



La salud
es de todos

Minsalud

**PLAN SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE
MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y CONTAMINANTES QUÍMICOS EN CARNE
AVIAR 2019**

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

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - Invima

Oficina Principal: Cra 10 N° 64 - 28 - Bogotá

Administrativo: Cra 10 N° 64 - 60

(1) 2948700

www.invima.gov.co





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	METODOLOGÍA DE MUESTREO.....	10
5.1	Universo y Población.....	10
5.2	Diseño de Muestreo.....	10
5.3	Criterios para la definición del tamaño de muestra.....	10
5.4	Distribución de las muestras.....	11
6	METODOLOGIA DEL MUESTREO OFICIAL.....	13
6.1	Población y muestra.....	13
6.2	Criterios para la definición del tamaño de muestra.....	14
6.3	Selección de establecimientos en planta de beneficio.....	15
7	LUGAR Y FRECUENCIA DEL MUESTREO.....	17
8	UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA.....	17
9	MEDIDAS CORRECTIVAS.....	18
10	BIBLIOGRAFÍA.....	19



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 e manera tal que se han podido establecer 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 2009 se vienen desarrollando los Planes Nacionales de Vigilancia y Control de residuos en aves. A partir del 2015 y conforme a 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 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

Evaluar y realizar monitoreo y vigilancia de los residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos que puedan estar presentes en tejidos de origen aviar tanto nacional como importado

2.2 Objetivos Específicos

- Definir el Plan de Residuos Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos para tejidos de pollo de engorde.
- 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 la carne proveniente de pollos de engorde.
- Contribuir a la vigilancia del cumplimiento y de las Buenas Prácticas 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 sobre 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 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.

Adicional a lo anterior y teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los planes anteriores, en los cuales se han encontrado residuos de nitrofuranos y que a la fecha no se han vuelto a presentar excedencias por esta sustancia, se continua con la vigilancia y control con el acompañamiento del ICA en cuanto a quienes son informado de las no conformidades encontradas.

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

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

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

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 Furaltadona 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 3652 de 2014: Establece los requisitos para la certificación de granja avícola Biosegura de engorde y se dictan otras disposiciones.



5 Metodología de Muestreo

5.1 Universo y Población

El universo para la formulación del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios, Plaguicidas y Metales en Carne Aviar, está conformada por el número de aves sacrificadas a nivel nacional.

La población objetivo está conformada por el número de aves sacrificadas a nivel nacional, en las plantas de beneficio que se encuentren habilitadas (autorización sanitaria o autorización sanitaria provisional) de acuerdo con la normativa nacional y las actividades realizadas por la Dirección de Alimentos y Bebidas a la fecha. Esto está representado en una población de 520.922.016 animales año que corresponden a 972.040 toneladas tomando como base que cada ave en canal pesa en promedio 1866 gramos (Fenavi).

5.2 Diseño de Muestreo

El diseño estadístico del plan está basado en el modelo empleado por la Unión Europea el cual se rige con la normativa de la comunidad europea tal como la Directiva 96/23 EC, Directiva 96/22/CE del Consejo, entre otras.

5.3 Criterios para la definición del tamaño de muestra

La directiva 96/23 de la CE establece que para cada categoría se considera (pollos de engorde, gallinas ponedoras, pavos y otras aves), el número mínimo de muestras que deben ser tomadas cada año, debe ser al menos igual a una por cada 200 toneladas (peso muerto) con un mínimo de 100 muestras por cada grupo de sustancias si la producción anual es considerada mayor a 5000 toneladas. Es así que para el siguiente plan, teniendo un volumen de producción de 972.040 toneladas al año, corresponde un mínimo de 200 muestras repartidas de la siguiente forma:

Una muestra representa uno o más animales.

El siguiente análisis debe estar representado de la siguiente forma:



Grupo A: 50% del total de las muestras

Equivale a un quinta parte de las muestras que deben ser tomadas en granja, como el ICA aún no se encuentra desarrollando el plan las muestras serán tomadas únicamente en planta de beneficio. Cada subgrupo del grupo A deberá ser analizado cada año usando un mínimo del 5% del total del número de muestras.

El resto se asignará de acuerdo con la situación del país.

Grupo B: 50% del total de las muestras se analizarán lo siguiente:

- 30 % deberá analizar las sustancias del grupo B1
- 30 % deberá analizar las sustancias del grupo B2
- 10 % deberá analizar las sustancias del grupo B3

El resto se asignará de acuerdo con la situación del país.

