

08-11-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-004-ZOO-1994, Control de residuos tóxicos en carne, grasa, hígado y riñón de bovinos, equinos, porcinos y ovinos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, por conducto de la Dirección General Jurídica, con fundamento en los artículos 1o., 3o., 4o. fracción III, 12, 13, 21, 22, 31 y 32 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38 fracción II, 40, 41, 43 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 26 y 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y

#### CONSIDERANDO

Que el control de residuos tóxicos se establece con el fin de asegurar a los ciudadanos el suministro de alimentos sanos e inocuos.

Que el consumo de alimentos contaminados de origen animal implica diversos riesgos para la salud que dependen de la presencia y magnitud de los residuos nocivos.

Que entre los beneficios que reporta el hecho de contar con un programa eficaz de residuos, se encuentra el de participar con mayor confianza en el comercio internacional de alimentos, contando de esta forma con las bases suficientes para certificar la inocuidad de los productos alimenticios cárnicos, tanto importados como exportados.

Que los residuos presentes en los alimentos pueden ser de naturaleza biológica por contaminación microbiana proveniente del manejo inadecuado de los productos; química por el uso incorrecto de medicamentos veterinarios o plaguicidas; por no concluir el lapso de retiro o plazo de seguridad estipulado; por contaminación ambiental por diversos elementos como los metales pesados.

Que para conseguir los propósitos enunciados, he tenido a bien expedir la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-ZOO-1994, CONTROL DE RESIDUOS TOXICOS EN CARNE, GRASA, HIGADO Y RIÑON DE BOVINOS, EQUINOS, PORCINOS Y OVINOS INDICE

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SIMBOLOS
4. DISPOSICIONES GENERALES
5. GRUPOS DE COMPUESTOS PROBADOS, TEJIDOS ANALIZADOS Y METODOLOGIA UTILIZADA
6. LIMITES MAXIMOS DE RESIDUOS O NIVELES DE TOLERANCIA
7. MUESTREO EN ESTABLECIMIENTOS DE SACRIFICIO
8. MUESTREO PARA PRODUCTOS DE IMPORTACION
9. SANCIONES
10. BIBLIOGRAFIA
11. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

## 12. APENDICES

### "APENDICE A" (NORMATIVO)

#### PRODUCTOS DE CARNE

### "APENDICE B" (NORMATIVO)

#### IDENTIFICACION DE MUESTRAS PARA ENVIO AL LABORATORIO

### "APENDICE C" (NORMATIVO)

#### TABLA DE NUMEROS ALEATORIOS

### 1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. Esta Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer las bases para la detección y el control de residuos tóxicos en tejidos alimenticios primarios de origen animal y es aplicable a la carne, grasa, hígado y riñón de bovinos, equinos, porcinos y ovinos, provenientes de establecimientos de sacrificio ubicados en el país o de una planta aprobada por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, cuando éstos sean de importación.

1.2. La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y a los gobiernos de los estados en el ámbito de sus respectivas circunscripciones territoriales y de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.3. La aplicación de las disposiciones previstas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, así como a las Delegaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el ámbito de sus respectivas circunscripciones territoriales.

### 2. Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma debe consultarse la siguiente Norma Oficial Mexicana:

NOM-EM-003-ZOO-1994 Especificaciones para la verificación de carne, canales y vísceras en puntos de verificación zoosanitaria.

### 3. Definiciones, abreviaturas y símbolos

#### 3.1. Definiciones y abreviaturas

Para efectos de esta Norma, se entiende por:

##### 3.1.1. Alimento:

Es toda materia natural, elaborada o semielaborada, que se destina al consumo humano.

##### 3.1.2. Carne:

Estructura compuesta por fibra muscular estriada, acompañada o no de tejido conectivo, elástico, fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos.

##### 3.1.3. Caso:

Con fines de detección de residuos, se considera al conjunto de muestras provenientes de un solo animal, grupo de animales homogéneo que se seleccionan al azar con el fin de analizarlas en el laboratorio aprobado.

#### 3.1.4. Congelación:

Proceso por el cual se mantiene la temperatura de los productos entre - 1° a - 18°C.

#### 3.1.5. Contaminante:

Cualquier sustancia, no añadida intencionalmente, que está presente en el alimento como resultado de la producción, incluyendo los procesos realizados en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental.

