

**PLAN SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE  
MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y CONTAMINANTES QUÍMICOS EN  
CARNE BOVINA 2015 – 2016**



**Grupo del Sistema de Análisis de Riesgos Químicos en Alimentos y Bebidas**

**Dirección de Alimentos y Bebidas**

**INTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS - INVIMA**

**Grupo de Inocuidad en la Producción Primaria Pecuaria**

**Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos veterinarios.**

**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA**



GP 202 - 1



SC 7341 - 1



CO-SC-7341-1

## Contenido

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
2.1	Objetivo General.....	4
2.2	Objetivos Específicos .....	4
<b>3</b>	<b>ANTECEDENTES A LO LARGO DE LA CADENA .....</b>	<b>5</b>
3.1	Integración INVIMA – ICA.....	6
<b>4</b>	<b>NORMATIVIDAD APLICABLE.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS (LMR) .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>ANALITOS A MONITOREAR.....</b>	<b>12</b>
	<b>VER ANEXO 1 .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>METODOLOGIA DEL MUESTREO OFICIAL .....</b>	<b>12</b>
7.1	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	12
7.2	Criterios para la definición del tamaño de muestra. ....	12
7.3	DISEÑO ESTADISTICO .....	13
7.4	LUGAR Y FRECUENCIA DEL MUSTREO .....	19
7.5	TIPO DE MUESTRA Y PROCEDIMIENTOS BASICOS.....	19
<b>8</b>	<b>UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA.....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>MEDIDAS DE SEGUIMIENTO, CONTROL, PROCEDIMIENTOS Y SANCIONES .....</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>TABLA DE RELACIÓN MUESTRA.....</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>ANEXOS. ....</b>	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>20</b>



GP 202 - 1



SC 7341 - 1



CO-SC-7341-1

## 1 INTRODUCCIÓN

Conforme a la resolución 770 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social, en la cual, el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA, dentro del desarrollo de sus respectivas competencias y en el ejercicio de sus funciones de Inspección Vigilancia y Control deberán diseñar formular, ejecutar y hacer seguimiento de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos (PSVCR) el cual se integran en el Plan Nacional de Vigilancia y Control de residuos en Alimentos (PNVCR).

En aras de desarrollar estos planes; tanto el ICA como e INVIA se encuentran desarrollando el Plan Nacional de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos, el cual se fundamenta en la competencia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Salud y Protección Social, para vigilar y controlar la calidad e inocuidad de la carne bovina destinada al consumo humano en Colombia.

Cuando los medicamentos veterinarios no se emplean de manera racional y prudente, y particularmente cuando no se cumple con los tiempos de retiro, se pueden generar riesgos para la salud humana, representados por la presencia de residuos en tejidos y productos de origen animal, en niveles que superan el Límite Máximo de Residuos establecido (LMR).

De otra parte en los tejidos y productos de origen animal se pueden encontrar contaminantes químicos, situación que generalmente obedece a la contaminación fortuita de los animales, de los alimentos que consumen y del entorno en que habitan. Esto se debe al consumo por sustancias ajenas al sistema productivo y que con frecuencia se encuentran en el ambiente; por ejemplo este caso de los metales pesados.

Tanto los residuos de medicamentos veterinarios como de contaminantes químicos constituyen un riesgo en la inocuidad de los alimentos y por ende para la salud de los consumidores, lo que determina que se deben establecer medidas para su prevención, vigilancia y control.

Los avances científicos y técnicos en materia de análisis químico, han hecho posible detectar la presencia de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en los animales y en los productos obtenidos de estos. Lo anterior ha permitido establecer LMR de estas sustancias químicas que se utilicen e manera tal que se han podido establecer medidas de gestión de riesgo



SC 7341 - 1



para preservar la inocuidad de los alimentos en los sistemas productivos y en los procesos de transformación de los alimentos de origen animal.

El conocimiento de la magnitud de exposición de la población a estos compuestos es de importancia fundamental para desarrollar acciones de control encaminadas a proteger la salud de los consumidores.

Para Colombia, el Plan Nacional de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos de Alimentos de Origen Animal, comprende a su vez Planes Subsectoriales para varias especies, entre éstas, la especie bovina, porcina y aviar; el presente documento recoge el trabajo articulado entre el INVIMA e ICA como autoridades sanitarias competentes en Colombia para los bovinos de carne y sus productos.

El Plan Nacional de Residuos - PNR, está dirigido a identificar y cuantificar los residuos de medicamentos y sustancias prohibidas y restringidas que por distintas razones se encuentran en los productos de origen animal. Esta evaluación debe formularse como un conjunto sistemático de procedimientos que aseguren un control efectivo de tales residuos en toda la cadena agroalimentaria.

El PNR además, está ligado a la ejecución de la política nacional en materia de sanidad e inocuidad en de las cadenas agroalimentarias, lo que conlleva a establecer sistemas preventivos de inocuidad y de aseguramiento de la calidad en la producción primaria y programas de desarrollo de proveedores.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Establecer las directrices para la formulación de los programas de análisis de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos para carne bovina.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Definir el Plan de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos para bovinos de carne y sus derivados.
- Servir de apoyo a las actividades de registro y control de medicamentos veterinarios y a la gestión de riesgo asociada a la utilización de los mismos.

