial mexicana aplicable cuando la misma o, en su defecto, su procedimiento de evaluación de la conformidad así lo establezca. Dicha evaluación se hará constar a través del documento que contenga los resultados de la misma, expedido por la dependencia competente o por personas acreditadas y aprobadas en términos de la Ley.

En el caso de que la dependencia competente no haya publicado el procedimiento respectivo; la evaluación de la conformidad correspondiente podrá llevarse a cabo a petición de parte, por la dependencia competente o por

personas acreditadas y aprobadas en términos de Ley, para fines particulares, oficiales o de exportación. En este supuesto los resultados se harán constar por escrito conforme a lo dispuesto en la Ley.

5.2 La exhibición de la contraseña oficial debe hacerse en el envase, embalaje, etiqueta, envoltura o en cada unidad de producto o servicio, conforme a la NOM aplicable y exhibirse mediante un marcado o etiqueta que la haga ostensible, clara, legible e indeleble, de manera tal que permanezca visible cuando menos hasta que el producto o servicio sea adquirido por el consumidor final.



NOTA: LAS PROPORCIONES DE LA CONTRASEÑA OFICIAL DEBEN ESTAR EN FUNCION DEL VALOR ASIGNADO A LA LETRA "S"

FIGURA 1. Dimensiones proporcionales de la contraseña oficial



FIGURA 1-A
Logotipo de la contraseña oficial

5.3 Para el caso de las NOM o de procedimientos de evaluación de la conformidad que no establezcan el requerimiento del uso de la contraseña oficial, el interesado puede hacer uso de manera voluntaria de la misma, en productos, servicios, envases, embalajes, etiquetas, envolturas, facturas, publicidad u otro medio, sólo cuando los productos o servicios en cuestión cuenten con el documento que denote la evaluación de la conformidad del producto con la NOM aplicable, expedido en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento por una persona acreditada y aprobada, y la contraseña se acompañe de la marca registrada por la misma persona en los términos de la Ley de la Propiedad Industrial. En este caso, para hacer uso de dicha contraseña la persona acreditada y aprobada deberá solicitar y obtener la autorización correspondiente por parte de las dependencias competentes.

6. Cancelación de uso

La validez para el uso de la contraseña oficial cesará en los siguientes casos:

6.1 Cuando se violen las condiciones de uso establecidas en esta NOM.

6.2 Cuando la autoridad competente, conforme a sus atribuciones, determine que se ha incurrido en prácticas engañosas respecto del uso de la contraseña oficial.

6.3 Cuando se incurra en incumplimiento con las normas oficiales mexicanas aplicables.

6.4 Cuando se cancele o suspenda el documento en donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad.

Nota.- Para efectos de lo dispuesto en el presente capítulo, no se considerará como causa de cancelación el uso opcional de: un número de registro, clave de la(s) norma(s) con la(s) que se cumpla(n) o marca del organismo evaluador de la conformidad, adicionales a la contraseña. En ningún caso debe considerarse que dicha clave, registro o marca, forman parte integral de la contraseña oficial.

7. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de lo dispuesto por la presente Norma Oficial Mexicana estará a cargo de las dependencias competentes y la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas atribuciones.

8. Bibliografía

Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de julio de 1992.

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de enero de 1999.

Norma Oficial Mexicana con carácter de emergente NOM-EM-004-SCFI-1994, Que establece las características y uso de la contraseña oficial, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de junio de 1994.

Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-1995, Que establece las características, requisitos y condiciones para uso de la contraseña oficial, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de enero de 1995.

9. Concordancia con normas internacionales

Esta norma oficial mexicana no es equivalente con norma o lineamiento internacional alguno por no existir referencia al momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los productos que hasta la fecha de entrada en vigor de esta NOM exhiban la contraseña oficial conforme a las disposiciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-004-SCFI-1994, Que establece las características y uso de la contraseña oficial, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de junio de 1994, podrán seguir haciéndolo hasta seis meses después de esta fecha, momento en el cual el uso de la contraseña oficial en esos productos deberá cumplir con las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, su Reglamento y la presente NOM.

México, D.F., a 11 de septiembre de 2000.- La Directora General de Normas, **Carmen Quintanilla Madero**.- Rúbrica.

7.6 NOM-144-SCFI-2000, “BEBIDAS ALCOHÓLICAS - CHARANDA- ESPECIFICACIONES

0. Introducción

Esta Norma Oficial Mexicana (NOM) se elabora para dar sustento a la denominación de origen del “Charanda”, cuya titularidad corresponderá al Estado Mexicano en los términos de la Ley de la Propiedad Industrial. La emisión de esta NOM es necesaria de conformidad con la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Charanda” que en su momento sea publicada en el **Diario Oficial de la Federación** (en lo sucesivo referida como “la Declaración”) y con la fracción XV del artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

1. Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana establece las características y especificaciones que deben cumplir los usuarios autorizados para producir, envasar y/o comercializar Charanda, conforme al proceso que más adelante se señala.

2. Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana se aplica a la bebida alcohólica sujeta al proceso que más adelante se detalla, a través de la fermentación de los mostos preparados a partir del jugo y/o sus derivados de caña de azúcar, cultivados en la entidad federativa y municipios señalados en la Declaración, así como destilación, mezclado y envasado del producto.

La presente Norma Oficial Mexicana no establece las especificaciones sanitarias que debe cumplir la bebida alcohólica denominada Charanda.

3. Referencias

Para la comprobación de las especificaciones establecidas en la presente Norma Oficial Mexicana, se aplican las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas vigentes que se mencionan a continuación o las que las sustituyan:

- NOM-002-SCFI-1993 Productos preenvasados-Contenido neto, tolerancias y métodos de verificación, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de octubre de 1993.
- NOM-030-SCFI-1993 Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta especificaciones, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de octubre de 1993.

- NOM-106-SCFI-2000 Características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de febrero de 2001.
- NOM-120-SSA1-1995 Bienes y servicios-Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de agosto de 1995.
- NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-Límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de enero de 1996.
- NOM-142-SSA1-1995 Bienes y servicios-Bebidas alcohólicas-Especificaciones sanitarias-Etiquetado sanitario y comercial, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de julio de 1997.
- NMX-V-4-1970 Método de prueba para la determinación de furfural en bebidas alcohólicas destilados. Declaratoria de vigencia publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de agosto de 1970.
- NMX-V-16-S-1980 Bebidas alcohólicas destiladas-Determinación de acidez total. Declaratoria de vigencia publicada el 11 de agosto de 1980.
- NMX-V-5-S-1980 Bebidas alcohólicas destiladas-Determinación de ésteres y aldehídos. Declaratoria de vigencia publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de septiembre de 1980.
- NMX-V-6-1983 Bebidas alcohólicas-Azúcares reductores directos y totales-Método de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 5 de diciembre de 1983.
- NMX-V-14-1986 Bebidas alcohólicas destiladas-Determinación de los alcoholes superiores (aceite de fusel). Declaratoria de vigencia publicada el 14 de abril de 1986.
- NMX-V-21-1986 Bebidas alcohólicas destiladas-Determinación de metanol. Declaratoria de vigencia publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de octubre de 1987.
- NMX-Z-012/1,2,3-1987 Muestreo para inspección de atributos. Declaratoria de vigencia publicada el 28 de octubre de 1987.
- NMX-V-13-1996-NORMEX Bebidas alcohólicas-Determinación de por ciento de alcohol en volumen (% alc. vol.) a 20 °C.

Declaratoria de vigencia publicada el 5 de noviembre de 1996.

NMX-V-17-1996-NORMEX Bebidas alcohólicas-Determinación de extracto seco de cenizas. Declaratoria de vigencia publicada el 5 de noviembre de 1996.

4. Definiciones

Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana se establecen en orden alfabético las definiciones siguientes:

4.1 Abocado

Procedimiento para suavizar el sabor del Charanda mediante la adición de uno o más de los aditivos referidos en el inciso 6.2 de la presente Norma Oficial Mexicana.

4.2 Adulteración

Cualquier modificación a las especificaciones del proceso de elaboración del Charanda, establecidas en esta Norma Oficial Mexicana.

4.3 Agua de dilución

Es la empleada para obtener la graduación comercial requerida. El agua utilizada como agua de dilución debe ser agua potable y puede ser destilada o desmineralizada (por diferentes procesos).

4.4 Buenas prácticas de fabricación

Conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tienen y mantienen las especificaciones requeridas para su consumo.

4.5 Caña de azúcar

Planta de la Familia de las Gramíneas de la clasificación de las Andropogéneas, del género de las *Sacarineas*, que atendiendo a su sexo se clasifica entre las *Triandreas digineas* y del cual el botánico sueco Linneo, denominó *Sacharum lubridatum*, de acuerdo a la estructura del tallo; la capa formada por las celdillas resistentes que dan la consistencia y rigidez del tallo que gradualmente van pasando a la categoría de células de paredes delgadas del tejido exterior o parénquima. Sirven de depósito del jugo azucarado de la caña de azúcar. Las especies admitidas para los efectos de esta NOM son las cañas de azúcar cosechadas dentro de la zona de protección establecida en la Declaración, las cuales por la temperatura, humedad y composición del suelo poseen características muy especiales.

4.6 Charanda

Bebida alcohólica regional obtenida por la destilación que se realiza en el interior de la fábrica, en forma continua o discontinua, en la primera destilación (destrozamiento) de mostos fermentados del jugo de la caña de azúcar (guarapo) o sus derivados (melado, piloncillo o melaza), los cuales proceden de la molienda de la caña de azúcar y que, en combinación con cepas de levaduras cultivadas o no, seleccionadas del mismo jugo, llevan a cabo una fermentación alcohólica de la que, por transformaciones bioquímicas y su posterior destilación, se obtiene esta bebida alcohólica. La rectificación de este producto se lleva a cabo en alambiques discontinuos que originan los congéneres que distinguen al producto.

El Charanda es un líquido incoloro o ambarino cuando es madurado en recipientes de madera de roble o encino o cuando se aboca sin madurarlo y debe ser embotellado en la planta de envasado que sea controlada por el propio fabricante misma que debe estar ubicada dentro de la zona de protección señalada en la Declaratoria. Se prohíbe hacer mezclas en frío.