#### 3.1.6. kg:

Kilogramo

#### 3.1.7. Laboratorio aprobado:

Laboratorio reconocido por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos para realizar servicios de constatación en materia zoosanitaria.

#### 3.1.8. Lapso de retiro o plazo de seguridad:

Es el periodo que debe transcurrir entre el momento en que un animal recibe por última vez un medicamento o alimentos medicados y aquél en que es presentado para su sacrificio y posterior consumo.

#### 3.1.9. Lote:

Cantidad identificable de animales con propiedades y características comunes o uniformes, tales como origen, raza y fin zootécnico; en el caso de productos de origen animal, el tipo de empaque en que son enviados a los establecimientos para su sacrificio o procesamiento, respectivamente.

#### 3.1.10. Medicamento veterinario:

Cualquier sustancia aplicada o administrada a un animal destinado a la producción de alimentos con fines terapéuticos, profilácticos, de diagnóstico o para modificar las funciones fisiológicas y/o el comportamiento.

#### 3.1.11. Médico veterinario aprobado:

Profesional reconocido por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, que presta sus servicios en las plantas de sacrificio de animales.

#### 3.1.12. Médico veterinario oficial:

Profesional que forma parte del personal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

#### 3.1.13. Método selectivo:

Método rápido y aproximado para detectar en forma cualitativa y semicuantitativa la presencia de una sustancia específica o de un grupo de sustancias estrechamente relacionadas.

#### 3.1.14. Método analítico regulador:

Método que se haya reconocido legalmente y/o validado mediante un estudio de varios laboratorios, que puede ser aplicado por analistas capacitados utilizando equipos e instrumentos comerciales de laboratorio, para detectar y determinar la concentración de los residuos de medicamentos veterinarios y otros en los productos comestibles de origen animal.

#### 3.1.15. Método validado:

Método analítico cuya exactitud, precisión, reproductibilidad y resistencia han sido objeto de un estudio realizado por varios laboratorios. Se proporcionan por escrito procedimientos concisos de selección, preparación y análisis cuantitativo de muestras, con el fin de asegurar la calidad y la obtención de resultados homogéneos entre laboratorios, sobre cuya base puede establecerse un método de análisis regulador apropiado.

#### 3.1.16. mg/kg:

Miligramos por kilogramo.

#### 3.1.17. Muestra primaria:

Cantidad conveniente de un tipo particular de tejido o producto proveniente de un animal, grupo de animales homogéneo o unidad de empaque, que se colecta para ser enviada a analizar en laboratorio.

#### 3.1.18. Muestra de retención:

Cantidad conveniente de un tejido en particular o producto similar a la muestra primaria, que se conserva en congelación en el establecimiento, con objeto de que se envíe al laboratorio en caso de que la muestra primaria sufra descomposición, se extravíe o arroje resultados sospechosos.

#### 3.1.19. Nivel máximo de residuos: (NMR)

Es el límite más alto permisible de un residuo que puede considerarse como aceptable en un tejido en particular, cuando éste es analizado por la metodología internacionalmente aceptada para su cuantificación. También se conoce como límite de tolerancia.

#### 3.1.20. ppm:

Partes por millón.

#### 3.1.21. Plan de muestreo:

Proceso que utiliza reglas estadísticas para cerciorarse de que los resultados son representativos de la calidad global de los productos que se están examinando.

#### 3.1.22. Refrigeración:

Proceso por el cual se mantiene la temperatura de los productos entre 0° y 4°C.

#### 3.1.23. Refrigerantes:

Bolsas de polietileno que contienen geles de propilenglicol u otras sustancias, que ayudan a preservar temperaturas bajas cuando son congeladas.

#### 3.1.24. Residuo tóxico:

Es la suma de compuestos presentes en cualquier porción comestible de productos animales, cuyo origen sea medicamentoso o por contaminación ambiental y que por estudios previos se ha determinado que puede constituir un riesgo a la salud pública si se consume por encima de niveles máximos de residuos.

#### 3.1.25. Tejido:

Todo tejido animal comestible, inclusive músculos y subproductos.

### 3.1.26. Toxicidad:

Propiedad, estado o grado de una sustancia de ser venenosa, que puede ser aguda o crónica y se expresa en términos de "Dosis Letal Media" (LD-50). Según la vía de introducción, puede ser oral, dérmica, por inhalación, endovenosa, intramuscular y subcutánea.