5.4 Distribución de las muestras

Se realizó una consulta de plantas con inspección permanente. Tomando como variable auxiliar el volumen de sacrificio anual de 2018, se realizó un estratificación de estas plantas, en cinco estratos, teniendo los siguientes límites de sacrificio:

Tabla 1 Límites de la cada uno de los estratos

Estratos	Límites de sacrificio (Animales)	Número de plantas	Volumen Anual Total de Sacrificio
Estrato 1	< 5997528	17	52531056
Estrato 2	11381329 – 5997528	10	86208000
Estrato 3	17316001 – 11381328	11	156214656
Estrato 4	24780001 – 17316000	7	146364000
Estrato 5	60480001 – 24780000	4	201660000
Total		49	642977712



Para la estratificación se empleó el algoritmo de Lavallee-Hidiroglou¹, utilizando la librería stratification (Rivest & Baillargeon, 2017) del programa R (R Core Team, 2017), definiendo tres estratos con un coeficiente de variación del 0.05, utilizando como información auxiliar del volumen de sacrificio anual.

Para la afijación de la muestra en el diseño estratificado se utilizó la afijación por potencia (Bautista, 1998), la cual permite disminuir el impacto de una afijación de muestra en estratos con volumen de beneficio muy grandes y muestra muy pequeña para estratos con volúmenes muy bajos. El cálculo consiste en la siguiente formula:

$$n_h = n \frac{t_{x_h}^\alpha}{\sum_{h=1}^L t_{x_h}^\alpha}$$

Donde:

t_{x_h} : Es el total del volumen de sacrificio en el estrato h .

α : Es la potencia de la afijación. (Este nivel va de $0 \leq \alpha \leq 1$)²

n : Es el tamaño de la muestra para la molécula estudiada.

Para nuestro estudio se utilizó un $\alpha=0.5$

Los cálculos, para la afijación de cada estrato son los siguientes:

Estratos	n_h	%
Estrato 1	34	13,03%
Estrato 2	44	16,86%
Estrato 3	59	22,61%
Estrato 4	57	21,84%
Estrato 5	67	25,67%

¹ El algoritmo de Lavalle-Hidiroglou (Lavallée & Hidiroglou, 1988) permite estratificar usando estratificación óptima por corte para una población con variable asimétrica. Este método permite definir los límites de estratificación óptimos fijando el número de estratos o el coeficiente de variación deseado para estimar un total asociado a una variable de interés, de tal modo que el tamaño de muestra sea mínimo.

² Si $\alpha=1$, la afijación de potencia coincide con la afijación proporcional al volumen total de sacrificio, si $\alpha=0$, la afijación es igual en todos los estratos.



Para seleccionar las plantas según los resultados anteriores, se realiza una selección utilizando el algoritmo de m selecciones en cada uno de los estratos. Este algoritmo consiste en lo siguiente: (Gutierrez, 2016):

- Separa la población en L estratos mediante la variable de estratificación.
- En cada estrato, seleccionamos una muestra con reemplazo, utilizando el algoritmo de m selecciones, el cual consiste en lo siguiente:
 - Seleccionar un primer elemento con probabilidad $\frac{1}{N_h}$ de todo el conjunto de elementos en el estrato h .
 - Seleccionar un segundo elemento con probabilidad $\frac{1}{N_h}$ de todo el conjunto de elementos en el estrato h .
 - Seleccionar un m -ésimo elemento con probabilidad $\frac{1}{N_h}$ de todo el conjunto de elementos en el estrato h .
- Cada una de los L estratos la selección es realizada de manera independiente.

6 METODOLOGIA DEL MUESTREO OFICIAL

6.1 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.

También aplica para aquellos animales provenientes de predios que dieron resultados no conformes en el plan del año anterior, como medida de seguimiento a las intervenciones del ICA.

