

**PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-213-SSA1-2000, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.**

---

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

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-213-SSA1-2000, PRODUCTOS Y SERVICIOS. PRODUCTOS CARNICOS PROCESADOS. ESPECIFICACIONES SANITARIAS. METODOS DE PRUEBA.

ERNESTO ENRIQUEZ RUBIO, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3 fracciones XXII y XXIV, 13, apartado A fracciones I y II, 194 fracción I, 195, 197, 199, 201 y 214 de la Ley General de Salud; 38 fracción II, 40 fracciones I, V, VII, XI, XII y XIII, 41 y 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4, 8, 15, 25, 28, 30, 202, 210 y quinto transitorio del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 literal C fracción II, 34 y 36 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, y 2 fracciones II y III, 7 fracción XVI y 11 fracciones I y II del Decreto por el que se crea la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, me permito ordenar la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se publica a efecto de que los interesados dentro de los siguientes 60 días naturales, contados a partir de la fecha de su publicación, presenten sus comentarios por escrito en idioma español ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, sito en Monterrey número 33, colonia Roma, código postal 06700, México, Distrito Federal, correo electrónico: rfs@salud.gob.mx.

Durante el lapso mencionado, y de conformidad con lo dispuesto por los artículos 45 y 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los documentos que sirvieron de base para la elaboración del presente Proyecto de Norma estará a disposición del público para su consulta en el domicilio del Comité.

#### **PREFACIO**

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron los siguientes organismos e instituciones:

SECRETARIA DE SALUD

COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios

Laboratorio Nacional de Salud Pública

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION

Dirección General de Salud Vegetal

PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR

Unidad de Investigación Química-Biológica

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán

ASOCIACION NACIONAL DE EMPACADORAS TIPO INSPECCION FEDERAL, A.C.

#### **INDICE**

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Símbolos y abreviaturas
5. Clasificación
6. Especificaciones sanitarias
7. Muestreo
8. Métodos de prueba
9. Etiquetado
10. Envase y embalaje

11. Concordancia con normas internacionales y mexicanas
12. Bibliografía
13. Observancia de la Norma

### 1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones sanitarias que deben cumplir los productos cárnicos procesados.

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.

### 2. Referencias

Esta Norma se complementa con lo siguiente:

- |             |                   |  |
|-------------|-------------------|--|
| <b>2.1</b>  | NOM-004-ZOO-1994  | Grasa, hígado, músculo y riñón en aves, bovinos, caprinos, cérvidos, equinos, ovinos y porcinos. Residuos tóxicos. Límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo. |
| <b>2.2</b>  | NOM-008-SCFI-1993 | Norma Oficial Mexicana. Sistema general de unidades de medida.   |
| <b>2.3</b>  | NOM-026-STPS-1993 | Seguridad. Código de colores para la identificación de fluidos conducidos por tuberías.  |
| <b>2.4</b>  | NOM-030-ZOO-1995  | Especificaciones y procedimientos para la verificación de carne, canales, vísceras y despojos de importación en puntos de verificación zoonosanitaria.                       |
| <b>2.5</b>  | NOM-040-SSA1-2001 | Bienes y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias.   |
| <b>2.6</b>  | NOM-086-SSA1-1994 | Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones sanitarias.  |
| <b>2.7</b>  | NOM-092-SSA1-1994 | Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.  |
| <b>2.8</b>  | NOM-112-SSA1-1994 | Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable.  |
| <b>2.9</b>  | NOM-114-SSA1-1994 | Método para la determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos.  |
| <b>2.10</b> | NOM-120-SSA1-1994 | Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.   |
| <b>2.11</b> | NOM-127-SSA1-1994 | Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.                          |
| <b>2.12</b> | NOM-130-SSA1-1995 | Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias.                   |
| <b>2.13</b> | NOM-184-SSA1-2002 | Bienes y servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.  |
| <b>2.15</b> | NOM-201-SSA1-2000 | Bienes y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.   |

### 3. Definiciones

Para fines de esta Norma se entiende por:

**3.1 Aditivos**, a las sustancias que se adicionan directamente a los productos, durante su elaboración para proporcionar o intensificar aroma, color o sabor; para mejorar su estabilidad o para su conservación, entre otras funciones.

**3.2 Ahumado**, procedimiento por el que se aplica a los alimentos humo para conferir sabor a éstos y reforzar su color, pudiendo prolongar su vida de anaquel.

**3.3 Bitácora o registro**, al documento controlado que provee evidencia objetiva y auditable de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos durante el proceso del producto y su análisis.

**3.4 Centro térmico**, al área o al punto del producto que tarda más tiempo en alcanzar la temperatura especificada.

**3.5 Curación**, al procedimiento por medio del cual se agregan por vía seca o vía húmeda, sal, azúcares, nitratos o nitritos.

**3.6 Distribuidora**, al establecimiento donde se reciben, conservan, manipulan o expenden las materias primas de origen animal o los productos objeto de esta Norma y cuyo destino es un establecimiento productor de productos cárnicos o un punto de venta.

**3.7 Desinfección**, al conjunto de procedimientos que tienen por objeto la reducción de microorganismos.

**3.8 Embalaje**, al material que envuelve, contiene y protege los productos envasados para efectos de su almacenamiento y transporte.

**3.9 Envase colectivo**, al recipiente o envoltura en el que se encuentran contenidos dos o más variedades diferentes de productos envasados, destinados para su venta al consumidor en dicha presentación.

**3.10 Envase múltiple**, al recipiente o envoltura en el que se encuentran contenidos dos o más variedades iguales de productos envasados, destinados para su venta al consumidor en dicha presentación.

**3.11 Envase primario**, al recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto con el mismo.

**3.12 Establecimientos productores de productos cárnicos**, a las plantas donde se llevan a cabo las operaciones de transformación de la materia prima en los productos objeto de esta Norma.

**3.13 Etiqueta**, al marbete, rótulo, inscripción, imagen gráfica u otra materia descriptiva que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o en hueco, grabado, adherido, precintado o anexado al empaque o envase del producto.

**3.14 Fecha de caducidad**, a la fecha límite después de la cual se considera que las características sanitarias o de calidad que debe reunir para consumo un producto envasado, almacenado en las condiciones sugeridas por el fabricante, se reducen o eliminan de tal manera que después de esta fecha no debe comercializarse ni consumirse.

**3.15 Gelatina o grenetina**, al producto obtenido a partir de tejido conjuntivo, por hidrólisis ácida o alcalina, agua a alta temperatura, filtrado y desecación.

**3.16 Inocuo**, a aquello que no hace o no causa daño a la salud.

**3.17 Límite máximo**, a la cantidad establecida de aditivos, microorganismos, parásitos, materia extraña, plaguicidas, biotoxinas, residuos de medicamentos, metales pesados y metaloides que no se debe exceder en un alimento, bebida o materia prima.

**3.18 Lote**, a la cantidad específica de un producto, elaborado en un mismo ciclo, integrado por unidades homogéneas.

**3.19 Materia extraña**, a la sustancia, resto o desecho orgánico o no, que se presenta en el producto, sea por contaminación o por manejo no higiénico del mismo durante su elaboración o comercialización, considerándose, entre otros: excretas, insectos, pelos de cualquier especie.

**3.20 Metal pesado y metaloide**, a los elementos químicos que tienen un peso atómico entre 63 y 200 y una gravedad específica mayor de 4,0 que por su naturaleza presenta una gran reactividad y que dependiendo de la concentración, la forma química o su acumulación en el organismo pueden ocasionar efectos indeseables en el metabolismo.

**3.21 Método de prueba**, al procedimiento técnico utilizado para la determinación de una o varias características de un producto, proceso o servicio.

**3.22 Proceso**, al conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento o suministro al público de los productos.

**3.23 Producción**, al área o áreas en las que se lleva a cabo la transformación de la materia prima en los productos objeto de esta Norma.

**3.24 Productos cárnicos cocidos**, a los elaborados con carne, vísceras, sangre o sus mezclas curados o no, que son sometidos a proceso térmico. Pueden presentarse enteros, en cortes, emulsionados o troceados, entre los que se encuentran: jamones horneados, tipo York, tipo Virginia, tocinos, entrecot, salchichas, pasteles, patés, queso de puerco, moronga, morcilla, pata de res, vísceras cocidas a granel.

**3.25 Productos cárnicos cocidos envasados**, a las carnes, vísceras o estructuras anatómicas, que pueden ser sometidas a curación y a la adición de aditivos, sometidos a un proceso térmico que no permite alcanzar la esterilidad comercial y envasados, entre los que se encuentran: manos de cerdo, pieles en curtido, corned beef, vísceras cocidas.

**3.26 Productos cárnicos curados y madurados**, a los que son sometidos a curación, parcialmente deshidratados, pudiendo ser ahumados, madurados durante cierto tiempo por medio de cultivos microbianos o enzimas o microorganismos propios de la carne y su acción sobre azúcares añadidos o no. Pueden ser en cortes enteros o troceados, entre los que se encuentran: salami, jamón serrano, lomo embuchado, peperami.

**3.27 Productos cárnicos curados crudos**, a los elaborados con carne, vísceras, sangre o sus mezclas de mamíferos o aves, sometidos a curación sin tratamiento térmico posterior, entre los que se encuentran: chorizo.

**3.28 Productos cárnicos desecados**, a los sometidos a reducción de la humedad por medio de aire, calor o sal hasta llegar a un valor no mayor de 25%, entre los que se encuentran: carne seca de res, tiras de carne o "jerky".

**3.29 Productos cárnicos en gelatina**, a los elaborados a partir de carne, vísceras o estructuras anatómicas que son incluidos en una mezcla de gelatina caliente e ingredientes, dejándose enfriar posteriormente, entre los que se encuentran: galantinas.

**3.30 Productos cárnicos fritos**, a los elaborados a partir de carne o piel y que son sometidos a freído en aceite o grasas, entre los que se encuentran: carnitas y chicharrón.

**3.31 Productos cárnicos empanados o rebozados congelados**, a los elaborados con carne molida o picada o en piezas, con adición o no de tejido graso, subproductos y aditivos, que pueden recibir un tratamiento térmico durante su elaboración, pero que necesitan ser cocinados para consumirlos, entre los que se encuentran: croquetas, productos reconstituídos, productos conformados (palitos de carne, nuggets, otros productos empanados).