### 3.2. Símbolos.

Cd      cadmio

Cu      cobre

°C      grados centígrados

Pb      plomo

## 4. Disposiciones generales

Los diferentes elementos compuestos y familias químicas consideradas en esta Norma, presentan efectos nocivos relacionados con sus características estructurales, los cuales provocan daños potenciales por consumirlos en alimentos cárnicos que los contengan y que son:

**Antibióticos:** La aplicación de antibióticos en concentraciones subterapéuticas para mejorar la conversión alimenticia o como promotores de crecimiento en los animales, conlleva el riesgo de poner en peligro la vida del consumidor de los productos de origen animal o la salud de éste, ya sea por una reacción de hipersensibilidad, un efecto específico o por el desarrollo y transmisión de organismos patógenos resistentes a la terapia con antibióticos.

**Arsénico:** Los compuestos arsenicales se utilizan en medicina humana o veterinaria como tónicos, herbicidas, pesticidas, agentes antimicrobianos o como promotores de crecimiento.

Su uso se ha correlacionado con el desarrollo de cáncer en hígado, pulmón y piel.

**Bencimidazoles:** Son compuestos usados para la eliminación de parásitos gastrointestinales y pulmonares, en diferentes especies animales. En humanos provocan anorexia, náuseas, vómito y mareo; algunas veces llegan a ocasionar diarrea, gastritis y dolor de cabeza.

**Cadmio:** Es un elemento que puede producir un incremento de la salivación, vómito, dolor abdominal, anemia, disfunción renal y diarrea.

**Cloranfenicol:** Es un compuesto antimicrobiano, su peligrosidad radica en que produce anemia aplásica en individuos susceptibles, cuyo efecto no está relacionado a la dosis ingerida.

**Dietilestilbestrol (DES):** Este es un compuesto estrogénico usado para aumentar la eficiencia de la conversión alimenticia y la ganancia de peso. Su uso fue discontinuado en 1979 debido a que se relacionó al desarrollo de cáncer en humanos.

**Ivermectinas:** Son compuestos macrocíclicos de lactosa que se emplean en contra de una amplia variedad de nemátodos y parásitos artrópodos. Presentan efectos teratogénicos en animales de laboratorio, entre ellos ratas y conejos.

**Mercurio:** Este es un elemento que se encuentra en compuestos fungicidas, antisépticos o corrosivos, como el cloruro mercúrico y es un veneno acumulativo.

**Pesticidas organoclorados, organofosforados y bifenilos policlorados:** Muchos de estos compuestos son pesticidas potentes y persistentes, que pueden causar efectos teratogénicos, cancerígenos y la bioacumulación en el organismo puede ser de 10 a 30 veces mayor que lo ingerido en el alimento. Su

metabolismo y eliminación es lento y el tiempo de vida media de estos compuestos puede ser de varios meses en los mamíferos o hasta varios años en suelos áridos.

Plomo: Es un elemento usado entre otros, en pinturas, baterías y pesticidas, además de ser un contaminante industrial. Este elemento puede causar anorexia, vómito, malestar y convulsiones, debido al incremento de la presión intracraneal, pérdida de peso en niños, debilidad y anemia.

Sulfonamidas: Son agentes antibacterianos cuyos efectos adversos pueden ser reacciones de hipersensibilidad como: urticaria, angiodema, anafilaxia, pápulas en la piel, fiebre, poliartritis, anemia hemolítica y agranulocitosis; también pueden causar cristaluria con hematuria.

Al determinar estos compuestos se pondrá en evidencia la posible existencia de otros no considerados en esta Norma, que pueden pertenecer a las mismas familias. La identificación química y las propiedades tóxicas a corto, mediano y largo plazo, así como su incidencia, determinarán su inclusión a la batería de pruebas.

Los animales o productos que se presenten a los establecimientos para ser sacrificados o procesados, así como los productos cárnicos de importación, deberán someterse a muestreo y análisis de laboratorio para la detección de residuos tóxicos.

