	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 1 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

## 0. Tabla de Contenidos

1	Objetivo.....	1
2	Alcance.....	1
3	Responsabilidad y Autoridad.....	1
4	Definiciones.....	2
5	Referencias y/o bibliografía.....	2
6	Abreviaturas y/o Siglas.....	4
7	Descripción.....	4

### 1. Objetivo

1.1 Garantizar la seguridad sanitaria de los productos y subproductos de origen animal destinados al consumo humano nacional e internacional, en aplicación de las normas y requisitos establecidos, sea para el consumo nacional o por los países de destino.

1.2 Establecer los criterios técnicos necesarios para realizar la toma, manipulación y transporte de las muestras.

1.3 Facilitar instrucciones relativas al muestreo en un lote de productos cárnicos para determinar si se ajustan a los límites máximos para residuos de medicamentos veterinarios, establecidos a nivel Nacional e Internacional.

### 2. Alcance

2.1 Aplica a los muestreos microbiológicos y de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes, realizados por el personal oficial (MVIO e IOA) en establecimientos procesadores y exportadores de productos, subproductos y derivados de origen bovino.

2.2 Quedan excluidos de este procedimiento los muestreos microbiológicos para E.coli O157H7 y el muestreo físico químico para aguas.

### 3. Responsabilidad y Autoridad

#### 3.1 Dirección DIPOA:

- Regular y controlar la seguridad sanitaria e inocuidad de los alimentos de origen animal en forma integral, a lo largo de la cadena de producción para la protección de la salud humana.

#### 3.2 Unidad de Gestión de Calidad:

- Asegurar que la documentación vigente se encuentre disponible al personal oficial y usuarios.

#### 3.3 Departamento de Auditoría:

- Verificar el cumplimiento de este procedimiento durante las auditorías oficiales.

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 2 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

- Dar seguimiento a las no conformidades detectadas durante las auditorías, en caso de incumplimiento del procedimiento.

### 3.4 Departamento de Registro:

- Ejecutar y coordinar las acciones administrativas y la aplicación de sanciones en caso de incumplimiento por parte de los usuarios.

### 3.5 Departamento de Regulatorio:

- Asegurar que los requisitos regulatorios nacionales y de los socios comerciales para la toma y manejo de muestra se apliquen en este procedimiento.

### 3.5 Médico Veterinario Inspector Oficial (MVIO):

- Acatar las directrices y lineamientos pautados en este procedimiento por el Departamento de Auditoría de la DIPOA.
- Verificar la adecuada toma, manipulación y transporte de las muestras por parte de los inspectores auxiliares oficiales (IAO).
- Verificar el cumplimiento del programa nacional de monitoreo de residuos (cronograma de muestreo de toxicología y microbiología).
- Realizar la toma de muestras y cuando amerite, la entrega de muestras oficiales al LANASEVE.

### 3.6 Inspector Auxiliar Oficial (IAO):

- Realizar la toma de muestras y la entrega de las mismas al LANASEVE.
- Acatar las disposiciones plasmadas en este procedimiento
- Acatar las disposiciones indicadas por el Médico Veterinario Inspector Oficial.

## 4. Definiciones

- 4.1 Criterio microbiológico** Criterio que define la aceptabilidad de un producto, un lote de productos alimenticios o un proceso, basándose en la ausencia, presencia o número de microorganismos, y/o en la cantidad de sus toxinas/metabolitos, por unidad de masa, volumen, superficie o lote estudiada y a servir de base para una decisión relativa a la población o la materia en cuestión, o al proceso que la ha producido
- 4.2 Funcionario encargado de muestreo** Persona capacitada en materia de procedimientos de muestreo y autorizada por las autoridades competentes para tomar muestras cuando sea necesario.
- 4.3 Instrumento de muestreo** Instrumento, como por ejemplo una cuchara, pala, broca, cuchillo o varilla, empleado para extraer una unidad de material a granel, de

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 3 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

envases o de unidades de productos cárnicos que sean demasiado grandes para ser utilizadas como muestras primarias