**3.32 Productos cárnicos procesados**, a los elaborados a partir de carne, vísceras, estructuras anatómicas, sangre o sus mezclas, provenientes de mamíferos o aves, que pueden someterse a ahumado, cocción, curación, desecación, maduración, salado, entre otros.

**3.33 Productos cárnicos secos**, salados o en salmuera, a los sometidos a la acción del calor, o del viento o a la adición de sal por vía seca o húmeda y de otros aditivos, excepto nitratos y nitritos, con el propósito de reducir humedad; entre los que se encuentran: marinadas y cecinas.

**3.34 Punto de venta**, al lugar donde se reciben, conservan, almacenan, exhiben, manipulan y expenden los productos objeto de esta Norma.

**3.35 Subproductos**, a los obtenidos como resultado del proceso de producción de otros alimentos, entre los que se encuentra el chicharrón prensado.

#### 4. Símbolos y abreviaturas

Cuando en esta Norma se haga referencia a los siguientes símbolos y abreviaturas se entiende por:

%	por ciento
<	menor que
±	más o menos
/	por
°C	grados Celsius
cm	centímetro
g	gramo (s)
kcal	kilocalorías
kg	kilogramo
kJ	kilojoule
M	molar
mg	miligramo
mL	mililitro
mm	milímetro
N	normal
nm	nanómetro
NMP	número más probable
pH	potencial de Hidrógeno
UFC	unidades formadoras de colonias
v	volumen
v/v	volumen sobre volumen

Cuando en la presente Norma se mencione al Acuerdo, debe entenderse que se trata del Acuerdo por el que se determinan las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes y sus modificaciones.

#### 5. Clasificación

Los productos cárnicos procesados por su proceso se clasifican en:

5.1 Gelatina.

5.2 Productos cárnicos cocidos.

- 5.3 Productos cárnicos cocidos envasados.
- 5.4 Productos cárnicos curados y madurados.
- 5.5 Productos cárnicos curados crudos.
- 5.6 Productos cárnicos desecados.
- 5.7 Productos cárnicos fritos.
- 5.8 Productos cárnicos en gelatina.
- 5.9 Productos cárnicos empanados o rebozados congelados.
- 5.10 Productos cárnicos secos, salados o en salmuera.
- 5.11 Subproductos.

## **6. Especificaciones sanitarias**

### **6.1 Especificaciones sanitarias de proceso.**

#### **6.1.1 Generales.**

Además de cumplir con lo establecido en la NOM-120-SSA1-1994, citada en el apartado de referencias, los establecimientos productores de productos cárnicos y los puntos de venta deben cumplir con lo siguiente:

**6.1.1.1** El agua que se utilice en el proceso de los productos objeto de esta Norma debe cumplir con las especificaciones microbiológicas establecidas en la NOM-127-SSA1-1994, citada en el apartado de referencias.

**6.1.1.2** El agua no apta para consumo humano u otros líquidos, deben circular por tuberías separadas e identificadas de acuerdo con lo señalado en la NOM-026-STPS-1993, citada en el apartado de referencias. Las tuberías de los fluidos que no estén considerados en dicha Norma, deben identificarse conforme al código que determine cada empresa, el cual se colocará en un lugar visible para el personal.

**6.1.1.3** Los productos de importación, además de cumplir con esta Norma, deben cumplir con lo señalado en la NOM-030-ZOO-1995, citada en el apartado de referencias.

**6.1.1.4** Deben contar con programas y procedimientos escritos de limpieza y desinfección, de las instalaciones y equipo, así como del mantenimiento de los dispositivos para el registro de tiempos y temperaturas, según corresponda.

**6.1.1.5** Cuando no se encuentren en uso, el equipo, los detergentes, desinfectantes y otras sustancias que se utilicen para la limpieza y desinfección del establecimiento, deben resguardarse en un área exclusiva, identificada y aislada del área de proceso. Debe evitarse que los equipos o sustancias que se encuentren en uso dentro del área de producción entren en contacto con materias primas, productos o instalaciones que los contengan. En este caso, sólo podrán usarse dichas instalaciones o equipos hasta que la sustancia haya sido eliminada o removida en su totalidad.

En el caso de los plaguicidas deben mantenerse en un área aislada bajo resguardo de personal autorizado por la Dirección General de Salud Ambiental.

**6.1.1.6** Las estanterías que se utilicen deben estar separadas a 30 cm entre una y otra, así como del piso, techo y paredes.

**6.1.1.7** Los productos cárnicos cocidos, cocidos envasados en gelatina y los crudos cuyo porcentaje de humedad sea mayor de 35%, deben almacenarse de manera que su temperatura en el centro térmico sea de 5°C como máximo.

**6.1.1.8** Los productos congelados deben mantener una temperatura en su centro térmico a -18°C o más frío.

#### **6.1.1.9 Personal.**

**6.1.1.9.1** El personal del área de producción debe usar como mínimo mandiles, calzado de hule o industrial y cualquier implemento que evite la contaminación del producto con cabello. Los mandiles y el calzado de hule deben lavarse y desinfectarse como mínimo al inicio o final de la jornada y al reingresar a las áreas de proceso. El establecimiento debe proporcionar la ropa de trabajo limpia.

**6.1.1.9.2** En las áreas donde se realice el corte, deshuese, masajeado, embutido, envasado de los productos, se deben usar cubrebocas y uniformes de color claro. El personal debe lavarse y desinfectarse las manos y antebrazos, así como cepillarse las uñas antes de ingresar a las áreas de proceso, después de entrar en contacto con tejidos o partes no aptas y antes de manipular productos cocidos si ha entrado en contacto con materias primas, productos crudos o madurados.

**6.1.1.9.3** Se debe retirar o reubicar de las áreas de producción al personal que presente alguno de los siguientes signos clínicos: tos frecuente, secreción nasal, vómito, diarrea, fiebre o lesiones en la piel. El personal que haya presentado alguno de los signos anteriores sólo podrá reintegrarse a sus actividades hasta haber sanado, lo cual debe comprobarse por medio de una constancia expedida por un médico cirujano.

**6.1.1.9.4** Los responsables de los establecimientos productores de productos cárnicos, deben proporcionar ropa de trabajo limpia y canastillas o casilleros para los trabajadores, las que sólo pueden utilizarse para guardar la ropa de calle y artículos personales, los que deben estar fuera del área de producción.

**6.1.1.9.5** No debe entrar en contacto directo con dinero.

#### **6.1.2 Específicas.**

**6.1.2.1** Los Establecimientos productores de productos cárnicos, además de lo anterior, deben cumplir con lo siguiente:

**6.1.2.1.1** En las áreas donde se realicen las operaciones que van desde la recepción de animales hasta el faenado, corte o deshuese, se debe cumplir con lo señalado en la Norma correspondiente.

**6.1.2.1.2** El proceso debe ser lineal y fluido, de forma que no existan retrocesos ni contaminación cruzada con los productos en distintas etapas de proceso.

**6.1.2.1.3** A la entrada de las áreas de proceso, excepto en las cámaras de almacenamiento, refrigeración o congelación, debe existir un vado sanitario con dimensiones mínimas de 1 m de largo, 50 cm de ancho y 10 cm de profundidad con solución desinfectante; así como lavamanos de accionamiento no manual, despachador de jabón líquido, cepillos para uñas, solución desinfectante, toallas desechables, un recipiente con tapa para los papeles de accionamiento de pedal y una protección que evite salpicaduras a las materias primas o a los productos. Se debe contar con letreros en los que se señale a los trabajadores la obligación y la importancia del lavado y desinfección.

**6.1.2.1.4** Todo el material y equipo que entre en contacto directo con el producto, debe lavarse y desinfectarse antes del inicio de la jornada, al final de ésta o cuando se vayan a procesar materias primas o diferentes tipos de productos.

**6.1.2.1.5** Iluminación.

La intensidad mínima de luz en las diferentes áreas debe ser conforme se indica:

**Tabla 1.**

Area	Intensidad en candelas
Inspección	100
Cámaras de refrigeración o congelación	30
Otras áreas	60

**6.1.2.1.6** A partir de su recepción, las canales, medias canales y cuartos de canal deben mantenerse suspendidas mediante un sistema de rieles. El traslado de vísceras y estructuras anatómicas debe hacerse en envases de material sanitario. Cuando se opte por mantener suspendida la materia prima o los productos, esto debe hacerse de manera que exista una distancia no menor de 30 cm entre el piso, paredes y el techo y la parte más cercana de la materia prima o los productos.

**6.1.2.1.7** En el caso de cajas de plástico, las que entren en contacto directo con el piso, no se deben apilar, estibar o usar para contener productos y deben identificarse con un color distinto.

**6.1.2.1.8** La materia prima debe inspeccionarse durante la recepción a fin de eliminar toda aquella no apta para consumo humano, debiéndose contar con recipientes específicos y rotulados para su almacenamiento. Estos recipientes sólo podrán llenarse hasta el punto en que las tapas no entren en contacto con el producto contenido en ellos y deben ser enviados a un área de confinamiento o destrucción por lo menos en cuanto se llenen.

**6.1.2.1.9** La descongelación de las materias primas debe llevarse a cabo en áreas específicas que cumplan con lo señalado en los puntos 6.1.2.1.5 y 6.1.2.1.6 y cuya temperatura ambiente sea de 7°C como máximo.

**6.1.2.1.10** La materia prima, ingredientes y producto terminado, no deben entrar en contacto directo con pisos, paredes, techos.

**6.1.2.1.11** Cuando se utilicen vísceras y estructuras anatómicas, éstas deben ser lavadas en el establecimiento de origen y almacenadas a temperatura de refrigeración o congelación, excepto las saladas no debiendo entrar en contacto directo con otras materias primas.

**6.1.2.1.12** En el caso de las vísceras, deben lavarse interna y externamente, antes del retiro de las mucosas, conservarse en refrigeración o congelación y someterse a lavado y desinfección antes de su uso. Las mucosas y contenidos deben ser manejados de conformidad con lo señalado en 6.1.2.1.8.