#### 5. Grupos de compuestos probados, tejidos analizados y metodología utilizada

COMPUESTOS	TEJIDOS	METODOS
ANABOLICOS	HIGADO, RIÑON	EXTRACCION LIQUIDO-LIQUIDO
Y MUSCULO	CROMATOGRAFIA DE GASES	ESPECTROMETRIA DE MASAS
ANTIBIOTICOS	HIGADO, RIÑON	PRUEBA DE TORUNDA
Y MUSCULO		
CLORANFENICOL	MUSCULO	EXTRACCION LIQUIDO-LIQUIDO
		CROMATOGRAFIA DE GASES
SULFONAMIDAS	HIGADO	EXTRACCION LIQUIDO-LIQUIDO
		CROMATOGRAFIA EN CAPA FINA
ORGANOCOLORADOS	GRASA	CROMATOGRAFIA EN COLUMNA
		CROMATOGRAFIA DE GASES
BIFENILOS	GRASA	CROMATOGRAFIA EN COLUMNA
POLICLORADOS		CROMATOGRAFIA DE GASES
ORGANOFOSFORADOS	HIGADO	EXTRACCION LIQUIDO-LIQUIDO
		CROMATOGRAFIA DE GASES
ARSENICO	HIGADO, RIÑON	DIGESTION SECA, GENERACION
Y MUSCULO	DE HIDRUIROS	

## ESPECTROFOTOMETRIA DE

### ABSORCION ATOMICA

MERCURIO HIGADO, RIÑON DIGESTION HUMEDA, GENERACION

Y MUSCULO DE HIDRUROS E. DE

### ABSORCION ATOMICA

ELEMENTOS TRAZA HIGADO, RIÑON DIGESTION SECA

(Cu, Cd, Pb) Y MUSCULO ESPECTROFOTOMETRIA

### DE A. ATOMICA

IDENTIFICACION MUSCULO INMUNODIFUSION EN GEL

DE ESPECIE

BENCIMIDAZOLES HIGADO EXTRACCION LIQUIDO-LIQUIDO

### CROMATOGRAFIA DE LIQUIDOS

IVERMECTINAS HIGADO CROMATOGRAFIA DE LIQUIDOS

6. Límites máximos de residuos: de medicamentos veterinarios, plaguicidas, metales pesados y contaminantes industriales expresados en mg/kg (ppm)

6.1. Medicamentos veterinarios.

6.1.1. Anabólicos.

COMPUESTO	TEJIDO	ESPECIE			
BOVINO	EQUINO	PORCINO	OVINO		
DES	HIGADO	*	*	*	*
(DIETIESTIL	RIÑON	*	*	*	*
BESTROL)	MUSCULO	*	*	*	*
ZERANOL	HIGADO	0.30	*	*	*
	MUSCULO	0.15	*	*	0.02

6.1.2. Antibióticos.

COMPUESTO	TEJIDO	ESPECIE		
BOVINO	EQUINO	PORCINO	OVINO	

CLORANFENICOL 0.00	MUSCULO	0.00	0.00	0.00	
ESTREPTO- MICINA	HIGADO	*	*	0.50	*
	RIÑON	*	*	0.50	*
	MUSCULO	*	*	0.50	*
PENICILINA	HIGADO	0.05	*	0.04	0.04
	RIÑON	0.05	*	0.04	0.04
	MUSCULO	0.05	*	0.04	0.04
TETRACICLINA	HIGADO	0.25	*	0.25	0.25
	RIÑON	0.25	*	0.25	0.25
	MUSCULO	0.25	*	0.25	0.25
ERITROMICINA	HIGADO	0.30	*	0.10	*
	RIÑON	0.30	*	0.10	*
	MUSCULO	0.30	*	0.10	*
NEOMICINA	HIGADO	0.50	*	0.75	1.25
	RIÑON	0.75	*	1.00	1.25
	MUSCULO	0.25	0.25	0.25	0.25
DICLOXACILINA 0.30	HIGADO	0.30	0.30	0.30	0.30
SODICA	RIÑON	0.30	0.30	0.30	0.30
	MUSCULO	0.30	0.30	0.30	0.30

### 6.1.3. Sulfas.

COMPUESTO	TEJIDO	ESPECIE			
		BOVINO	EQUINO	PORCINO	OVINO
SULFADIMETOXINA 0.10	HIGADO	0.10	0.10	0.10	0.10
SULFAPIRIDINA 0.10	HIGADO	0.10	0.10	0.10	0.10
SULFAMETAZINA 0.10	HIGADO	0.10	0.10	0.10	0.10