- Establecer el nivel de participación de las entidades de acuerdo a sus competencias para el desarrollo e implementación de los Programas de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos.
- Evaluar la capacidad operativa y analítica de la red de los laboratorios nacionales para la adecuada estructuración y articulación interinstitucional para el plan.
- Definir los criterios para la priorización y selección de sustancias a monitorear, con base en las exigencias internacionales y el uso, restricciones y prohibiciones en el país para animales bovinos de carne.
- Estableciendo la cantidad de muestras a recolectar tanto en los predios de producción primaria seleccionados como en las plantas de beneficio, con base en la información obtenida previamente sobre el volumen de sacrificio a nivel nacional en el año inmediatamente anterior.
- Implementar acciones correctivas en los distintos eslabones de la cadena alimenticia, en caso de detección de sustancias prohibidas o aquellas que reflejen un uso inadecuado.
- Contribuir a la vigilancia del cumplimiento y de las Buenas Prácticas a lo largo de la cadena de los productos de origen bovino.
- Promover el mejoramiento de las condiciones de inocuidad de los alimentos de origen bovino para favorecer el acceso a nuevos mercados.

### 3 ANTECEDENTES A LO LARGO DE LA CADENA

La presencia de residuos de medicamentos y contaminantes ambientales en los alimentos de origen animal es motivo de preocupación para los consumidores y las instituciones de vigilancia y control tanto en el ámbito nacional como internacional.

Es así como en Colombia el Consejo Nacional de Política Económica y Social, en el documento CONPES 3375 de 2005, (política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias), adicionado con los documentos CONPES 3376 de 2005 y 3676 de 2010 (política sanitaria y de inocuidad para las cadenas láctica y cárnica), estableció los lineamientos encaminados a mejorar el estatus sanitario y la inocuidad de lo alimento en dichas cadenas productivas, con el fin de proteger la salud y vida de las personas, preservar la calidad del ambiente, mejorar la competitividad en el procesamiento nacional y aumentar la capacidad para lograr su admisibilidad en los mercados internacionales



GP 202 - 1



SC 7341 - 1



CO-SC-7341-1



mediante diferentes acciones interinstitucionales con el apoyo del sector privado.

En el marco relatado anteriormente, y de acuerdo a sus competencias y capacidades, el INVIMA ha venido desarrollando desde el año 2009, el Programa Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en productos de origen animal, especialmente en carne bovina y aviar, contemplando para ello la ampliación del monitoreo progresivamente, bajo un enfoque de riesgo.

En el año 2014, los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y de Salud y Protección Social expidieron la Resolución 770 de 2014, *“Por la cual se establecen las directrices para la formulación ejecución seguimiento y evaluación de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos y se dictan otras disposiciones”* y el INVIMA con el fin de dar cabal cumplimiento a esta disposición, desarrollará el presente plan bajo el esquema así reglamentado.

### 3.1 Integración INVIMA – ICA

La integración de las dos entidades está definida en normas oficiales, entre estas el **Decreto 1500 de 2007**, el cual establece la integración de sus funciones de sus competencias para la formulación y ejecución de planes de control de residuos de medicamentos y contaminantes químicos en alimentos de origen animal. En este sentido el Plan de control de residuos concibe la integración de las competencias de ambas instituciones en materia de inspección, vigilancia y control a lo largo la cadena agroalimentaria, el ICA en la producción primaria y el INVIMA en la fase transformación.

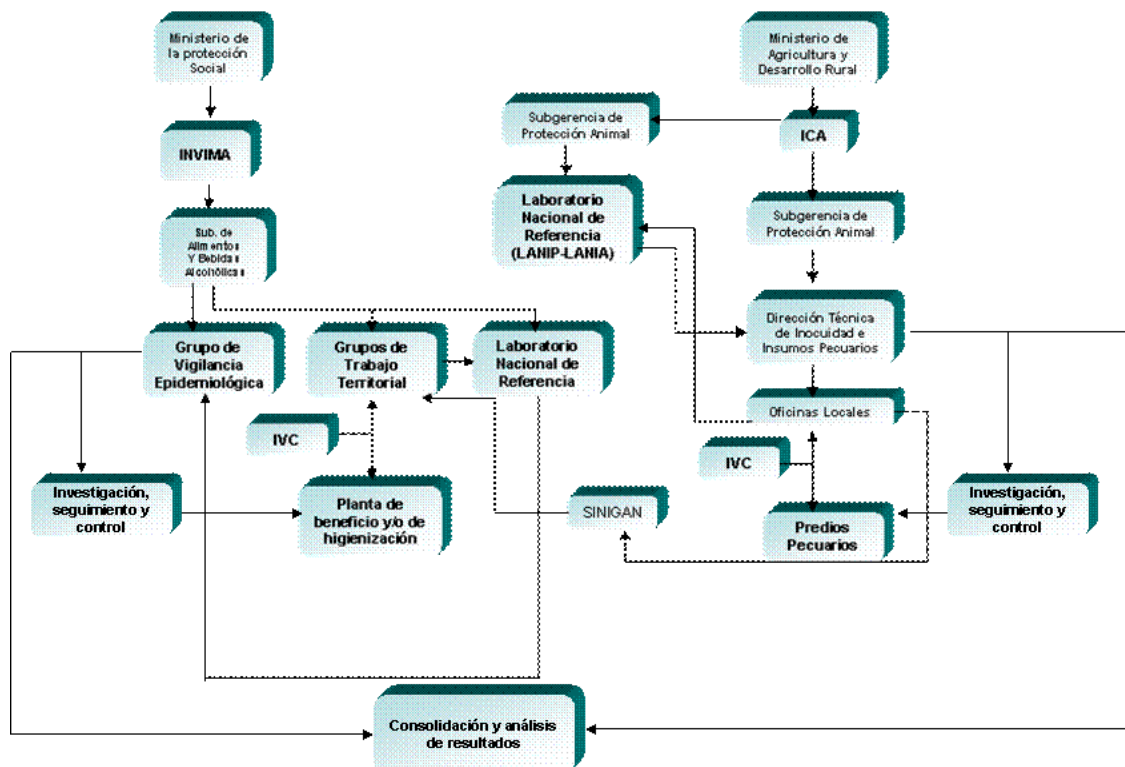
En puertos existe la **Circular conjunta 001 de 2012** en la cual se adopta un mecanismo de coordinación entre las dos entidades con el fin de realizar las acciones de inspección conjuntas simultaneas en lo que hace referencia a las importaciones de productos regulados de origen vegetal y animal destinados al consumo humano que ingrese al país por los puertos marítimos, aeropuertos y pasos fronterizos.

