



La salud  
es de todos

Minsalud

## **PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS, PLAGUICIDAS Y CONTAMINANTES QUÍMICOS EN TEJIDOS BOVINOS 2022**

**Grupo del Sistema de Análisis de Riesgos Químicos en Alimentos y Bebidas  
Dirección de Alimentos y Bebidas  
INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS –  
INVIMA**

**2022**

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - Invima

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

**Administrativo:** Cra 10 N° 64 - 60

(60)(1) 742 2121

[www.invima.gov.co](http://www.invima.gov.co)





## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1 Objetivo General.....	4
2.2 Objetivos Específicos.....	4
3. ANTECEDENTES A LO LARGO DE LA CADENA.....	5
4. NORMATIVIDAD APLICABLE.....	6
5.1. Población y Muestras.....	9
5.2 Diseño Estadístico.....	15
5.3 Tamaño de muestra.....	17
6. ANALITOS POR MONITOREAR.....	19
7. METODOLOGÍA DE MUESTREO OFICIAL.....	20
7.1. LUGAR Y FRECUENCIA DEL MUESTREO.....	20
8. UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA.....	21
9. MEDIDAS CORRECTIVAS.....	21
9.1. Inspección vigilancia y control con enfoque en riesgo por el Invima.....	21
10. ANEXOS.....	22
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23



## 1. INTRODUCCIÓN

Los residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos y ambientales representan un riesgo en la inocuidad de los alimentos, ya que se encuentran presentes en el medio ambiente (aire, suelo, agua, forrajes), además de ser adicionados intencionalmente (tratamientos médicos, medicaciones en premezclas y agua de bebida, aspersiones aéreas) y pueden llegar a los tejidos y productos de origen animal, que posteriormente se destinan al consumo humano. Dicha situación generalmente obedece a la contaminación fortuita de los animales, de los alimentos que consumen y del entorno en que habitan, afectando la salud de los consumidores, debido a que los alimentos provenientes de estos animales en algunos casos superan el Límite Máximo de Residuos establecido (LMR), lo que determina que se deben establecer medidas para su prevención, vigilancia y control.

Con base en lo anterior y de acuerdo con sus competencias, el INVIMA ha venido desarrollando desde el año 2009, bajo un enfoque de riesgo, el Plan Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en productos de origen animal.

En Colombia desde el 2009 se vienen desarrollando los Planes Nacionales de Vigilancia y Control de residuos en Bovinos. A partir del año 2015 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). Además, con la ejecución del Proyecto de “Control e inocuidad de alimentos de consumo nacional y exportación bajo enfoque de riesgo”, se pretende que con la colaboración del sector privado y del sector público, se adelanten las acciones necesarias para lograr el mejoramiento del estatus sanitario del país y lograr la admisibilidad sanitaria de la carne, elevando la condición sanitaria y con ello, la protección de los consumidores en cumplimiento de los requisitos, estándares y parámetros de los países de destino de las exportaciones.

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.

Como situación particular, en el primer semestre del año 2021 se presentaron fenómenos de conflicto social en el territorio nacional, en zonas geográficas particulares, lo que impactó significativamente las dinámicas humanas y por ende el desarrollo de la fase de ejecución de toma de muestras durante los meses de abril, mayo y junio.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Realizar el monitoreo para la vigilancia de los residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos y evaluar los resultados obtenidos de este, en tejidos de origen bovino, en canales obtenidas en plantas de beneficio animal bajo inspección oficial, durante el año 2022 y que representen riesgos para la salud de los consumidores.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Definir el Plan de Residuos Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos para tejidos de bovinos que son sacrificados en plantas de beneficio animal para la especie bovina abiertas, autorizadas por el Invima y con inspección oficial permanente.
- Realizar el seguimiento mediante Vigilancia basada en riesgo de los residuos de medicamentos veterinarios, contaminantes y plaguicidas, que se identifiquen en las muestras tomadas.
- Definir los criterios para la priorización y selección de sustancias a monitorear, con base en las exigencias nacionales e internacionales y el uso, restricciones y prohibiciones en el país para la carne de la especie bovina con destino a consumo humano.
- Contribuir al control de la calidad e inocuidad de la carne bovina destinada al consumo humano en Colombia.



- 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.
- Promover el mejoramiento de las condiciones de inocuidad de los alimentos de origen bovino de origen nacional, 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 con 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 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.

Adicional a lo anterior, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el desarrollo del plan del año 2021 en tejido bovino, en los cuales se han encontrado residuos de tirostáticos (2-Tiouracilo), antibióticos (Oxitetraciclina, clortetraciclina y epiclortetraciclina), plaguicidas (Fipronil, Etión), antihelmínticos (Doramectina, ivermectina, moxidectina),



sustancias esteroideas ( $17\beta$ -Oestradiol, Acetonido de triamcinolona, 17b-19-Nortestosterona/nandrolona), nitroimidazoles (Dimetridazol), algunas que constituyen una no conformidad por ser sustancias prohibidas o por superar los Límites Máximos de Residuos- LMR establecidos en la normatividad nacional vigente y otras que se encuentran en niveles que no constituyen una violación a la normatividad vigente, se continua con las acciones de vigilancia con el acompañamiento del Ministerio de Salud y Protección Social y control con el ICA, cada uno dentro de sus competencias en la protección de la salud de los consumidores.

#### 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

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

### **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 00961 DE 2003. Prohíbe la administración oral de la Violeta de Genciana en los 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 y comercialización 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 7168 de 2016. Prohíbe el Arsénico y los compuestos arsenicales en la composición garantizada de los alimentos para animales y medicamentos veterinarios.

Resolución 22747 de 2018. Prohíbe la importación, fabricación, registro, comercialización y uso de aditivos que contengan polimixina E (colistina) y polimixina B como promotores de crecimiento en especies animales productoras de alimentos para el consumo humano.

Resolución ICA 068167 de 2020. Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de carne de bovinos y/o bufalinos.