SULFATIAZOL	HIGADO	0.10	0.10	0.10	0.10
-------------	--------	------	------	------	------

#### 6.1.4. Bencimidazoles.

COMPUESTO	TEJIDO	ESPECIE			
		BOVINO	EQUINO	PORCINO	OVINO
ALBENDAZOL	MUSCULO	0.10	*	*	*
	HIGADO	0.20	*	*	*
5-0H-TIABEN-0.10	MUSCULO	0.10	0.10	0.10	0.10
DAZOL	RIÑON	0.10	0.10	0.10	0.10
	HIGADO	0.10	0.10	0.10	0.10
BENOMILO Y 0.10	MUSCULO	0.10	0.10	0.10	0.10
METABOLITOS	HIGADO	0.10	0.10	0.10	0.10
OXFEBENDAZOL 1.00	HIGADO	0.80	1.00	1.00	1.00
TIABENDAZOL 0.10	MUSCULO	0.10	0.10	0.10	0.10
	HIGADO	0.10	0.10	0.10	0.10
	RIÑON	0.10	0.10	0.10	0.10
CAMBENDAZOL	HIGADO	*	*	*	*
MEBENDAZOL	HIGADO	*	*	*	*

#### 6.1.5. Ivermectinas.

COMPUESTO	TEJIDO	ESPECIE			
		BOVINO	EQUINO	PORCINO	OVINO
IVERMECTINA 0.030	HIGADO	0.015	0.015	0.015	0.015
H2B1a					

#### 6.2. Plaguicidas.

### 6.2.1. Organoclorados.

COMPUESTO		TEJIDO		ESPECIE		
BOVINO		EQUINO		PORCINO		OVINO
BHC	GRASA	0.30	0.30	0.30	0.30	
LINDANO	GRASA	7.00	7.00	4.00	7.00	
HEPTACLORO	GRASA	0.20	0.20	0.20	0.20	
HEPTACLORO	GRASA	0.20	0.20	0.20	0.20	
-EPOXIDO						
ALDRIN	GRASA	0.30	0.30	0.30	0.30	
ENDOSULFAN	GRASA	0.20	0.20	0.20	0.20	
Y METABOLITO						
DIELDRIN	GRASA	0.30	0.30	0.30	0.30	
ENDRIN	GRASA	0.30	0.30	0.30	0.30	
TDE	GRASA	*	*	*	*	
DDT Y METABOLITOS		GRASA	5.00	5.00	5.00	
5.00						
METOXICLORO	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00	

### 6.2.2. Organofosforados.

COMPUESTO		TEJIDO		ESPECIE		
BOVINO		EQUINO		PORCINO		OVINO
DDVP	MUSCULO	0.02	0.02	0.10	0.02	
DIAZINON	MUSCULO	0.70	*	0.70	0.70	
HIGADO	0.70	*	*	*		
DI-SYSTON	MUSCULO	*	*	*	*	
HIGADO	*	*	*	*		
RONNEL Y	MUSCULO	4.00	*	2.00	4.00	

METABOLITOS	HIGADO	4.00	*	2.00	4.00	
CLORPIRIFOS	MUSCULO	2.00	1.00	0.50	1.00	
Y METABOLITO	HIGADO	2.00	1.00	0.50	1.00	
FENITROTION	MUSCULO	0.05	0.05	0.05	*	
	HIGADO	*	*	*	*	
MALATION	MUSCULO	4.00	4.00	4.00	4.00	
	HIGADO	4.00	4.00	4.00	4.00	
PARATION	MUSCULO	*	*	*	*	
	HIGADO	*	*	*	*	
TRITON	MUSCULO	*	*	*	*	
	HIGADO	*	*	*	*	
ETION	MUSCULO	2.50	0.20	0.20	0.20	
	HIGADO	1.00	0.20	0.20	0.20	
	RIÑON	1.00	0.20	0.20	0.20	
COUMAFOS	MUSCULO	1.00	1.00	1.00	1.00	
CLORFENVINFOS	MUSCULO	0.20	0.20	0.20	0.20	*
DICLORVOS	MUSCULO	0.02	0.02	0.10	0.02	
(DDVP)						
FENTION Y	MUSCULO	0.10	*	0.10	*	
METABOLITOS						
TRICLORFON	MUSCULO	0.10	0.10	*	0.10	