**6.1.2.1.13** La materia prima percedera debe mantenerse durante su almacenamiento a temperaturas no mayores a 5°C en su centro térmico.

**6.1.2.1.14** Toda la materia prima e ingredientes que se presenten en seco, deben almacenarse en recipientes cerrados, identificados, protegidos del polvo, fauna nociva, humedad y materia extraña.

**6.1.2.1.15** Las materias primas y los productos en proceso y terminados, deben almacenarse en cámaras o áreas separadas. En caso de que esto no sea posible, debe evitarse el contacto directo entre las materias primas o los distintos tipos de productos.

**6.1.2.1.16** Deben existir recipientes de desinfección con agua a una temperatura de 82,5°C para instrumentos de corte o contar con un procedimiento equivalente. Los instrumentos de corte deben desinfectarse cada vez que entren en contacto con el piso, tejidos o partes no aptas, cada vez que haya alguna interrupción de las actividades o antes de utilizarse en productos cocidos, si fueron utilizados en materias primas o productos crudos o madurados.

- 6.1.2.1.17** La sal que se utilice para la elaboración de los productos objeto de esta Norma, debe cumplir con las especificaciones establecidas en la NOM-040-SSA1-2001, citada en el apartado de referencias.
- 6.1.2.1.18** El hielo que se utilice para la elaboración de los productos objeto de esta Norma, debe cumplir con las especificaciones microbiológicas establecidas en la NOM-201-SSA1-2002, citada en el apartado de referencias.
- 6.1.2.1.19** En aquellos productos en los que se adicionen aditivos, se debe contar con un manual o instrucciones claramente visibles para el personal en las que se establezcan los procedimientos para dosificar. Los recipientes en los que se almacenen los aditivos deben estar rotulados de manera que se identifique su nombre, manejo y las instrucciones de conservación.
- 6.1.2.1.20** En el caso de los productos en los que se utilice sangre, los recipientes utilizados deben lavarse inmediatamente después de su vaciado y mantenerse en áreas limpias y protegidas del polvo y fauna nociva.
- 6.1.2.1.21** En el caso de los productos cocidos, cocidos envasados y en gelatina éstos deben alcanzar como mínimo una temperatura de 70°C en su centro térmico, o una relación tiempo-temperatura equivalente, según corresponda.
- 6.1.2.1.22** Los productos cárnicos sometidos a un proceso de esterilidad comercial, además de cumplir con lo señalado en esta Norma a excepción de las especificaciones microbiológicas, deben cumplir con las disposiciones sanitarias y especificaciones microbiológicas establecidas en la NOM-130-SSA1-1995, señalada en el apartado de referencias.
- 6.1.2.1.23** En el caso de los productos cárnicos envasados, el recubrimiento interno de los envases metálicos debe cumplir con lo que se establece en la NOM-130-SSA-1995, citada en el apartado de referencias.
- 6.1.2.1.24** Cuando se utilicen telas para cubrir las carnes durante su secado o cocción, deben lavarse y desinfectarse previamente con agua a una concentración máxima de cloro de 20 mg/L, y mantenerse protegidas del polvo y la fauna nociva.
- 6.1.2.1.25** En el caso de la gelatina, se debe contar con un procedimiento por escrito para la eliminación de las sustancias que se utilizan para la extracción y blanqueado.
- 6.1.2.1.26** El diseño de las cámaras de congelación, debe permitir la recolección del agua de desescarche y evitar la condensación del agua.  
Debe contar con suficiente capacidad de almacenamiento para permitir la circulación de aire frío por todos los productos.
- 6.1.2.1.27** Cuando se realice el ahumado natural, la madera empleada no debe ser oleosa, resinosa ni pintada o barnizada.
- 6.1.3** Distribuidora y punto de venta.
- 6.1.3.1** Área de almacén.
- 6.1.3.1.1** Las áreas destinadas al almacenamiento de los productos objeto de esta Norma, deben contar con una separación física de otros productos alimenticios a fin de evitar la contaminación cruzada.
- 6.1.3.1.2** No deben permanecer en esta área productos abiertos o con la envoltura rota.
- 6.1.3.1.3** La estiba en cualquier área, debe realizarse de manera que se evite el rompimiento y exudación de empaques y envolturas.
- 6.1.3.1.4** Las unidades de refrigeración deben contar con termómetros en lugar visible y con graficadores o bitácoras que permitan verificar el mantenimiento y continuidad de la temperatura entre 2 y 7°C como máximo.
- 6.1.3.2** Área de venta.
- 6.1.3.2.1** La estiba en cualquier área debe realizarse evitando el rompimiento y exudación de empaques y envolturas.
- 6.1.3.2.2** La cantidad del producto a exhibirse debe permitir una ventilación adecuada.
- 6.1.3.2.3** Los productos que se encuentren en esta área, no deben entrar en contacto directo con techos, paredes, mesas o básculas.
- 6.1.3.2.4** Los productos que se expenden al público a granel deben ser rebanados únicamente en presencia del consumidor.
- 6.1.3.2.5** Las unidades de corte deben limpiarse al inicio de la labor y desinfectarse por lo menos cada 4 horas de trabajo, en especial cuando en la misma unidad se realice el rebanado de productos distintos a los objeto de esta Norma, no deben usarse franelas o telas semejantes para ejecutar la limpieza.
- 6.1.3.2.6** En el caso de los productos cárnicos cocidos, cocidos envasados y en gelatina, deben mantenerse a una temperatura máxima en su centro térmico de 5 °C.
- 6.1.3.2.7** Las unidades de refrigeración deben mantenerse a una temperatura no mayor a 7°C en forma constante y contar con termómetros en lugar visible.
- 6.1.3.2.8** Debe existir un área específica para el manejo y depósito de desechos sólidos.
- 6.1.4** Transporte.
- 6.1.4.1** Materia prima de origen cárnico.

**6.1.4.1.1** Debe cumplir con lo señalado en la Norma correspondiente.

**6.1.4.2** Producto terminado.

**6.1.4.2.1** Deben ser totalmente cerrados, sin comunicación directa entre la cabina del conductor y el compartimiento en que se transporta el producto.

**6.1.4.2.2** Los productos no deben entrar en contacto directo con piso o paredes.

**6.1.4.2.3** En el caso de los productos cárnicos cocidos, cocidos envasados y en gelatina, deben mantenerse a una temperatura máxima en su centro térmico de 5 °C.

**6.1.4.2.4** Al inicio y al término de la jornada de trabajo, los transportes deben someterse a lavado y desinfección.

**6.2** Especificaciones sanitarias de producto.

Los productos objeto de este ordenamiento, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

**6.2.1** Especificaciones microbiológicas.

**Tabla 2. Límites máximos**

Producto	Mesófilos aerobios (UFC/g)	<i>E. coli</i> (NMP)	<i>Salmonella spp</i> en 25g	Enterotoxina estafilocócica	Toxina botulínica	<i>Trichinella spiralis</i>
Gelatina	No aplica	<3	Ausente	Negativa	No aplica	No aplica
Cocidos y en gelatina	100000 <sup>1</sup> 600000 <sup>2</sup>	<3	Ausente	Negativa	No aplica	No aplica
Curados crudos	No aplica	No aplica	Ausente	Negativa	No aplica	Ausente
Cocidos envasados	100000 <sup>1</sup> 600000 <sup>2</sup>	<3	Ausente	Negativa	Negativa <sup>3</sup>	No aplica
Curados y madurados	No aplica	< 3	Ausente	Negativa	No aplica	Ausente
Empanados o rebozados congelados	No aplica	No aplica	Ausente	Negativa	No aplica	No aplica
Desecados, secos, salados o en salmuera	No aplica	< 3	Ausente	Negativa	No aplica	No aplica

<sup>1</sup> en planta

<sup>2</sup> en punto de venta.

<sup>3</sup> se hará esta determinación si el pH del producto es mayor a 4,5

**6.2.2** Materia extraña.

Los productos objeto de esta Norma deben estar exentos de materia extraña.

**6.2.3** Aditivos para alimentos.

Únicamente se permite el empleo de los siguientes aditivos:

**Tabla 3. Límites máximos para los productos objeto de esta Norma (mg/kg)**

Aditivo	Cocidos y en gelatina	Curados crudos	Cocidos envasados	Curados madurados	Empanados o rebozados congelados	Desecados, secos, salados o en salmuera
5' Guanilato disódico	BPF	BPF	BPF	BPF	BPF	BPF
Acido acético glacial	BPF	BPF	BPF	BPF <sup>5</sup>	N.P.	N.P.
Acido alginico y sus sales de sodio, potasio y propilenglicol.	4000	4000	N.P.	4000 <sup>5</sup>	4000	N.P.
Acido ascórbico y sus sales de sodio, potasio o calcio	500	N.P.	N.P.	500	N.P.	500
Acido cítrico	BPF	BPF	N.P.	BPF	N.P.	N.P.
Acido eritórbito y sus sales de sodio	500	N.P.	N.P.	500 <sup>5</sup>	N.P.	N.P.
Acido fosfórico <sup>1</sup>	5000	5000	N.P.	5000 <sup>5</sup>	5000	N.P.
Acido fumárico	BPF	N.P.	BPF	BPF <sup>5</sup>	N.P.	N.P.
Acido L (+) tartárico y sus sales de sodio y potasio	2400	2400	N.P.	2400	N.P.	N.P.
Acido láctico y sus sales de calcio y potasio	BPF	BPF	BPF	BPF	N.P.	N.P.