Como referentes internacionales se tomaron en consideración las recomendaciones internacionales del Codex Alimentarius y otras normas como son:

- Directiva 96/23/CE del Consejo de la Comunidad Europea.
- El Reglamento de la Comisión 37/2010 de la Unión Europea.
- El documento del Programa Nacional de Residuos (PNR) del Servicio de Inspección y Seguridad Alimentaria (FSIS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

## 5. METODOLOGÍA DE MUESTREO OFICIAL EN PLANTAS DE BENEFICIO DE LA ESPECIE BOVINA

Para el diseño del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes en tejido bovino con destino a consumo humano, considera diversos factores para su formulación, ejecución, seguimiento y evaluación, tales como:

- Riesgo de salud pública asociada con cada sustancia o clase de compuesto en el tejido bovino.
- Los animales que pueden estar expuestos a factores sanitarios o medioambientales que propicien que diferentes sustancias ingresen a su organismo o que requiera le sea aplicado un tratamiento farmacológico.
- Los métodos de análisis que están disponibles para identificar las clases de compuestos o compuestos químicos.
- Capacidad de los laboratorios del Invima y laboratorios externos contratados, para analizar compuestos químicos o clases de compuestos.
- Resultados de los planes de residuos de años anteriores.

### 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 contaminantes en tejido de la especie bovina, está conformada por el número de bovinos sacrificados a nivel nacional en plantas de beneficio autorizadas por el Invima para la especie bovina.



**Población:** La población objetivo está conformada por los bovinos, sacrificados a nivel nacional, en las plantas de beneficio que se encuentren abiertas, habilitadas (autorización sanitaria o autorización sanitaria provisional) y con inspección oficial permanente de acuerdo con la normativa nacional y las actividades realizadas por la Dirección de Alimentos y Bebidas a la fecha.

**Marco de muestreo:** el marco de muestreo para este plan lo conforma los animales sacrificados en 102 plantas de beneficio autorizadas por el Invima para la especie bovina, abiertas y con inspección oficial permanente. Se incluyen las tres plantas de beneficio incluidas en el Proyecto Proyecto de *Control e inocuidad de alimentos de consumo nacional y exportación bajo enfoque de riesgo*, durante la vigencia del presente plan.

**Tabla 2.**

*Plantas de beneficio de la especie bovina seleccionadas para la formulación y ejecución del Plan.*

Código	Establecimiento	Departamento	Municipio	Capacidad sacrificio anual (animales)
001BD	FRIGORIFICO DEL CAUCA S.A.S OPERADA POR BARBOSA MANTILLA ACEVEDO CONSULTORES SAS (SIGLA BMA CONSULTORES S.A.S)	Antioquia	Caucasia	37.152
002B	ALIMENTOS CARNICOS SAS - PLANTA AGUACHICA	Cesar	Aguachica	92.160
002TD	COOPERATIVA COLANTA	Antioquia	Santa Rosa de Osos	37.800
014B	MATADERO LA VIRGINIA LTDA operado por PASO REAL S.A.S	Risaralda	La Virginia	16.800
016B	FRIGORIFICO CHIQUINQUIRÁ S.A	Boyacá	Chiquinquirá	3.312
020BD	ASOCIACION DE MUNICIPIOS DEL NORDESTE Y MAGDALENA MEDIO ANTIOQUEÑO ZONA NUS (ASOMUNUS) OPERADO POR FRIGORINUS S.A.S	Antioquia	San Roque	72.000
024B	FRIGO SANTA ANA SAS	Valle del Cauca	Anserma nuevo	11.520
030B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE CHIPAQUE OPERADA POR BIOQUIMICOS Y PROTEINAS DE COLOMBIA S.A.S	Cundinamarca	Chipaque	28.080
033B	FRIGORIFICO VILLANUEVA S.A	La guajira	Villanueva	14.976
040BD	FRIGORIFICO DEL MAGDALENA MEDIO SAS - FRIGOMAG S.A.S	Santander	Barrancabermeja	38.400



Código	Establecimiento	Departamento	Municipio	Capacidad sacrificio anual (animales)
044AB	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE COPER	Boyacá	Coper	576
044BD	EMPRESA FRIGORIFICO Y PLAZA DE FERIAS ZIPAQUIRÁ	Cundinamarca	Zipaquirá	60.000
048B	MATADERO MUNICIPAL DE SARAVENA - COOPCARNES	Arauca	Saravena	3.120
055B	FRIGORIFICO REGIONAL SABANA DE OCCIDENTE S.A.S	Cundinamarca	Facatativá	7.200
056B	FRIGOMATADERO DE ARAUCA	Arauca	Arauca	5.040
059BD	FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA S.A - EN REORGANIZACIÓN	Norte de santander	San cayetano	32.400
060BD	FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA S.A - EN REORGANIZACIÓN	Caldas	La Dorada	124.800
061BD	FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA S.A - EN REORGANIZACIÓN	Meta	Villavicencio	124.800
062BD	FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA S.A - EN REORGANIZACIÓN	Sucre	Corozal	32.544
066BD	FRIGORIFICOS BLE LTDA	Bogotá D.C	Bogotá D.C	259.200
068B	FRIGORIFICO Y CENTRO DE EXPOSICIONES DEL ALTO MAGDALENA SA - FRIGOCEAM S.A	Cundinamarca	Tocaima	3.432
069B	FRIGORIFICO GUADALUPE S.A.S	Bogotá D.C	Bogotá D.C	240.000
071B	PLANTA DE BENEFICIO DE BOVINOS DEL MUNICIPIO DE SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA	Tolima	San Sebastián de Mariquita	5.760
073BD	CAMAGUEY S.A	Atlántico	Galapa	139.464
080B	CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE S.A	Valle del Cauca	Yumbo	46.800
081BD	CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE S.A	Valle del Cauca	Candelaria	68.640
082BD	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE CHOCONTA OPERADA POR FRIGORIFICOS AMBIENTALES SOSTENIBLES SAS – FRIGAMB S.A.S	Cundinamarca	Chocontá	11.856
088B	PLANTA DE BENEFICIO DE GRANADA - CONCESION FRIGORIFICO NUEVA GRANADA	Cundinamarca	Granada	7.800
091AB	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE LENGUAZAQUE OPERADA POR GRUPO CARNICO COLOMBIANO S.A.S	Cundinamarca	Lenguazaque	2.880