### 6.3. Metales pesados.

COMPUESTO	TEJIDO	ESPECIE			
	BOVINO	EQUINO	PORCINO	OVINO	
ARSENICO	RIÑON	*	*	2.00	*
	HIGADO	*	*	2.00	*
	MUSCULO	*	*	0.50	*

COBRE	RIÑON	*	*	*	*
	HIGADO	*	*	*	*
	MUSCULO	*	*	*	*
PLOMO	RIÑON	*	*	*	*
	HIGADO	*	*	*	*
	MUSCULO	*	*	*	*
CADMIO	RIÑON	*	*	*	*
	HIGADO	*	*	*	*
	MUSCULO	*	*	*	*
MERCURIO	RIÑON	*	*	*	*
	HIGADO	*	*	*	*
	MUSCULO	*	*	*	*

#### 6.4. Contaminantes industriales.

##### 6.4.1. Bifenilos policlorados.

COMPUESTO	TEJIDO	ESPECIE			
BOVINO	EQUINO	PORCINO	OVINO		
AROCOR 1016	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00
AROCOR 1221	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00
AROCOR 1232	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00
AROCOR 1242	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00
AROCOR 1248	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00
AROCOR 1254	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00
AROCOR 1260	GRASA	3.00	3.00	3.00	3.00

\* No hay límites establecidos internacionalmente, su detección se realiza con fines de monitoreo y para cumplir con los requisitos del comercio entre países.

#### 7. Muestreo en establecimientos de sacrificio

Los procedimientos de colecta, empaque, registro de datos, documentación requerida y envío de casos al laboratorio aprobado, será responsabilidad directa del médico veterinario aprobado de cada planta.

Se debe evitar contaminación y cambios en la composición o características físicas de las muestras, por lo que es importante llevar a cabo un adecuado manejo de las mismas.

#### 7.1. Toma y envío de muestras.

Mensualmente se seleccionará un animal al azar, de acuerdo al sistema de números aleatorios indicado en el apéndice C de esta Norma, de un lote que tenga identificado su origen, al que se le tomarán las siguientes muestras primarias: músculo, riñón, hígado y grasa señaladas en el apéndice A, las cuales deberán enviarse al laboratorio aprobado para su análisis.

Las muestras iniciales serán tomadas y enviadas al laboratorio la primera semana del mes, las siguientes muestras se tomarán y enviarán en la segunda semana del mes correspondiente y así sucesivamente. El envío se debe realizar en un plazo no mayor de 48 horas posteriores a la colecta.

Del lote seleccionado se elegirá un animal para proceder a la toma de muestras.

Una vez obtenida la muestra, los tejidos se colocarán y envolverán individualmente en papel aluminio depositándose en una bolsa de polietileno transparente (plástico).

Cada bolsa deberá identificarse con los siguientes datos:

- Tipo de órgano o producto
- Número de caso (animal o producto)
- Número de lote al que pertenece
- Fecha de colecta.

La muestra será colocada en otra bolsa de plástico transparente de la que se extraerá el aire residual, sellándola con cinta adhesiva o material análogo.

La bolsa se colocará en una caja de unicel o metálica.

Las muestras deberán ir acompañadas de refrigerantes o hielo seco, que se intercalará entre las bolsas, para conservarse en buenas condiciones durante el transporte.

Una vez cerrada la caja, ésta deberá sellarse con cinta adhesiva o engomada, colocando sobre ésta el sello y/o firma del médico veterinario aprobado de la planta.

En la superficie de la caja se debe adherir una etiqueta con los siguientes datos del remitente:

- Planta de sacrificio o industrializadora
- Dirección con código postal
- Número de teléfono y fax
- Nombre del médico veterinario aprobado.

Asimismo, a los lados de la caja deberán incluirse las siguientes leyendas: "Manéjese con cuidado y manténgase en refrigeración".

Cada muestra deberá acompañarse del formato de identificación que le corresponda debidamente requisitado, firmado y sellado conforme al apéndice B.

Las muestras después de colectarse y ser empacadas se enviarán al laboratorio aprobado para llevar a cabo los análisis, y su llegada al mismo no deberá exceder en ningún caso de 72 horas.

En el establecimiento de sacrificio se mantendrá un juego de muestras de retención colectadas y empacadas, de igual forma que las muestras primarias. Las muestras de retención se deberán almacenar y conservar en congelación durante 15 días hábiles.