4.7 Dependencia

Cualquier dependencia o entidad de la administración pública federal.

4.8 DGN

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

4.9 Etiqueta

Todo rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica, ya sea que esté impreso, marcado, grabado, en relieve, hueco, estarcido o adherido al empaque o envase del producto.

4.10 Granel

El producto que se cuenta, se pesa o se mide en presencia del consumidor por no encontrarse preenvasado al momento de su venta y que, para propósitos de esta Norma Oficial Mexicana, no puede ser inferior a 5 L.

4.11 IMPI

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

4.12 Ley

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

4.13 Limite mínimo y límite máximo

Intervalo fijado en esta NOM.

4.14 Lote

Cantidad de un producto elaborado en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

4.15 Maduración del Charanda

Transformación lenta que le permite adquirir al producto las características sensoriales deseadas por procesos físico - químicos que en forma natural tienen lugar durante su permanencia en recipientes de madera de roble o encino.

4.16 Mezcla en frío

Proceso mediante el cual se efectúa la mezcla de alcoholes o aguardientes de alta graduación de origen diferente al de la zona comprendida en la Declaración, al cual se le agregan sabores diferentes a los del producto original.

4.17 NOM

Norma Oficial Mexicana.

4.18 Operaciones unitarias

Son las etapas del proceso de elaboración del Charanda en las cuales las materias primas sufren cambios químicos, bioquímicos y físicos, hasta obtener un producto determinado en cada una de ellas. Existen las siguientes etapas básicas de dicho proceso: extracción, fermentación, destilación, maduración, en su caso, y envasado.

4.19 Superficie principal de exhibición

La establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI-1993 (ver 3 Referencias).

5. Clasificación

El producto objeto de la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana se clasifica en cuatro categorías, como sigue:

- Categoría 1. Charanda blanco.
- Categoría 2. Charanda dorado u oro.
- Categoría 3. Charanda reposado.
- Categoría 4. Charanda añejo o añejado.

5.1 Charanda blanco

Producto cuya graduación alcohólica comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

5.2 Charanda dorado u oro

Producto susceptible de ser abocado, cuya graduación alcohólica comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución. El resultado de las mezclas del Charanda blanco con Charandas maduros y/o añejos, se considera como Charanda dorado u oro.

5.3 Charanda reposado

Producto susceptible de ser abocado, cuya permanencia mínima en recipientes de madera de roble o encino con capacidad máxima hasta 5 000 L debe ser de 2 meses y cuya graduación alcohólica comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

5.4 Charanda añejo o añejado

Producto susceptible de ser abocado, sometido a un proceso de maduración de por lo menos 12 meses en recipientes de madera de roble o encino, cuya capacidad máxima sea de 300 L y cuya graduación alcohólica comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

6. Especificaciones

6.1 Del producto

6.1.1 El producto objeto de esta NOM destinado al consumidor final debe cumplir las disposiciones y especificaciones sanitarias establecidas en el capítulo 5 incisos 5.1 y 5.2; capítulo 6 incisos 6.1, 6.2, 6.4, 6.5 y 6.6; capítulo 9 incisos 9.1, 9.1.1, 9.1.2, 9.3, 9.3.1, 9.3.1.1, 9.3.1.2, 9.3.2, 9.3.2.1, 9.3.2.2, 9.3.3 y 9.4.2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-142-SSA1-1995 (ver 3 Referencias).

Como referencia de las especificaciones fisicoquímicas que debe cumplir el producto objeto de la presente Norma Oficial Mexicana se incluye la tabla 1.

Tabla 1.- Especificaciones fisicoquímicas del Charanda

PARAMETROS	CHARANDA BLANCO, DORADO U ORO		CHARANDA REPOSADO		CHARANDA AÑEJO O AÑEJADO		METODO DE PRUEBA
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	
Contenido de alcohol en volumen a 20 °C (% Alc. Vol.)	35	55	35	55	35	55	NOM-142-SSA1 NMX-V-013
Extracto seco g/l	0	5	0	10	0	15	NOM-V-017
Cenizas g/l	0	0,3	0	0,6	0	0,6	NMX-V-017
Azúcares reductores totales g/l	0	15,0	0	15,0	0	15,0	NMX-V-006
Valores expresados en mg/100 ml de alcohol anhidro							
Acidez total (como ácido acético)	5	110	5	110	5	110	NMX-V-016
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	
Aldehídos (expresados como acetaldehído)	0,0	40,0	0,0	40,0	0,0	40,0	NOM-142-SSA1 NMX-V-005
Esteres (expresados como acetato de etilo)	2,0	200,0	2,0	200,0	2,0	200,0	NMX-V-005
Alcoholes superiores (aceite de fusel o alcoholes de peso molecular superior al etílico) como alcohol amílico)	20,0	500,0	20,0	500,0	20,0	500,0	NOM-142-SSA1 NMX-V-014
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	
Furfural	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	NOM-142-SSA1 NMX-V-004
Metanol	0,0	300,0	0,0	300,0	0,0	300,0	NOM-142-SSA1 NMX-V-021

Nota.- De acuerdo a la NOM-008-SCFI (ver 3 Referencias) se sustituye el punto decimal (.) por coma decimal (,).

6.2 Aditivos

Para el abocamiento del Charanda se pueden adicionar uno o más de las siguientes aditivos: color caramelo, extracto natural de roble o encino, glicerina, jarabe a base de azúcar.

6.2.1 El uso de cualquiera de estos aditivos no debe ser mayor del 1,1 % con relación al volumen total que tiene el Charanda, antes de su envasado. La coloración que resulte de este proceso debe ser ligeramente ámbar.

6.3 De la caña de azúcar

La melaza que se utilice para producir charanda, debe provenir de cultivos de caña de azúcar que se encuentren dentro de la zona protegida por la denominación de origen.

Los cultivos de caña de azúcar deben estar inscritos en el registro de plantación de predios establecido para tales efectos por la persona acreditada y aprobada para tal efecto.

7. Envasado

El envasador del Charanda debe demostrar en todo momento que el producto no ha sido adulterado desde su entrega a granel hasta el envasado final del mismo. Para tales efectos, la actividad de envasado se sujeta a los lineamientos siguientes:

7.1 Los envasadores que no produzcan Charanda y que adquieran el producto a granel de un fabricante no pueden mezclar Charanda de diferentes tipos o procedencias.

7.2 El envasador no puede utilizar más de un proveedor de Charanda por marca o por tipo de Charanda de esa marca.

7.3 Todo el producto debe ser embotellado dentro de la zona de denominación de origen. En caso de que la planta no esté ubicada en las instalaciones de la fábrica, el traslado a granel del producto debe ser supervisado por las personas acreditadas y aprobadas para tal efecto, a través de los mecanismos que previamente apruebe la DGN. Se considera que la planta de envasado es del propio fabricante cuando éste mantiene el control total del proceso de envasado.

7.4 El envasador que no es productor de Charanda debe llevar un registro actualizado de, por lo menos, los documentos siguientes:

- a) Notas de remisión, facturas de compraventa del Charanda y de materiales de envase incluyendo etiquetas;
- b) Cuadros comparativos de análisis de especificaciones físico-químicas previos a la comercialización, con los parámetros indicados en el inciso 6.1 de esta Norma Oficial Mexicana, y
- c) Copia de los documentos que denoten el cumplimiento de NOM que amparen cada lote que hayan recibido.

7.5 Para demostrar que el Charanda no ha sufrido adulteraciones durante el proceso de envasado deben coincidir las comparaciones de áreas y posición de picos cromatográficos de muestreo realizados en la planta de envase con los obtenidos en la fábrica proveedora de Charanda.

7.6 El Charanda se debe envasar en recipientes de vidrio nuevos, que garanticen su conservación y no alteren su calidad. La capacidad de cada envase no debe ser mayor de 5 litros y en ningún caso se deben usar envases con marcas que pertenezcan a otro fabricante.

7.7 La comprobación de las especificaciones de envasado contenidas en esta Norma Oficial Mexicana, se realiza a través de la inspección por lote que para tales efectos lleve a cabo la persona acreditada y aprobada que se contrate para supervisar dicho proceso, independientemente que puede ser corroborado por cualquier dependencia, conforme a sus atribuciones.

8. Muestreo

8.1 Requisitos generales

La aplicación del plan de muestreo descrito en esta NOM obliga a los fabricantes y envasadores a llevar un control de calidad permanente a través de su propia estructura o por medio de la contratación de los servicios de una persona acreditada y aprobada.

8.2 Del producto a granel

Del producto a granel contenido en los carros-tanque, pipas o pipones, se toma una muestra constituida por porciones aproximadamente iguales, extraídas de los niveles inferior, medio y superior, en la inteligencia que el volumen extraído no debe ser menor de 3 litros. En el caso del producto contenido en barricas, se debe tomar una muestra constituida por porciones aproximadamente iguales, de tal manera que se obtenga un volumen total no menor de 3 litros. Para efectuar el muestreo se recomienda la aplicación de la Norma Mexicana NMX-Z-012/1,2,3-1987 (ver 3 Referencias).

Cada muestra extraída, previamente homogeneizada debe dividirse en tres porciones de aproximadamente 1 litro, cada una de las cuales debe envasarse en un recipiente debidamente identificado con una etiqueta firmada por las partes interesadas debiendo cerrarse en forma tal que garantice su inviolabilidad. Estas porciones se reparten en la forma siguiente: dos para la persona acreditada y aprobada para tal efecto o a falta de ella, para la DGN y una para la empresa visitada. En cualquier caso, de las dos muestras, una se analiza y la otra permanece en custodia para usarse en caso de tercería.

En caso de que el productor cuente con un laboratorio interno acreditado, una muestra es para dicho laboratorio.

8.3 Envases menores.

8.3.1 Para productos en recipientes menores, cada muestra debe integrarse con el conjunto de las porciones aproximadamente iguales, tomadas del número de envases que se especifica en el Apéndice C de esta Norma Oficial Mexicana, de tal manera que se obtenga un volumen total no menor de 3 litros.