Código	Establecimiento	Departamento	Municipio	Capacidad sacrificio anual (animales)
093B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE HONDA	Tolima	Honda	8.424
096B	FRIGOCAFE S.A.S	Quindío	Armenia	43.200
106AB	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE TABIO	Cundinamarca	Tabio	2.400
119BD	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE LA CALERA	Cundinamarca	La calera	4.080
130AB	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE BELEN	Boyacá	Belén	2.652
131BT	FRIGORIFICO FSI S.A.S ANTES FRIGORIFICO SAN ISIDRO S.A.S	Bogotá D.C	Bogotá D.C	31.680
132B	PLANTA DE BENEFICIO FRIGOCENTRO CACIQUE TUNDAMA S.A	Boyacá	Duitama	17.280
136BD	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE SOGAMOSO - INFRIBOY	Boyacá	Sogamoso	37.440
137B	PLANTA DE SACRIFICIO Y FAENADO DE CHIA	Cundinamarca	Chía	22.080
141B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON OPERADA POR CARNES DE LA VILLA S.A.S	Cundinamarca	Villa Pinzón	12.960
169B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES	Boyacá	Miraflores	1.632
170B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE GACHETA	Cundinamarca	Gacheta	960
176BD	CENTRAL DE SACRIFICIO MANIZALES S.A	Caldas	Manizales	37.440
177BD	FRIGO MATADERO LA PRIMAVERA S.A.S	Caldas	La Dorada	19.296
178BD	PLANTA Y FRIGORÍFICO DEL OTÚN FRIGOTUN S.A.S	Risaralda	Pereira	57.600
180BD	FRIGOANTIOQUIA S.A	Antioquia	Marinilla	38.688
182B	PLANTA DE FAENADO AMAGA S.A - PLAFSA	Antioquia	Amaga	20.736
184BD	OPERADORA FRIGOURABA S.A.S	Antioquia	Turbo	17.280
186B	ASOCIACION DE USUARIOS DEL MATADERO DE FREDONIA	Antioquia	Fredonia	4.320
189BD	PLANTA DE BENEFICIO COOPERATIVA DE EXPENDEDORAS DE CARNE DE YARUMAL - COEXCAYA	Antioquia	Yarumal	6.720
204B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE SONSON	Antioquia	Sonsón	3.888



Código	Establecimiento	Departamento	Municipio	Capacidad sacrificio anual (animales)
205B	SOCIEDAD CENTRAL GANADERA S.A	Antioquia	Medellín	191.520
223BD	COOPERATIVA COLANTA	Antioquia	Santa rosa de osos	64.896
229B	PLANTA DE SACRIFICIO DEL MUNICIPIO DE URAO - EL PENDERISCO OPERADA POR MAZCARNES S.A.S	Antioquia	Urao	17.472
231B	COOPERATIVA MULTIACTIVA DE MANIPULADORES DE COPACABANA	Antioquia	Copacabana	24.480
240BD	INDUSTRIAS CARNICAS DEL ORIENTE S.A	Antioquia	Rionegro	20.160
246B	FRIGORIFICO NACIONAL REGIONAL DE CAÑASGORDAS OPERADO POR FRIGOCAÑAS OCCICARIBE S.A.S	Antioquia	Cañasgordas	9.360
267B	EMPRESA DE DESARROLLO ECONOMICO SOCIAL Y DE VIVIENDA - EDESVI OPERADO POR INVERSIONES Y SERVICIOS GANADEROS S.A.S	Meta	Guamal	18.408
268B	PLANTA DE BENEFICIO BOVINO Y BUFALINO DE GRANADA	Meta	Granada	10.368
277B	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE YOPAL	Casanare	Yopal	28.080
286B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN	Meta	Puerto Gaitán	4.176
292B	FRIGORESTREPO S.A	Meta	Restrepo	21.840
296B	PLANTA DE BENEFICIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE	Guaviare	San José del Guaviare	7.920
315B	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE MALAGA	Santander	Málaga	3.936
318B	FRIGORÍFICO DE OCAÑA S.A.S	Norte de Santander	Ocaña	15.264
367B	MATADERO MUNICIPAL DE VILLANUEVA	Santander	Villanueva	7.200
384B	FRIGORIFICO LA FRONTERA LTDA	Norte de Santander	Villa del rosario	14.400
388BD	FONDO GANADERO DEL TOLIMA S.A - EN LIQUIDACIÓN JUDICIAL	Tolima	Ibagué	31.200
389B	FONDO GANADERO DEL TOLIMA S.A - EN LIQUIDACIÓN JUDICIAL	Tolima	Espinal	16.848
393B	PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO BOVINO DEL MUNICIPIO DE PITALITO	Huila	Pitalito	13.680
400BD	CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE EXPOSICIONES DEL HUILA S.A	Huila	Rivera	43.200



Código	Establecimiento	Departamento	Municipio	Capacidad sacrificio anual (animales)
417B	COMPAÑIA DE FOMENTO EMPRESARIAL Y MERCADOS AGROINDUSTRIALES S.A - COFEMA S.A	Caquetá	Florencia	10.440
420B	FINCA LOS CRISTALES LTDA	Cundinamarca	Mosquera	28.200
440B	EMPRESA CARNICA DE SAN VICENTE DEL CAGUAN S.A.S - FRIGOCAQUETA	Caquetá	San Vicente del Caguán	576
444B	MATADERO DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT OPERADO POR SER REGIONALES	Cundinamarca	Girardot	5.808
452BD	COOPERATIVA COLANTA	Cesar	Valledupar	28.080
453B	AGROPECUARIA JAICAR S.A	Atlántico	Sabanalarga	7.920
462B	SERVICOMERCIALIZADORA BARRAZA MORA SA ANTIGUO MATADERO MODERNO DE SOLEDAD PLANTA DE BENEFICIO	Atlántico	Soledad	23.040
463BD	PERSOMAR LTDA - CENTRO GANADERO DE GAIRA	Magdalena	Santa Marta	28.080
464B	MATADERO Y PROCESADORA DE CARNES SAN CARLOS	La guajira	Maicao	2.592
465B-DM	FRIGORIFICOS ECOLOGICOS DE COLOMBIA - FRIGOECOL S.A.S	Atlántico	Malambo	46.800
466BD	AGROPECUARIA SANTA CRUZ LTDA	Atlántico	Malambo	46.800
501BD	FRIGOCER - EXPOCOL S.A.S	Córdoba	Cereté	14.400
505B	FRIGOMAG S.A.S	Bolívar	Santa Rosa de Lima	15.912
508B	MATADERO MUNICIPAL DE VELEZ	Santander	Vélez	11.520
515B	COLOMBIANA DE CARNES S.A	Bolívar	Turbaco	31.200
526B	FRIGORIFICO QUILICHAO EICE	Cauca	Santander de Quilichao	9.600
527B	FRIGORIFICO JONGOVITO - FRIGOVITO S.A	Nariño	Pasto	19.296
529B-DM	FRIGORIVALLE S.A.S	Valle del Cauca	Buga	32.256
537AB	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE PIENDAMO	Cauca	Piendamó	4.080
538B	PLANTA DE BENEFICIO SAN FELIX	Nariño	Cumbal	5.280
540B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE PRADERA OPERADA POR EL FONDO GANADERO DEL PACIFICO SEM S.A.S	Valle del Cauca	Pradera	15.600
541BD	FRIGOTIMANA S.A.S	Valle del Cauca	Tuluá	51.840



