

PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y CONTAMINANTES QUÍMICOS EN HUEVOS DE GALLINA 2017-2018

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

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS.....	4
2.1	Objetivo General.....	4
2.2	Objetivos Específicos	4
3	ANTECEDENTES A LO LARGO DE LA CADENA	5
4	NORMATIVIDAD APLICABLE.....	6
5	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS (LMR)	9
6	ANALITOS A MONITOREAR.....	10
7	METODOLOGIA DEL MUESTREO OFICIAL	11
7.1	Población.....	11
7.2	Criterios para la definición del tamaño de muestra	12
7.3	Lugar y frecuencia del muestreo	12
8	SELECCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS A MONITOREAR.....	13
9	MEDIDAS CORRECTIVAS.....	13
	TABLA DE RELACIÓN DE MUESTRAS.....	13
10	BIBLIOGRAFÍA.....	14

1 INTRODUCCIÓN

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 de manera tal que se han podido desarrollar medidas de gestión de riesgo 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.

En Colombia desde el 2015 se vienen desarrollando el Plan Nacionales de Vigilancia y Control de residuos en huevos. A partir de ese año y conforme a la lo descrito en 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, cada una 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).

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 la vigilancia de residuos en los huevos producidos para consumo humano.

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

Evaluar y realizar monitoreo y vigilancia de los residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos que puedan estar presentes en el huevo

2.2 Objetivos Específicos

- Definir el Plan de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos para los huevos de gallinas ponedoras comerciales.
- 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.
- 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 el huevo de gallina ponedora comercial.

- Contribuir a la vigilancia del cumplimiento y de la normativa vigente a lo largo de la cadena de los productos de origen aviar
- Promover el mejoramiento de las condiciones de inocuidad de los alimentos de origen aviar 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 3468 de 2007 (Política nacional de sanidad e inocuidad para la cadena avícola), 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 mediante diferentes acciones interinstitucionales con el apoyo del sector privado.

En el año 2014, los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y de Salud y Protección Social expedieron 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.

En el marco relatado anteriormente, y de acuerdo a sus competencias y capacidades, el Invima ha venido desarrollando desde el año 2015, el Programa Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en huevo de gallina para consumo humano, contemplando para ello la ampliación del monitoreo progresivamente, bajo un enfoque de riesgo. Desde la formulación del primer plan en donde se evidencio el uso de sustancias prohibidas como nitrofuranos y sustancias no permitidas para su uso en aves ponedoras comerciales

durante la etapa de postura, se desarrollará el siguiente plan, con el fin de hacer seguimiento a los resultados presentados con relación a las acciones tomadas para cada caso.

Dentro de los resultados parciales del plan 2016-2017 llama la atención la presencia de sulfonamias, enrofloxacin y ciprofloxacina. Estos productos no está permitido su uso en aves de postura durante el periodo de producción o postura.

4 **NORMATIVIDAD APLICABLE**

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.

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

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.

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.

Ministerio de Salud y Protección Social

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

Resolución 2906 de 2007. Del Ministerio de Salud y 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 4506 de 2013. Del Ministerio de Salud y 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.

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

Resolución 0719 de 2015. Por la cual se establece la clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo en Salud Pública

ICA

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.

Resolución ICA 1082 de 1995

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

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

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

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.

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).

Decreto 1071 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural

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.

Resolución ICA 3651 de 2014: Establece los requisitos para la certificación de granja avícola de postura y/o levante como Biosegura. deroga las resoluciones 3642 de 2013 y 578 de 2014.