Cuando el número de envases muestreados resulte insuficiente para reunir los 3 litros requeridos como mínimo se muestrean tantos envases como sean necesarios hasta completar dicho volumen. Con las muestras se debe proceder de acuerdo con el penúltimo párrafo del inciso 8.2.

8.3.2 La selección de las barricas o envases menores para extraer las porciones de muestra debe efectuarse al azar.

9. Evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad de esta Norma Oficial Mexicana será realizada por personas acreditadas y aprobadas en términos de la Ley y su Reglamento.

La comprobación de lo establecido en esta Norma Oficial Mexicana se realiza a través de inspección permanente por parte de la persona acreditada y aprobada, independientemente que puede ser corroborado por cualquier dependencia.

Este requisito se cumple a través del uso ininterrumpido de sistemas aleatorios de inspección previamente aprobados por la DGN, los cuales, en su caso, deben por lo menos incluir una huella cromatográfica que permita identificar el Charanda de cada productor y garantizar la integridad del producto.

9.1 Métodos de prueba

La verificación del cumplimiento de las especificaciones que se establecen en esta Norma Oficial Mexicana, se realiza como sigue:

9.1.1 Del producto.

Deben aplicarse los métodos de prueba contenidos en las normas referenciadas en el capítulo 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

9.1.2 Del proceso de fabricación

9.1.2.1 Reposo en recipientes de roble o encino.

Constatación de la existencia de recipientes y documentos de ingresos y extracciones de producto de esos recipientes (bitácora foliada).

Los recipientes en que se realiza deben estar sellados durante todo el tiempo del proceso. Los sellos son impuestos y levantados por las personas acreditadas y aprobadas en términos de la Ley.

9.1.2.2 Agua potable

Debe cumplir con las disposiciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 (ver 3 Referencias).

Debe constatar la existencia de equipo de potabilización, en su caso, por diferentes procesos de destilación o desmineralización en condiciones de operación y la bitácora de uso del equipo o destino del agua potable, destilada o desmineralizada. En su caso, debe verificarse la existencia de las lecturas o comprobantes de compra o entrega de los volúmenes utilizados de agua potabilizada, destilada o desmineralizada.

9.1.3 Relativos a la autenticidad del Charanda

9.1.3.1 El traslado a granel del Charanda debe ser verificado de conformidad con los mecanismos que previamente apruebe la DGN. El proceso de envasado está sujeto a la inspección por lote por parte de las personas acreditadas y aprobadas en los términos de la Ley.

9.1.3.2 El envasador que no es productor de Charanda no debe cambiar en forma alguna las características sensoriales del producto que recibe, salvo diluirlo con agua para obtener la graduación alcohólica comercial del Charanda dentro de los parámetros permitidos en la tabla 1 de la presente Norma Oficial Mexicana, en el entendido de que no se permiten las mezclas en frío, por lo que no se puede reposar ni abocar el Charanda que se reciba.

9.1.3.3 El envasador que no es productor de Charanda sólo puede envasar el producto que haya sido elaborado bajo la supervisión de una persona acreditada y aprobada. Por tal motivo debe corroborar que cada lote que recibe cuenta con un certificado de conformidad de producto vigente.

9.1.3.4 El envasador no debe envasar simultáneamente producto distinto del Charanda, en sus instalaciones a menos de que cuente con líneas de producción

claramente diferenciadas a juicio de la persona acreditada que se contrate para supervisar dicho proceso y se notifique dicha circunstancia a ésta, en un plazo de uno a diez días hábiles de anticipación a la fecha de inicio del proceso de envasado simultaneo de cualquier producto distinto del Charanda.

9.1.4 Uso de azúcares

9.1.4.1 El productor de Charanda debe demostrar en todo momento que el producto no ha sido adulterado en las operaciones unitarias durante su elaboración, particularmente a partir de la formulación de los mostos. La prueba admisible para tales efectos consiste en un balance de materias primas y materiales que determine la participación total de los azúcares procedentes de la caña así como en el cálculo de eficiencias de cada operación unitaria y del total de las etapas del proceso de elaboración. Por tal motivo, el productor de charanda debe llevar un registro actualizado de por lo menos los siguientes documentos

- a) Facturas de materia prima y de venta de producto terminado;
- b) Fichas de entrada y salidas de materia prima y producto terminado, y
- c) Inventarios, fichas de entrada y salidas de producto sometido a un proceso de reposo

9.1.5 Comercialización

9.1.5.1 El productor y envasador no pueden comercializar Charanda alguna que no cuente con un documento que denote la evaluación de la conformidad del mismo, expedido por una persona acreditada y aprobada.

9.1.5.2 Se permite la venta a granel entre productores o de productores a envasadores, siempre y cuando ésta se realice únicamente dentro de la zona protegida por la Declaración, bajo las condiciones siguientes:

9.1.5.2.1 El traslado de producto a granel y la subsecuente recepción debe ser supervisada por una persona acreditada y aprobada, la cual lo hace constar en un registro especial que se toma en cuenta en el balance de materias primas de la fábrica receptora

9.1.5.2.2 El número de contraseña oficial que debe ostentar en la etiqueta el Charanda es el correspondiente de la fábrica receptora.

9.1.5.3 El productor y envasador de Charanda debe reportar el número de litros producidos o envasados mensualmente a la persona acreditada y

aprobada conforme a las disposiciones establecidas por la Ley, especificando el nombre de los compradores directos a granel y bajo qué marcas se está comercializando el producto. Las personas acreditadas y aprobadas deben elaborar un informe bimestral en donde se haga constar el producto certificado por marca que legítimamente puede ser comercializado, mismo que debe ser enviado a la DGN y al IMPI.

9.1.5.4 El productor autorizado por la Ley de la Propiedad Industrial debe utilizar la denominación de origen Charanda y debe satisfacer los lineamientos establecidos en la Ley y en esta Norma Oficial Mexicana, particularmente los siguientes:

- a) Estar al corriente en los trámites a que se refiere el capítulo 10 de esta Norma Oficial Mexicana, y
- b) Contar en todo momento con un certificado de cumplimiento con esta NOM, expedido por una persona acreditada y aprobada.

9.1.5.5 En caso de que se pretenda utilizar una marca para el Charanda distinta a la del productor o el charanda sea envasado por una persona diferente al fabricante, se debe presentar para su inscripción ante el IMPI un convenio de corresponsabilidad que incluye las declaraciones y cláusulas que para tales efectos publique el IMPI en el **Diario Oficial de la Federación**, de conformidad con esta NOM y con el artículo 175 de la Ley de la Propiedad Industrial. Adjunto a este convenio se deben anexar los proyectos de etiqueta que se adherirán al envase en el cual se comercialice, en el país o en el extranjero, dicho producto. En ningún momento las etiquetas deben dañar o menoscabar la imagen del Charanda como producto nacional.

9.1.5.6 El envasador debe cumplir cabalmente con los requisitos de etiquetado contenidos en el capítulo 12 de esta NOM. Lo anterior, independientemente de los requisitos que impongan las leyes del país importador.

9.1.6 Presunción de incumplimiento

Si cualquier dependencia o una persona acreditada y aprobada detecta el incumplimiento de cualquier disposición contenida en esta Norma Oficial Mexicana, particularmente a lo señalado en el presente Capítulo, por parte de un productor y envasador de charanda, se presume la comisión de una infracción.

Lo anterior, deja a salvo las facultades que conforme a la Ley, a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y a otras disposiciones legales, posean en materia de inspección las dependencias.

10. Trámites ante dependencias

El incumplimiento de cualquier trámite necesario para obtener las autorizaciones para producir, envasar y/o comercializar Charanda, que hayan sido aprobados por la DGN o el IMPI, en el ámbito de sus respectivas competencias, se considera violatorio de las disposiciones de esta NOM.

11. Control de calidad

De conformidad con el artículo 56 de la Ley, los productores y envasadores de Charanda deben mantener sistemas de control de calidad compatibles con las normas aplicables y las buenas prácticas de fabricación. Asimismo, también deben verificar sistemáticamente las especificaciones contenidas en esta NOM, utilizando equipo suficiente y adecuado de laboratorio así como los métodos de prueba apropiados, llevando un control estadístico de la producción que objetivamente demuestre el cumplimiento de dichas especificaciones.

12. Información comercial

12.1 Marcado y etiquetado

Cada envase debe ostentar una etiqueta en forma destacada y legible con la siguiente información en idioma español:

- a) La palabra CHARANDA.
- b) Categoría a la que pertenece conforme al capítulo 5 de esta NOM.
- c) Contenido neto expresado en litros o mililitros, conforme a la Norma oficial Mexicana NOM-030-SCFI (ver 3 Referencias).
- d) Contenido alcohólico a 20 °C y debe abreviarse % Alc. Vol.
- e) Nombre o razón social del productor de charanda o de la fábrica autorizada y, en su caso, del envasador que haya obtenido un dictamen de la unidad de verificación acreditada y aprobada distinto al certificado de productor del charanda.
- f) Domicilio del productor de charanda o del envasador.
- g) Marca registrada.
- h) Las leyendas "Hecho en México"; "Manufacturado en México"; "Producto de México"; u otros análogos, así como la de "Envasado de Origen".
- i) Contraseña oficial, conforme a la norma oficial mexicana vigente.

- j) Lote; cada envase debe llevar grabada o marcada la identificación del lote a que pertenece con una indicación en clave. La identificación del lote que incorpore el fabricante no debe ser alterada u oculta de forma alguna.
- k) Otra información sanitaria o comercial exigida por otras disposiciones legales aplicables a las bebidas alcohólicas.

12.2 Presentación de la información

12.2.1 Debe aparecer en la superficie principal de exhibición, cuando menos, la información señalada en los literales a), b), c), d), y g) del inciso 12.1 de la presente NOM. El resto de la información a que se refiere este inciso debe aparecer y puede incorporarse en cualquier otra parte de la etiqueta o envase.

12.2.2 Para el producto de exportación, deben aparecer en la superficie principal de exhibición, cuando menos, la información señalada en los literales a), b) y g) del inciso 12.1 de la presente Norma Oficial Mexicana. La información contenida en los literales c), h) e i) del inciso 12.1 de la presente Norma Oficial Mexicana, debe aparecer y pueden incorporarse en cualquier otra parte de la etiqueta o envase. La información contenida en los literales b) y h) del inciso 12.1 de la presente Norma Oficial Mexicana puede ser objeto de traducción a otro idioma.