Código	Establecimiento	Departamento	Municipio	Capacidad sacrificio anual (animales)
547B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE FLORIDA	Valle del Cauca	Florida	22.776
550B	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE POPAYAN	Cauca	Popayán	21.600
559B	SOCIEDAD FRIGOVALLE S.A.S	Valle del Cauca	Zarzal	7.920
628B	PLANTA DE BENEFICIO BOVINO DE PAZ DE ARIPORO	Casanare	Paz de Ariporo	4.800
696BD	COLBEEF S.A.S	Santander	Floridablanca	216.000
702B	FRIGORIFICO VALLE DE TENZA S.A	Boyacá	Guateque	9.120
703B	FRIGORIFICO EL ESTABLO S.A.S	Huila	Garzón	24.336
680BD	RED CÁRNICA S.A.S	Córdoba	Ciénaga de Oro	230.400
503BD	FRIGORÍFICO DEL SINÚ S.A- FRIGOSINÚ S.A	Córdoba	Montería	155.520
341BD	RED CÁRNICA S.A.S	Santander	Bucaramanga	201.600

## 5.2 Diseño estadístico

Diseño estadístico no probabilístico por cuotas.

Teniendo en cuenta que el marco de muestreo son las plantas de beneficio, las cuales cumplen los criterios establecidos anteriormente, las muestras se distribuyen en las plantas bajo los criterios de muestreo por cuotas, proporcional al volumen de sacrificio de cada planta.

## 5.3 Criterios para la definición de tamaño de muestra

El diseño del plan de muestreo 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 Europeo, entre otras.

El número de muestras a tomar se calcula teniendo en cuenta los criterios de la Directiva 96/23 de la Unión Europea (UE). Esta directiva establece que al menos un 0.4% del número total de bovinos sacrificados el año anterior debe ser muestreados para cada uno de los residuos y sustancias del plan de vigilancia.

Así, teniendo en cuenta que en 2021 el número de bovinos sacrificados, de acuerdo a la Encuesta de Sacrificio de Ganado del DANE en las plantas de beneficio a nivel nacional, fue de 3'302.083 y conforme a la directriz de la UE, para el plan 2022



En el capítulo I anexo IV de la Directiva 96/23 de la CE se establece que los niveles y frecuencias de muestreo para la especie bovina, para lo cual 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% dividido de la siguiente manera:*

- *La mitad de las muestras deberá tomarse en la explotación, sobre animales vivos. Con carácter de excepción, el 25% de las muestras analizadas para la búsqueda de sustancias A5 podrá tomarse a partir de materiales apropiados (piensos, agua de beber, etc.);*
- *La mitad de las muestras deberá tomarse en el matadero.*

*Cada subgrupo del grupo A deberá someterse a verificación cada año en un mínimo del 5% del número total de muestras que se hubieren de recoger para el grupo A.*

*El resto deberá atribuirse según la experiencia y las informaciones de que disponga el Estado miembro.*

*Grupo B: 0,15%:*

*Un 30% de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B1,*

*un 30% de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B2,*

*un 10% de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B3.*

*El resto deberá atribuirse según la situación del estado miembro.*

Explicado lo anterior, si Colombia deseara exportar carne bovina a la Unión Europea, debería analizar un mínimo de 13.208 muestras de tejido bovino, de las cuales 9.081 muestras deben ser recolectadas en plantas de beneficio bovino y las restantes deben ser tomadas de animales vivos en producción primaria.

En la actualidad, las capacidades analíticas y operativas del Invima, para dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 770 de 2014 en lo que respecta a carne de origen bovino, es de máximo 4.350 muestras tomadas en plantas de beneficio animal de la especie bovina autorizadas, abiertas y con inspección oficial permanente.





#### 5.4. Distribución de las muestras

Al realizar la revisión del censo de plantas de beneficio bovino abiertas, autorizadas, con inspección permanente y tomando como variable auxiliar el volumen de sacrificio anual del año 2021, se hizo una estratificación estas plantas, en 6 estratos, teniendo los siguientes límites de sacrificio:

**Tabla 3.**

*Distribución de muestras por grupos de plantas.*

<b>Grupos</b>	<b>Límites de sacrificio (Animales)</b>	<b>Número de plantas de beneficio</b>
Grupo 1	<1.595	3
Grupo 2	1.596 – 4.414	14
Grupo 3	4.415 – 12.219	21
Grupo 4	12.220 – 33.824	36
Grupo 5	33.825 – 93.634	18
Grupo 6	> 93.635	10
<b>Total</b>		<b>102</b>

Para la estratificación se empleó el algoritmo de Lavallee-Hidiroglou<sup>1</sup>, 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 estadístico por cuotas, se utilizó la afijación por potencia (Bautista, 1998) utilizada en el diseño estadístico estratificado, con el fin de disminuir el impacto de una afijación de muestra en estratos o grupos con volúmenes de beneficio muy grandes y muestra muy pequeña para estratos o grupos con volúmenes muy bajos. El cálculo consiste en la siguiente fórmula:

<sup>1</sup> 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.