Acido sórbico y sus sales de sodio y potasio <sup>2</sup> .	1000	1000	1000	1000 <sup>6</sup>	N.P.	N.P.
Agar	BPF	BPF	N.P.	BPF <sup>5</sup>	BPF	N.P.
Alfa tocoferol	BPF	N.P.	N.P.	BPF <sup>5</sup>	N.P.	N.P.
Antocianinas	BPF	BPF	N.P.	BPF	N.P.	BPF
Butil hidroxianisol <sup>3</sup>	100	N.P.	N.P.	100 <sup>5</sup>	N.P.	100
Butilhidroquinona terciaria <sup>3</sup>	100	N.P.	N.P.	100 <sup>5</sup>	N.P.	100
Butilhidroxitolueno <sup>3</sup>	100	N.P.	N.P.	100 <sup>5</sup>	N.P.	100
Carotenos naturales	BPF	BPF	N.P.	BPF	N.P.	BPF
Carragenina	BPF	BPF	N.P.	BPF <sup>5</sup>	BPF	N.P.
Cloruro de potasio	BPF	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
Color caramelo I y II	BPF	BPF	BPF	BPF <sup>5</sup>	N.P.	BPF
Extracto cochinilla	BPF	BPF	N.P.	BPF	N.P.	BPF
Fosfato disódico <sup>1</sup>	5000	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
Glucono-delta-lactona	BPF	BPF	N.P.	BPF	N.P.	N.P.
Glutamato monosódico	BPF	BPF	BPF	BPF	N.P.	N.P.
Goma guar	BPF	BPF	N.P.	BPF <sup>5</sup>	BPF	N.P.
Goma karaya	BPF	BPF	N.P.	BPF <sup>5</sup>	BPF	N.P.
Inosinato - 5 - Disódico	BPF	BPF	BPF	BPF	BPF	BPF
Mezcla de tocoferoles concentrados	50	N.P.	N.P.	50 <sup>5</sup>	N.P.	50
Nitratos o nitritos de sodio o potasio <sup>4*</sup>	156	156	N.P.	156	N.P.	N.P.
Oleoresina paprika	BPF	BPF	BPF	BPF <sup>6</sup>	N.P.	BPF
Propil -p- hidroxibenzoato <sup>2</sup>	1000	1000	N.P.	1000 <sup>5</sup>	N.P.	N.P.
Pirofosfato ácido de potasio <sup>1</sup>	5000	N.P.	N.P.	N.P.	5000	N.P.
Pirofosfato disódico <sup>1</sup>	5000	N.P.	N.P.	N.P.	5000	N.P.
Pirofosfato tetra- sódico <sup>1</sup>	5000	N.P.	N.P.	N.P.	5000	N.P.
Polifosfato de sodio <sup>1</sup>	5000	N.P.	N.P.	N.P.	5000	N.P.
Propionato de sodio <sup>2</sup>	1000	N.P.	N.P.	1000 <sup>5</sup>	N.P.	N.P.
Rojo allura	100	100	100	100 <sup>5</sup>	N.P.	100
Saborizantes	BPF	BPF	N.P.	BPF	N.P.	BPF
Trifosfato pentasódico <sup>1</sup>	5000	N.P.	N.P.	N.P.	5000	N.P.

**Notas:**

<sup>1</sup> Expresado como P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

<sup>2</sup> La suma de los conservadores no podrá ser mayor a 1000 mg/kg.

<sup>3</sup> Niveles en relación con el contenido de grasa.

<sup>4</sup> Expresados como nitritos.

<sup>5</sup> En el caso de productos troceados.

<sup>6</sup> Únicamente en la cubierta.

En el caso de fosfatos el límite es cuando se usan solos o combinados.

\* Sólo en productos curados.

BPF = Cantidad mínima para lograr el efecto deseado.

N.P. = No permitido

Contaminantes.

**6.2.4.1 Metales pesados y metaloides.**

Los productos cárnicos procesados deben cumplir con las siguientes especificaciones:

**Tabla 4. Límites máximos**

Metal pesado o metaloide	Límite Máximo (mg/kg)	Producto
Arsénico (As)	0,5	Cocidos envasados en recipientes metálicos

Cadmio (Cd)	0,1	Productos cárnicos procesados
Estaño (Sn)	100,0	Cocidos envasados en recipientes metálicos
Plomo (Pb)	1,0	Productos cárnicos procesados

### 6.3 Control documental del proceso.

**6.3.1** El proceso de los productos objeto de esta Norma debe documentarse en bitácoras o registros, de manera que garantice los requisitos establecidos en la Tabla 5. Los registros o bitácoras incluyendo los que se elaboren por medios electrónicos deben:

- Contar con respaldos que aseguren la veracidad de la información y un procedimiento para la prevención de acceso y correcciones no controladas.
- Conservarse por lo menos durante 1 año y estar a disposición de la autoridad sanitaria cuando así lo requiera.
- El diseño del formato queda bajo la responsabilidad del particular.

**Tabla 5. Información mínima de las bitácoras o registros de las diferentes etapas del proceso y de las buenas prácticas de fabricación**

<b>BITACORA DE:</b>	<b>INFORMACION:</b>
Almacenamiento de materias primas.	Proveedor de materias primas Primeras entradas -primeras salidas. Temperatura de recepción y almacenamiento (en su caso) pH Responsable Fecha Identificación de cámaras de refrigeración o congelación
Almacenamiento de producto terminado*.	Primeras entradas -primeras salidas (en su caso) Temperatura en centro térmico Temperatura del área de almacenamiento Responsable Fecha Identificación de cámaras de refrigeración o congelación
Análisis de parámetros sanitarios de la materia prima.	Resultados de los análisis del agua y hielo Fecha Responsable del análisis Laboratorio Resultados
Análisis de parámetros sanitarios del producto terminado.	Fecha Responsable del análisis Resultados Lote
Control o erradicación de fauna nociva.	<b>a)</b> Por contratación Fecha Comprobante de control proporcionado por la empresa responsable Número de licencia de la empresa que aplica expedida por la autoridad correspondiente Sustancias utilizadas y concentraciones Técnica de aplicación Responsable <b>b)</b> Autoaplicación Fecha Aprobación del responsable técnico expedida por la autoridad correspondiente Sustancias utilizadas y concentraciones Técnica de aplicación Responsable
Limpieza y desinfección del equipo, utensilios, instalaciones y transporte**.	Procedimiento Fecha y hora Sustancias usadas Dosificación

	<p>Enjuagues  Tiempos de contacto  Temperatura (en su caso)  Responsable</p>
<p>Proceso</p>	<p><b>a)</b> Causas de rechazo y destino de los productos rechazados  <b>b)</b> Mantenimiento de los instrumentos de control de proceso  Operación realizada  Fecha  Responsabl</p> <p><b>c)</b> En el caso de la gelatina  Sustancias usadas para la extracción y blanqueo.  Procedimiento para eliminar las sustancias usadas para la extracción y blanque  Fecha  Responsable</p> <p><b>d)</b> Limpieza y desinfección de mandiles  Fecha/hora  Sustancias usadas  Tiempo de contacto, en el caso de al inicio y final de la jornada  Enjuague</p> <p><b>e)</b> Canastillas o casilleros  Supervisión o revisión  Fecha/hora</p> <p><b>f)</b> Vado  Sustancias usadas para llenado y concentración  Fecha/hora de reposición  Lavado del vado  Responsable</p> <p><b>g)</b> Lavamanos  Reposición  Jabón  Solución desinfectante  Toallas desechables  Fecha/hora  Responsable</p> <p><b>h)</b> Iluminación  Verificación de la luminosidad  Fecha/hora</p> <p><b>i)</b> Lavado de vísceras  Fecha/hora  Desinfectante usado  Concentración</p> <p><b>j)</b> Aditivos  Nombre  Dosificación  Fecha  Responsable</p> <p><b>k)</b> Temperatura de conservación o transporte, según corresponda</p> <p><b>l)</b> Tratamiento térmico, según corresponda  Temperatura en el centro térmico o relación tiempo-temperatura equivalente  Fecha/hora</p>

	Responsable <b>m) Telas</b> Fecha/hora Producto usado Concentración Fecha de utilización Responsable
--	--

De conformidad con el Trámite SSA-04-015. "Conservación de información sobre el proceso de producción".

\* aplica en planta y punto de venta.

\*\* en los puntos de venta incluye las unidades de corte.

**6.3.2** Adicionalmente se debe contar con la siguiente documentación:

**6.3.2.1** Diagramas de bloque en los que se describa de manera sintética el proceso de elaboración del producto.

**6.3.2.2** Planos de distribución de áreas, indicando flujo de producto y personal.

## **7. Muestreo**

El procedimiento de muestreo de los productos objeto de esta Norma, se debe sujetar a lo siguiente:

**7.1.1** El personal que tome la muestra, se lavará las manos antes de tomar la muestra o, en su defecto, utilizará guantes desechables estériles.

**7.1.2** Se deben cortar asépticamente porciones de distintas partes del producto.

**7.1.3** Se debe depositar la muestra en un recipiente estéril y transportar en refrigeración.

## **8. Métodos de prueba**

**8.1** Para la verificación oficial de las especificaciones sanitarias que se establecen en esta Norma, se deben aplicar los métodos de prueba citados en el apartado de referencias.

**8.2** Para la verificación oficial de la especificación de *Escherichia coli* se aplicará la NOM-112-SSA1-1994, citada en el apartado de referencias.

**8.3** Para la determinación de *Trichinella spiralis* se aplicará el método de prueba establecido en la norma correspondiente.

**8.4** Determinación de nitratos y nitritos.

**8.4.1** Preparación de la muestra.

Pasar rápidamente 3 veces a través de un molino de alimentos con placas de aproximadamente 3 mm de abertura, mezclar perfectamente después de cada molienda y comenzar la determinación lo más rápido posible.

**8.4.2** Determinación de nitritos (método colorimétrico).

**8.4.2.1** Principio (fundamento del método).

**8.4.2.2** Equipo.

**8.4.2.2.1** Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg.

**8.4.2.2.2** Espectrofotómetro de ultravioleta visible.

**8.4.2.2.3** Baño de vapor.

**8.4.2.3** Materiales.

**8.4.2.3.1** Matraz volumétrico de 250 mL

**8.4.2.3.2** Tubos de Nessler de 50 mL

**8.4.2.3.3** Pipetas volumétricas de 2 mL

**8.4.2.3.2** Pipetas graduadas de 10 mL

**8.4.2.3.3** Vaso de precipitados de 50 mL

**8.4.2.4** Reactivos.

**8.4.2.4.1** Reactivo de Griess.

**8.4.2.4.1.1** Disolver 0,5 g de ácido sulfanílico en 30 mL de ácido acético glacial y 120 mL de agua destilada.

Filtrar si es necesario (guardar en refrigeración).