13. Vigilancia

La vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana una vez que sea publicado en el **Diario Oficial de la Federación** como norma definitiva, estará a cargo de la Secretaría de Economía y de la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas atribuciones.

14. Bibliografía

14.1 Ley General de Salud, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 7 de febrero de 1984.

14.2 Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de julio de 1992.

14.3 Ley de la Propiedad Industrial, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de agosto de 1994.

14.4 Ley Federal de Procedimiento Administrativo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de agosto de 1994.

14.5 Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de enero de 1999.

14.6 Reglamento de Control Sanitario, Productos y Servicios, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de agosto de 1999.

14.7 Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

14.8 Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de junio de 1997.

14.9 Norma Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas-Tequila-Especificaciones, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de septiembre de 1997.

15. Concordancia con normas internacionales

La presente Norma Oficial Mexicana no es equivalente con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** del aviso por el cual la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Normas, dé a conocer la acreditación del organismo de evaluación de la conformidad del producto objeto de esta NOM, siempre y cuando se haya publicado previamente en el **Diario Oficial de la Federación** la Declaratoria de Protección de la Denominación de Origen “Charanda”.

México, D.F., a 24 de noviembre de 2000.- La Directora General de Normas, **Carmen Quintanilla Madero**.- Rúbrica.

7.7 NMX-V-8-1993-SCFI, "BEBIDAS ALCOHÓLICAS – MEZCAL- ESPECIFICACIONES

1 INTRODUCCION

Las especificaciones que se señalan a continuación solo podrán satisfacerse cuando en la elaboración del producto objeto de esta norma, se utilicen materias primas e ingredientes de calidad sanitaria, se apliquen buenas técnicas higiénicas que aseguren que el producto es apto para el consumo humano.

2 OBJETIVO

Esta Norma Mexicana establece las especificaciones que debe cumplir la bebida alcohólica destilada, denominada "mezcal".

3 CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana se aplica a la bebida alcohólica elaborada con agaves de las especies:

- Agave Angustifolia Haw (maguey espadín).
- Agave Esperrima jacobi, Amarilidáceas (maguey de cerro, bruto o cenizo).
- Agave Weberi cela, Amarilidáceas (maguey de mezcal).
- Agave Potatorum zucc, Amarilidáceas (maguey de mezcal).
- Otras especies del mismo género que se cultivan principalmente en los Estados de Guerrero, Oaxaca, Durango; San Luis Potosí y Zacatecas.

4 REFERENCIAS

Para la verificación de las especificaciones que se establecen en esta norma, se deben aplicar las siguientes Normas Mexicanas vigentes:

- | | |
|-----------|---|
| NMX-V-013 | Bebidas alcohólicas - Determinación del por ciento de alcohol en volumen (% vol) a 20°C. |
| NMX-V-014 | Bebidas alcohólicas destiladas - Determinación de alcoholes superiores (aceite de fusel). |

NMX-V-017	Bebidas alcohólicas - Determinación de extracto seco y ceniza.
NMX-V-021-S	Bebidas alcohólicas destiladas - Determinación de metanol
NMX-Z-012	Muestreo para la inspección por atributos.
NMX-ZZ-013	Información Comercial - Declaración de la Cantidad en la etiqueta - Especificaciones.

5 DEFINICIONES

Para los efectos de ésta norma se establecen las siguientes definiciones:

5.1 Mezcal

Es la bebida alcohólica obtenida por destilación y rectificación de mostos preparados con los azúcares extraídos del tallo y base de la hojas de los agaves mencionados en el punto 3, sometidos previamente a fermentación alcohólica con levaduras, permitiéndose adicionar hasta un 40% de otros azúcares en la preparación de dichos mostos, siempre y cuando no se eliminen los componentes que le dan las características a este producto.

El mezcal es un líquido transparente con cualidades organolépticas particulares de olor y sabor característico de acuerdo al tipo de agave (s) utilizado (s) y el proceso con el que es elaborado, es incoloro o ligeramente amarillo si esta añejado, reposado o abocado.

5.2 Maduración

Es la transformación lenta que le permite adquirir al producto las características organolépticas deseadas, por procesos fisicoquímicos que en forma natural tienen lugar durante su permanencia en barricas de roble blanco, o encino.

5.3 Mezcal añejo o añejado

Es el mezcal que es sometido a proceso de maduración por lo menos doce meses, en barricas de roble blanco o encino.

5.4 Mezcal reposado

Es el mezcal que se deja por lo menos dos meses en recipientes, para su estabilización, puede ser abocado.

5.5 Mezcal joven

Es el mezcal obtenido conforme al punto 5.1 pudiendo ser abocado.

5.6 Abocado

Es el procedimiento que se utiliza para suavizar el sabor del mezcal, mediante la adición de uno o más saborizantes, colorantes naturales (inocuos, productos y subproductos naturales e industriales) permitidos por la Secretaría de Salud.

6 CLASIFICACION

El producto objeto de esta norma, de acuerdo a su proceso se clasifica en dos tipos:

Tipo I. Mezcal 100% agave

Es aquel que proviene de los mostos que única y exclusivamente contienen azúcares provenientes de los agaves que se indican en el punto 3, Joven; Reposado, Añejo, pudiendo ser abocados.

Tipo II. Mezcal

Es aquel que proviene de los mostos de los agaves que se indican en el punto 3 y a los que se les ha adicionado hasta un 40% de otros azúcares, conforme al punto 5.1 Joven, Reposado, Añejo, pudiendo ser abocados.

Se permite la comercialización de mezcal a granel en sus tipos I y II solo en la República Mexicana; para mercado internacional no se permite la venta a granel y únicamente se exportará en envases hasta de 5 litros, con marcas mexicanas.

Los mezcales en sus tipos I y II podrán ostentar en sus etiquetas la leyenda "ENVASADO DE ORIGEN", siempre y cuando se envasen en el estado productor, y los mezcales envasados fuera del estado productor ostentarán la Leyenda "ENVASADO EN MEXICO".

7 ESPECIFICACIONES

El producto objeto de esta norma, en sus tipos I y II, deben cumplir con las siguientes especificaciones.

7.1 Sensoriales

Color	De incoloro a amarillo
Olor	Característico
Sabor	Característico

7.2 Físicas y Químicas

TABLA 1		
ESPECIFICACIONES	MINIMO	MAXIMO
Grado alcoholico G.L real a (20° C)	36	55
Extrato seco g/l	0.2	10
Miligramos por 100 centímetros cúbicos referidos a alcohol anhidro		
Acidez total (como ácido acetico)		170
Alcoholes superiores	100	400
Metanol		300

El producto objeto de esta norma debe cumplir las especificaciones anotadas en la Tabla 1.

7.3 Aditivos

Los permitidos y en las dosis que establezcan la Secretaría de Salud y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

8 MUESTREO

8.1 Muestreo por común acuerdo

Cuando se requiera del muestreo del producto, este podrá ser establecido de común acuerdo entre el productor y el comprador, recomendándose el uso de la Norma Mexicana NMX-Z- 012 vigente.

8.2 Muestreo Oficial

El muestreo para efectos oficiales esta sujeto a la Legislación y disposiciones de las Dependencias Oficiales correspondientes, recomendándose el uso de la Norma Mexicana NMX-Z-012 vigente.

9 METODOS DE PRUEBA

Para la verificación de las especificaciones que se establecen en esta norma, se deben aplicar las Normas Mexicanas que se indican en el capítulo de referencias (véase el punto 4).

10 MARCADO, ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE

10.1 Mercado y Etiquetado

10.1.1 Mercado en el envase

Cada envase del producto debe llevar una etiqueta o impresión permanente, visible e indeleble con los siguientes datos:

Denominación genérica y específica del producto, con forme a la clasificación de esta norma.

Nombre o marca comercial registrada pudiendo aparecer el (los) logotipo (s) del fabricante y de la Cámara correspondiente.

El "Contenido Neto" de acuerdo a las disposiciones vigentes de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Grado alcohólico real a (20°C) en la escala de Gay Lussac, debiendo aparecer en el ángulo superior izquierdo.

Domicilio del establecimiento elaborador del producto y el nombre y domicilio del titular del registro, que ostente la marca comercial

La Leyenda "HECHO EN MEXICO" de acuerdo con las disposiciones vigentes de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

La Leyenda "El abuso en el consumo de este producto es nocivo para la salud" de acuerdo con las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

El texto de las siglas Reg. S.S.A. No."B" debiendo figurar en el espacio en blanco el número del registro correspondiente conforme a las disposiciones sanitarias

Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa.

10.1.2 Mercado en el embalaje

Deben anotarse los datos necesarios para identificar el producto y todos aquellos que se juzguen convenientes tales como, las precauciones que deben tenerse en el manejo y uso del embalaje.

10.2 Envase

El producto objeto de esta norma se debe envasar en recipientes nuevos o reciclados propios de la empresa, resistentes a las distintas etapas del proceso de fabricación y a las condiciones habituales de almacenaje, de tal naturaleza que no contengan o generen sustancias tóxicas u otras sustancias que alteren las propiedades físicas, químicas y sensoriales del producto.

10.3 Embalaje

Para el embalaje del producto objeto de esta norma se deben usar cajas de cartón o de otro material apropiado, que tengan la debida resistencia y que ofrezcan la protección adecuada a los envases para impedir su deterioro, a la vez que faciliten su manejo en el almacenamiento y distribución de los mismos sin riesgo.

11 ALMACENAMIENTO

El producto terminado debe almacenarse en locales que reúnan los requisitos sanitarios que señala la Secretaría de Salud.

12 BIBLIOGRAFIA

NMX-Z-013-1977

Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Mexicanas.

13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

No puede establecerse concordancia por no existir referencia técnica, al momento de la elaboración de la presente.