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

Donde:

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

$\alpha$ : Es la potencia de la afijación. (Este nivel va de  $0 \leq \alpha \leq 1$ )<sup>2</sup>

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

Para el presente diseño se utilizó un  $\alpha=0.65$

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

**Tabla 4.**

*Distribución de muestras por estrato*

<b>Estratos</b>	<b><math>n_h</math></b>	<b>%</b>
1	54	1,24%
2	187	4,30%
3	575	13,22%
4	990	22,76%
5	1091	25,08%
6	1453	33,40%
<b>Total</b>	<b>4350</b>	<b>100,00%</b>

Esta selección se realizó teniendo en cuenta las plantas abiertas con autorización sanitaria e Inspección permanente, de acuerdo con el censo de establecimiento al cierre del año 2021.

---

<sup>2</sup> 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.



## 6. ANALITOS POR MONITOREAR

De acuerdo con la Directiva 96/23/CE<sup>3</sup> del Consejo de la Comunidad Europea, se monitorean las siguientes sustancias:

- Grupo A: Pertenecen a este grupo las sustancias con efecto anabolizante y sustancias prohibidas.
- Grupo B: Corresponde a medicamentos veterinarios y contaminantes químicos.

La clasificación de las sustancias a monitorear se observa en las tablas siguientes.

Se utiliza métodos analíticos multi-residuo que permite detectar y/o cuantificar en un mismo análisis uno o varios grupos de sustancias. Las muestras de los grupos A1, A3 y A4 se les realizan en cada análisis las sustancias que conforman dicho grupo. De igual forma, las sustancias que conforman los grupos de antibióticos, plaguicidas y otros grupos similares se analizan en las muestras tomadas para cada uno de estos grupos.

**Tabla 5.**

*Sustancias a monitorear*

Grupo	Sustancia	Tejido	Número de muestras
A1	Estilbenos	Hígado	355
A2	Tirostáticos	Músculo	355
A3	Esteroides	Hígado/ Músculo	355
A4	Lactonas del ácido resorcílico	Hígado	355
A5	Beta-agonistas	Hígado	529
A6	Cloranfenicol	Músculo	182
	Nitrofuranos	Músculo	182
	Nitroimidazoles	Músculo	133
B1	Multiresiduos	Músculo	730
B2a	Antihelmínticos (Avamectinas)	Hígado	357
	Antihelmínticos (Benzimidazoles)	Músculo	
B2b	Anticoccidiales	Músculo	115
B2c	Carbamatos y Piretroides	Músculo	110
B2e	Antiinflamatorios no esteroideos AINES	Músculo	110

<sup>3</sup> Vigencia hasta 14 de diciembre de 2022 de acuerdo con el artículo 150 del Reglamento (UE) 2017/625



Grupo	Sustancia	Tejido	Número de muestras
B2f	Otras sustancias farmacológicamente activas (Glucocorticoides)	Músculo	110
B3a	Compuestos organoclorados	Grasa	148
	PCBs	Músculo	
B3b	Compuestos organofosforados	Músculo	72
B3c	Elementos químicos (metales pesados)	Músculo	92
B3d	Micotoxinas	Hígado	60
<b>Total</b>			<b>4350</b>

## 7. METODOLOGÍA DE MUESTREO OFICIAL

### 7.1. Lugar y frecuencia del muestreo

El muestreo se realizará en plantas de sacrificio animal de bovinos abiertas, autorizadas por el Invima y con inspección oficial permanente.

#### Muestreo Programado (Nivel I)

Se estableció un plan de muestreo programado, esto implica 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 y las acciones de intervención, en el caso de presentarse niveles superiores a los Límites Máximos de Residuos de medicamentos veterinarios o los Niveles Máximos de contaminantes en el producto.

#### Muestreo dirigido por el Inspector (Nivel II)

Adicionalmente al muestreo programado, se tendrá en cuenta el estado de salud de los animales que ingresan a las plantas de sacrificio y si es el caso se tomarán muestras a aquellos bovinos con signos o síntomas que sugieren haber recibido algún tipo de tratamiento farmacológico. Esto es conocido como muestreo dirigido.

Este muestreo 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. Se incluye también la lista de establecimientos que presentaron resultados no conformes en el año anterior (2020).

## 8. UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA

La unidad de observación estadística es una canal de bovino de donde se extrae una muestra de tejido (músculo diafragmático, tejido graso, riñón o hígado), que se seleccionará de acuerdo con el manual de toma de muestra y representa la unidad de análisis, la cual se remite al laboratorio para su procesamiento y análisis.

## 9. MEDIDAS CORRECTIVAS

Las medidas correctivas se fundamentan en el modelo de inspección, vigilancia y control sanitario para los productos de uso y consumo humano establecidos en la resolución 1229 de 2013, como marco de referencia donde se incorpora el análisis y gestión de riesgos asociados al uso y consumo de bienes y servicios, a lo largo de todas las fases de las cadenas productivas, con el fin de proteger la salud humana individual y colectiva en un contexto de seguridad sanitaria nacional, mediante acciones de intervención en las cadenas productivas, orientadas a eliminar o minimizar riesgos, daños e impactos negativos para la salud humana por el uso de consumo de bienes y servicios.

### 9.1. Inspección Vigilancia y Control con enfoque en riesgo por el INVIMA

Una vez se obtienen resultados rechazados se debe tener la siguiente información:

- Cuál fue el resultado numérico obtenido.
- Recopilar la información del acta de toma de muestra correspondiente para asegurar la trazabilidad de esta.
- Notificar a las autoridades competentes el resultado obtenido para que se hagan las debidas acciones.
- Notificar a la planta de beneficio animal donde se recolectó la muestra para que proceda de acuerdo con lo establecido en sus políticas de proveedores.
- La intervención en la producción primaria corresponde por competencias al Instituto Colombiano Agropecuario.