- 4.4 Lote** Cantidad de un producto alimenticio entregado en un momento determinado, del cual el funcionario encargado del muestreo sabe que tiene características uniformes, como por ejemplo origen, productor, variedad, envasador, tipo de envasado, marcas, consignador.
- 4.5 Microorganismos** Las bacterias, los virus, los hongos, los mohos, las algas, los protozoos parásitos, los helmintos parásitos microscópicos y sus toxinas y metabolitos.
- 4.6 Muestra de laboratorio** Muestra enviada al laboratorio o recibida por este. Cantidad representativa de material extraído de la muestra a granel, la muestra de laboratorio puede ser la totalidad o una parte de la muestra a granel. Las unidades no se cortarán ni romperán para obtener la muestra o muestras de laboratorio, salvo en los casos de subdivisión de unidades especificados.
- 4.7 Muestra representativa** muestra en la que se mantienen las características del lote del que se ha obtenido; se trata, en particular, de una muestra aleatoria simple en la que cada uno de los elementos o incrementos del lote ha tenido las mismas probabilidades de ser incluido en ella.
- 4.8 Muestra** Conjunto compuesto de una o varias unidades, o una porción de materia, seleccionada por diversos medios en una población o en una cantidad importante de materia y destinada a proporcionar información sobre una característica dada de la población o la materia.
- 4.9 Muestreo** Procedimiento empleado para extraer y constituir una muestra.
- 4.10 Residuos** Residuos de medicamentos veterinarios, residuos de plaguicidas y contaminantes tal y como están definidos en el Codex Alimentarius.
- 4.11 Tamaño de la muestra** Número de unidades, o cantidad de material, que constituyen la muestra.
- 4.12 Termómetro** Instrumento que sirve para medir la temperatura

## 5. Referencias y Bibliografía:

- 5.1 Codex alimentarius, Vol III, Residues of Veterinary Drugs in Foods.
- 5.2 Codex Guidelines for the establishment of a Regulatory Programme for Control of Veterinary Drug Residues in Foods.
- 5.3 Control Microbiológico Tradicional, Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros, FAO.

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 4 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

- 5.4 Métodos de muestreos recomendados para la determinación de residuos de plaguicidas a efectos del cumplimiento de los LMR.
- 5.5 Parte 310.35 Code of Federal Regulation: Contamination with microorganisms; process control verification criteria and testing; pathogen reduction standards.
- 5.6 Procedimiento DIPOA PG 014
- 5.7 Programa Nacional de Residuos para Bovinos 2009
- 5.8 Recepción de muestras LANASEVE PG 00X
- 5.9 Reglamento sanitario y de inspección veterinaria de mataderos, producción y procesamiento de carnes N° 29588—MAG-S.
- 5.10 SENASA LANASEVE IA 214-08 Muestreo de Clembuterol
- 5.11 SENASA LANASEVE IA 242-08 Muestreo de Organofosforados

## 6. Abreviaturas y/o Siglas


6.1	CFR	Code of Federal Regulation
6.2	Cm	centímetros
6.3	DIPOA	Dirección de Inocuidad de productos de origen animal
6.4	FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación
6.5	IAO	Inspector Auxiliar Oficial
6.6	LANASEVE	Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios
6.7	LMR	Límite máximo de residuos
6.8	MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
6.9	ml	mililitros
6.10	MRPL	Límite Mínimo Requerido de Desempeño por sus siglas en Inglés Minimum Required Performance Limit
6.11	MVIO	Médico Veterinario Inspector Oficial
6.12	°C	Grados centígrados
6.13	PCC:	Punto Crítico de Control
6.14	SENASA	Servicio Nacional de Salud Animal
6.15	UFC	Unidad Formadora de Colonias

## 7. Descripción del procedimiento

### 7.1 Generalidades

Durante la toma de muestras y la elaboración, deberá evitarse la contaminación de las muestras o cualquier otro cambio en las mismas que pudiera alterar los residuos o afectar a la determinación analítica. Se deberán tomar muestras por separado de cada lote que haya que examinarse.

El cronograma de muestreo presentado por la Dirección de Inocuidad de productos de origen animal a finales de cada año debe ser aprobado por el coordinador del programa nacional de

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 5 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

residuos. Este mismo cronograma, debe presentarse en la misma fecha a la Sección de Microbiología del LANASEVE con el mismo propósito.

Una vez aprobado el cronograma de muestreo por el Programa Nacional de Residuos y Microbiología, el jefe del Departamento de Auditoría de la DIPOA distribuye vía correo electrónico oficial, dicho cronograma al Médico Veterinario Inspector Oficial (MVIO) de la DIPOA ubicado en el establecimiento. El cual debe ser difundido a los inspectores auxiliares oficiales (IAO) encargados del muestreo.