El médico veterinario aprobado deberá contar con un registro de las muestras remitidas al laboratorio.

## 8. Muestreo para productos de importación

Para este tipo de productos, el muestreo deberá realizarse conforme a lo que se establezca en las normas oficiales mexicanas o normas oficiales mexicanas de emergencia, que para el efecto se emitan.

## 9. Sanciones

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en la presente Norma será sancionado conforme a lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

## 10. Bibliografía

- Acuerdo por el cual se aprueba y establece en el territorio nacional, con carácter de obligatorio y permanente el programa para el control de residuos tóxicos, biológicos y contaminantes en productos y subproductos de origen animal, utilizados en las distintas especies que puedan resultar nocivos a la salud del hombre y que procedan de las unidades de producción pecuaria y de las plantas y establecimientos de tipo inspección federal. Diario Oficial de la Federación. Primera Sección 5. 11 de enero de 1984.
- Compound evaluation and analytical capability national residue program PLAN 1991. Food Safety and Inspection Service. Science. USDA.
- Control de Residuos Tóxicos en la Carne de Exportación. Primera Reunión Programada 10 de enero de 1979. Dirección General de Ganadería. Dirección General de Producción y Extensión Agrícola. SARH, 1979.
- Informe de la Sexta Reunión del Comité del Códex Sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos. Washington, D.C. 22-25 de octubre de 1991. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud. CODEX ALIMENTARIUS, ALINORM 93/31. Pág. 46-86.
- Manual Sobre Colecta, Manejo y Envío de Muestras de Productos de Origen Animal para Detección y Cuantificación de Residuos Tóxicos y Contaminantes. Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal. SARH, 1992.
- Programa de Control de Residuos Tóxicos, Biológicos. Subsecretaría de Ganadería. Dirección General de Ganadería. SARH, 1975.
- Programa de Control de Residuos Tóxicos, Biológicos y Contaminantes en Productos y Subproductos de Origen Animal Procedentes de Unidades de Producción Pecuaria o de Plantas y Establecimientos de Tipo Inspección Federal. Diario Oficial de la Federación. Primera Sección 21. 5 de enero de 1984.
- The Merck Index. Tenth Edition. Merck & Co., Inc: 1983. Páginas: 223, 776, 777, 842 y 843.
- The Merck Veterinary Manual, Sixth Edition. Merck & Co., Inc. 1986. Páginas 1543 y 1544.

## 11. Disposiciones transitorias

La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. México, D.F., a 27 de junio de 1994.- El C. Director General Jurídico, Guillermo Colín Sánchez.- Rúbrica.

### "APENDICE A" (NORMATIVO)

#### PRODUCTOS DE CARNE

PRODUCTO	INSTRUCCIONES PARA LA OBTENCION DE LA MUESTRA	CANTIDAD MINIMA
----------	---	-----------------

##### I. CARNE.

A. CANALES ENTERAS	Tomar músculo diafragmático	
O MITADES DE CANALES	complementandosi es necesario con	0.5kg
CON UN PESO UNITARIO	músculo cervical de un solo animal.	
DE 10 KG. O MAS.		

B. PARTES FRESCAS	Tomar músculo de una sola unidad.	0.5kg
-------------------	-----------------------------------	-------

/ REFRIGERADAS.

1. PESO UNITARIO MINIMO DE 0.5 KG. INCLUYENDO HUESO (EJEMPLO: CUARTOS, ESPALDILLA, LOMO).

C. PARTES CONGELADAS	Tomar una muestra representativa	
----------------------	----------------------------------	--

A GRANEL.	del envase seleccionado o tomar	0.5kg
músculo de una parte grande.		

##### II. GRASA.

A. BOVINO, PORCINO	Tomar grasa de riñón, abdomen	
Y EQUINO EN ANIMALES	o subcutánea de un animal.	0.5kg
GRANDES.		

B. TEJIDO ADIPOSO	Tomar porciones de igual tamaño	
-------------------	---------------------------------	--

O GRANEL.	de cuatro lugares en el envase.	0.5kg
-----------	---------------------------------	-------

### III. HIGADO.

A. BOVINO, PORCINO      Tomar el hígado entero o una porción

Y EQUINO.      suficiente para cumplir con el      0.5kg

tamaño de muestra requerido.