De acuerdo con lo anterior, cuando se presenten resultados rechazados se deben realizar acciones de intervención, consistentes en la notificación por el Grupo Técnico de Carnes de la Dirección de Alimentos y Bebidas del Invima y a la Planta de Beneficio en donde se tomó la muestra, indicándole las nuevas medidas que se deben tener en cuenta. Entre estas se contempla realizar muestreo dirigido a los animales provenientes del predio del animal



involucrado en el hallazgo. A su vez el Grupo del Sistema de Análisis de Riesgos Químicos en Alimentos y Bebidas, de la Dirección de Alimentos y Bebidas del Invima, debe notificar al Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, autoridad sanitaria en la producción primaria, para que realicen acciones de vigilancia y control directamente en el predio involucrado. No obstante, de acuerdo a los hallazgos encontrados, se podría realizar muestreo en otro tejido con el fin de verificar si la excedencia está asociada también a la toxico-cinética del residuo o contaminante.

## 10. ANEXOS

ANEXO 1. Template muestras asignadas y sustancias a analizar, de acuerdo con la Directiva 96/23 CE para el año 2021.

ANEXO 2. IVC-VIG-MN001 Manual de toma de muestra oficial para el análisis de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en productos de origen animal.

ANEXO 3. IVC-INS-FM081 Acta de toma de muestra para el análisis de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos (RMVCQ) en productos de origen animal.



## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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-b18e5bcbbdf8/CLG\\_TST\\_2\\_01.pdf?MOD=AJPERES](https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/762f930a-d0b8-4ef3-b8cc-b18e5bcbbdf8/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](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-b18e5bcbbdf8/CLG\\_TST\\_2\\_01.pdf?MOD=AJPERES](https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/762f930a-d0b8-4ef3-b8cc-b18e5bcbbdf8/CLG_TST_2_01.pdf?MOD=AJPERES)
- EUR-Lex - 32017R0625 - EN - EUR-Lex. (2017). EUR-Lex. Recuperado 4 de febrero de 2021, de <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/625/oj>
- 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. Obtenido de <https://CRAN.R-project.org/package=stratification>
- Salud, W. -O. (2001). *Riesgos de los productos químicos y seguridad alimentaria. Documento de trabajo para la planificación estratégica de la seguridad alimentaria*.



La salud  
es de todos

Minsalud

Social, C. N. (2010). *Consolidación la Política Sanitaria y de Inocuidad para las cadenas láctea y cárnica CONPES 3676*. Bogotá.

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - Invima  
**Oficina Principal:** Cra 10 N° 64 - 28 - Bogotá  
**Administrativo:** Cra 10 N° 64 - 60  
(60)(1) 742 2121  
[www.invima.gov.co](http://www.invima.gov.co)





## REGULATORY PROGRAMME FOR CONTROL OF RESIDUES IN FOOD

COUNTRY	Colombia	DATE	mar-22
YEAR OF PLAN IMPLEMENTATION	2022		
ANIMAL SPECIES / PRODUCT	BOVINE		
National PRODUCTION DATA - number of animals (referring to the previous year)	3302083	EU EXPORT DATA in number of animals (referring to the previous year)	0
PRODUCTION DATA for calculation of SAMPLE NUMBERS. (Number of animals (referring to previous year's production))	3302083	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 all animals are eligible for export to the EU, national production data must be entered in this cell. For a more detailed description of the options see <a href="#">hyperlink</a> <a href="#">Sampling levels and frequencies</a>	
NUMBER OF SAMPLES	ACCORDING TO EU REQUIREMENTS	ACCORDING TO CODEX ALIMENTARIUS	OTHER
MINIMUM PLAN	13208		INVIMA 4350

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]	CONFIR.METH. DETECTION LIMIT [µg/Kg]	LEVEL OF ACTION (i.e. concentration above which a result is deemed non-compliant) [µg/Kg]	LABORATORY NAME	
	FARM	SLAUGHTER	TOTAL	TOTAL									
	MIN	MIN	MIN	PLAN									
A1	STILBENES	688	688	1376	355	Dienestrol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	TERCERIZADO	
						Dietilestilbestrol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	Sustancia prohibida	TERCERIZADO
						Hexestrol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	TERCERIZADO	
A2	THYROSTATS	688	688	1376	355	2- Tiouracilo	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	10.0	TERCERIZADO	
						6-bencil-2-tiouracilo	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	10.0	TERCERIZADO	
						6-Fenil-2-tiouracilo	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	10.0	TERCERIZADO	
						6-Metil-2-tiouracilo	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	10.0	TERCERIZADO	
						2-Mercaptofenimidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	10.0	TERCERIZADO	
						Metimazol o tapazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	10.0	TERCERIZADO	
A3	STEROIDS (WITH ANDROGENIC, ESTROGENIC OR PROGESTAGENIC ACTIVITY)	688	688	1376	355	5,6-dimetil-2-tiouracilo	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	10.0	TERCERIZADO	
						Boldenona	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	TERCERIZADO	
						Clormadinona (acetato)	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.5	TERCERIZADO	
						Estanazolol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	TERCERIZADO	
						Ethinilestradiol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	TERCERIZADO	
						16b-Hidroxiestanozolol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	TERCERIZADO	
						17b-Oestradiol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	Innecesario	TERCERIZADO
						Medroxi-progesterona (acetato)	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	TERCERIZADO	
						Megestrol (acetato)	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	TERCERIZADO	
						Mestiergestrol (acetato)	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	10	TERCERIZADO
						Mestierosterona	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	TERCERIZADO	
						17a-19-Nortestosterona (epi-nandrolona)	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	TERCERIZADO	
A4	RESORCYLIC ACID LACTONES	688	688	1376	355	17b-19-Nortestosterona (nandrolona)	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	TERCERIZADO	
						17a-Trembolona	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	1.0	10	TERCERIZADO
						Talaranol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	TERCERIZADO	
A5	BETA AGONISTS	688	688	1376	529	Zearalenona	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	TERCERIZADO	
						Zeranol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.0	10	TERCERIZADO
						Brombuterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.1	INVIMA	
						Clenbuterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.1	0,6	INVIMA
						Clenbuterol- hidroximetil	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.1	INVIMA	
						Mapenterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.1	INVIMA	
						Tulobuterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.1	INVIMA	
						Cimaterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	INVIMA	
						Cimbuterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	INVIMA	
						Clenproperol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	INVIMA	
						Salbutamol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.5	INVIMA	
						Salmeterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.5	INVIMA	
						Zilpaterol	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	2.5	INVIMA	
						Terbutalina	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	5.0	INVIMA	
Raclopramina	Higado	N.A	HPLC-MSMS	N.A	20.0	40	INVIMA						
A6	NITROIMIDAZOLES	688	688	1376	182	e.g. Chloramphenicol + Nitrofurans+ Nitroimidazoles							
						Cloranfenicol	Musculo	N.A	LC-MSMS	N.A	0.15	Sustancia prohibida	INVIMA
						1 aminohidantoina (AHD)	Musculo	N.A	LC-MSMS	N.A	0.5	INVIMA	
						Semicarbazida (SEM)	Musculo	N.A	LC-MSMS	N.A	0.5	Sustancia prohibida	INVIMA
						3-amino-2-oxazolidinona (AOZ)	Musculo	N.A	LC-MSMS	N.A	0.5	Sustancia prohibida	INVIMA
						3-amino-5-morfolinometil-2-oxazolidinona (AMOZ)	Musculo	N.A	LC-MSMS	N.A	0.5	Sustancia prohibida	INVIMA
						Dimetridazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	Sustancia prohibida	TERCERIZADO
						Hidroxi dimetridazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.5	TERCERIZADO	
						Hidroxi ipronidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	TERCERIZADO	
						Hidroxi metronidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.3	TERCERIZADO	
						Ipronidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	TERCERIZADO	
						Metronidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	TERCERIZADO	
Ornidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	TERCERIZADO							
Ronidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	TERCERIZADO							
Secnidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	TERCERIZADO							
Tinidazol	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	0.2	TERCERIZADO							