Este cronograma de muestreo será comunicado a los MVIO antes de finalizar cada primer mes del año. Hasta tanto el MVIO destacado en el establecimiento, no tenga a su disposición el cronograma actualizado para microbiología, deberá realizar el muestreo repitiendo el cronograma del año anterior. Para efectos del muestreo de toxicología deberá esperar el visto bueno por parte del LANASEVE.

Una vez recibido el cronograma, el MVIO ubicado en el establecimiento, se encargará de enviar al jefe del Depto. de Auditoría un correo confirmatorio, y el MVIO deberá retransmitir esta información a las personas pertinentes del establecimiento.

El MVIO junto el inspector encargado del muestreo, deberá revisar que el cronograma de muestreo de residuos y microbiología en plantas de bovinos, indique los tejidos o matrices acordes con lo requerido. En caso de encontrarse alguna falla, el MVIO deberá comunicarlo inmediatamente al jefe del Depto de auditoría de la DIPOA para su respectiva corrección.

El muestreo puede ser realizado por el MVIO o el AIO de acuerdo a las actividades programadas para el día en que se realizará el mismo.

El personal oficial destacado en el establecimiento, encargado de realizar la toma y transporte de las muestras, deberá tomar en cuenta a la hora de realizar el muestreo para toxicología, las fechas del cronograma de recepción de muestras enviado por el LANASEVE a inicio de cada año.

Para microbiología, se deberá respetar las horas y días establecidos por el LANASEVE para la entrega de las muestras. Por ejemplo: microbiológico en aguas, hielo y superficies deben ser entregadas de lunes a miércoles hasta el medio día.

La planificación del muestreo oficial inicia con la preparación del equipo para la toma de muestras, en el caso de microbiología se utilizarán los siguientes equipos:

- Guantes estériles
- Bolsas Estériles con esponja (4.5"x 9") y sin esponja (5.5"x 9")
- Termómetro digital
- Hielera con candado
- Medios de cultivo para *Listeria* sp, *Salmonella* spp, *E.coli* y Recuento Total Mesófilos Aerobios
- Pilot permanente
- Recipiente de plástico
- Gancho
- Cuchillo
- Cuadro metálico de 10 x 10 cm estéril
- Soplete
- Hisopos estériles

El personal oficial que realice el muestreo deberá -para aquellos equipos que no vienen esterilizados-, lavarlos previamente con jabón -aprobado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)- y posteriormente, lavarse con agua caliente en la sala en donde se realice el

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 6 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

muestreo, a una temperatura no menor a 82 ° C o su equivalente en grados Fahrenheit, que corresponde a 180 ° F.

La hielera deberá ser lavada con jabón desinfectante y posteriormente con agua caliente a las mismas temperaturas mencionadas anteriormente. Una vez limpia la hielera procederá a secarla con papel toalla.

El equipo de toma de muestras y la hielera, durante la recolección de las mismas, se colocará sobre una tarima y nunca en el piso, con el fin de no constituir una posible fuente de contaminación y adulterar la muestra.

Las muestras serán empacadas *in situ*, con bolsas utilizadas por el mismo establecimiento para sus procesos. El tamaño de la bolsa dependerá del tamaño de la muestra. Para los muestreos toxicológicos o de residuos, se tomará aproximadamente 500 g de muestra y para los muestreos microbiológicos se tomarán aproximadamente 500 g. siempre y cuando este procedimiento no indique lo contrario. La muestra para Clembuterol debe ser de 100 ml de orina, para el análisis microbiológico de agua y hielo se tomarán 500 mililitros o su equivalente en gramos para el hielo.

La muestra se transporta con hielo o gel pack suficiente de manera que se conserve en condiciones óptimas la muestra y así se garantice la cadena de frío, hasta su entrega en el LANASEVE.

Una vez tomada la muestra, el personal oficial marcará con un Pilot permanente la información necesaria para describir la misma (Tipo de análisis, matriz, N ° consecutivo interno asignado a la muestra, N ° de lote, N ° de establecimiento y fecha de matanza). Ya identificada la muestra, y asegurándose que la misma se encuentra debidamente sellada o cerrada, se colocará una considerable capa de hielo en la hielera o gel pack congelado, este será cubierto por una tabla de cartón (desechable) o plástico lavable (reutilizable), sobre él se colocará la muestra, posteriormente se coloca otra tabla de cartón o plástico y sobre él, otra capa considerable de hielo o gel pack, tal y como se muestra en la figura N ° 1. La temperatura de la muestra enviada al laboratorio no deberá de sobrepasar los 7 ° C con el fin de evitar la posible adulteración de la muestra o el posible crecimiento bacteriano. Cuando la muestra se envía congelada, la misma deberá ser recibida a una temperatura inferior a los -1°C.