6.2 Criterios para la definición del tamaño de muestra

La directiva 96/23 de la CE establece que para cada categoría se considera (pollos de engorde, gallinas ponedoras, pavos y otras aves), el número mínimo de muestras que deben ser tomadas cada año, debe ser al menos igual a una por cada 200 toneladas (peso muerto) con un mínimo de 100 muestras por cada grupo de sustancias si la producción anual es considerada mayor a 5000 toneladas. Es así que para el siguiente plan, teniendo un volumen de producción de 972.040 toneladas al año, por lo que se asignaron 262 muestras repartidas de la siguiente forma:

Grupo	Sustancia	Nº muestras	Total Plan
A1	Estilbenos	16	16
A3	Esteroides	22	22
A4	Lactonas del ácido resorcilico	16	16
A5	Beta agonistas	14	14
A6	Cloranfenicol	5	14
	Nitrofuranos	5	
	Nitroimidazoles	4	
B1	Aminoglucosidos	6	42
	Macrólidos y Lincosamida	6	
	Betalactamicos	6	
	Tetraciclinas	6	
	Quinolonas	6	
	Sulfonamidas	6	
	Fenicoles	6	
B2a	Antihelmintico	10	10



Grupo	Sustancia	Nº muestras	Total Plan
B2b	Anticoccidiales	10	10
B2c	Carbamatos y Piretroides	10	10
B2e	AINES	10	10
B3a	PCB'S	22	44
	Organoclorados	22	
B3b	Organofosforados	22	22
B3c	Elementos Químicos	22	22
B3d	Micotoxinas	10	10
TOTAL		262	262

El siguiente análisis debe estar representado de la siguiente forma:

Grupo A: 50% del total de las muestras

Equivale a un quinta parte de las muestras que deben ser tomadas en granja, como el ICA aún no se encuentra desarrollando el plan las muestras serán tomadas únicamente en planta de beneficio. Cada subgrupo del grupo A deberá ser analizado cada año usando un mínimo del 5% del total del número de muestras.

El resto se asignará de acuerdo con la situación del país.

Grupo B: 50% del total de las muestras se analizarán lo siguiente:

- 30 % deberá analizar las sustancias del grupo B1
- 30 % deberá analizar las sustancias del grupo B2
- 10 % deberá analizar las sustancias del grupo B3

El resto se asignará de acuerdo con la situación del país.

6.3 Selección de establecimientos en planta de beneficio.

Para la selección de las plantas de beneficio a monitorear, se tuvieron en cuentas aquellas plantas abiertas con inspección permanente y autorización sanitaria, a las cuales el número de muestras se signaron de acuerdo al volumen de sacrificio del año anterior.



Tabla 2 plantas de beneficio seleccionadas.

CODIGO	RAZON SOCIAL	DPTO	V. SACRIFICIO
001AD	AVIDESA MAC POLLO	SANTANDER	60480000
141AD	AVIDESA DE OCCIDENTA S.A	VALLE DEL CAUCA	58500000
139AD	POLLOS EL BUCANERO S.A.	VALLE DEL CAUCA	56160000
065AD	DISTRIBUIDORA AVICOLA SAS - DISTRAVES SAS	SANTANDER	26520000
004AD	OPERADORA AVICOLA COLOMBIANA SAS	SANTANDER	23040000
062A	AVINSA SAS	SANTANDER	23040000
005AD	OPERADORA AVICOLA NACIONAL S.A.S.	RISARALDA	21600000
064AD	CAMPOLLO SA	SANTANDER	20592000
167AD	AVICOLA EL MADROÑO SA	SANTANDER	20160000
076AD	POLLOS SAVICOL SA	BOGOTA DC	19500000
007AD	OPERADORA AVICOLA COLOMBIA SAS	ANTIOQUIA	18432000
002AD	POLLO ANDINO S.A.	CUNDINAMARCA	16200000
069AD	INVERSIONES ELDORADO SAS	BOYACA	15840000
009A	AVIMA SA AVICOLA DEL MAGDALENA	META	15600000
251AD	CAMPOLLO CARIBE SA	BOLIVAR	15552000
044AD	ACONDESA SA	ATLANTICO	15120000
073AD	POLLO FIESTA S.A.	BOGOTA	14400000
083AD	POLLO OLIMPICO SA	BOGOTA DC	14040000
074A	SITARA SAS	BOGOTA	12960000
117AD	GRUPO EMPRESARIAL DON POLLO S.A.S	QUINDIO	12540000
003A	INVERSIONES AVICENTRO SAS	BOGOTA	12000000
166A	EMPOLLADORA COLOMBIANA S.A. - EMPOLLACOL S.A.	BOGOTA	11962656
248A	INDUSTRIA AVICOLA INDUAVES SAS	BOGOTA DC	10800000
043AD	INDUSTRIAS PUROPOLLO SAS	ATLANTICO	10080000
070AD	COOPVENCEDOR - POLLOS VENCEDOR - COOPERATIVA DE PRODUCCION Y TRABAJO VENCEDOR - COOPVENCEDOR	CUNDINAMARCA	10080000
052AD	AVICOLA EL MADROÑO SA - PLANTA COSTA	BOLIVAR	9600000
121AD	AGROAVICOLA SANMARINO S.A	RISARALDA	9216000
032A	CONSORCIO AVICOLA SANTA HELENA LTDA	BOGOTA	9048000
143AD	SUPER POLLOS DEL GALPON SAS	VALLE DEL CAUCA	7800000
028AD	CARNICOS Y ALIMENTOS SAS	ANTIOQUIA	6912000
027AD	PAULANDIA SAS	ANTIOQUIA	6336000