Por otro lado la **Resolución 770 de 2014**, en la cual se establecen las directrices para la formulación ejecución, seguimiento y evaluación de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos, señala que tanto el ICA como el INVIMA dentro del desarrollo de sus respectivas competencias y en ejercicios de sus funciones, deberán diseñar formular y ejecutar las PSVCR.

A continuación de manera esquemática se presenta la integración de las dos entidades en lo que respecta a la implementación del Plan Nacional de Vigilancia y



**Flujograma Plan Nacional de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en alimentos de origen animal ICA-INVIMA**



**4 NORMATIVIDAD APLICABLE**

Ley 914 de 2004 Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino”.

Ley 100 de 1993 Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.

Ley 101 de 1993 de Desarrollo Agrícola y Pesquero. El ICA es la entidad responsable de minimizar los riesgos sanitarios, alimentarios y ambientales provenientes de la utilización de los medicamentos veterinarios y otras sustancias químicas en salud y producción animal.

Decreto 539 de 2014. Del Ministerio de Salud y Protección Social, Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias



GP 202 - 1



SC 7341 - 1



CO-SC-7341-1

primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior

Decreto 1362 de 2012. Del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Por el cual se crea la Comisión Nacional Intersectorial para la Coordinación y Orientación Superior del Beneficio de Animales Destinados para el Consumo Humano

Decreto 1880 de 2011. Del Ministerio de Salud y Protección Social. Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional

Decreto 4765 de 2008. El ICA a través de la Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos Veterinarios tendrá dentro de sus funciones: mantener un sistema de comunicación con las autoridades sanitarias responsables de los otros eslabones de la cadena alimentaria con el fin de establecer acciones de mejoramiento de la inocuidad. Coordinar con la dependencia correspondiente el uso de estrategias de comunicación del riesgo para mejorar las prácticas asociadas al mejoramiento de la inocuidad. Coordinar la realización de acciones conjuntas con los productores, comercializadores, exportadores, importadores y otras autoridades, dirigidas a garantizar la inocuidad de los productos de origen animal. Ejercer el control técnico-científico para la obtención de productos inocuos en las cadenas agroalimentarias de producción animal primaria, para prevenir riesgos biológicos y químicos que puedan afectar la salud humana, animal y contribuir a la seguridad alimentaria.

Decreto 1500 de 2007. Establece el reglamento técnico y crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

Decreto 539 de 2014. Del Ministerio de Salud y Protección Social, Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior

Resolución 770 de 2014. Por la cual se establecen las directrices para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos y se dictan otras disposiciones.

Resolución 2671 de 2014. Del Ministerio de la Protección Social, Por la cual se modifica la tabla 1 del artículo 4 de la resolución 4506 de 2013





Resolución 4506 de 2013. Del Ministerio de la Protección Social, Por la cual se establecen los niveles máximos de contaminantes en los alimentos destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones

Resolución 1382 de 2013. Del Ministerio de salud y protección Social, Por la cual se establecen los Límites Máximos para residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos de origen animal, destinados al consumo humano

Resolución 5296 de 2013. Del Ministerio de salud y protección Social, Por la cual se crea la lista de establecimientos y/o predios con hallazgos de excesos de residuos o contaminantes en los productos alimenticios destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones.

Resolución 122 de 2012. Del Ministerio de salud y protección Social, Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 776 de 2008 y se establecen requisitos físicoquímicos y microbiológicos que deben cumplir los productos de la pesca

Resolución ICA 969 de 2010. Por medio de la cual se prohíbe el uso de productos que contengan Olaquinox para cualquier especie animal.

Resolución ICA 2638 de 2010. Por medio de la cual se prohíbe la importación, producción, comercialización o tenencia como materia prima o producto terminado de Dietilestilbestrol (DES).