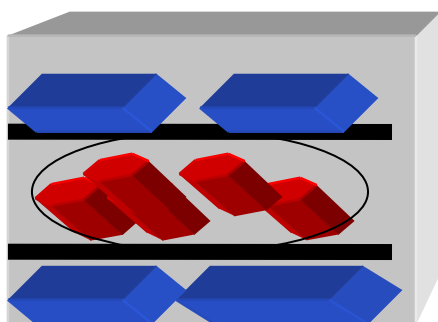



Figura N° 1 En la que se muestra el adecuado orden a la hora de transportar la muestra (Hielo o gel pack, cartón o plástico, muestra, cartón o plástico y gel pack o hielo).

La hielera se cierra y la muestra es llevada a la oficina del SENASA ubicada en el establecimiento. Si la hielera es transportada por el IAO o por el MVIO se puede prescindir del uso del candado. Sin embargo, si por cuestiones de trabajo el personal oficial no puede entregar las muestras al LANASEVE personalmente, asignará un funcionario del establecimiento como

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 7 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

responsable de entregar las mismas, para lo cual, la hielera deberá cerrarse con el candado, del cual solamente cuentan con llave el MVIO y el IAO y el personal de “Recepción de muestras” del LANASEVE.

El manejo de la papelería oficial de muestreo, se referencia en el procedimiento DIPOA PG 014 y registros DIPOA PG 014 RE 001 y DIPOA PG 014 RE 002.

El personal del LANASEVE se asegurará de que las condiciones de entrega de la muestra sean las explicadas en la Figura N°1 de este procedimiento.

Una vez colectada la muestra, esta deberá hacerse llegar al LANASEVE para microbiología en un plazo no mayor a 1 día siempre y cuando se almacenen en refrigeración (refrigeradora oficial ubicada en las oficinas de la DIPOA), las esponjas se enviarán el mismo día de tomada la muestra. En el caso de microbiología en donde las muestras no se enviarán al laboratorio el mismo día, estas deberán ser congeladas en el congelador del mismo refrigerador.

Aquellas matrices o tejidos como hígado, músculo, grasa, riñón y productos procesados (como por ejemplo tortas) destinados al análisis toxicológico deberán tomarse por duplicado, una como muestra y otra como contramuestra. Para realizar esto, el tejido debe partirse en dos porciones similares excepto para el caso de los riñones, ya que un riñón será la muestra y el otro riñón la contramuestra.

Las contramuestras de microbiología y toxicología son almacenadas en el túnel de congelación, en la jaula de retenido, cuyo acceso se encuentra restringido únicamente al personal oficial, bajo una única llave. En caso de que el encargado de portar la llave deba salir del establecimiento, deberá entregar la misma a algún otro funcionario oficial.

En caso de que el establecimiento no cuente con túnel de congelación para guardar la contramuestra tomada, se podrá guardar en las cámaras de mantenimiento congelado del establecimiento.

## 7.2 Manejo de muestras positivas


Cuando el analista del LANASEVE detecta valores superiores al LMR o la presencia o ausencia de agentes microbiológicos patógenos, este indicará inmediatamente al profesional a cargo de la Sección de Microbiología, para su respectiva notificación oficial al establecimiento implicado.

El encargado del área (microbiología o toxicología), notifica primeramente vía telefónica al MVIO destacado en el establecimiento y posteriormente genera un “memorando” el cual envía de manera electrónica al coordinador de área de la DIPOA o, al jefe del Depto. De Auditoría. Estos, deben reenviar el correo electrónico al oficial destacado en el establecimiento, como mecanismo formal de notificación expedita en caso de violarse algún límite.

El MVIO deberá confirmar como recibido dicho correo electrónico y comunicarlo al personal del establecimiento mediante un oficio en donde se indica el número de lote, la fecha de realización del muestreo y el valor reportado. Además se le debe solicitar las acciones correctivas y medidas preventivas implementadas ante la desviación encontrada.

Toda respuesta por parte del establecimiento deberá contemplar los siguientes puntos:

- a. Disposición adecuada del producto
- b. Reestablecimiento de las condiciones sanitarias

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 8 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

- c. Reevaluación de los programas de Limpieza y Desinfección
- d. Consideración del Retiro (o en inglés Recall)

En caso de violación de un punto crítico de control (PCC) debe incluirse:

- e. Re evaluación del Plan HACCP del establecimiento.