**8.4.2.4.1.2** Disolver 0,1 g de alfa-naftil amina (NAFTILAMINA 1) en 120 mL de agua destilada calentando,

enfriar, agregar 30 mL de ácido acético glacial y filtrar (guardar en refrigeración). Si cualquiera de las soluciones se torna colorida, agitar con 0,5 g de zinc en polvo y filtrar. Mezclar ambas soluciones y guardar en frasco ámbar.

**8.4.2.4.2** Solución saturada de Cloruro de mercurio (HgCl<sub>2</sub>).

**8.4.2.4.3** Solución patrón de nitrito de sodio.

Pesar 0,5 g de Nitrito de sodio ( $\text{NaNO}_2$ ) puro, disolver en 1 litro de agua libre de nitritos. Diluir 10 mL de esta solución a un litro con agua destilada (1 mL = 0,005 mg de  $\text{NaNO}_2$ ).

#### **8.4.2.5 Procedimiento.**

##### **8.4.2.5.1 Preparación de la curva de comparación.**

En tubos de Nessler de 50 mL o en tubos de ens aye de 60-70 mL, medir solución patrón: 0,0, 0,1, 0,5, 2,0, 4,0, 6,0, 8,0, 10,0, 12,0, 14,0, 16,0, 18,0 mL y llevar a la marca con agua destilada, agregar 2 mL del reactivo de Griess. Mezclar perfectamente y después de 20 minutos, leer en Espectrofotómetro de ultravioleta visible a 520 nm. Ajustar el cero del instrumento con el blanco. Trazar una curva graficando concentraciones contra absorciones o usar estos patrones para comparar visualmente.

##### **8.4.2.5.2 Procedimiento.**

**8.4.2.5.2.1** Pesar 2 g de muestra preparada como se indica en (Preparación de muestra) en un vaso de precipitados de 50 mL y agregar aproximadamente 40 mL de agua libre de nitritos y calentada a 80°C, mezclar perfectamente con un agitador teniendo cuidado de romper todos los grumos, transferir todo el contenido a un matraz volumétrico de 250 mL, lavar el vaso y el agitador con varias porciones de agua caliente (160 mL aproximadamente).

**8.4.2.5.2.2** Colocar el matraz en baño de vapor por espacio de 2 horas, agitando ocasionalmente. Agregar 5 mL de solución saturada de cloruro mercuríco y mezclar. Si hay color añadir menos de 5 g de carbón vegetal y agitar. Enfriar a temperatura ambiente, diluir a la marca con agua libre de nitritos y mezclar. Filtrar, tomar una alícuota de 50 mL en tubos de Nessler, agregar 2 mL de reactivo de Griess, mezclar y dejar reposar 20 minutos para desarrollar color. Este color puede leerse visualmente con su respectiva escala por comparación o bien leer su absorción en un Espectrofotómetro de ultravioleta visible a 520 nm, ajustando el aparato a cero de transmisión con el blanco.

#### **8.4.2.6 Expresión de resultados.**

##### **8.4.2.6.1 Cálculos.**

$$\text{mg/kg de NaNO}_2 = \frac{L \times 5 \times 1000}{PM}$$

En donde:

L = Lectura en curva de  $\text{NaNO}_2$

PM = Peso de la muestra.

#### **8.4.2.7 Informe de la prueba.**

### **8.4.3 Determinación de Nitrito (método colorimétrico).**

#### **8.4.3.1 Principio del método.**

##### **8.4.3.2. Equipo.**

##### **8.4.3.2.1 Baño de agua.**

##### **8.4.3.2.2 Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg.**

##### **8.4.3.2.3 Espectrofotómetro de ultravioleta visible.**

##### **8.4.3.3 Materiales.**

##### **8.4.3.3.1 Matraces volumétricos de 100 mL**

##### **8.4.3.3.2 Tubos de Nessler de 50 mL**

##### **8.4.3.3.3 Pipetas volumétricas de 25 mL**

##### **8.4.3.3.4 Cápsulas de porcelana de 10 cm de diámetro.**

##### **8.4.3.4 Reactivos.**

##### **8.4.3.4.1 Solución de ácido fenol disulfónico.**

Calentar 6 g de fenol con 37 mL de ácido sulfúrico concentrado en un baño de vapor hasta disolución total, enfriar y agregar 3 mL de agua.

##### **8.4.3.4.2 Crema de alúmina.**

Preparar una solución saturada en agua de sulfato de potasio y aluminio con 12 moléculas de agua. Añadir hidróxido de amonio con agitación constante hasta que la solución sea alcalina al tornasol, dejar que se asiente el precipitado y lavar por decantación con agua hasta que el agua del lavado dé ligera

reacción para sulfatos con Cloruro de bario ( $\text{BaCl}_2$ ). Tirar el exceso de agua y guardar la crema residual en frasco cerrado.

#### **8.4.3.4.3 Solución de acetato de plomo básico.**

Calentar 430 g de acetato de plomo básico, 130 g de óxido de plomo y 1 litro de agua por 30 minutos. Dejar enfriar y sedimentar. Decantar el líquido sobrenadante y ajustar su densidad a 1,25 con agua recién hervida.

#### **8.4.3.4.4 Solución patrón de comparación.**

Disolver 1 g de nitrato de sodio puro y seco en agua, diluir a 1 litro. Evaporar 10 mL de esta solución a sequedad en baño de vapor, agregar 2 mL de ácido fenol disulfónico y mezclar rápida y perfectamente con la ayuda de un agitador de vidrio, calentar cerca de 1 minuto en baño de vapor y diluir con agua a 100 mL [1 mL = 0,1 mg de Nitrato de sodio ( $\text{NaNO}_3$ )].

#### **8.4.3.4.5 Hidróxido de amonio grado reactivo.**

#### **8.4.3.4.6 Solución saturada de sulfato de plata.**

#### **8.4.3.5 Procedimiento.**

##### **8.4.3.5.1 Preparación de la curva de comparación.**

**8.4.3.5.1.1** En tubos de Nessler de 50 mL, medir de 1 a 20 mL de la solución patrón, agregar 5 mL de hidróxido de amonio a cada tubo y diluir a 50 mL. Los tubos patrones así preparados, son estables por algunas semanas, si se guardan perfectamente tapados. Leer el color obtenido en un Espectrofotómetro de ultravioleta visible a 420 nm.

**8.4.3.5.1.2** Trazar una curva graficando absorciones contra concentraciones.

**8.4.3.5.1.3** Hacer otra curva evaporando 10 mL de la solución concentrada (1 g de nitrato de sodio en 1 L de agua), agregar 2 mL del reactivo, mezclar rápida y perfectamente con un agitador de vidrio.

**8.4.3.5.1.4** Calentar un minuto en baño de agua y diluir a 1 l (1 mL = 0,01 mg de  $\text{NaNO}_3$ ).

**8.4.3.5.1.5** Preparar una serie de tubos usando cantidades que vayan de 1-20 mL, agregar 5 mL de hidróxido de amonio a cada tubo y diluir a 50 mL.

Proceder como se indicó antes.

**8.4.3.5.2** Pesar de 1-2 g de muestra preparada como se indica en Preparación de la muestra en un matraz volumétrico de 100 mL, agregar 20-30 mL de agua y calentar en baño de agua por 15 minutos agitando ocasionalmente.

**8.4.3.5.3** Agregar 3 mL de solución saturada de sulfato de plata libre de nitratos, agitar. Agregar 10 mL de solución de acetato básico de plomo y 5 mL de crema de alúmina, agitando después de cada adición.

Dejar enfriar y diluir a la marca con agua, agitar y filtrar a través del papel, regresando el filtrado hasta que pase claro.

**8.4.3.5.4** Evaporar 25 mL del filtrado a sequedad, agregar 1 mL de solución de ácido fenol disulfónico, mezclar rápida y perfectamente con un agitador de vidrio, agregar 1 mL de agua, 3-4 gotas de ácido sulfúrico y calentar en baño de agua de 2-3 minutos teniendo cuidado de no secar la muestra.

**8.4.3.5.5** Agregar cerca de 25 mL de agua y un exceso de hidróxido de amonio, transferir a un matraz volumétrico de 50 mL o a 1 tubo de Nessler de 50 mL. Agregar 0,5-1,0 mL de crema de alúmina si no está completamente claro; diluir a la marca y filtrar.

**8.4.3.5.6** Preparar un blanco de muestra evaporando otros 25 mL del filtrado clarificado, agregar 1 mL de ácido sulfúrico concentrado, mezclar rápida y perfectamente con un agitador de vidrio, agregar 1 mL de agua y calentar en baño de agua durante 2-3 minutos, teniendo cuidado de no secar la muestra; agregar 25 mL de agua y un exceso de hidróxido de amonio, transferir a un tubo de Nessler de 50 mL y llevar a la marca. Con este blanco ajustar a cero el aparato y leer la muestra. Comparar la muestra contra tubos patrón o leer a 420 nm para interpolar con una curva patrón.

#### **8.4.3.6 Expresión de resultados.**

##### **8.4.3.6.1 Cálculos.**

$$\text{mg/kg de NaNO}_2 = \frac{L \times 4 \times 1000}{PM}$$

en donde:

L = lectura en la curva de  $\text{NaNO}_2$  en mg

PM = peso de la muestra

#### 8.4.3.7 Informe de la prueba.

mg/kg de NaNO <sub>2</sub>
----------------------------

#### 8.4.4 Determinación de nitratos (método colorimétrico).

##### 8.4.4.1 Principio del método.

##### 8.4.4.2 Equipo.

###### 8.4.4.2.1 Agitador magnético

###### 8.4.4.2.2 Baño de agua

###### 8.4.4.2.3 Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg

###### 8.4.4.2.4 Espectrofotómetro de ultravioleta visible.

##### 8.4.4.3 Materiales

###### 8.4.4.3.1 Vaso de precipitados de 250 mL

###### 8.4.4.3.2 Matraces volumétricos de 10 y 100 mL

###### 8.4.4.3.3 Tubos de ensaye

###### 8.4.4.3.4 Pipetas graduadas

###### 8.4.4.3.5 Pipetas volumétricas de 1 mL

###### 8.4.4.3.6 Bureta graduada de 50 mL

###### 8.4.4.3.7 Agitadores de vidrio

###### 8.4.4.3.8 Embudos de filtración de 10 cm de diámetro

###### 8.4.4.3.9 Guantes de hule

##### 8.4.4.4 Reactivos

**8.4.4.4.1** Disolver 10 g de brucina en una solución de alcohol etílico al 92%. (Este reactivo es altamente tóxico. Manejarlo tomando todas las precauciones necesarias).