CODIGO	RAZON SOCIAL	DPTO	V. SACRIFICIO
116AD	MI POLLO S.A.S	QUINDIO	6336000
114AD	PROCESADORA DE POLLOS GARZÓN S.A.S. - POLLOSGAR S.A.S.	TOLIMA	5659056
008AD	SANTIPOLLO S.A.S.	VALLE DEL CAUCA	4992000
018AD	SUPER POLLOS DEL GALPON	VALLE DEL CAUCA	4992000
023AD	PIKU SA	VALLE DEL CAUCA	4368000
171AD	PROCESADORA AVICOLA LOS ANGELES	QUINDIO	3744000
013AD	FABIPOLLO SAS	CUNDINAMARCA	3456000
015A	PROCESUR FR SAS	BOGOTA	3456000
036AD	POLLO FRESCO DE COLOMBIA - POFRESCOL LTDA	NARIÑO	3168000
029AD	AVICOLA POLLO LISTO SAS	VALLE DEL CAUCA	3000000
011AD	ITALCOL - ALIMENTOS CONCENTRADOS	META	2880000
019AD	PLANTA DE BENEFICIO Y DESPRESE DE AVES DE POLLOS AL DIA SAS	NARIÑO	2880000
075A	PROCESADORA DE AVES DE COLOMBIA S.A.S	BOGOTA	2160000
078AD	AGROINDUSTRIAS UVE SA	BOGOTA	2028000
049AD	POLLOS HUCANA Y CIA LTDA	MAGDALENA	1728000
127A	AVICOLA CAICEDO	NARIÑO	1680000
162A	PROCEAVICOLA SAS	META	1560000
205EA	AVICOLA BELMONTE - COLPOLLOS	META	780000

7 LUGAR Y FRECUENCIA DEL MUESTREO

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

El muestreo se efectuará anualmente, de acuerdo al cronograma de toma de muestras.

8 UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA.

La unidad de observación estadística es una canal de donde se extrae una muestra de tejido según corresponda, que se seleccionará de acuerdo al manual de toma de muestra y representa la unidad de muestra, la cual se remite al laboratorio para su procesamiento.



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 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 destinados 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, de acuerdo con sus competencias. La lista identifica los productores con más de una violación de forma continua. 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 BIBLIOGRAFÍA

- Agriculture, U. S. (22 de 01 de 2009). *Office of Public Health Science*. Recuperado el 16 de 11 de 2017, de https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/762f930a-d0b8-4ef3-b8cc-b18e5bcbdbf8/CLG_TST_2_01.pdf?MOD=AJPERES
- Alimentarius, C. (1993). *CAC/RCP 038-1993. Código Internacional de Prácticas Recomendadas*.
- Alimentarius, C. (1993). *CAC/RCP 038-1993. Código Internacional de Prácticas Recomendadas*.
- Alimentarius, C. (1993). *Directrices para el establecimiento de un programa reglamentario para el control de residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos CAC/GL16-1993*.
- Bautista, L. (1998). *Diseños de muestreo estadístico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- CONPES, C. N. (2005). *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*. Bogotá.
- Doyle, M. (marzo de 2006). *Veterinary drug residues in processed meats- Potential Health Risk*. Recuperado el 30 de 10 de 2017, de https://fri.wisc.edu/files/Briefs_File/FRIBrief_VetDrgRes.pdf
- Europea, C. d. (1996). *Directiva 96/23 de 1996. Relativa a las medidas de control*.
- FSIS, U. S. (22 de 01 de 2009). *Office of Public Health Science*. Recuperado el 16 de 11 de 2017, de https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/762f930a-d0b8-4ef3-b8cc-b18e5bcbdbf8/CLG_TST_2_01.pdf?MOD=AJPERES
- Gutierrez, H. A. (2016). *Estrategias de muestreo. Diseño de encuestas y Estimación de parámetros*. (Segunda ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Lavallée, P., & Hidiroglou, M. (June de 1988). On the Stratification of Skewed Populations. *Survey Methodology*, 14(1).
- R Core Team. (2017). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Recuperado el 15 de 6 de 2017, de R Foundation for Statistical Computing: <https://www.R-project.org/>
- Rivest, L.-P., & Baillargeon, S. (2017). stratification: Univariate Stratification of Survey Populations.
- Salud, W. -O. (2001). *Riesgos de los productos químicos y seguridad alimentaria. Documento de trabajo para la planificación estratégica de la seguridad alimentaria*.
- Social, C. N. (2010). *Consolidación la Política Sanitaria y de Inocuidad para las cadenas láctea y cárnica CONPES 3676*. Bogotá.