Resolución ICA 1167 de 2010. Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro y control de personas que se dedique a la comercialización de insumos agropecuarios y/o semillas para siembra a través de establecimientos de comercio.

Resolución ICA 2341 de 2007

Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano.

Resolución 2906 de 2007. Del Ministerio de la Protección Social. Por la cual se establecen los Límites Máximos de Residuos de Plaguicidas -LMR- en alimentos para consumo humano y en piensos o forrajes.

Resolución 2905 de 2007. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de las especies bovina y bufalina destinados para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desprese, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

Resolución 1478 de 2006. Por la cual se expiden las normas para el control, seguimiento y vigilancia de la importación, exportación, procesamiento, síntesis, fabricación, distribución, dispensación, compra, venta, destrucción y uso de



GP 202 - 1



SC 7341 - 1



CO-SC-7341-1

sustancias sometidas a fiscalización, medicamentos o cualquier otro producto que las contenga y sobre aquellas que son monopolio del Estado.

Resolución ICA 991 de 2004. Prohíbe el uso y comercialización del Dimetridazol para uso animal.

Resolución ICA 961 de 2003. Prohíbe la administración oral y uso de la Violeta de Genciana en los animales.

Resolución ICA 00991 de 2001. Prohíbe el uso de harinas de carne, de sangre, de hueso (vaporizadas), de carne y hueso y de despojos de mamíferos para la alimentación de rumiantes.

Resolución ICA 1098 de 2000. Registro de productores de piensos o alimentos balanceados por autoconsumo.

Resolución ICA 1056 de 1996. Control técnico de productos veterinarios, registro de medicamentos veterinarios y alimentos medicados para animales.

Resolución ICA 1082 de 1995

Prohíbe el uso y comercialización de la Furazolidona, la Nitrofurazona y la Furaladona para uso animal.

Decreto 1840 de 1994. El ICA tiene la responsabilidad de ejercer vigilancia sobre los riesgos sanitarios, biológicos y químicos, para la producción agropecuaria y facilitar mediante controles técnicos y la emisión de certificados, la comercialización de sus productos y el acceso de productos de origen animal y vegetal a los mercados internacionales.

Resolución ICA 1326 de 1981. Disposiciones para la utilización y comercialización de productos antimicrobianos de uso veterinario, entre ellas la no asociación de sustancias bactericidas con bacteriostáticas, la no aceptación de mezclas de antimicrobianos y vitaminas y la prohibición del uso de cloranfenicol.

Resolución ICA 1966 de 1984. Reglamenta el uso de productos o sustancias antimicrobianas como promotores de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia. No se aceptan como promotores de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia los productos o sustancias antimicrobianas que se utilicen con fines terapéuticos en Medicina Humana. En una misma especie animal, no se aceptan como promotores de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia, aquellos productos o sustancias antimicrobianas que se utilicen con fines terapéuticos en dicha especie.

## 5 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS (LMR)

El diseño del plan de muestreo comienza con una lista de residuos que pueden estar presentes en la carne y que son motivo de preocupación para la salud humana. El INVIMA y el ICA acuerdan una reunión anual para identificar y dar prioridad a los compuestos químicos que afectan la salud pública y reunir información detallada sobre cada compuesto. Esta información se combina con los datos históricos sobre las tasas de violación para cada compuesto químico para desarrollar la toma de muestras nacionales y de importación. Estos planes de muestreo permiten determinar la asignación de laboratorios, suministros, y los recursos de inspección.

Los factores considerados en el desarrollo de los planes de muestreo nacionales y de importación programada incluyen:

- Riesgo de salud pública cualitativa asociada con cada compuesto químico o una clase de compuesto en la carne.
- Los animales afectados por cada compuesto químico o una clase de compuesto;
- Los métodos de análisis que están disponibles para identificar las clases de compuestos o compuestos químicos.
- Capacidad de los laboratorios del INVIMA, del ICA y laboratorios privados, para analizar compuestos químicos o clases de compuestos.

ICA-INVIMA selecciona las clases de compuestos para el muestreo de la lista de medicamentos veterinarios priorizadas en función de la relación con el posible problema de salud pública. Después de la identificación de compuestos de alta prioridad y clases de compuestos, ambas entidades aplican otras consideraciones prácticas para determinar los compuestos para el muestreo.

Las principales consideraciones incluyen la disponibilidad de recursos de laboratorio, especialmente la disponibilidad de métodos analíticos apropiados dentro de los laboratorios. Cuando los recursos de laboratorio son limitados, el plan se enfoca en la asignación de recursos a los productos nacionales ya que se tiene en cuenta que los productos importados han sido inspeccionados previamente en el país de origen. No obstante, anualmente se desarrollan planes para evaluación de algunas sustancias en productos importados.

## 6 ANALITOS A MONITOREAR

VER ANEXO 1

## 7 METODOLOGIA DEL MUESTREO OFICIAL

### 7.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

Muestreo Programado (Nivel I)

Los planes de muestreo programados implican tomar muestras de tejido de animales seleccionados al azar que han pasado la inspección ante-mortem. Los datos recogidos sirven como nivel de referencia para la exposición química de residuos.