### IV. RIÑÓN.

A. BOVINO, PORCINO      Tomar uno o ambos riñones, o riñones

Y EQUINO.      de varios animales para cumplir con

el tamaño de la muestra requerido.

Sólo se obtendrá de un solo animal

si el tamaño de la muestra cumple      0.25Kg

con el límite menor.

### "APENDICE B" (NORMATIVO)

#### IDENTIFICACION DE MUESTRAS PARA ENVIO AL LABORATORIO

##### PROCEDENCIA.

Establecimiento No.

Ubicación:

##### IDENTIFICACION.

Tipo de producto o tejido enviado:

Especie y sexo del animal que se colectó la muestra (si procede):

No. de lote:      No. de caso:

Clave de la muestra de retención:

No. de animales o unidades que integran el lote:

Fecha de obtención de la muestra:

Observaciones:

Fecha de envío de la muestra:



Nombre y firma del médico veterinario aprobado.

"APENDICE C" (NORMATIVO)

TABLA DE NUMEROS ALEATORIOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	25	
03	46	38	56	84	81	20	89	
68	52	45	41	01	71	55	14	
18	05	18	01	74	94	50	66	
07								
74	12	14	57	26	12	48	83	
67	04	88	69	05	27	23	68	
84	23	52	07	21	67	13	52	
01								
08	23	73	51	23	92	93	05	
54	32	84	46	61	33	92	13	
30	91	73	11	30	44	21	71	
20								
99	21	30	24	79	30	18	06	
96	20	62	06	47	96	07	04	
82	93	01	56	62	70	43	22	
85								
96	82	59	39	23	22	20	95	
72	00	24	85	63	57	55	88	
05	79	13	75	78	64	25	89	
95								
62	16	18	23	64	50	90	57	
50	54	04	96	09	08	17	14	
63	17	80	80	56	10	17	11	
57								
21	40	82	41	45	41	42	89	
46	18	55	86	94	32	57	44	
12	64	75	12	78	01	13	69	
81								
13	83	48	82	60	78	96	30	
57	13	40	28	10	24	48	73	
50	92	70	18	72	86	54	09	
76								
29	65	33	93	92	99	26	01	
86	11	85	42	48	86	59	24	
96	35	07	87	67	31	25	89	

62

17	49	05	12	13	53	01	98
80	17	83	35	38	14	79	82
83	56	44	51	35	40	70	68
22							

14	36	47	29	15	14	22	27
62	93	15	60	43	13	05	25
75	40	08	85	44	70	89	64
13							

79	08	76	61	07	48	31	27
48	28	96	11	26	95	03	06
86	81	52	72	66	74	71	60
25							

83	17	94	26	39	01	48	68
56	97	05	76	82	89	15	66
81	63	81	96	12	44	71	57
43							

87	12	89	46	85	58	09	94
39	92	09	08	76	54	88	82
73	24	94	39	02	79	07	58
27							

44	30	30	40	85	96	34	99
87	03	93	03	00	74	18	67
13	97	11	12	59	30	54	51
66							

54	56	85	50	81	32	42	53
60	36	98	03	65	10	60	26
52	64	74	35	28	13	24	65
23							

65	99	30	88	88	44	91	22
50	72	61	95	90	98	80	65
03	45	04	27	88	70	88	40
49							

55	56	01	94	09	94	02	71
85	10	27	20	51	27	86	09
15	11	62	41	03	22	82	10
06							

55	78	63	40	57	16	20	17
73	02	76	09	62	95	85	67
75	45	99	63	59	55	88	27
99							

83	78	98	57	23	38	95	61
----	----	----	----	----	----	----	----

06	58	69	07	35	82	10	35
61	61	66	06	75	45	83	33
70							

20	14	56	25	85	78	33	37
34	15	50	63	78	74	56	49
84	72	58	00	93	68	11	47
46							

48	04	07	78	13	43	03	62
46	20	06	94	09	27	69	00
71	51	43	84	21	12	86	03
51							

61	10	74	39	57	87	76	60
77	02	06	50	15	60	46	22
27	52	87	43	69	58	65	79
02							

64	91	36	96	42	22	57	18
13	44	46	81	95	15	37	91
81	83	33	38	39	59	47	45
91							

89	53	11	10	33	10	46	41
63	84	20	46	86	41	05	82
95	86	76	23	03	13	94	28
49							