En caso de que alguno de los puntos mencionados (a, b, c, d y e) no apliquen por alguna razón, deberá justificarse de manera adecuada en las respuestas que emite el establecimiento al personal oficial destacado en el establecimiento. Para los análisis positivos de toxicología, los puntos a y c no aplican, por lo que deberán ser excluidas de la respuesta por parte del establecimiento.

El tiempo para responder mediante comunicado formal por parte del establecimiento es de un tiempo máximo de ocho días hábiles, sin embargo, esto no indica que el establecimiento necesariamente tome las acciones y medidas del caso en un tiempo inferior a dicho plazo, los cuales deberá contemplar en su cronograma de respuesta.

En caso de violaciones a los límites establecidos, es potestad del Médico Veterinario Inspector Oficial el decidir aumentar la frecuencia de los muestreos oficiales, con el fin de instaurar un programa de vigilancia que compruebe que las acciones y medidas tomadas por el establecimiento fueron adecuadas. Posteriormente se volverá al programa de monitoreo oficial.

La respuesta a estas violaciones deberá ser enviada a la oficina de la DIPOA ubicada en el establecimiento, y cuando involucre a otras Direcciones Nacionales, se deberá copiar a las mismas.

### **7.3 Microbiología:**

#### **7.3.1 Salmonella spp**

Se debe realizar un análisis por cada 300 canales, este se realiza al azar, escogiendo la o las canales que indique el cálculo aleatorio del programa Excel, el cual se realiza de acuerdo a la programación de reses para sacrificio.

El IAO asignado como responsable de realizar el cálculo aleatorio y de tomar la muestra, debe ubicar y apartar en las cámaras de almacenamiento de canales, la o las canales correspondientes, para realizar el respectivo análisis por el método de esponja, después de al menos 12 horas de refrigeración. El IAO tiene la posibilidad de escoger la misma canal que el cálculo aleatorio indica, o en caso de que de el establecimiento haya dispuesto de esta o cuando se considere necesario, se podrá mover 5 canales hacia adelante o 5 canales hacia atrás, en la numeración consecutiva de identificación. En caso de que no se encuentre la canal seleccionada, ni las 5 anteriores o posteriores, se tomará la canal más cercana en el consecutivo, ubicada en la cámara de almacenamiento.

El inspector oficial del MAG, contará para el muestreo de un equipo completamente estéril que consta de una plantilla cuadrangular de 10 cm x 10 cm, una esponja de 4 cm x 8 cm, una bolsa con cierre de seguridad de 12cm x 18 cm de diámetro, 10 ml de agua peptonada y un par guantes estériles.



	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 9 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

El inspector oficial deberá realizar un cuidadoso lavado y desinfectado de manos antes de utilizar el equipo de muestreo. Posteriormente se debe agregar el agua peptonada a la bolsa que contiene la esponja estéril -previamente identificada con el número de consecutivo que corresponda a la muestra-.

Los sitios de selección para este muestreo es en la media canal y de acuerdo al orden de menor a mayor contaminación, los tres puntos anatómicos establecidos para el muestreo son: pecho (a nivel del codo), falda (a nivel del ijar), y cuarto posterior (al nivel de la mano de piedra).

Evitando cualquier contaminación cruzada y con los guantes estériles se toma la plantilla cuadrículada y se coloca sobre cada punto establecido en la canal, y procede deslizar la esponja humedecida 10 veces en sentido horizontal y 10 veces en sentido vertical, con la salvedad de que una vez muestreados los dos primeros puntos (falda y cuarto posterior) se procede a darle vuelta a la esponja, de tal forma que el lado que no ha sido utilizado, se use para muestrear la zona del pecho, con los movimientos descritos anteriormente y lograr de esta manera utilizar toda la esponja para un resultado óptimo.

### **7.3.2 Recuento Total Mesófilos Aerobios, *Salmonella spp*, *E. coli* y *Listeria sp***

La frecuencia para estos análisis en músculo, se establece de acuerdo al cronograma enviado por la DIPOA.

La muestra se toma en la sala de formado de tortas y en la sala de deshuese de canales de exportación. Se procede a recoger con guantes estériles 500 gramos de carne o de tortas, los cuales se depositan en una bolsa estéril, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía el mismo día al laboratorio oficial bajo refrigeración.