Muestreo dirigido por el Inspector (Nivel II)

El muestreo dirigido se genera cuando se sospechan que los animales pueden haber violado los niveles de residuos químicos. Actualmente, el muestreo dirigido por el inspector se enfoca en animales sospechosos individuales, poblaciones sospechosas y animales decomisados por patologías específicas. Cuando se recoge una muestra dirigida por el inspector de igual forma se envía al laboratorio para su análisis.

-- Población y muestra.

La Población está conformada por los bovinos que son sacrificados a nivel nacional, en plantas de beneficio abiertas y/o con inspección permanente. Esto está representado en una población de 4.101.949 animales. Este cálculo es obtenido usando como base la plantilla de la Directiva 96/23 EC. El plan contemplado para 2015 un total de 3711 muestras por el INVIMA.

### 7.2 Criterios para la definición del tamaño de muestra.

El número mínimo de animales que deberá controlarse cada año para todo tipo de residuos o de sustancias deberá ser al menos igual al 0,4 % de los bovinos sacrificados el año precedente, repartido del siguiente modo:

Grupo A: 0,25 %.

La mitad de las muestras deberán ser tomadas de animales en producción primaria (animales vivos).

El 25% de las muestras analizadas para el grupo A5, deberán ser tomadas de material apropiado (piensos, agua potable, etc.).

La mitad de las muestras se tomarán en planta de beneficio.



Cada subgrupo del grupo A deberá ser analizada cada año usando un mínimo de 5% del total del número de muestras para el grupo A.

El resto de las muestras, deberán ser atribuidas según la experiencia y las informaciones del país

Grupo B: 0,15 %

El 30 % de las muestras deberán ser analizadas para el grupo de sustancias B1

El 30 % de las muestras deberán ser analizadas para el grupo de sustancias B2

El 10 % de las muestras deberán ser analizadas para el grupo de sustancias B3.

El resto de las muestras, deberán ser atribuidas según la experiencia y las informaciones del país

### 7.3 DISEÑO ESTADISTICO

La explicación del diseño estadístico está en el documento adjunto: “Diseño Estadístico de los Planes de Muestreo en Plantas de Beneficio”.

Muestreo aleatorio estratificado por volumen de producción de plantas de beneficio bovinos para cada grupo de sustancias y por Grupos de Trabajos Territoriales (tabla 1).

Para este efecto, las plantas seleccionadas se clasificaron en cinco grupos, en los rangos de volumen de sacrificio indicados a continuación:

Tabla 1: grupo por volúmenes de producción

Grupo	Mínimo	Máximo
1	10526	28314
2	5460	9359
3	3066	4584
4	1029	2878
5	101	841

En el siguiente gráfico encontramos la distribución de plantas de beneficio incluidas por cada GTT. Podemos observar que la mayoría de las plantas grandes (grupo 1) se encuentra en las principales zonas ganadera de carne como Orinoquia, Costa Caribe 2 y Costa Caribe 1.



**Distribución de plantas de beneficio incluidas por cada GTT**

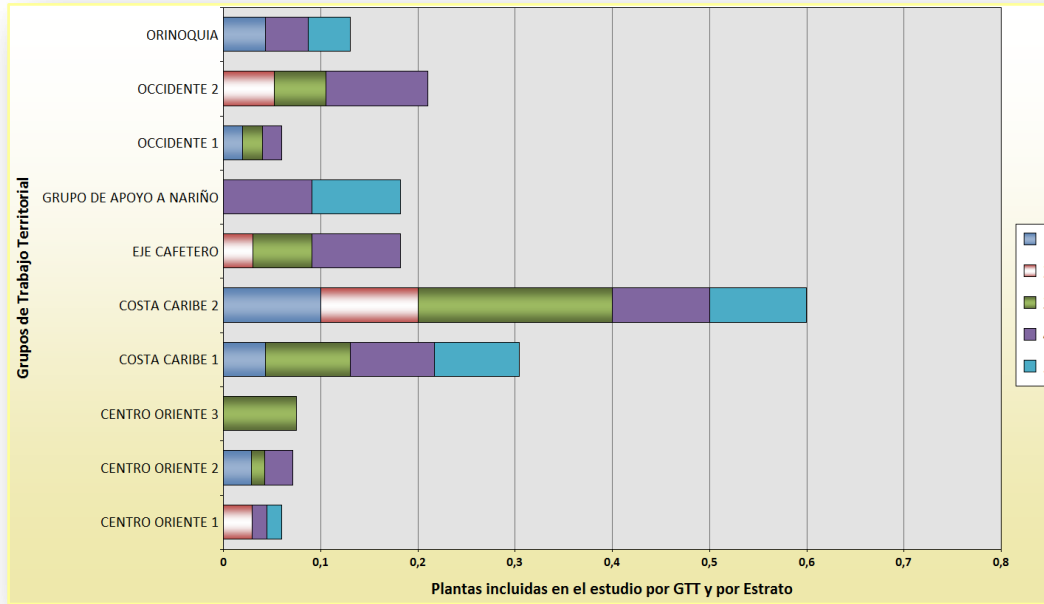
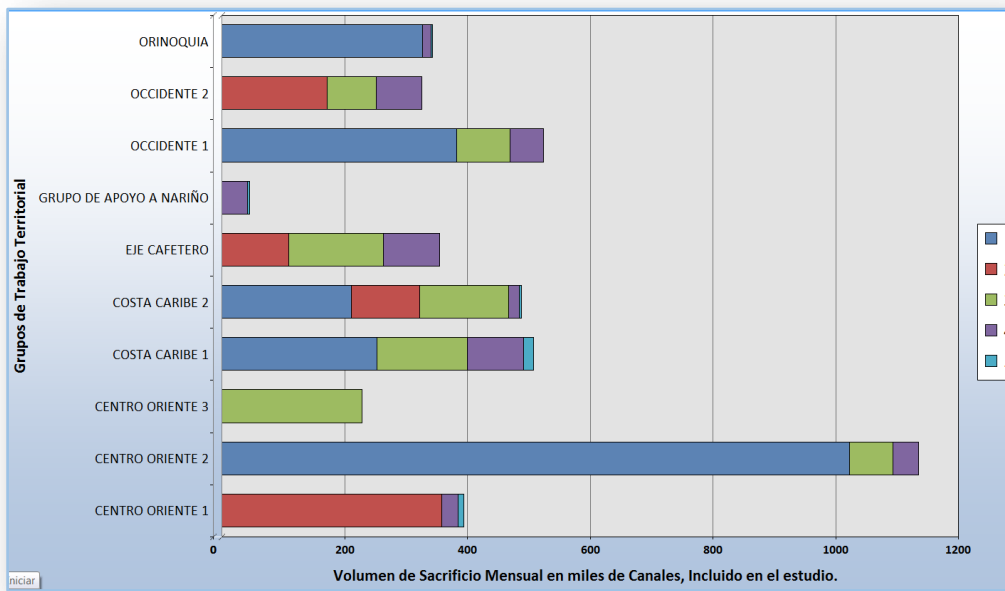