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]	CONFR.METH. DETECTION LIMIT [µg/Kg]	LEVEL OF ACTION (i.e. concentration above which a result is deemed non-compliant) [µg/Kg]	LABORATORY NAME	
	MIN	PLAN									
B1 ANTIBACTERIAL SUBSTANCES	1981	730	Apramitina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	50		TERCERIZADO	
			Dihydroestrepomicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	50	600	TERCERIZADO	
			Estrepomicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	50	600	TERCERIZADO	
			Espectromicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	50	500	TERCERIZADO	
			Gentamicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	15	100	TERCERIZADO	
			Kanamicina A	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	50		TERCERIZADO	
			Neomicina B	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	100	500	TERCERIZADO	
			Parlomomicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	100		TERCERIZADO	
			Ampicilina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Penicilina G	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Penicilina V	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Amoxicilina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	50	INVIMA	
			Nafcilina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	30		INVIMA	
			Oxacilina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	30		INVIMA	
			Cloxacilina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	30		INVIMA	
			Dicloxacilina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	30		INVIMA	
			Ácido Nalidixico	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Norfloxacina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Sarafloxacina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Ácido Oxolinico	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA	
			Enrofloxacin	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA	
			Ciprofloxacina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA	
			Dianfloxacina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	200	INVIMA	
			Marbofloxacina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	15		INVIMA	
			Flumequin	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20	500	INVIMA	
			Difloxacin	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	40		INVIMA	
			Clortetraciclina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	200	INVIMA	
			Doxiciclina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA	
			Oxitetraciclina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	200	INVIMA	
			Tetraciclina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	200	INVIMA	
			Cefoperazona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		INVIMA	
			Ceftiofur	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	100	1000	INVIMA	
			Cefazolin	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA	
			Cefapirina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Espiramicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	25	200	INVIMA	
			Gamitromicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA	
			Trimicosina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5	100	INVIMA	
			Tilosina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	100	INVIMA	
			Eritromicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		INVIMA	
			Tulatromicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		INVIMA	
Lincomicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Clindamicina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		INVIMA				
Sulfadiazina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfafiazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfametazina/Sulfamidina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	100	INVIMA				
Sulfadoina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfametoxazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfadimetoxina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfapiridina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfagunoxalina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfamerazina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfacetamidazina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfametozil	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfametoxipiridazina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfaclozin	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfamonometoxina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfisoxazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Sulfamoxol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Flufenicol	Músculo	N.A	LC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Tianfenicol	Músculo	N.A	LC-MS/MS	N.A	10		INVIMA				
Dapeon	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	2		INVIMA				
Bacitracina	Músculo	N.A	LC-MS/MS	N.A	20		INVIMA				
B2a + B2b + B2c + B2d + B2e + B2f	2477	802									
B2a ANTHELMINTICS	357	115	Avamectinas	Ivermectina	Higado	N.A	con detector de fluorescencia		100	INVIMA	
				Doramectina	Higado	N.A	con detector de fluorescencia		100	INVIMA	
				Moxidectina	Higado	N.A	con detector de fluorescencia		100	INVIMA	
			Benzimidazoles	Albendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		TERCERIZADO
				Albendazol sulfona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		TERCERIZADO
				Albendazol-2-aminosulfona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20	100	TERCERIZADO
				Albendazol sulfóxido	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		TERCERIZADO
				fenbendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		TERCERIZADO
				fenbendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20	100	TERCERIZADO
				Oxandazol sulfona (fenbendazol sulfona)	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		TERCERIZADO
				Oxantelol sulfona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		TERCERIZADO
				Flubendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		TERCERIZADO
				2-aminoflubendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		TERCERIZADO
				Suma flubendazol y 2-aminoflubendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		TERCERIZADO
				Levamisol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5	10	TERCERIZADO
				Prasucantel	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5		TERCERIZADO
				Isabendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20	100	TERCERIZADO
				5-hidroxitiabendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20		TERCERIZADO
				Suma isabendazol y 5-hidroxitiabendazol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	20	100	TERCERIZADO
			B2b ANTICOCCIDIALS	115	115	Clotopidol	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	1
Decoquinato	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1		TERCERIZADO	
Diclazuril	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1		TERCERIZADO	
DINC (4,4-dinitrocarbanilida)	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1		TERCERIZADO	
Lasalocid de Sodio	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1		TERCERIZADO	
Maduramicina de amonio	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1		TERCERIZADO	
Monensina sódica	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1	10	TERCERIZADO	
Narasina	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1	15	TERCERIZADO	
Robenidina clorhidrato	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1		TERCERIZADO	
Salinomicina de sodio	Músculo	N.A				HPLC-MS/MS	N.A	1		TERCERIZADO	
B2c CARBAMATES Y PYRETHROIDS	110	110	Aldicarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Aldicarb sulfona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Aldicarb sulfóxido	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Aminocarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Bendiocarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Carbanil	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Carbolfurano	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	2		TERCERIZADO	
			Carbosulfan	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			3 hidrox-carbolfurano	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	2		TERCERIZADO	
			3 keto-carbolfurano	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Dioxacarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Fenoxicarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Formetanato	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Isopropcarb	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Melocarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Mellocarb sulfona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Mellocarb sulfóxido	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Metomil	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Pirimicarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Pirimicarb desmetil	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Pirimicarb desmetil formamido	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Promecarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Propoxur	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			2,3,5-Trimetazcarb	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Acrinatrina	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Bifentrina	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
			Cifentrina	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO	
Ciflutrin	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10	20	TERCERIZADO				
Cipermetrina	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10	50	TERCERIZADO				
Clorfenapir	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Diflometrina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10	30	TERCERIZADO				
Etofenprox	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Fenpropratin	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Fenvalerato/Esfenvalerato	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Flucitrinato	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Imidacloprid	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Lambda cihalotrin (gamma-chalotrina)	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Flumetazina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Pratrina	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Telfutrina	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Tiametoxam	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Transflutrina	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
Tetrametrina	Músculo	N.A	GC-MS/MS	N.A	10		TERCERIZADO				
B2e NON STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS	110	110	Carprofeno	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5.0		TERCERIZADO	
			Flunixin	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	0.5		TERCERIZADO	
			Ketoprofeno	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5.0		TERCERIZADO	
	Meloxicam	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	1.0		TERCERIZADO			
B2f Other pharmacologically active subs	110	110	Corticoides	Beclometasona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	1.0		TERCERIZADO
				Betametasona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	0.4		TERCERIZADO
				Dexametasona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	0.4	1	TERCERIZADO
				Flumetasona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	1.0		TERCERIZADO
				Metilprednisona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	5.0		TERCERIZADO
				Prednisona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	2.0		TERCERIZADO
	Tiamcinolona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	1.0		TERCERIZADO			
	Acetonido de flucinolona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	1.0		TERCERIZADO			
	Acetonido de triamcinolona	Músculo	N.A	HPLC-MS/MS	N.A	1.0		TERCERIZADO			