REGULATORY PROGRAMME FOR CONTROL OF RESIDUES IN FOOD

COUNTRY	COLOMBIA		DATE	jun-19	
YEAR OF PLAN IMPLEMENTATION	2019				
ANIMAL SPECIES / PRODUCT	POULTRY				
National PRODUCTION DATA in TONNES (referring to the previous year)	972040		EU EXPORT DATA in TONNES (referring to the previous year)		
PRODUCTION DATA in TONNES for calculation of SAMPLE NUMBERS. (referring to previous year's production)			See Instruction sheet, note 4. If a split system is in place for exports to the EU, actual export data may be entered in this cell. If there is no split system, and poultry from all farms are eligible for export to the EU , national production data must be entered in this cell. NB: If production is < 5000 tonnes per annum, the sample rate is one sample per 200 tonnes. If > 5000 tonnes per annum, the minimum number of samples is 100 for each substance group. For a more detailed description of the options see hyperlink----->		
NUMBER OF SAMPLES	ACCORDING TO EU REQUIREMENTS		ACCORDING TO CODEX ALIMENTARIUS	OTHER	
MINIMUM NO OF SAMPLES	200				
PLAN	262				

GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED		NUMBER OF SAMPLES				COMPUESTO O RESIDUO MARCADOR	MATRIZ ANALIZADA	METODO CONFIRMATORIO	NOMBRE DEL LABORATORIO
		FARM	SLAUGHTER	TOTAL	TOTAL				
		MIN	MIN	MIN	PLAN				
A1	STILBENES		16	16	16	dietilestilbestrol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						dienestrol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						hexestrol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
A3	STEROIDS (WITH ANDROGENIC, ESTROGENIC OR PROGESTAGENIC ACTIVITY)		22	22	22	trenbolone	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						acetato de melengestrol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						Diethylstilbestrol (DES)	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						17-β estradiol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						progesterone	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						testosterone	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						metiltestosterona	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
A4	RESORCYLIC ACID LACTONES		16	16	16				POR CONTRATAR
						zeranol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
A5	BETA AGONISTS		14	14	14	salbutamol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						cimaterol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						ractopamina	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR

A5	β-lactámicos / cefalosporina					clombuterol	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						zilpaterol			POR CONTRATAR
A6	Chloramphenicol + Nitrofurans+ Nitroimidazoles		14	14	14	Cloranfenicol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	CHLORAMPHENICOL		5			AHD	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	NITROFURANS		5			AMAZ	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	Nitrofurantoin metabolite					AOZ	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	Furaltadone metabolite					SEM	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	Furazolidone metabolite								POR CONTRATAR
	Nitrofurazone metabolite								POR CONTRATAR
	NITROIMIDAZOLES					metronidazol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	Ronidazole					dimetridazol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	Dimetridazole					ipronidazole	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	Metronidazole					ronidazole	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
	Ipronidazole								
GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED		NUMBER OF SAMPLES		COMPOUND or MARKER RESIDUE	MATRIX ANALYSED	SCREENING METHOD	CONFIRMATORY METHOD	SCREEN.METH. DETECTION LIMIT [µg/Kg]	
		MIN	PLAN						
B1	ANTIBACTERIAL SUBSTANCES			6β-lactámicos / cefalosporina	amoxicilina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					cefazolina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					desfuroilceftiofur (DCCD)	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					ampicilina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					penicilina G	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					oxacilina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					cloxacilina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					nafcilina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					dicloxacilina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					espiramicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					6Fluoroquinolonas	ciprofloxacina desethylene	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
						norfloxacina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
				ciprofloxacina		MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
				danofloxacina		MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
				enrofloxacina		MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
				sarafloxacina		MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
				difloxacina		MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
				6Macrólidos / Lincosamida		lincomicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					pirlimicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					clindamicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					gamitromicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					tilmicosina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					eritromicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					tilosina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					tulatromicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					neomicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					6aminoglucosidos	gentamicina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
				estreptomicina		MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
				6Fenicol	florfenicol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	
					tianfenicol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR	