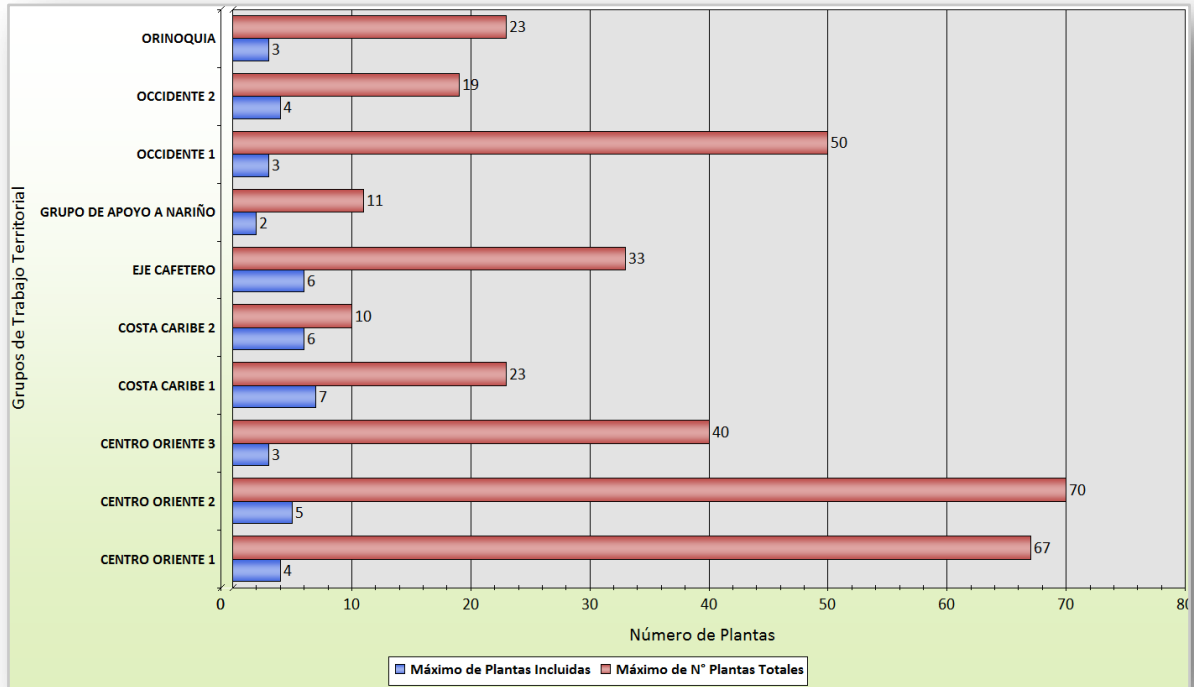
Gráfico donde se muestra los volúmenes de sacrificio mensuales por cada grupo de plantas, encontrándose las de mayor volumen de sacrificio en Cundinamarca (Centro Oriente 2).

**Distribución de volúmenes de sacrificio incluidos por cada GTT**



De las 346 plantas registradas en el censo del INVIMA, quedaron incluidas para la toma de muestras, 47 plantas que representan el 82 % del volumen de sacrificio. En el siguiente gráfico se aprecia el número plantas incluidas.

**Planta incluidas versus Total de plantas**



De acuerdo al volumen de producción de cada grupo puede tener más de un estrato. A continuación se indican los estratos de acuerdo al volumen de producción por cada grupo de sustancias a analizar.