**8.4.4.4.2** Solución saturada de urea

**8.4.4.4.3** Mezcla de ácido ortofosfórico-ácido sulfúrico 1:1 v/v

**8.4.4.4.4** Alcohol etílico al 95%.

**8.4.4.4.5** Solución concentrada de nitrato de sodio

**8.4.4.4.5.1** Disolver 1 g de NaNO<sub>3</sub> puro y seco en agua destilada y diluir a 1 l (1 mL= 1 mg de NaNO<sub>3</sub>).

**8.4.4.4.6** Solución diluida de nitrato de sodio.

**8.4.4.4.6.1** Medir 10 mL de la solución concentrada en un matraz volumétrico de 100 mL. Llevar a la marca con agua destilada (1mL= 0,1 mg de NaNO<sub>3</sub>).

##### 8.4.4.5 Procedimiento.

**8.4.4.5.1** Preparación de curva patrón de comparación.

**8.4.4.5.1.1** Medir 2, 4, 6, 8 y 10 mL de la solución diluida de nitrato de sodio en matraces volumétricos de 10 mL y diluir a la marca con agua destilada.

**8.4.4.5.1.2** En una serie de tubos de ensaye, medir 1 mL de cada una de las soluciones anteriores. Incluir un blanco de reactivos. Agregar 0,1 mL de la solución saturada de urea y 1 mL de la mezcla de ácidos o-fosfórico-sulfúrico; mantener a temperatura ambiente durante 5 minutos. Colocar los tubos en un baño de agua fría (10°C), y agregar CUIDADOSAMENTE 1 mL del reactivo de brucina a cada uno de ellos. Agregar con bureta 9 mL de la mezcla ácida, mezclando con un agitador de vidrio, después de cada adición dejar reposar un minuto, sacar los tubos del agua fría e inmediatamente colocarlos en un baño de agua a ebullición durante 2 minutos exactamente. Pasar los tubos nuevamente al baño de agua fría (10°C) y leer las absorciones en un espectrofotómetro a 420 nm.

**8.4.4.5.1.3** Construir una curva graficando concentraciones contra absorciones o usar estos patrones para comparar visualmente.

**8.4.4.5.2** Pesar 10 g de muestra preparada como se indica en (Preparación de muestra), en un vaso de precipitados de 250 mL, agregar 40 mL de agua y agitar durante 3 minutos; con la ayuda de 20 mL de agua, lavar las paredes del vaso, calentar en un baño de agua durante 90 minutos, enfriar y transferir a un matraz volumétrico de 100 mL enjuagando el vaso con agua. Llevar a la marca con agua, mezclar y filtrar.

**8.4.4.5.3** Tomar 1 mL de filtrado de cada uno de dos tubos (uno de ellos servirá como blanco de la muestra). Agregar 0,1 mL de solución saturada de urea y 1 mL de mezcla de ácido o-fosfórico-sulfúrico, mantener a temperatura ambiente durante 5 minutos.

**8.4.4.5.4** Colocar todos los tubos en un baño de agua fría (10°C) y mantenerlos ahí, agregar 1 mL del reactivo de brucina a los tubos que contienen la muestra problema. A los tubos que contienen los blancos de las muestras, agregar 1 mL de alcohol etílico al 95%.

**8.4.4.5.5** Agregar a todos y cada uno de los tubos, con bureta, 9 mL de la mezcla ácida, mezclando con un agitador de vidrio después de cada adición. Dejar reposar 1 minuto, sacar los tubos del baño de agua fría e inmediatamente después transferirlos a un baño de agua a ebullición durante 2 minutos exactamente. Pasar los tubos nuevamente a un baño de agua fría (10°C) y leer la absorción en un espectrofotómetro.

**8.4.4.5.6** Preparar una curva patrón de comparación como se indicó antes e interpolar las lecturas de absorción obtenidas en la gráfica para obtener los mg de nitrato.

**8.4.4.6** Expresión de resultados.

**8.4.4.6.1** Cálculos.

$$\text{mg/kg de NaNO}_3 = \frac{L \times 100 \times 1000}{PM}$$

En donde:

L= Lectura de la curva de NaNO<sub>3</sub>

PM= Peso de la muestra.

**8.4.4.7** Informe de la prueba.

mg/kg de NaNO <sub>3</sub>
----------------------------

**8.4.5** Determinación de nitritos y nitratos (método modificado de Grau y Mirna).

**8.4.5.1** Principio (fundamento del método).

**8.4.5.2** Equipo.

**8.4.5.2.1** Baño de agua

**8.4.5.2.2** Espectrofotómetro de ultravioleta visible

**8.4.5.2.3** Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg

**8.4.5.3** Materiales

**8.4.5.3.1** Columna reductora modificada de Jones

**8.4.5.3.2** Matraces volumétricos de 250 mL

**8.4.5.3.3** Vasos de precipitados de 50 y 800 mL

**8.4.5.3.4** Probetas graduadas

**8.4.5.3.5** Matraces volumétricos de 100 mL

**8.4.5.3.6** Tubos de Nessler de 50 mL

**8.4.5.3.7** Pipetas graduadas de 10 mL

**8.4.5.3.8** Pipetas volumétricas de 2 mL

**8.4.2.4** Reactivos

**8.4.2.4.1** Diluir 20 mL de ácido clorhídrico en 500 mL de agua destilada; mezclar y agregar 50 mL de hidróxido de amonio. Diluir a un litro y mezclar; verificar el pH y ajustarlo si es necesario.

**8.4.2.4.2** Solución de sulfato de cadmio 0,14 M

Disolver 37 g de sulfato de cadmio octahidratado en agua y diluir a 1 L.

**8.4.2.4.3** Solución de sulfato de zinc 0,42 M

Disolver 120 g de sulfato de zinc heptahidratado en agua y diluir a un litro.

**8.4.2.4.4** Solución patrón de nitrato de potasio

**8.4.2.4.4.1** Solución concentrada [1 mL= 1 mg de Nitratos (NO<sub>3</sub>) ]

Transferir 10 mL de la solución concentrada a un matraz volumétrico de 1 L, llevar a la marca con agua destilada y mezclar.

**8.4.2.4.5** Solución patrón de nitrito de sodio

**8.4.2.4.5.1** Solución concentrada [1 mL = 0,2 mg de Nitritos (NO<sub>2</sub>)]



Disolver 0,500 g de nitrito de sodio puro y seco en agua destilada y diluir a 1L.

**8.4.2.4.5.2 Solución diluida (1 mL = 5 µg de NO<sub>2</sub>)**

Diluir 10 mL de la solución concentrada en un matraz volumétrico de 1 L, llevar a la marca con agua destilada y mezclar.

**8.4.2.4.6 Zinc. Barras de aproximadamente 10 cm**

**8.4.2.4.7 Reactivos de Griess**

**8.4.2.4.7.1** Disolver 0,5 g de ácido sulfanílico en 30 mL de ácido acético glacial y 120 mL de agua destilada. Filtrar si es necesario (guardar en refrigeración).

**8.4.2.4.7.2** Disolver 0,1 g de alfa-naftilamina (NAFTILAMINA 1) en 120 mL de agua destilada por calentamiento, enfriar, agregar 30 mL de ácido acético glacial y filtrar (guardar en refrigeración).

**8.4.2.4.7.3** Si cualquiera de las soluciones se torna colorida, agitar con 0,5 g de zinc en polvo y filtrar.

**8.4.2.4.7.4** Mezclar ambas soluciones y guardar en frasco ámbar.

**8.4.2.5 Procedimiento**

**8.4.2.5.1 Preparación de la columna de cadmio (figura 1)**

**8.4.2.5.1.1** Poner de 3-5 barras o láminas de zinc en cada uno de los dos vasos de precipitados de 800 mL que contienen 500 mL de solución de sulfato de cadmio. Retirar las barras de zinc cada 2-3 horas y separar la esponja de cadmio friccionando las barras una contra otra. Después de 6-8 horas, decantar y lavar los depósitos con dos porciones de 500 mL de agua destilada (PRECAUCION: el cadmio siempre debe estar cubierto con la solución acuosa). Transferir el cadmio con agua a un mezclador de alta velocidad y mezclar 2-3 segundos. Retener las partículas de 8-40 mallas, repetir para incrementar la producción de partículas.

**8.4.2.5.1.2** Lavar las partículas con ácido clorhídrico 0,1 N, agitando ocasionalmente con un agitador de vidrio.

**8.4.2.5.1.3** Dejar toda la noche en el ácido. Agitar una vez más para eliminar el gas. Decantar y lavar con dos porciones de 100 mL de agua. Llenar la columna con el cadmio hasta una altura de 8-10 cm, drenar ocasionalmente la columna durante el llenado, sin dejar el nivel del líquido por debajo del tope de la columna de cadmio. Eliminar las burbujas de la columna golpeando ligeramente las paredes.

**8.4.2.5.2 Acondicionamiento de la columna.**

**8.4.2.5.2.1** Con la llave cerrada, agregar a la columna 10 mL de solución amortiguadora de amonio. Agregar 30 mL de la solución concentrada de nitrato de potasio. Ajustar el flujo a una velocidad de 3-5 mL por minuto y no efectuar reajustes. Colectar el eluato en un matraz volumétrico de 100 mL; justo cuando la columna se ha vaciado, lavar las paredes con 15 mL de agua. Repetir los lavados con dos porciones de 15 mL de agua, colectando los lavados en el matraz casi cercano a los 100 mL. Retirar el matraz, diluir a la marca con agua. Tomar 50 mL de la solución reducida en un tubo de Nessler y agregar 2 mL del reactivo de Griess, mezclar y dejar reposar 25 minutos. Leer en el Espectrofotómetro, a  $522 \pm 2$  nm.