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

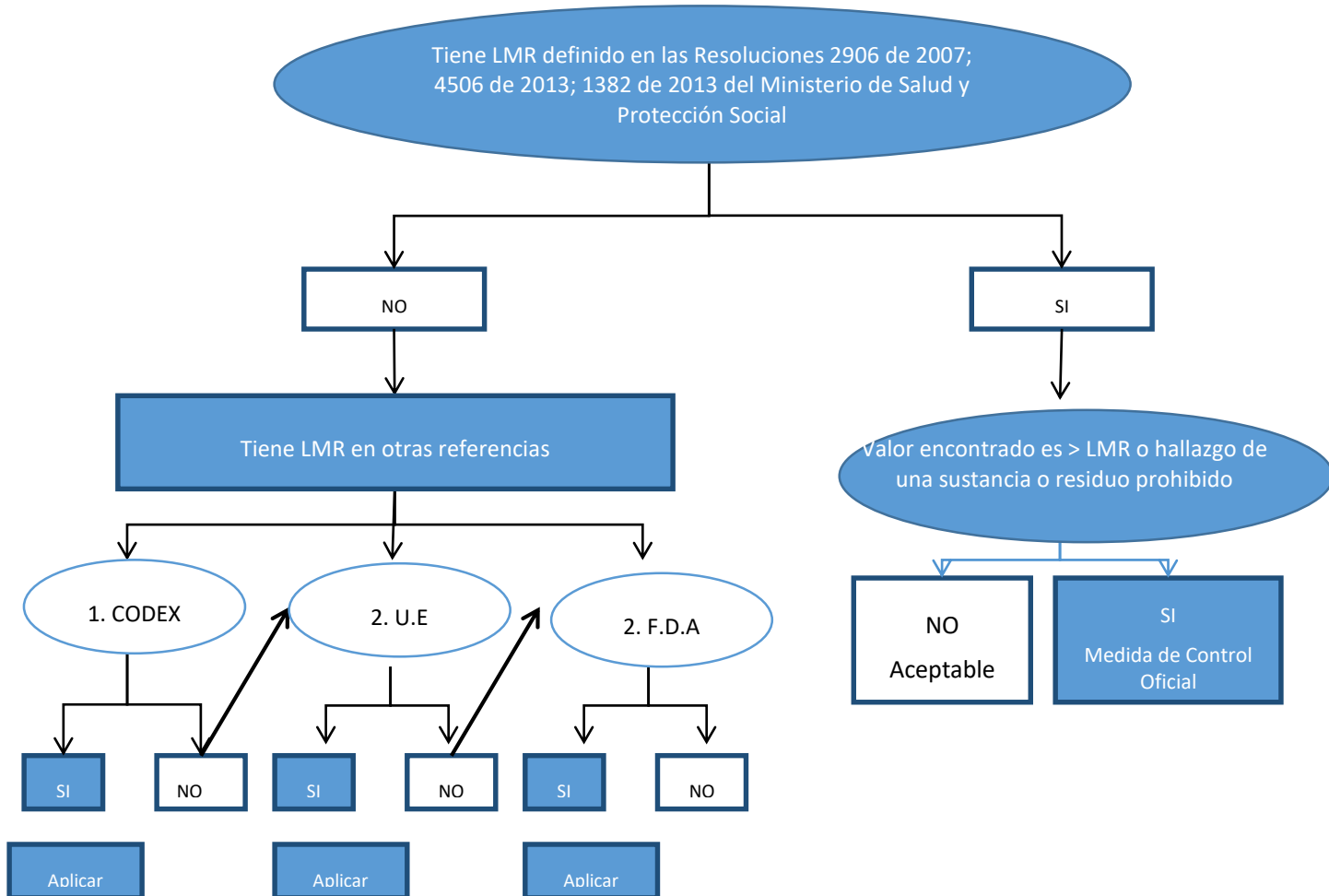
El diseño del plan de muestreo comienza con una lista de residuos que pueden estar presentes en el huevo y que son motivo de preocupación para la salud humana. El Invima y el ICA acuerdan una reunión anual para identificar y dar prioridad a los compuestos químicos que afectan la salud pública y reunir 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 asociada con cada compuesto químico o una clase de compuesto en lo huevos.
- Las aves que durante la etapa de postura pudieron haber sido afectadas por alguna enfermedad y pudieron ser tratadas
- Los métodos de análisis que están disponibles para identificar las clases de compuestos o compuestos químicos.
- Capacidad de los laboratorios del Invima y de laboratorios privados, para analizar compuestos químicos o clases de compuestos.
- Resultados de los planes de residuos de años anteriores

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 como 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.

Tabla 1 Toma de Decisión LMR en alimentos de origen animal.



6 ANALITOS A MONITOREAR

La clasificación de las sustancias a monitorear tomó como fundamento los criterios establecidos por la Unión Europea. Esta clasificación es:

Grupo A: Pertenecen a este grupo las sustancias no autorizadas (Cloranfenicol más Nitrofuranos y Nitroimidazoles)

Grupo B: Este grupo está conformado por los medicamentos veterinarios y contaminantes químicos (Sustancias Antibacteriales; antihelmíntico; carbamatos; piretroides; antiinflamatorios no esteroideos)

Plan Nacional de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en alimentos de origen animal se fundamenta en los siguientes criterios:

- La frecuencia del uso de medicamentos veterinario.
- La reglamentación nacional sobre sustancias permitidas y de uso restringido y de contaminantes químicos en animales, productos de origen animal y alimentos para animales.
- Los referentes internacionales reconocidos en cuanto a las sustancias prohibidas y permitidas para su uso en las especies destinadas al consumo humano.
- El nivel de residualidad reportado en la literatura con respecto a los diferentes medicamentos veterinarios.
- El nivel de exposición de los consumidores en función del uso de los medicamentos veterinarios y de los hábitos de consumo.
- La disponibilidad de metodologías analíticas fiables, sensibles, prácticas y reconocidas internacionalmente.
- Los resultados no conformes de los planes anteriores, los cuales se relacionan con residuos de antibióticos no permitidos en aves de postura durante la etapa de producción, como doxicilina, ciprofloxacina, enrofloxacina, nitrofuranos y sulfonamidas

Una aproximación más detallada en cuanto a los tipos de analitos y número de muestras a analizar se presenta en el anexo 1: “plantilla para el programa de control de residuos en huevos”.

7 METODOLOGIA DEL MUESTREO OFICIAL

7.1 Población

La Población está conformada por los huevos provenientes de gallinas ponedoras. Esto está representado en una producción de 769,042 toneladas de huevo (datos FENAVI).

Las muestras se obtendrán en granjas seleccionadas por el ICA teniendo en cuenta actividad productiva, el enfoque de riesgo, la presentación de enfermedades, volúmenes de producción y resultados no conformes del plan anterior en los 32 departamentos; dichas muestras serán tomadas directamente de las bodegas de almacenamiento de las granjas. En consecuencia la unidad de observación estadística del presente plan serán las muestras de huevo obtenidas por granja.

7.2 Tamaño de muestra

Teniendo en cuenta lo establecido en la directiva 96/23 de la Comunidad Europea para la formulación de los planes de residuos, el número de muestras que deben tomarse cada año debe ser al menos igual a 1 por cada 1000 toneladas de la producción anual de huevos nacional para consumo humano, con un mínimo de 200 muestras. El desglose de las muestras puede ser decidido por cada país de acuerdo con la estructura de su industria, particularmente en lo que respecta a los niveles de integración en el mismo.

El número de muestras es calculado usando como base la plantilla de la Directiva 96/23 EC, la cual establece un número mínimo de 200 análisis. Para este plan se tomaron 187 lo que corresponde a 203 análisis

Grupos:

A 6, B 1 y B 2 b) mencionados en el anexo.

- El 30% de las muestras debe asignarse según la situación del país, pero debe incluir algunos análisis para las sustancias del grupo B 3 a) del anexo.

Tabla 1: Distribución de análisis por muestra

Grupo	sustancia	Número de muestras	análisis
A6	Cloranfenicol, nitrofuranos	36	50
	nitroimidazoles	18	18
B1	Sustancias antibacterianas 16 por cada grupo (β-lactámicos Fluoroquinolonas, Macrólidos / Lincosamida, aminoglucoSIDO, Fenicol, Sulfonamidas, Tetraciclina, Otros)+ 16 antihelmínticos	116	116
B2	Anticoccidiales	16	16
TOTAL		187	203

7.3 Lugar y frecuencia del muestreo

El lugar de la toma de las muestras serán las granjas de aves ponedoras comerciales ubicadas en los 32 departamentos.

8 SELECCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS A MONITOREAR

La población objeto de estudio está definida por los huevos, provenientes de predios productores a nivel nacional. Los huevos obtenidos de granjas seleccionadas para cumplir con el presente plan. El número y ubicación de predios a vigilar e incluir en el plan por departamento, estará determinado bajo un muestreo aleatorio de los mismos, de acuerdo a la base de datos de predios registrados como bioseguros ante el ICA y aquellos escogidos aleatoriamente en cada departamento cuando no se encuentre dentro de esta base de datos. Por lo anterior, la selección y número de muestras atribuidas a cada Departamento del territorio nacional está sustentada en una clasificación basada en riesgos que contempla las zonas con enfermedad de Newcastle, granjas registradas ante el ICA como bioseguras y departamentos considerados de alta producción. Para la vigencia 2017-2018 la cobertura de muestreo de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos contempla todo el territorio nacional.

9 MEDIDAS CORRECTIVAS.

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 sanitarias, 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.

Tabla de relación de muestras

- Grupo de sustancias. (Ver Anexo I)
- Método analítico de cribado y confirmatorio. (Ver Anexo I)
- Número de muestras. (Ver Anexo I)

10 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 del Consejo, 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

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

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.