A1, A2; A3; A4; A5 (Estílbens, Tirostáticos, Esteroides, Lactonas ácido resorcilico, Beta agonistas)

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	161	682,19
2	5	5460	7531	9602	37511	52	721,37
3	7	3920	4346,5	4773	29941	49	611,04
	5	3066	3492,5	3919	16270	23	707,39
4	6	2070	2590	3110	15659	23	680,83
	8	1029	1549	2069	10367	13	797,46
5	6	101	499	897	3841	6	640,17

A6 Cloranfenicol, Nitrofuranos y Nitroimidazoles

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	110	998,48
2	5	5460	7531	9602	37511	35	1.071,74
3	7	3920	4346,5	4773	29941	33	907,30
	5	3066	3492,5	3919	16270	16	1.016,88
4	6	2070	2590	3110	15659	15	1.043,93
	8	1029	1549	2069	10367	9	1.151,89
5	2	101	499	897	1618	2	809,00

B1 Betalactámicos, Cefalosporínicos, fluoroquinolonas, Macrólidos / Lincosamida, tetraciclinas

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	234	469,37
2	5	5460	7531	9602	37511	75	500,15
3	7	3920	4346,5	4773	29941	71	421,70
	5	3066	3492,5	3919	16270	33	493,03
4	6	2070	2590	3110	15659	33	474,52
	8	1029	1549	2069	10367	20	518,35
5	6	101	499	897	3841	8	480,13

B1 Aminoglicocósidos, Fenicoles y Sulfonamidas

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	59	1.861,58
2	5	5460	7531	9602	37511	19	1.974,26
3	7	3920	4346,5	4773	29941	17	1.761,24
	5	3066	3492,5	3919	16270	8	2.033,75
4	6	2070	2590	3110	15659	8	1.957,38
	5	1029	1549	2069	6972	5	1.394,40
5	1	101	499	897	841	1	841,00

B2a Antihelminticos

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	96	1.144,09
2	5	5460	7531	9602	37511	31	1.210,03
3	7	3920	4346,5	4773	29941	30	998,03
	5	3066	3492,5	3919	16270	14	1.162,14
4	6	2070	2590	3110	15659	14	1.118,50
	8	1029	1549	2069	10367	9	1.151,89
5	2	101	499	897	1618	2	809,00

B2c Carbamatos y piretroides

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	96	1.144,09
2	5	5460	7531	9602	37511	31	1.210,03
3	7	3920	4346,5	4773	29941	30	998,03
	5	3066	3492,5	3919	16270	14	1.162,14
4	6	2070	2590	3110	15659	14	1.118,50
	8	1029	1549	2069	10367	9	1.151,89
5	2	101	499	897	1618	2	809,00

B2f Glucocorticoides

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	96	1.144,09
2	5	5460	7531	9602	37511	31	1.210,03
3	7	3920	4346,5	4773	29941	30	998,03
	5	3066	3492,5	3919	16270	14	1.162,14
4	6	2070	2590	3110	15659	14	1.118,50
	8	1029	1549	2069	10367	9	1.151,89
5	2	101	499	897	1618	2	809,00

B3a organoclorados

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	31	3.543,00
2	5	5460	7531	9602	37511	9	4.167,89
3	7	3920	4346,5	4773	29941	10	2.994,10
	4	3066	3492,5	3919	12932	4	3.233,00
4	4	2070	2590	3110	10272	4	2.568,00
	1	1029	1549	2069	1394	1	1.394,00

B3b organofosforados

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	31	3.543,00
2	5	5460	7531	9602	37511	9	4.167,89
3	7	3920	4346,5	4773	29941	10	2.994,10
	4	3066	3492,5	3919	12932	4	3.233,00
4	4	2070	2590	3110	10272	4	2.568,00
	1	1029	1549	2069	1394	1	1.394,00

B3c Contaminantes químicos

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	31	3.543,00
2	5	5460	7531	9602	37511	9	4.167,89
3	7	3920	4346,5	4773	29941	10	2.994,10
	4	3066	3492,5	3919	12932	4	3.233,00
4	4	2070	2590	3110	10272	4	2.568,00
	1	1029	1549	2069	1394	1	1.394,00

B3d Micotoxinas

Estrato	N° Plantas	Límite Inf. Intervalo	Punto medio	Límite Sup. Intervalo	VS x Estrato	Nm	Relación VS/Muestra
1	6	10526	19913,5	29301	109833	31	3.543,00
2	5	5460	7531	9602	37511	9	4.167,89
3	7	3920	4346,5	4773	29941	10	2.994,10
	4	3066	3492,5	3919	12932	4	3.233,00
4	4	2070	2590	3110	10272	4	2.568,00
	1	1029	1549	2069	1394	1	1.394,00



GP 202 - 1



SC 7341 - 1



CO-SC-7341-1



#### **7.4 LUGAR Y FRECUENCIA DEL MUSTREO**

El lugar de toma de las muestras será en las distintas plantas de beneficio nacionales que se encuentren abierta abiertas y/o con inspección permanente.