### **7.3.3 Muestreo para microbiología de agua (Coliformes totales y fecales)**

La frecuencia del muestreo se establece de acuerdo al cronograma de la DIPOA. Se procede a tomar una muestra de agua de aproximadamente 500 ml, en caso de no caber en una bolsa estéril la cantidad de agua muestreada puede dividirse en 2 bolsas, en cualquier punto del establecimiento. Esta se toma utilizando guantes estériles y se deposita directamente de la salida del agua en una bolsa estéril. Se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía al laboratorio oficial bajo refrigeración.

### **7.3.4 Muestreo para Microbiología de hielo (Coliformes totales y fecales)**

La frecuencia del muestreo se establece de acuerdo al cronograma de la DIPOA. Se procede a tomar una muestra de hielo de aproximadamente 500 g, en la máquina que fabrica el hielo para abastecer al establecimiento o del hielo proveniente de alguno de los proveedores, en caso de que el establecimiento no cuente con máquina o por una falla en el sistema. Esta se toma utilizando guantes estériles y se toma directamente de la salida de la máquina, en una bolsa estéril. Se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía al laboratorio oficial bajo refrigeración.

### **7.3.5 Muestreo para *E.coli* genérica**

Se debe realizar el muestreo al azar, escogiendo una canal por semana. La res seleccionada al azar se identifica y se retiene en la sala de matanza y se almacena en la jaula de retenido del

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 10 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

MAG, la cual se ubica en las cámaras de refrigeración de canales, para tomar la muestra después de un mínimo de 12 horas de frío.

El inspector oficial del MAG, contará para el muestreo de un equipo completamente estéril que consta de una plantilla cuadrangular de 10 cm x 10 cm, una esponja de 4 cm x 8 cm, una bolsa con cierre de seguridad de 12 cm x 18 cm de diámetro, 10 ml de agua peptonada y un par guantes estériles.

El inspector oficial deberá realizar un cuidadoso lavado y desinfectado de manos antes de utilizar el equipo de muestreo. Posteriormente se debe agregar el agua peptonada a la bolsa que contiene la esponja estéril -previamente identificada con el número de consecutivo que corresponda a la muestra-.

Los sitios de selección para este muestreo es en la media canal y de acuerdo al orden de menor a mayor contaminación, los tres puntos anatómicos establecidos para el muestreo son: Falda (a nivel del ijar), pecho (a nivel del codo) y cuarto posterior (al nivel de la mano de piedra) y pecho (a nivel del codo), según el rango de mayor a menor contaminación.

Evitando cualquier contaminación cruzada y con los guantes estériles se toma la plantilla cuadrada y se coloca sobre cada punto establecido en la canal, y procede deslizar la esponja humedecida 10 veces en sentido horizontal y 10 veces en sentido vertical, con la salvedad de que una vez muestreados los dos primeros puntos (falda y cuarto posterior) se procede a darle vuelta a la esponja, de tal forma que el lado que no ha sido utilizado, se use para muestrear la zona del pecho, con los movimientos descritos anteriormente y lograr de esta manera utilizar toda la esponja para un resultado óptimo.


### **7.3.6 Muestreo de Superficies**

La cantidad de análisis de superficies que debe realizar como verificación el personal oficial destacado en el establecimiento, depende del cronograma de muestreo enviado por la DIPOA, sin embargo, los tipos de análisis son: Recuento Total de Mesófilos Aerobios, *Listeria* spp, *Salmonella* spp y *E.coli*.

#### **7.3.6.1 Recuento Total de Mesófilos Aerobios**

Para estos análisis, el LANASEVE facilita el equipo, el cual consta de un hisopo sumergido en el medio Caldo Lethen, dentro de un tubo de ensayo, para el análisis respectivo y un cuadro metálico de 10 x 10 cm estéril. Este es llevado al establecimiento en una hielera con hielo o gel pack, para mantener la cadena de frío y se almacena en la refrigeradora ubicada en la oficina oficial, hasta el momento en que se vaya a realizar el muestreo. El muestreo consiste en seleccionar superficies que tengan o no (ejm: drenajes, parrillas, etc.), contacto directo con el producto y que hayan sido lavados y desinfectados, para evaluar los procedimientos de limpieza y desinfección por parte del personal del establecimiento.

Una vez seleccionada la superficie, se procede a colocar el cuadro metálico estéril y se procede a pasar el hisopo 10 veces de forma horizontal, cubriendo la totalidad del área que abarca el cuadro metálico y se repite el procedimiento de forma vertical. Una vez finalizado, se coloca el hisopo de nuevo dentro del tubo de ensayo que contiene el medio de cultivo, asegurándose de que no se produzcan derrames del mismo. Estos deben enviarse al Laboratorio oficial en refrigeración.