México, D.F., Septiembre 7, 1993 EL DIRECTOR GENERAL DE
NORMAS

LIC. LUIS GUILLERMO IBARRA

7.8 NMX-V-025-1985, "BEBIDAS ALCOHÓLICAS DESTILADAS –BRANDY- DETERMINACIÓN DEL ORIGEN DE LOS ALCOHOLES EN LOS AGUARDIENTES DE UVA Y BRANDIES – ESPECTROMETRIA DE MASAS- METODO DE PRUEBA

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

La presente Norma tiene por objeto establecer el método analítico para verificar que los alcoholes presentes en los aguardientes de uva y brandies proceden exclusivamente de la uva. La presente Norma es aplicable para cualquier aguardiente de uva y brandy elaborados y/o distribuidos en el país.

2 FUNDAMENTO

La base teórica del método consiste en relacionar la cantidad de isótopos estables de carbono de un producto, con el correspondiente ciclo fotosintético de la planta origen de la materia prima. Lo anterior se debe a que los mecanismos fotosintéticos de fijación del CO_2 atmosférico, por las plantas C_3 y C_4 ocurre por dos procesos diferentes denominados de Calvin y de Hatch - Slack respectivamente. De esta manera se determina la cantidad de materia prima utilizada que procede de vegetales C_3 y/o de vegetales C_4 durante la elaboración del producto.

Al grupo de vegetales C_3 pertenecen la uva, manzana y papa, entre otros, y la caña de azúcar, maíz, trigo, etc., corresponden al grupo de vegetales C_4 (REF. 8.1, 8.2, 8.3).

3 REACTIVOS Y MATERIALES

3.1 Reactivos

- Oxido de cobre (grado analítico).
- Alcohol etílico
- Tetracloruro de carbono.
- Acetona.

- Patrón Internacional de Comparación de Carbono NBS-16, NBS-17, NBS-20, NBS-21 y NBS-22 (REF. 8.4, 8.5).
- Plata metálica en lámina de aproximadamente 0.2 mm de espesor (grado analítico).
- Tanque de CO₂ (grado analítico), de 99.995 % mínimo de pureza en un cilindro de 7 L contenido en un tanque metálico a una presión máxima de 1551 kPa a 294 K (21 °C) con un regulador de bronce de 2 pasos con presión de entrega de 0 a 718.2 Pa (0 a 15 psi) para trabajar sobre cilindros con una presión máxima de 20.700 kPa.

3.2 Materiales

- Tubo de vidrio de borosilicato de 6 ó 9 mm de diámetro.
- Capilares de vidrio de 1 mm de diámetro.
- Vasos de precipitado de 500 ml.
- Matraces tipo termo para nitrógeno líquido de 7.5 cm de diámetro interior y 15 cm de fondo.
- Guantes de asbesto.
- Nitrógeno líquido.
- Grasa para alto vacío tipo apiezon N.
- Tubo de cuarzo de 6 mm de diámetro exterior.
- Dos termocontenedores de 20 L de capacidad para nitrógeno líquido.
- Rayador de diamante para vidrio.
- Tanque de CO₂ industrial para fabricación de hielo seco.
- Tanque de gas butano con su correspondiente regulador y soplete.
- Tanque de gas oxígeno con su correspondiente regulador y soplete.

4 APARATOS Y EQUIPO

4.1 Aparatos

Espectrómetro de masas para análisis de relaciones isotópicas con las siguientes características:

- Espectrómetro de masas para isótopos estables de sector magnético.
- Sistema de doble introducción automática de gases.
- Triple colector con caja de Faraday para la determinación simultánea de las masas 44, 45 y 46 del CO₂.

Condiciones de operación:

- Presión de trabajo de 0.133 Pa (1×10^{-3} Torr) y 0.133×10^{-5} Pa (1×10^{-8} Torr) en el sistema de introducción de muestras y en el tubo de vuelo respectivamente.

- Diferencia de potencial para aceleración de iones de 10 kV.

- Corriente de filamento de 4.5 A o la necesaria para emitir 1 mA de electrones con una energía de 1.60219×10^{-17} j (100 eV) para la ionización de las moléculas.

Especificaciones analíticas:

- Sensibilidad del aparato 0.0001 A/Pa (0.01 A/mbar) en el tubo analizador.

- Precisión interna $\pm 0.8\%$ para un límite de confianza de 2 desviaciones estándar, para 3×10^{-6} dm³ (300 μ l) de CO₂.

- Error por enriquecimiento $< 0.005\%$.

- Intervalo de masas de la 2 a la 47 u con 10 kV.

- Resolución M/ Δ M de 200.

- Sensibilidad de abundancia de 2×10^{-5} para las masas 44-45.

4.2 Equipo

- Secadora de aire tipo industrial.

- Gatos mecánicos de laboratorio.

- Balanza analítica con alcance de 160 g y división mínima de 0.0001 g.

- Generador tesla para detección de fugas en sistemas de vidrio.

- Máquina de fabricación de hielo seco.

- Mufla que alcance temperatura de 823 K (550 °C) con un tamaño mínimo de 30 cm de largo interior.

- Línea de vacío (figura 1).

- Dos bombas mecánicas de vacío con velocidad de bombeo de 1.305×10^{-3} m³/s (4,7 m³/h) aproximadamente y que alcance una presión final de 0.133 Pa (1×10^{-3} Torr).

- Una bomba difusora con trampa de aire líquido con velocidad de bombeo de aire de 140 dm³/s a una presión de 0.133×10^{-2} Pa (1×10^{-5} Torr) y que alcance una presión final de 0.173×10^{-5} Pa (1.3×10^{-8} Torr).

- Nueve válvulas de vidrio para alto vacío de 6 mm de diámetro interior.

- Tres juntas esmeriladas macho de 14 y 35.

- Un manómetro de mercurio de 1 m para medir presión en sistema cerrado.

- Una trampa en "U" de 28 cm de largo izquierdo y de 20 cm de largo derecho, con diámetro del tubo de 2 cm y longitud de curva de 7 cm.

- Dos juntas hembra esmeriladas de 14 y 23 para adaptar medidor de vacío.

- Dos medidores de vacío tipo pirani o tipo termopar con un intervalo de trabajo de 1 a 10^3 Pa.
- Una trampa tipo dedo frío de 6 mm de diámetro interior, y 11 cm de longitud, conectada al manómetro.
- Seis m de tubo de vidrio Pyrex de 2 mm de diámetro interior formando la figura No. 1.
- Tubos contenedores de muestra para transporte de la muestra al espectrómetro de masas con válvulas de alto vacío de 6 mm de diámetro interno con un volumen de 45 ml y entrada hembra esmerilada de 14 y 35.
- Un rompedor de ampollitas porolizadas en alto vacío. (REF. 8.6, 8.7).

5 PREPARACION DE LA MUESTRA

5.1 En el caso de que la muestra a analizar sea aguardiente de uva añejado o tenga cualquier concentración de aditivos, el producto deberá someterse a una destilación simple, antes de continuar el análisis.

5.2 Preparación de las ampollitas. (REF. 8.8)

Cortar tubos de 30 cm de longitud y sellarlos por un extremo. Agregar en cada tubo aproximadamente 2 g de óxido de cobre en alambre recortado y 9 mm² de plata metálica en lámina.

Los tubos de combustión de 30 cm y los capilares de 5 cm x 1 mm se deben hornear a 823 K (550 °C) por una hora, mientras el óxido de cobre y la plata metálica se purifican por separado a 1123 K (850 °C) por una hora. Lo anterior para eliminar posibles contaminantes orgánicos. (Los capilares de aproximadamente 5 cm de longitud y un mm de diámetro externo se hornear por una hora a la temperatura apropiada, 823 K (550 °C).

Aproximadamente de 3 a 10 mg de muestra se introducen en los tubos capilares, los cuales se deslizan dentro de los tubos de combustión.

Enfriar en nitrógeno líquido durante 3 minutos aproximadamente; proceder a extraer el aire que contiene la ampollita hasta verificar un vacío de 0.133 Pa (10^{-3} Torr) y sellar la ampollita con el soplete.

5.3 Combustión de la muestra. (REF. 8.8)

Introducir la ampollita sellada en una mufla. Hornear a 823 K (550 °C) durante una hora. La temperatura de la mufla debe incrementarse lentamente para que aproximadamente los 823 K (550 °C) se alcancen en 1.5 horas. Después de la combustión, se debe permitir que los tubos se enfríen a temperatura ambiente dentro de la mufla por 12 horas.

5.4 Obtención del CO₂ (REF. 8.8)

Conectar mediante los rompedores las ampolletas pirolizadas a la línea de extracción de CO₂, abrir válvulas 4a, 4b, 4c y 2 para hacer pre-vacío a la línea; cerrar válvula 2, abrir válvula 1 hasta alcanzar una presión de 0.133 Pa (10⁻³ Torr), cerrar válvula 1 para aislar el sistema y seleccionar la válvula 4 que se utilizará; cerrar las válvulas 4 que no se utilizan.

Para extraer la muestra de CO₂ sumergir la ampolleta en nitrógeno líquido y romperla para extraer la muestra de CO₂. Pasar el termocontenedor con el nitrógeno líquido a la trampa en "U", permitir que la ampolleta alcance la temperatura ambiente, extraer los gases no condensables que no son CO₂ con el sistema de vacío abriendo la válvula uno, cerrar la válvula 4 seleccionada y cambiar el termo contenedor con nitrógeno líquido al termo contenedor con mezcla frigorífica para atrapa el H₂O de la combustión en la trampa en "U".

Verificar con el medidor de vacío 2 que la presión del dedo frío sea de 0.133 Pa (10⁻³ Torr), cerrar válvula 5, abrir válvula 3 y congelar el CO₂ en el dedo frío con nitrógeno líquido, cerrar válvula 3 y permitir que el dedo frío alcance la temperatura ambiente, medir la presión del CO₂ con el manómetro de mercurio, que en este caso debe ser aproximadamente de 66.66 x 102 Pa (5 cm de Hg), para saber si el volumen de CO₂ obtenido es suficiente para trabajar en el espectrómetro de masas.