#### **7.5 TIPO DE MUESTRA Y PROCEDIMIENTOS BASICOS**

Ver manual y lineamiento de toma de muestra

### **8 UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA**

La unidad de observación estadística es una canal de donde se extrae una muestra de tejido (hígado, riñón, musculo o grasa), que representa la unidad de muestra, la cual se remite al laboratorio para su procesamiento.

### **9 MEDIDAS DE SEGUIMIENTO, CONTROL, PROCEDIMIENTOS Y SANCIONES**

Una violación se produce cuando un laboratorio confirma un residuo que supera un nivel de tolerancia o acción establecida, así como si el residuo detectado no tiene tolerancia. Una vez que el análisis de laboratorio se ha completado, el INVIMA ingresa la información detallada de la violación de los niveles de residuos en el sistema de Información, una base de datos institucional del INVIMA. El ICA tiene jurisdicción en las fincas y evalúa las acciones apropiadas a tomar como parte del seguimiento a la violación. Estas acciones dependiendo de la severidad, van desde la atención educativa hasta emprender acciones legales, de acuerdo a la Resolución 5296 de 2013, por la cual se crea la lista de establecimientos y/o predios con hallazgos de excesos de residuos o contaminantes en los alimentos destinado al consumo humano.

De acuerdo a la Resolución 5296 de 2013, el ICA o el INVIMA crean la lista LERCON (Lista de establecimientos y/o predios con hallazgos de excesos de residuos o contaminantes) y la publican en el sitio web oficial de la cada institución. La lista identifica los productores con más de una violación de forma continua en 12 meses. Además, la lista proporciona información útil a los procesadores y productores que están trabajando para evitar niveles ilegales de residuos, sirve como un elemento de disuasión para los infractores, y permite al ICA al INVIMA hacer un mejor uso de los recursos (lista para procesadores y productores). Debido a que ambas entidades actualizan esta lista mensualmente, el ICA o el INVIMA pueden no haber investigado cada violación en el momento de su publicación.

### **10 TABLA DE RELACIÓN MUESTRA**

Ver anexo I

- Grupo de sustancias. (Ver Anexo I)
- Método analítico de cribado y confirmatorio. (Ver Anexo I)
- Límite de detección y límite de cuantificación. (Ver Anexo I)
- Nivel de acción. (Ver Anexo I)
- Matriz analizada. (Ver Anexo I)
- Especie (cuando aplique). (Ver Anexo I)
- Número de muestras. (Ver Anexo I)

## 11 Anexos.

- Anexo I. Plantilla del Plan de Residuos.
- Anexo II. Manual de procedimientos para toma y envío de muestras.
- Anexo III. Acta de toma de muestras.
- Anexo IV. Distribución de muestras por planta de beneficio de acuerdo al volumen de Sacrificio de porcinos del año anterior 2014.
- Anexo V. Representación del muestreo según el Volumen de Sacrificio de Porcinos anual y el número de plantas seleccionadas.

## 12 BIBLIOGRAFÍA

*Codex Alimentarius*. CAC/GL 16-1993. Directrices para el establecimiento de un programa reglamentario para el control de residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos.

*Codex Alimentarius*. CAC/RCP 038-1993. Código Internacional de Prácticas Recomendadas para la Regulación del Uso de Medicamentos Veterinarios.

Consejo de la Unión Europea. Directiva 96/23 de 1996. Relativa a las medidas de control aplicables con respecto a determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos.

Comisión de las Comunidades Europeas. Decisión 97/747 de 1997. Por la que se fijan los niveles y frecuencias de muestreo previstas en la Directiva 96/23/CE de la comunidad Europea, con vistas al control de determinadas sustancias y sus residuos en determinados productos animales, para el monitoreo y control de residuos de medicamentos veterinarios y otras sustancias químicas en animales vivos y productos que se exporten a los países de la Unión Europea. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1997:303:0012:0015:ES:PDF>

Doyle, M.E. 2006. *Veterinary drug residues in processed meats- Potential Health Risk*. Food Research Institute, University of Wisconsin. URL: [http://fri.wisc.edu/briefs/FRIBrief\\_VetDrgRes.pdf](http://fri.wisc.edu/briefs/FRIBrief_VetDrgRes.pdf)



FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. 1997. *Comisión del Codex alimentarius: Manual de procedimiento*. Roma.

Código de Regulación Federal de los E.U.- 2006. Compendio de Normas relacionadas con los animales y los productos de origen animal.

Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES 3676 DE 2010. Consolidación la Política Sanitaria y de Inocuidad para las cadenas láctea y cárnica. <http://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>

Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES 3375 de 2005. Política Nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, del Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES.

United States Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service, Office of Public Health Science. CLG-TST2.01. Screening and Confirmation of Thyreostats by HPLC/MS/MS. [http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/762f930a-d0b8-4ef3-b8cc-b18e5bcbbdf8/CLG\\_TST\\_2\\_01.pdf?MOD=AJPERES](http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/762f930a-d0b8-4ef3-b8cc-b18e5bcbbdf8/CLG_TST_2_01.pdf?MOD=AJPERES)

WHO - Organización Mundial de la Salud. 2001. Riesgos de los productos químicos y seguridad alimentaria. Documento de trabajo para la planificación estratégica de la seguridad alimentaria.



CO-SC-7341-1