**8.4.2.5.3 Reacondicionamiento de la columna.**

**8.4.2.5.3.1** Agregar 25 mL de ácido clorhídrico 0,1 N a la columna de cadmio, lavar con dos porciones de 25 mL de agua destilada y agregar 25 mL de la solución amortiguadora de amonio.

**8.4.2.5.4 Preparación de la curva de comparación.**

**8.4.2.5.4.1** En tubos de Nessler de 50 mL medir 0,0; 0,5; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 14,0; 16,0 y 18,0 mL de solución diluida de nitrito de sodio y llevar a la marca con agua libre de nitritos, agregar 2 mL del reactivo de Griess. Mezclar perfectamente y después de 20 minutos leer en el Espectrofotómetro de ultravioleta visible a 520 nm, trazando posteriormente una curva graficando concentraciones contra absorciones o usar estos patrones para comparar visualmente.

**8.4.2.5.5 Procedimiento.**

**8.4.2.5.5.1 Determinación de nitritos.**

**8.4.2.5.5.1.1** Pesar de 2-3 g de muestra preparada como se indica en (Preparación de muestra), en un vaso de precipitados de 50 mL, agregar aproximadamente 40 mL de agua destilada previamente calentada; mezclar perfectamente y vaciar a un matraz volumétrico de 250 mL. Lavar el vaso con agua caliente y pasar los enjuagues al matraz. Colocar el matraz en baño de vapor durante 90 minutos, agregar 10 mL de la solución de sulfato de zinc y agitar. Agregar 12 mL de hidróxido de sodio al 2%, agitar vigorosamente y mantener en el baño de vapor por 10 minutos más. Enfriar a temperatura ambiente y llevar a la marca con agua. En caso de haber coloración, agregar aproximadamente 5 g de carbón vegetal, agitar vigorosamente y filtrar.

**8.4.2.5.5.1.2** Tomar una alícuota de 50 mL del filtrado en un tubo de Nessler y agregar 2 mL del reactivo de Griess; desarrollar color durante 20 minutos y leer en el Espectrofotómetro a 520 nm.

**8.4.2.5.5.2 Determinación de nitratos.**

**8.4.2.5.5.2.1** Pasar 50 mL de filtrado anterior a través de la columna acondicionada de cadmio. Regular la velocidad de elución para que dé 3-5 mL por minuto. Colectar el eluato en un matraz volumétrico de 100 mL,

lavar la columna con dos porciones de 20 mL de agua destilada recibéndolos en el mismo matraz volumétrico, llevar a la marca con agua.

**8.4.2.5.2.2** Transferir 50 mL a un tubo de Nessler, agregar 2 mL del reactivo de Griess y desarrollar color durante 20 minutos; leer en el Espectrofotómetro de ultravioleta visible a 520 nm.

**8.4.2.5.2.3** El blanco para ajustar a cero el Espectrofotómetro, se prepara con 50 mL de agua destilada y 2 mL del reactivo de Griess.

**8.4.2.5.2.4** Preparar una curva patrón de comparación como se indicó anteriormente e interpolar las lecturas de absorción obtenidas en la gráfica, para obtener los mg de nitritos, debiendo acondicionarse la columna de cadmio entre muestra y muestra.

**8.4.2.6** Expresión de resultados.

**8.4.2.6.1** Cálculo

$$\text{mg/kg de NaNO}_2 = \frac{L \times 5 \times 1000}{\text{PM}}$$

$$\text{mg/kg de NaNO}_3 = \frac{C2 - C1 \times 10 \times 1000 \times 1,2318}{\text{PM}}$$

donde:

L = lectura de la curva de NaNO<sub>2</sub> en mg

C1 = mg/kg de NaNO<sub>2</sub> de la muestra sin reducir

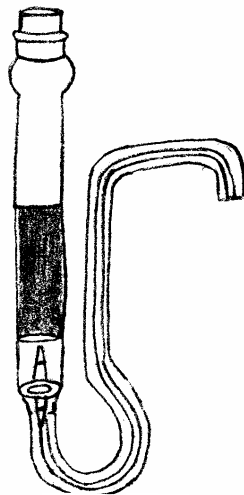
C2 = mg/kg de NaNO<sub>2</sub> de la muestra reducida en la columna de cadmio

PM = peso de la muestra

1,2318 = factor de conversión de nitrito a nitrato.

**8.4.2.7** Informe de la prueba.

mg/kg de NaNO<sub>3</sub>



**FIGURA 1**

## 9. Etiquetado

La información sanitaria que debe figurar en la etiqueta de los productos cárnicos procesados envasados objeto de esta Norma, deben sujetarse a lo siguiente:

### 9.1 Generales

**9.1.1** La información contenida en las etiquetas debe presentarse y describirse en forma clara, veraz y que no induzca a error al consumidor, con respecto a la naturaleza y características del producto.

**9.1.2** Las etiquetas que ostenten los productos envasados deben fijarse de manera tal que permanezcan disponibles hasta el momento de su uso y consumo en condiciones normales y deben aplicarse por cada unidad, envase múltiple o colectivo, con caracteres claros, visibles, indelebles y en colores contrastantes, fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

**9.1.3** Los productos destinados a ser comercializados en el mercado nacional, deben ostentar una etiqueta con la información a que se refiere esta Norma en idioma español, independientemente de que también pueda estar en otros idiomas, cuidando de que los caracteres sean al menos iguales en tamaño, igualmente ostensibles y colores idénticos o similares a aquéllos en los que se presente la información en otros idiomas.

**9.1.4** Cuando en las etiquetas se declaren u ostenten en forma escrita, gráfica o descriptiva que los productos, su uso, ingredientes o cualquier otra característica, están recomendados, respaldados o aceptados por centros de investigación, asociaciones, entre otros, los cuales deberán contar con reconocimiento nacional o internacional de su experiencia y estar calificados para dar opinión sobre la información declarada. Se deberá contar con el sustento técnico respectivo, el que estará a la disposición de la Secretaría en el momento que lo solicite. Dichas declaraciones deben sujetarse a lo siguiente:

La leyenda debe describir claramente la característica referida, estar precedida por el símbolo o nombre del organismo y figurar con caracteres claros y fácilmente legibles.

## **9.2** Específicas

**9.2.1** El nombre o denominación del producto envasado debe corresponder con la establecida en los ordenamientos legales específicos o, en su defecto, por su nombre de uso común. Cuando por su naturaleza, los productos carezcan de denominación genérica o específica, incluirán en la descripción del producto el nombre del ingrediente o ingredientes que los caractericen.

**9.2.2** Cuando se trate de productos con modificaciones en su composición, referentes a menor contenido de sodio, grasa, grasa saturada, colesterol, calorías o adicionados, deben ostentar las denominaciones establecidas en la NOM-086-SSA1-1994, citada en el apartado de referencias.

**9.2.3** En el caso de que el producto haya sido objeto de algún tipo de tratamiento, se puede indicar el nombre de éste.

## **9.3** Lista de ingredientes.

**9.3.1** En la etiqueta de los productos debe figurar la lista de ingredientes, la cual puede eximirse cuando se trate de productos de un solo ingrediente.

**9.3.2** Debe ir encabezada o precedida por el término "ingredientes".

**9.3.3** Los ingredientes debe, presentarse por orden de predominio cuantitativo decreciente (m/m).

**9.3.4** En la lista de ingredientes debe emplearse el nombre específico de los mismos, incluyendo la especie o especies.

**9.3.5** Los aditivos empleados en la elaboración de los productos objeto de esta Norma, deben reportarse con el nombre común o los sinónimos establecidos en el Acuerdo y sus modificaciones, a excepción de los saborizantes y las enzimas, los cuales pueden figurar con la denominación genérica.

## **9.4** Identificación del responsable del proceso.

**9.4.1** En los productos nacionales debe figurar el nombre o razón social y domicilio (calle, número, colonia, código postal, ciudad y estado, según corresponda) del productor o empresa responsable de la fabricación.

**9.4.2** Tratándose de productos importados debe figurar en la etiqueta, previo a la importación el nombre o la razón social y el domicilio fiscal del importador (calle, número, colonia, código postal, ciudad y estado), o bien incorporarse al producto, en el Territorio Nacional, después del despacho aduanero y antes de la comercialización.

**9.4.3** Cuando en un establecimiento diferente a la persona física o moral, al licenciatario o causahabiente, propietario de la marca, participe en el proceso de los productos, debe figurar la leyenda: "HECHO PARA..." o alguna equivalente, seguido del nombre o domicilio (calle, número, colonia, código postal, ciudad y estado), del propietario de la marca, asimismo el lote debe permitir la identificación del o los establecimientos que intervienen en el proceso.

## **9.5** Fecha de caducidad.

**9.5.1** En el caso de los productos cárnicos cocidos, cocidos envasados, en gelatina y los crudos con un porcentaje de humedad igual o mayor de 35%, debe aparecer la fecha de caducidad.

**9.5.2** Cuando se conserven en refrigeración, debe aparecer la fecha de caducidad, señalando día, mes y año.

**9.5.3** Cuando se conserven en congelación, debe aparecer la fecha de caducidad, cuando menos mes y año.

## **9.6** Leyendas de conservación.

**9.6.1** En el caso de los productos cárnicos cocidos, cocidos envasados, en gelatina y los crudos con un porcentaje de humedad igual o mayor de 35%, debe aparecer la leyenda: “consérvese en refrigeración o congelación”, según sea el caso.

**9.6.2** Para el caso de los productos congelados, debe aparecer la leyenda: “Una vez descongelado, no debe volverse a congelar”.

**9.7** Leyendas precautorias o de advertencia.

**9.7.1** En el caso de los productos cárnicos crudos, debe aparecer la leyenda: “este producto debe consumirse bien cocido” o equivalente.

**9.8** Información nutrimental.

**9.8.1** La declaración nutrimental en la etiqueta es opcional, a menos que se realice la declaración de alguna propiedad nutrimental, habiéndolo hecho voluntariamente o en cumplimiento de otros ordenamientos legales.