Cerrar válvulas 6 y 7, medir vacío con medidor 2 y verificar que la presión en el tubo contenedor es de 0.133 Pa (10⁻³ Torr), transferir la muestra de CO₂ del dedo frío al tubo contenedor seleccionado, el cual deberá estar sumergido en nitrógeno líquido para atrapar todo el CO₂. Cerrar la válvula 9 del tubo contenedor en operación.

Como Patrón Interno de Laboratorio es recomendable utilizar un CO₂ con un grado de pureza mínimo de 99.995% embotellado en cilindro nuevo a relativa baja presión [1500 Kpa (11,278 Torr) a 294 K (21 °C)] para evitar el fraccionamiento isotópico de CO₂ al extraerlo.

Para determinar el valor de δ¹³C del Patrón Interno de Laboratorio con respecto al Patrón Internacional de Reporte(PDB), se utilizan los materiales de referencia NBS-16 y NBS-17. Estas determinaciones deben verificarse al menos una vez al año.

De este Patrón Interno de Laboratorio se extraen los Patrones de Trabajo, W1, W2, W3, etc., los cuales se utilizan para realizar las comparaciones con

las muestras. Los Patrones de Trabajo tienen una duración aproximada de 2 meses.

Para verificar el comportamiento del Patrón de trabajo, diariamente se deben analizar una alícuota de Patrón Interno de Laboratorio.

Las medidas de enriquecimiento en las abundancias isotópicas del carbono realizadas en un espectrómetro de masas se expresan en valores δ (Delta), relativos al patrón internacional aceptado (CO₂ gas proveniente de carbonato de calcio PDB que ha reaccionado con H₃PO₄ al 100% a 298.2 K (25.2 °C) (REF. 8.9,8.10, 8.11) y se define matemáticamente como:

$$\delta^{13}\text{C} (\%) = \frac{(^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}) \text{ muestra}}{(^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}) \text{ patrón PDB}} - 1] \times 1000$$

La $\delta^{45}\text{C}$ con respecto al patrón de trabajo se obtiene a partir de la que determina el espectrómetro y que se expresa como sigue:

$$\delta^{45} = \left(\left(\frac{\left(\frac{\text{Número de iones masa 45}}{\text{Número de iones masa 44}} \right) \text{ muestra}}{\left(\frac{\text{Número de iones masa 45}}{\text{Número de iones masa 46}} \right) \text{ patrón de trabajo}} \right) \times 100 - 1 \right)$$

Las medidas de espectrómetro por razones instrumentales requieren de varias pequeñas correcciones para obtener precisiones del orden de 0.1 %. Estas son:

- a) Corrección por falta de resolución.
- b) Efecto de memoria:
 - i) gas residual de CO₂
 - ii) otro tipo de contaminante como: acetona, alcohol, tetracloruro de carbono.
- c) mezcla de gas en válvulas de cambio gas

Estas correcciones se cuantifican siguiendo las fórmulas y métodos descritos por Morales y Mook. (REF. 8.10, 8.11).

Después de practicar las anteriores correcciones en el valor de δ^{45} se procede

al cálculo de $\delta^{13}\text{C}$ tomando la siguiente expresión

$$\delta^{13}\text{C} = 1.06756 \delta^{45} - 0.03301 \delta^{46}$$

Que convierte las diferencias moleculares en las masas 44, 45 a $\delta^{13}\text{C}$, de la muestra con referencia al patrón de trabajo empleado durante el análisis. (REF. 8.10, 8.11).

Para expresar el resultado $\delta^{13}\text{C}$ en base al Patrón Internacional PDB se utiliza la siguiente fórmula:

$$\delta^{13}\text{C} (\text{X-PDB}) = \delta^{13}\text{C} (\text{X-A}) + \delta^{13}\text{C} (\text{A-PDB}) + \delta^{13}\text{C} (\text{X-A}) \delta^{13}\text{C} (\text{A-PDB}) \cdot 10^{-3}$$

Donde:

X - PDB), (X - A) se refiere al valor delta de la muestra relativa al patrón PDB y relativa al patrón de trabajo A, respectivamente. (A-PDB) es el valor delta del patrón de trabajo A con respecto al PDB (REF. .8.9).

6 PROCEDIMIENTO

Una vez obtenido el CO_2 de la muestra en cuestión, se procederá a correr el análisis en el espectrómetro de masas, comparándolo con el Patrón de Trabajo.

7 EXPRESION DE RESULTADOS

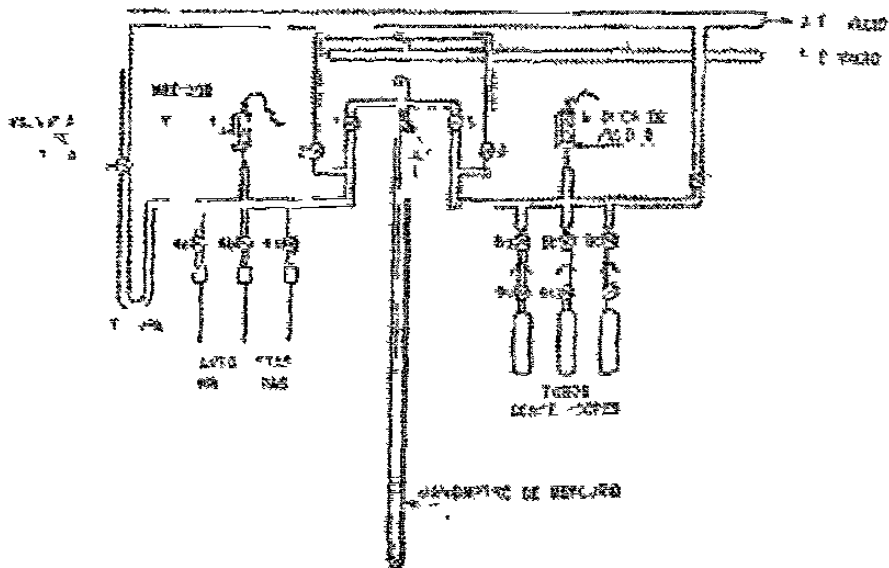
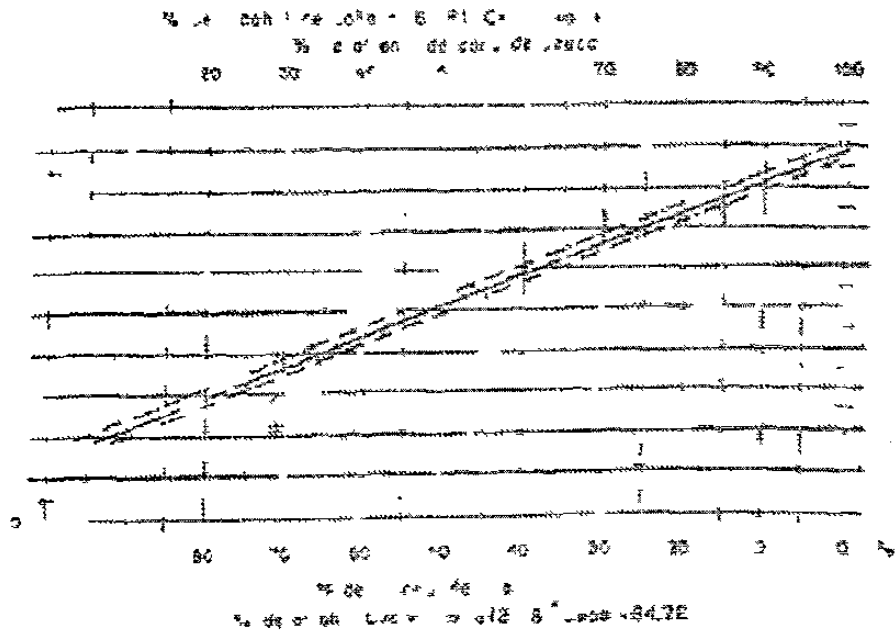
Por último, para estimar en el producto que se analiza el origen de la materia prima empleada se puede usar la gráfica 1 y el valor de $\delta^{13}\text{C}$. Esta gráfica en el eje de la ordenada tiene $\delta^{13}\text{C}$ y en las abscisas tiene el % de alcoholes provenientes de la uva y el % de alcoholes provenientes de la caña de azúcar.

Estos porcentajes también se pueden calcular por la ecuación:

$$\% \text{ Alcohol de caña} = 6.8120 \cdot \delta^{13}\text{C} + 184.72$$

$$\% \text{ Alcohol de uva} = -6.8120 \cdot \delta^{13}\text{C} - 84.72$$

(Confiablez o precisión del método: 95%) en la estimación del origen de los alcoholes es del 95%.



8 BIBLIOGRAFIA

8.1 Bruce N. Smith & Samuel Epstein. Two Categories of $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratios for Higher Plants. Plant Physiol, Vol. 47, (1971).

8.2 M.D. Hatch, C.R. Slack & H.S. Johnson. Further Studies on a New Pathway of Photosynthetic Carbon Dioxide Fixation in Sugar - Cane and its occurrence in other Plant Species. Biochem J., Vol. 102, pp. 417 - 422, (1967).

8.3 M.D. Hatch & C.R. Slack. Photosynthesis by Sugar - cane Leaves. Biochem J., Vol. 103, pp 103-111, (1966).

8.4 Tyler B. Coplen, Carol Kendall & Jessica Hopple. Comparison of stable isotope reference samples. Reprinted from Nature, Vol 302, No. 5905, pp. 236-238, (1983).

8.5 Tyler B. Coplen & Carol Kendall. Preparation and Stable Isotope Determination of NBS-16 and NBS-17 Carbon Dioxide Reference Samples. Analytical Chemistry, pp. 2611-2612. (1982).

8.6 Dennis D. Coleman. Tube Cracker for Opening Samples Sealed in glass Tuling-Analytical Chemistry. Vol. 53, pp. 1962-1963, (1981).

8.7 David J. Des Marais & J.M. Hayes. Tube Cracker for Opening Glass Sealed Ampoules under Vacuum. Analytical Chemistry, Vol. 48, No. 11, (1976).

8.8 Thomas W. Boutton, et al. Comparison of Quartz and Pyrex Tubes for Combustion of Organic Samples for Stable Carbon Isotope Analysis. Analytical Chemistry. Vol. 55, pp. 1832-1833, (1963).