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 11 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

### 7.3.6.2 Listeria sp, 7.3.6.3 Salmonella spp y 7.3.6.4 E.coli

El LANASEVE proporcionará los materiales para la toma de muestras de superficie. Los medios de cultivo para Listeria sp, Salmonella spp y E.coli, serán respectivamente: Caldo D/E Neutral, Agua peptonada y Buffer Butterfield. Estos medios deben ser transportados del LANASEVE al establecimiento con inspección oficial, en una hielera, para mantener las condiciones óptimas de los medios de cultivo a una temperatura de refrigeración. Antes de proceder a tomar la muestra, el inspector oficial o el médico veterinario inspector oficial, deberán seleccionar el lugar para la toma de la muestra, el cual puede ser realizado en mesa, guantes, drenajes, según el análisis. El oficial, utilizará el cuadro metálico previamente desinfectado en agua caliente a una temperatura mayor a 82°C, para seleccionar el área a muestrear (10 cm x 10 cm), cuando la superficie a muestrear sea menor al área estimada por el cuadro, deberá anotarse en la hoja de recepción de muestras de laboratorio SEG-02 la superficie escogida, por ejemplo: palma de mano, cuchillo, etc.

Una vez que el inspector se preparó para la toma de muestra (lavado de manos, colocación de guantes estériles, etc) procederá a abrir la bolsa (hermética y con esponja) y vaciará el medio de cultivo en la bolsa, asegurándose que el mismo humedezca toda la esponja, una vez lista, con los guantes estériles, se extrae la esponja y se desliza sobre el área que fue seleccionada para el muestreo. La manera de pasar la esponja sobre la superficie es de 10 veces de forma horizontal, cubriendo la totalidad del área que abarca el cuadro metálico y se repite el procedimiento de forma vertical. Una vez finalizado este proceso, se coloca la esponja de nuevo en la bolsa, asegurándose de cerrarla de manera adecuada, para evitar derrames del mismo. Una vez tomada la muestra, debe identificarse adecuadamente y enviarse al laboratorio oficial bajo condiciones de refrigeración adecuada.

## 7.4 Muestreo para Residuos o Toxicología

Aquellos establecimientos que no cuenten con jaula de retenido, se asegurarán de mantener la muestra en congelación, bajo custodia del médico veterinario inspector oficial o sus inspectores auxiliares.

### 7.4.1 Sulfonamidas

De acuerdo a cronograma de la DIPOA, la muestra se toma en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger los dos riñones del animal, estos se depositan por separado en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía uno de los riñones al laboratorio oficial.

### 7.4.2 Muestreo para Residuos de Antibióticos

De acuerdo a cronograma de la DIPOA. La muestra se toma, en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger los dos riñones del animal, estos se depositan en una bolsa plástica limpia, por separado, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se empaqueta en la hielera.

### 7.4.3 Muestreo para residuos de Organoclorados

Cada 300 reses de acuerdo a cronograma de la DIPOA. La muestra se toma cada trescientos animales, en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger 200

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 12 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

gramos de grasa de 5 animales diferentes de un mismo lote, estas se dividen en 100 gramos y 100 gramos y se depositan 5 muestras en cinco bolsas plásticas limpia de manera separada y estas cinco bolsas se almacenan en una misma bolsa, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía al laboratorio oficial las otras 5 se quedan en el establecimiento, retenidas en congelamiento, como contramuestra.

#### **7.4.4 Muestreo para Residuos de Organofosforados**

De acuerdo a cronograma de la DIPOA. La muestra se toma, en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger dos muestras de hígado con un peso no menor de 500 gramos cada una, de un mismo animal, estas se depositan en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía una al laboratorio oficial bajo refrigeración (gel pack o hielo y protegido de la luz) o congelado, la otra se queda en el establecimiento, retenido en la jaula del SENASA o congelado, como contramuestra. Las muestras serán recibidas en dos ingresos de 5 muestras para procesar la primera y tercera semana del mes, por lo que es necesario que ingresen el viernes de la semana anterior o a más tardar el lunes por la mañana de la semana de procesamiento.

#### **7.4.5 Muestreo para residuos de Lactonas Macroclínicas**

De acuerdo a cronograma de la DIPOA. La muestra se toma, en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger dos muestras de hígado de aproximadamente 500 gramos cada una, de un mismo animal, estas se depositan en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía una al laboratorio oficial bajo refrigeración y la otra se queda en el establecimiento, retenido en la jaula del SENASA o en congelación, como contramuestra. La matriz enviada al laboratorio dependerá de lo establecido en las oficinas centrales de la DIPOA.