**9.8.2** Cuando se incluya la declaración nutrimental, es obligatorio incluir lo siguiente:

- a) Contenido energético;
- b) Las cantidades de proteínas, hidratos de carbono disponibles (carbohidratos) y los lípidos (grasas);
- c) La cantidad de sodio,
- d) La cantidad de cualquier otro nutrimento a cerca del cual se haga una declaración de propiedades.

**9.9** Presentación de la información nutrimental.

**9.9.1** La declaración nutrimental debe hacerse en las unidades métricas que correspondan.

**9.9.2** La declaración debe hacerse por 100 gramos o por porción o por envase, si éste contiene sólo una porción.

**9.9.3** La declaración sobre el contenido energético, debe expresarse en kJ o kcal.

**9.9.4** La declaración sobre la cantidad de proteínas, hidratos de carbono (carbohidratos) y lípidos (grasas), debe expresarse en g.

**9.9.5** La declaración sobre sodio debe expresarse en mg.

**9.9.6** Cuando la declaración numérica sobre vitaminas y minerales se haga en porcentaje de la ingestión diaria recomendada (IDR), debe emplearse únicamente la tabla de recomendaciones ponderadas establecida en el Apéndice normativo B de la NOM-086-SSA1-1994, citada en el apartado de referencias.

**9.9.7** Los valores de composición bromatológica que figuren en la declaración de nutrimentos del producto, deben ser valores medios ponderados derivados de análisis, bases de datos o tablas reconocidas internacionalmente.

**9.10** Información nutrimental complementaria.

Se puede incluir información nutrimental complementaria, la cual en ningún caso debe sustituir la declaración de los nutrimentos del punto 9.8.2 y debe cumplir con lo siguiente:

Todos o ninguno de los componentes o nutrimentos:

**a)** Grasa poliinsaturada \_\_\_\_\_g; grasa monoinsaturada \_\_\_\_\_g; grasa saturada \_\_\_\_\_g; colesterol \_\_\_\_\_mg (en el espacio en blanco debe indicarse la cantidad del componentes o nutrimento).

**b)** La declaración de uno de los siguientes no requiere la declaración de los otros: azúcar \_\_\_\_\_g; almidón \_\_\_\_\_g; fibra dietética \_\_\_\_\_g (en el espacio en blanco debe indicarse la cantidad del componente o nutrimento).

**c)** Cuando los tipos de constituyentes de los lípidos (grasas) y de los hidratos de carbono (carbohidratos) referidos en a) y b) sean desglosados se debe anteponer el texto “del cual ...”.

**d)** Número de porciones por presentación.

**9.11** Cálculos de nutrimentos.

**9.11.1** Cálculos de energía.

La cantidad de energía que se indique, debe calcularse utilizando los siguientes factores de conversión:

Hidratos de carbono (Carbohidratos)	17 kJ o 4kcal/g
Proteínas	17kJ o 4 kcal/g
Lípidos (Grasas)	38 kJ o 9 kcal/g

**9.11.2** Cálculos de proteínas.

La cantidad de proteínas que se indique, debe calcularse utilizando la siguiente ecuación:

Proteína = Contenido total de nitrógeno Kjeldahl x 5,7 o cualquier otro factor específico para el origen de la proteína.

#### **9.12 Lote.**

**9.12.1** Los productos objeto de esta Norma deben llevar grabada, o marcada de cualquier modo la identificación del lote al que pertenece, la cual debe asegurar la rastreabilidad del producto, estar relacionada con la fecha de elaboración y colocarse en cualquier parte del envase. Dicho dato no debe ser alterado u ocultarse en forma alguna.

**9.12.2** Cuando se identifique con el formato de fecha, debe anteponerse la palabra "Lote".

#### **9.13 Declaraciones que no se deben utilizar.**

**9.13.1** Declaración de propiedades que no pueden comprobarse.

**9.13.2** Declaraciones de propiedades que pueden suscitar dudas sobre la inocuidad de los productos similares o causar, infundir, propiciar o explotar el miedo al consumidor y utilizarlo con fines comerciales.

**9.13.3** Declaraciones que indiquen que el producto ha adquirido un valor nutrimental especial superior gracias a la adición de nutrimentos, tales como vitaminas, minerales y proteínas.

**9.13.4** Declaraciones, figuras, gráficos u otras que comparen o relacionen los productos sin procesar o sus nutrimentos con un producto procesado envasado, incluyendo superlativos.

**9.13.5** Declaraciones de propiedades terapéuticas, preventivas o rehabilitatorias de alguna enfermedad o trastorno fisiológico.

#### **9.14 Instrucciones de uso.**

**9.14.1** La etiqueta debe contener las instrucciones de uso cuando sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del producto.

#### **9.15 Envases múltiples o colectivos.**

**9.15.1** Cuando los productos objeto de este ordenamiento se encuentren en un envase múltiple o colectivo para su venta al consumidor, éste debe contar con la información que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana, en tanto que los envases individuales podrán ostentar en sus etiquetas la misma información o sólo la indicación de lote; fecha de caducidad, en su caso; además de la leyenda "No etiquetado para su venta individual".

**9.15.2** Cuando el envase esté cubierto por una envoltura, debe figurar en ésta toda la información necesaria, excepto en los casos en que la etiqueta aplicada al envase pueda leerse fácilmente a través de la envoltura exterior.

### **10. Envase y embalaje**

#### **10.1 Envase.**

**10.1.1** 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 microbiológicas, físicas, químicas y sensoriales.

#### **10.2 Embalaje.**

**10.2.1** 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 y mexicanas**

**11.1** Esta Norma es parcialmente equivalente con las Normas del Codex para: la carne tipo "corned beef" (Codex Stan 88-1981), la carne tipo "luncheon" (Codex Stan 89-1981), jamón curado y cocido (Codex Stan 96-1981), espaldilla de cerdo curada y cocida (Codex Stan 97-1981), carne picada curada y cocida (Codex Stan 98-1981), debido a que estas normas incluyen aspectos comerciales que no son competencia de la Secretaría de Salud, se trata de productos específicos, mientras que nuestra normatividad se enfoca a grupos de procesos y productos, y no es equivalente con normas mexicanas.

### **12. Bibliografía**

- 12.1** Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1992. Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Reformas de 20 de mayo de 1997. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.
- 12.2** Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1999. Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.
- 12.3** Secretaría de Salud. Ley General de Salud 1992 y sus reformas de 1997. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.
- 12.3** Secretaría de Salud, 1999. Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F.
- 12.4** Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1994. NOM-008-SCFI-1994. Sistema general de unidades de medida. México, D.F.
- 12.5** Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1994. NORMA-Z-13; Guía para la redacción, estructuración y presentación de las normas oficiales mexicanas. México, D.F.
- 12.4** Agra Europe. 2001. "Eurofood monitor. European Union legislation on foodstuffs". Agra Europe Ltd., London.
- 12.5** American Public Health Association. 1992. "Compendium of methods for the microbiological examination of foods". Third ed. Washington, D.C. p. 543-546.
- 12.5** Comisión Codex Alimentarius. 2001. "Informe de la 32a. Reunión del Comité del Codex sobre aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos".
- 12.6** Fernández, E. E. 2000. "Microbiología Sanitaria. Agua y Alimentos". Universidad Autónoma de Querétaro.
- 12.7** Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1994. "Summary of evaluations performed by the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA)". ILSI Press, Washington.
- 12.8** Food and Drug Administration. "Bad bug book". <http://vm.cfsan.fda.gov>.
- 12.9** ICSMF. 1980. "Ecología microbiana de los alimentos". Ed Acribia, Zaragoza, España. p. 382-392.
- 12.10** Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 1999. "Industria cárnica. Guía para la aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (ARPC), Series Agroalimentarias. pp. 139.
- 12.11** Instituto Nacional de la Nutrición. 1995. "Encuesta urbana de alimentación y nutrición en la zona urbana de la Ciudad de México". México, D.F.
- 12.12** Instituto Nacional de la Nutrición. 1996. "Tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en América Latina". México, D.F.
- 12.13** Jay, M.J. 1992. "Microbiología moderna de los alimentos". Acribia, Zaragoza. p. 423-430, 456, 457.
- 12.14** Marcos, A.D. 1991. "Embutidos crudos curados españoles. Capítulo V. aditivos, especias y condimentos. Modos de acción". Ed. Ayala, Madrid. P. 59-70.
- 12.15** Ministerio de Sanidad y Consumo. 1985. "El Código alimentario español". Vol. II Cap. X. Carnes y derivados. Artes Gráficas Reyes, S.A. Madrid, España.
- 12.16** Organización Panamericana de la Salud/INNPAZ. 2001. "Guía VETA. Guía de sistemas de vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes". p. encarte, 77, 81, 126, 142, 144, 145, 155.
- 12.17** Reichert, J.E. "Ciencia y tecnología de los alimentos". Editorial Acribia, Zaragoza, España.
- 12.18** Universidad Nacional Autónoma de México. 1997. "Diplomado en aditivos alimentarios. Oxidantes y antioxidantes, humectantes y antiaglomerantes, antimicrobianos". México, D.F.
- 12.19** Urbain, W.M.; Campbell, J.F. "La conservación de la carne" en Price, J.F.; Schweigert, B.S. "Ciencia de la carne y de los productos cárnicos". 2a. Ed. Acribia, Zaragoza p. 337-371.

### **13. Observancia de la Norma**

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Salud, a los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, y a los organismos de tercera parte habilitados para tal efecto.

México, D.F., a 20 de diciembre de 2002.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, **Ernesto Enríquez Rubio**.- Rúbrica.

Nombre de archivo: E:\Sicat\Noms\2003\p213ssa1.doc  
Directorio:  
Plantilla: C:\WINDOWS\Application Data\Microsoft\Plantillas\Normal.dot  
Título: PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-213-SSA1-2000,  
Productos y servicios  
Asunto:  
Autor: DGN  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/08/03 4:46 a.m.  
Cambio número: 1  
Guardado el: 18/08/03 4:46 a.m.  
Guardado por: DGN  
Tiempo de edición: 1 minuto  
Impreso el: 18/08/03 4:48 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 22  
Número de palabras: 11,242 (aprox.)  
Número de caracteres: 61,835 (aprox.)