8.9 Harmon Graig. Isotopic Standards for Carbon and oxygen and correction factors for mass - spectrometric analysis of carbon dioxide. Geochimica et Cosmochimica Acta, Vol. 12, pp. 133-149, (1957).

8.10 W.G. Mook and P.M. Grootes. The Measuring Procedure and corrections for The High Precision Mass - Spectrometric Analysis of Isotopic Abundance Ratios, Especially Referring to Carbon, Oxygen and Nitrogen, International Journal of Mass Spectrometry and Ion Physics, Vol. 12, pp.273-298, (1973).

8.11 Pedro Morales Puente. Espectrómetro de Masas y Técnicas de Medición de Relaciones Isotópicas de Carbono y Oxígeno. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, U.N.A.M. (1981).

8.12 NMX-Z-013-1977 Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas.

México, D.F., Junio 21, 1985 EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS.
LIC. CONSUELO SAEZ PUEYO. Fecha aprobación y publicación: Junio 21, 1985

NORMAS OFICIALES DE LA SECRETARIA DE SALUD

7.9 NOM-120-SSA1-1994, “BIENES Y SERVICIOS, PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS Y ALCOHÓLICAS.

0. Introducción

La aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, a evitar al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.

Esta Norma incluye requisitos necesarios para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos y bebidas, así como de sus materias primas y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece las buenas prácticas de higiene y sanidad que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas y morales que se dedican al proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con lo siguiente:

- | | |
|-------------------|---|
| NOM-093-SSA1-1994 | Prácticas de Higiene y Sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. ^{1*} |
| NOM-001-STPS-1993 | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo. |
| NOM-006-STPS-1993 | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo. |
| NOM-011-STPS-1993 | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. |
| NOM-016-STPS-1993 | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referente a ventilación. |
| NOM-025-STPS-1993 | Relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo. |
| NOM-028-STPS-1993 | Seguridad-código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías. |

3. Definiciones

Para fines de esta Norma se entiende por:

3.1 Agua potable, aquella cuyo uso y consumo no causa efectos nocivos a la salud.

3.2 Alimentos potencialmente peligrosos, aquellos que en razón de su composición o sus características físicas, químicas o biológicas pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y la formación de sus toxinas, por lo que representan un riesgo para la salud humana. Requieren condiciones especiales de conservación, almacenamiento, transporte, preparación y servicio; estos son: productos de la pesca, lácteos, carne y productos cárnicos, huevo, entre otros.

3.3 Almacenamiento, acción de guardar, reunir en una bodega, local, silo, reservorio, troje, área con resguardo o sitio específico, las mercancías, materia

prima o productos para su conservación, custodia, suministro, futuro procesamiento o venta.

3.4 Basura, cualquier material cuya calidad o características, no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos.

3.5 Conservación, acción de mantener un producto alimenticio en buen estado, guardándolo cuidadosamente, para que no pierda sus características a través del tiempo.

3.6 Contaminación cruzada, es la presencia en un producto de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables procedentes de otros procesos de elaboración correspondientes a otros productos o durante el proceso del mismo producto.

3.7 Contaminación, se considera contaminado el producto o materia prima que contenga microorganismos, hormonas, sustancias bacteriostáticas, plaguicidas, partículas radiactivas, materia extraña, así como cualquier otra sustancia en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud.

3.8 Corrosión, deterioro que sufre la hoja de lata, los envases o utensilios metálicos, como resultados del diferencial de potencial de intercambio eléctrico producido por el sistema metal-producto-medio ambiente.

3.9 Desechos, recortes, residuos o desperdicios sobrantes de la materia prima que se ha empleado con algún fin y que resultan directamente inutilizables en la misma operación; pero que pueden ser aprovechados nuevamente.

3.10 Desinfección, reducción del número de microorganismos a un nivel que no da lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios. Generalmente no mata las esporas.

3.11 Desinfectante, cualquier agente, por lo regular químico, capaz de matar las formas en desarrollo, pero no necesariamente las esporas resistentes de microorganismos patógenos.

3.12 Detergente, mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

3.13 Distribución, acción de repartir algo (materia prima, producto, etc.) y de llevarlo al punto o lugar en que se ha de utilizar.

3.14 Elaboración, transformación de un producto por medio del trabajo, para obtener un determinado bien de consumo.

3.15 Envasado, acción de introducir, colocar o meter cualquier material o producto alimenticio en los recipientes que lo han de contener.

3.16 Envase, todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

3.17 Fabricación, acción y efecto de obtener productos por diversos medios, obteniéndose a granel, en serie o por producción en cadena.

3.18 Higiene, todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en todas las fases del proceso de fabricación hasta su consumo final.

3.19 Inocuo, aquello que no hace o causa daño a la salud.

3.20 Limpieza, conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar tierra, residuos, suciedad, polvo, grasa u otras materias objetables.

3.21 Lote, cantidad de producto elaborada en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

3.22 Manipulación, acción o modo de regular y dirigir materiales, productos, vehículos, equipo y máquinas durante las operaciones de proceso, con operaciones manuales.

3.23 Materia prima, sustancia o producto de cualquier origen que se use en la elaboración de alimentos, bebidas, cosméticos, tabacos, productos de aseo y limpieza.

3.24 Mezclado, acción y efecto de dispersar homogéneamente una sustancia en otra, unir, incorporar, fundir en una sola cosa dos o más sustancias, productos u otras cosas de manera uniforme.

3.25 Microorganismos, organismos microscópicos tales como parásitos, levaduras, hongos, bacterias, rickettsias y virus.

3.26 Microorganismos patógenos, microorganismos capaces de causar alguna enfermedad al ser humano.

3.27 Obtención, acción de conseguir, producir, tener, adquirir, alcanzar, ganar o lograr lo que se desea.

3.28 Personal, toda persona que participe o esté relacionada en la preparación o elaboración de alimentos y bebidas.

3.29 Plagas, organismos capaces de contaminar o destruir directa o indirectamente los productos.

3.30 Plaguicidas, sustancia o mezcla de sustancias utilizadas para prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier forma de vida que sea nociva para la salud, los bienes del hombre o el ambiente.

3.31 Preparación, acción y efecto de ordenar, arreglar, combinar, organizar, predisponer las materias, componentes u otras cosas en previsión de alguna

labor ulterior para la obtención de un producto. Conjunto de operaciones que se efectúan para obtener una sustancia o un producto.

3.32 Proceso, conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos.

3.33 Reproceso, significa volver a procesar un producto que está en buenas condiciones, no adulterado, que ha sido reacondicionado de acuerdo a otras especificaciones y que es adecuado para su uso.

3.34 Sanidad, conjunto de servicios para preservar la salud pública.

3.35 Tóxico, aquello que constituye un riesgo para la salud cuando al penetrar al organismo humano produce alteraciones físicas, químicas o biológicas que dañan la salud de manera inmediata, mediata, temporal o permanente, o incluso ocasionan la muerte.

3.36 Transporte, acción de conducir, acarrear, trasladar personas, productos, mercancías o cosas de un punto a otro con vehículos, elevadores, montacargas, escaleras mecánicas, bandas u otros sistemas con movimiento.

4. Símbolos y abreviaturas

°C grados Celsius

Cuando en la presente Norma se mencione al Reglamento, debe entenderse que se trata del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

En el proceso de Bienes y Servicios además de cumplir con lo señalado en el Reglamento se deben seguir las siguientes disposiciones sanitarias:

5. Disposiciones para el personal

5.1 Personal

Toda persona que entre en contacto con materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso y terminado, equipos y utensilios, debe observar, según corresponda a las actividades propias de su función y en razón al riesgo sanitario que represente las indicaciones siguientes:

5.1.1 Los empleados deben presentarse aseados a trabajar.

5.1.2 Usar ropa limpia (incluyendo el calzado).

5.1.3 Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, después de cada ausencia del mismo y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas, o cuando exista el riesgo de contaminación en las diversas operaciones del proceso de elaboración.

5.1.4 Utilizar cubreboca.

5.1.5 Mantener las uñas cortas, limpias y libres de barniz de uñas.

5.1.6 Usar protección que cubra totalmente el cabello, la barba y el bigote. Las redes, cofias, cubrebocas y otros aditamentos deben ser simples y sin adornos.

5.1.7 En caso de usar mandiles y guantes se deben lavar y desinfectar, entre una y otra manipulación de producto.

5.1.8 Se prohíbe fumar, mascar, comer, beber o escupir en las áreas de procesamiento y manejo de productos.

5.1.9 Prescindir de plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores de la vestimenta en las áreas de producción y manejo de productos.

5.1.10 No se deben usar joyas ni adornos: pinzas, aretes, anillos, pulseras y relojes, collares u otros que puedan contaminar el producto. Solamente se permite el uso de broches pequeños y pasadores para sujetar el cabello cuando se usen debajo de una protección.

5.1.11 Las cortadas y heridas deben cubrirse apropiadamente con un material impermeable, evitando entrar al área de proceso cuando éstas se encuentren en partes del cuerpo que estén en contacto directo con el producto y que puedan propiciar contaminación del mismo.

5.1.12 Evitar que personas con enfermedades contagiosas, laboren en contacto directo con los productos.

5.1.13 Evitar estornudar y toser sobre el producto.

5.1.14 Todo el personal que opere en las áreas de producción debe entrenarse en las buenas prácticas de higiene y sanidad, así como conocer las labores que le toca realizar.

5.2 Visitantes

5.2.1 Todos los visitantes, internos y externos deben cubrir su cabello, barba y bigote, además de usar ropa adecuada antes de entrar a las áreas de proceso que así lo requieran.

6. Instalaciones físicas

6.1 Patios

Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como:

Equipo mal almacenado

Basura, desperdicios y chatarra

Formación de maleza o hierbas

Drenaje insuficiente o inadecuado. Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.

Iluminación inadecuada.

6.2 Edificios

Los edificios deben ser de características tales, que no permitan la contaminación del producto, conforme a lo establecido en los ordenamientos legales correspondientes.

6.3 Pisos

Los pisos deben ser impermeables, homogéneos y con pendiente hacia el drenaje, suficiente para evitar encharcamiento y de características que permitan su fácil limpieza y desinfección.