			6	Sulfonamidas	sulfadiazina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfatiazol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfapiridina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfamerazina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfametizol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfametazina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfametoxipiridazina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfachloropyridazine	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfadoxina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfametoxazol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfaethoxypyridazine	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfadimetoxina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfaquinoxalina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					sulfanitran	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
			6	Tetraciclina	oxytetracline	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					tetraciclina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					clortetraciclina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
			B2a + B2b + B2c + B2e			40		
B2a	ANTHELMINTICS		10	Antihelmínticos	Ivermectina	HÍGADO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
B2b	ANTICOCCIDIALS		10	Anticoccidiales	Clopidol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Decoquinato	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Diclazurilo	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					DNC	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Lasalocid de sodio	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Maduramicina de amonio	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Monensina sódica	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Narasina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Robenidina clorhidrato	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Salinomicina de sodio	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
B2c	CARBAMATES Y PYRETHROIDS		10			MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					carbaril	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					aldicarb	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					metomilo	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					oxamilo	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					3-hydroxycarbofuran	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					carbofuran	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					methomyl	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Deltametrina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Cipermetrina	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					bifenthrin	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					L-cyhalothrin	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					permethrin (cis & trans)	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					tefluthrin	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
B2e	NON STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS		10		Carprofeno	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Flunixin	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Ketoprofeno	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Meloxicam	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR

GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED		NUMBER OF SAMPLES		COMPOUND or MARKER RESIDUE	MATRIX ANALYSED	SCREENING METHOD	CONFIRMATORY METHOD	SCREEN.METH. DETECTION LIMIT [µg/Kg]
		MIN	PLAN					
B3a + B3b+B3c + B3d			98					
B3a	ORGANOCHLORINE COMPOUNDS INCLUDING PCBS		44	Organoclorados	Toxafeno	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Lindano	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					DDT y metabolitos	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Heptacloroepóxido	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Hexaclorobenceno	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Isobenzán	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Endrín	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Heptacloro	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					α-B Endosulfan: Endosulfán Sulfato	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Dieldrin	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Aldrin	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					γ-Hexaclorociclohexano - Isómeros Alfa y Beta	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Clordano	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Metoxicloro	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					Mirex	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					endosulfan I	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					endosulfan II	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					endosulfan sulfate	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					mirex	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					oxychlordane	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					trans-chlordane	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					trans-heptachlor epoxide	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
					trans-nonachlor	GRASA	CG-FID	POR CONTRATAR
	PCBs		GRASA					
B3b	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS		22		Carbendazim	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Tebuconazol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Triazofos	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Aldicarb	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Carbanilo	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Diclorvos	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Dimetoato	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Imidacloprid	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
					Propiconazol	MÚSCULO	HPLC-Ms/Ms	POR CONTRATAR
B3c	CHEMICAL ELEMENTS		22		Mercurio	RIÑÓN	ICP-Ms	POR CONTRATAR
					Plomo	RIÑÓN	ICP-Ms	POR CONTRATAR
					Cadmio	RIÑÓN	ICP-Ms	POR CONTRATAR
					Arsénico	RIÑÓN	ICP-Ms	POR CONTRATAR
B3d	MYCOTOXINS		10		aflatoxina B1	HÍGADO	HPLC-F	POR CONTRATAR
					aflatoxina B2	HÍGADO	HPLC-F	POR CONTRATAR
					aflatoxina G1	HÍGADO	HPLC-F	POR CONTRATAR
					aflatoxina G2	HÍGADO	HPLC-F	POR CONTRATAR