#### **7.4.6 Muestreo para Residuos de Hormonas – Estilbenos(DES)**

De acuerdo a cronograma de la DIPOA, la muestra se toma en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger dos muestras de hígado de aproximadamente 500 gramos cada una, de un mismo animal, estas se depositan en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía una al laboratorio oficial bajo refrigeración y la otra se queda en el establecimiento, retenido en la jaula o en congelación del SENASA, como contramuestra.

#### **7.4.7 Muestreo para Residuos de Metales Pesados (Plomo y Cadmio)**

De acuerdo a cronograma enviado por la DIPOA. La muestra se toma al azar, en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger dos muestras de músculo de aproximadamente 500 gramos cada una, de un mismo animal, estas se depositan en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía una al laboratorio oficial bajo refrigeración y la otra se queda en el establecimiento, retenido en la jaula del SENASA o en congelación, como contramuestra.

#### **7.4.8 Muestreo para Residuos de Cloranfenicol**

De acuerdo a cronograma enviado por el DIPOA. La muestra se toma al azar, en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger dos muestras de músculo de

	<b>DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	Rige a partir de: 15/04/2009	Código: DIPOA PG 015
	Toma, manipulación y transporte de muestras oficiales	Versión 01	Página 13 de 13
Elaborado: Equipo Técnico DIPOA	Revisado: Unidad Gestión de Calidad	Aprobado por: Director DIPOA	

aproximadamente 500 gramos cada una, de un mismo animal, estas se depositan en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía una al laboratorio oficial bajo refrigeración y la otra se queda en el establecimiento, retenido en la jaula del SENASA o en congelación, como contramuestra. El transporte debe ser realizado en una hielera oficial y debe ser llevada por el inspector o médico veterinario oficial del establecimiento

#### **7.4.9 Muestreo para Residuos de Benzimidazoles**

De acuerdo a cronograma enviado por la DIPOA. La muestra se toma al azar, en la sala de matanza de canales recién sacrificadas. Se procede a recoger dos muestras de músculo de aproximadamente 500 gramos cada una, de un mismo animal, estas se depositan en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía una al laboratorio oficial bajo refrigeración y la otra se queda en el establecimiento, retenido en la jaula del SENASA o en congelación, como contramuestra.

#### **7.4.10 Muestreo para Clembuterol:**

La muestra para este análisis consiste en 100 mililitros de orina, tomados directamente de la vejiga del animal, durante la inspección post-mortem, al momento en que se presentan las vísceras, para ser inspeccionadas por el IAO. La orina se vacía directamente de la vejiga, a una bolsa (no estéril) y se almacena en la refrigeradora oficial, para su posterior traslado al LANASEVE en las siguientes 96 horas. Las muestras serán recibidas lunes y martes de la última semana de cada mes.

#### **7.5 Muestreo para verificación de especie:**

De acuerdo a cronograma de la DIPOA por embarque destinado a ser exportado a Estados Unidos, la muestra se toma cuando corresponda el número de embarque asignado por la DIPOA. Esta muestra se toma de una de las cajas en el contenedor antes de marcharse. Se procede a recoger dos muestras de músculo de aproximadamente 500 gramos cada una, de una misma caja, estas se depositan en una bolsa plástica limpia, se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía una al laboratorio oficial bajo refrigeración y la otra se queda en el establecimiento, retenido en la jaula del SENASA, como contramuestra.

#### **7.6 Muestreo Microbiológico para Agua o Hielo**

De acuerdo a cronograma de la DIPOA. Se procede a tomar una muestra de agua de aproximadamente 500 ml, en cualquier punto del establecimiento. Esta se toma utilizando guantes estériles, el muestreador deberá flamear el tubo en donde va a tomar la muestra, y debe dejar correr el agua con el tubo abierto aproximadamente 30 segundos, una vez transcurrido este tiempo, se cierra el tubo y de manera inmediata se coloca la bolsa plástica debajo del tubo, se abre y se deja caer el agua directamente en la bolsa estéril. Esta se cierra herméticamente, se identifica con el número consecutivo de muestra y se envía al laboratorio. El transporte debe ser realizado en una hielera oficial y debe ser llevada por el inspector o médico veterinario oficial del establecimiento.

### **8. Anexos**

**No aplica**