6.4 Paredes

6.4.1 Si las paredes están pintadas, la pintura debe ser lavable e impermeable. En el área de elaboración, fabricación, preparación, mezclado y acondicionamiento no se permiten las paredes de madera.

6.4.2 Las uniones del piso y la pared deben ser de fácil limpieza.

6.5 Techos

6.5.1 Se debe impedir la acumulación de suciedad y evitar al máximo la condensación, ya que ésta facilita la formación de mohos y bacterias.

6.5.2 Deben ser accesibles para su limpieza.

6.6 Ventanas

6.6.1 Las ventanas y ventilas deben estar provistas de protecciones en buen estado de conservación para reducir la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva.

6.6.2 Los vidrios de las ventanas que se rompan deben ser reemplazados inmediatamente. Se debe tener mucho cuidado de recoger todos los fragmentos y asegurarse de que ninguno de los restos ha contaminado ingredientes o productos en la cercanía. Donde el producto esté expuesto, se recomienda el uso de materiales irrompibles o por lo menos materiales plásticos.

6.7 Puertas

6.7.1 Los claros y puertas deben estar provistos de protecciones y en buen estado de conservación para evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva.

7. Instalaciones sanitarias

7.1 Sanitarios

7.1.1 Los baños deben estar provistos de retretes, papel higiénico, lavamanos, jabón, jabonera, secador de manos (toallas desechables) y recipiente para la basura. Se recomienda que los grifos no requieran accionamiento manual.

7.1.2 Deben colocarse rótulos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los sanitarios.

7.1.3 Los servicios sanitarios deben conservarse limpios, secos y desinfectados.

7.2 Instalaciones para lavarse las manos en las áreas de elaboración.

7.2.1 Deben proveerse instalaciones convenientemente situadas para lavarse y secarse las manos siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones.

7.2.2 Debe disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos, con jabón, agua y solución desinfectante o jabón con desinfectante.

7.2.3 Debe contar con un medio higiénico apropiado para el secado de las manos. Si se usan toallas desechables debe haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculo. Conviene que los grifos no requieran un accionamiento manual.

8. Servicios a planta

8.1 Abastecimiento de agua

8.1.1 Debe disponerse de suficiente abastecimiento de agua, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.

8.1.2 Se debe dotar de los implementos necesarios que garanticen que el agua que esté en contacto con el producto o con superficies que a su vez puedan estar en contacto con el producto; así como que aquella para elaborar hielo sea potable.

8.1.3 El vapor utilizado en superficies que estén en contacto directo con los productos, no deben contener ninguna sustancia que pueda ser peligrosa para la salud o contaminar al producto.

8.1.4 El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, combate contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con los productos, debe transportarse por tuberías completamente separadas identificadas por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

8.1.5 Se debe realizar la determinación de contenido de cloro en el agua de abastecimiento, llevando un registro de este control. Y se recomienda realizar los análisis microbiológicos de coliformes totales y coliformes fecales.

8.2 Drenaje

8.2.1 Los drenajes deben estar provistos de trampas contra olores y rejillas para evitar entrada de plagas provenientes del drenaje. Cuando las tapas de los drenajes no permitan el uso de trampas, se establecerá un programa de limpieza continuo que cumpla con la misma finalidad.

8.2.2 Los establecimientos deben disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual debe mantenerse en todo momento en buen estado.

8.3 Iluminación

Los focos y lámparas que estén suspendidas sobre las materias primas, producto en proceso o terminado en cualquiera de las fases de producción deben estar protegidas para evitar la contaminación de los productos en caso de rotura.

8.4 Ventilación

8.4.1 Debe proveerse una ventilación adecuada a las actividades realizadas, conforme a lo establecido en la Norma correspondiente.

8.4.2 La dirección de la corriente de aire no debe ir nunca de una área sucia a una área limpia.

8.5 Recipientes para desechos y basura

8.5.1 Los establecimientos deben contar con una área exclusiva para el depósito temporal de desechos y basura, delimitada y fuera del área de producción.

8.5.2 Los recipientes para desechos y basura deben mantenerse tapados e identificados.

8.5.3 Los desechos y basura generada en el área de proceso debe ser removida de la planta diariamente.

8.6 Ductos

8.6.1 Las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., no deben estar libres encima de tanques y áreas de trabajo donde el proceso esté expuesto, ya que éstos constituyen riesgos de condensación y acumulación de polvo que contaminan los productos. Y en donde existan deben tener libre acceso para su limpieza, así como conservarse limpios.

9. Equipamiento

9.1 Equipos y utensilios

9.1.1 El equipo y los recipientes que se utilicen para el proceso deben construirse y conservarse de manera que no constituyan un riesgo para la salud.

9.1.2 El equipo y utensilios deben mantenerse limpios en todas sus partes y, en caso necesario, desinfectarse con detergentes y desinfectantes efectivos. Deben limpiarse por lo menos una vez al final y desinfectarse al principio de la operación diaria.

9.1.3 Las partes de equipos que no entren en contacto directo con los productos también deben mantenerse limpios.

9.1.4 Los recipientes para almacenar materias tóxicas o los ya usados para dicho fin, deben ser debidamente identificados y utilizarse exclusivamente para el manejo de estas sustancias, almacenándose en ambos casos, bajo las disposiciones legales aplicables. Si se dejan de usar, deben inutilizarlos, destruirlos o enviarlos a confinamientos autorizados.

9.2 Materiales

Los materiales de acuerdo al riesgo sanitario, deben observar lo siguiente:

9.2.1 Todo el equipo y los utensilios empleados en las áreas de manipulación de productos y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser de un material inerte que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, que sea inabsorbente, resistente a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

9.2.2 Las superficies deben ser lisas y estar exentas de orificios y grietas. Además deben poder limpiarse y desinfectarse adecuadamente.

9.2.3 Tratándose de alimentos y bebidas no alcohólicas no se debe usar madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, cuando estén en contacto con materias primas y producto terminado.

9.3 Mantenimiento

9.3.1 Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, presión, humedad relativa, potenciómetros, flujo, masa, etc.), deben estar calibrados en condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación.

9.3.2 Al lubricar el equipo se deben tomar precauciones para evitar contaminación de los productos que se procesan. Se deben emplear lubricantes inocuos.

9.3.3 Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el techo y piso, permita su limpieza.

9.3.4 Las bombas, compresores, ventiladores, y equipo en general de impulso para el manejo de materiales deben ser colocadas sobre una base que no dificulte la limpieza y mantenimiento.

9.3.5 Las partes externas de los equipos que no entran en contacto con los alimentos, deben de estar limpios, sin muestras de derrames.

9.3.6 Los equipos y utensilios deben estar en buenas condiciones de funcionamiento, dándoles el mantenimiento necesario.

9.3.7 Después del mantenimiento o reparación del equipo se debe inspeccionar con el fin de localizar residuos de los materiales empleados para dicho objetivo. El equipo debe estar limpio y desinfectado previo uso en producción.

10. Proceso

10.1 Materia prima

10.1.1 El establecimiento no debe aceptar ninguna materia prima en estado de descomposición o con sustancias extrañas evidentes que no puedan ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales de inspección, clasificación, preparación o elaboración.

10.1.2 Las materias primas deben inspeccionarse y clasificarse antes de llevarlas a la línea de producción y en caso necesario, deben efectuarse pruebas de laboratorio.

10.1.3 Las materias primas almacenadas en el establecimiento deben mantenerse en condiciones específicas para cada caso.

10.1.4 Los materiales de empaque y envases de materias primas, no deben utilizarse para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente. A

menos que se eliminen las etiquetas, las leyendas y se habiliten para el nuevo uso en forma correcta.

10.1.5 Las materias primas deben estar separadas de aquellas ya procesadas o semiprocadas, para evitar su contaminación.

10.1.6 Las materias primas que evidentemente no sean aptas, deben separarse y eliminarse del lugar, a fin de evitar mal uso, contaminaciones y adulteraciones.

10.1.7 Identificación de lotes. Durante la producción las materias primas deben estar identificadas permanentemente.

10.2 Proceso de elaboración

10.2.1 En la elaboración de productos se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

10.2.1.1 Seguir los procedimientos dados en los manuales de proceso como son: orden de adición de componentes, tiempos de mezclado, agitación y otros parámetros de proceso y registrar su realización en bitácoras.

10.2.1.2 Las áreas de fabricación deben estar limpias y libres de materiales extraños al proceso.

10.2.1.3 Durante la fabricación de productos, se debe cuidar que la limpieza realizada no genere polvo ni salpicaduras de agua que puedan contaminar los productos.

10.2.1.4 Todas las materias primas o productos en proceso, que se encuentren en tambores y cuñetes deben estar tapados y las bolsas mantenerse cerradas, para evitar su posible contaminación por el ambiente.

10.2.1.5 Se debe evitar la contaminación con materiales extraños (polvo, agua, grasas, etc.), que vengán adheridos a los empaques de los insumos que entran a las áreas de producción.

10.2.1.6 Todos los insumos, en cualquier operación del proceso, deben estar identificados.

10.2.1.7 No deben depositarse ropa ni objetos personales en las áreas de producción.

10.2.1.8 En el proceso se debe asegurar que los equipos que tienen partes lubricadas no contaminen el producto en las diferentes etapas de elaboración.

10.2.2 Todas las operaciones del proceso de producción, incluso el envasado, se deben realizar en condiciones sanitarias que eliminen toda posibilidad de contaminación.

10.2.3 Los métodos de conservación deben ser adecuados al tipo de producto y materia prima que manejen; los controles necesarios deben ser tales, que protejan contra la contaminación o la aparición de un riesgo para la salud pública.

10.2.4 Registros de elaboración o producción. De cada lote debe llevarse un registro continuo, legible y con la fecha de los detalles pertinentes de elaboración. Estos registros deben conservarse por lo menos durante el tiempo que se indique como vida de anaquel.

10.3 Prevención de contaminación cruzada

10.3.1 Se deben tomar medidas para evitar la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra etapa de proceso.

10.4 Envasado

10.4.1 Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en condiciones de limpieza.