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]	CONFR.METH. DETECTION LIMIT [µg/Kg]	LEVEL OF ACTION (i.e. concentration above which a result is deemed non-compliant) µg/Kg	LABORATORY NAME			
	MIN	PLAN											
<b>B3a + B3b + B3c + B3d</b>	<b>495</b>	<b>372</b>	Acetamidiprid (neonicotínico, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
<b>B3a</b> ORGANOCHEMICALS INCLUDING PCBs		<b>148</b>	Aldrin	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
			a-Endosulfán	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
			b-Endosulfán	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
			Benfluresato (Benzofurano)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
			Butacior (acetamida, cloroacetanilida)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
			Cianazina (Triazina clorada)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
			Clofentazina (Tetrazina clorada)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
			Dicofol	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5		3000	INVIMA		
			Dieldrin	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5			INVIMA		
			Diflufenazul (conazol, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5			INVIMA		
			Dimetomorf (morfolina, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5			INVIMA		
			Endrin	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5			INVIMA		
			Epoiconazol (conazol, clorado, fluorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5			INVIMA		
			Fipronil (nicotínico, fenilpirazol, clorado, fluorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5			500	INVIMA	
			Fludoxonil (fenil pirrol, fluorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Flutolanil (anilida, fluorado)	Grasa/Musculo	N.A	GC-MSMS/HPLC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Hexachlorobenceno	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Heptacloro	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Imazalil (conazol, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Indoxacarb (oxadiazina, clorado, fluorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Lactofen (difeniléter, clorado, fluorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Lindano	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Metaxalol (acilalanina, anilida)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Miconazol (conazol, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Metoxiclor	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Metribuzin (Triazina)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Pendimetalina (Dinitroanilina)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Pirproxiifen (fenil éter)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				10	INVIMA
			Procimidona (dicarboximida, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Prochloraz (conazol, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Propiconazol (conazol, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Tebuconazol (Azol, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				50	INVIMA
			Tetraclifon	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Triadimefon (Conazol clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Triadimenol (Triazol, clorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Triflumizol (Conazol, imidazol, clorado, fluorado)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			Triflumuron (benzotiazina, clorado, fluorado)	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			2,4 DDE (Diclorodifenildicloroetano)	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			2,4 DDE	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			2,4 D-1 Butil ester	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			4,4 DDD	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			4,4 DDT	Grasa	N.A	GC-MSMS	N.A	7,5				INVIMA	
			PCB 28 (2,4,4'-PCB, 2,4,4'-Trichlorobiphenyl)	Musculo							1	TERCERIZADO	
			PCB 52 (2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl, 2,2',5,5'-PCB)	Musculo							1	TERCERIZADO	
			PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl, 2,2',4,5,5'-PCB)	Musculo							1	TERCERIZADO	
			PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl, 2,2',3,4,4',5'-PCB)	Musculo							1	TERCERIZADO	
			PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl, 2,2',4,4',5,5'-PCB)	Musculo							1	TERCERIZADO	
			PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl, 2,2',3,4,4',5,5'-PCB)	Musculo							1	TERCERIZADO	
			Suma PCB	Musculo							6	TERCERIZADO	
			<b>B3b</b> ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS		<b>72</b>	Acefato	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA
Ametrina (Triazina)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Azinfos metil	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Azinfos etil	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Azinfos metil	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Benzoimidazol	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Bitertanol (Triazol)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Butóxido de Piperonilo (Sinérgico)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Carbendazim (Benzimidazolico)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		50	INVIMA		
Clorfeninfos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Clorpirifos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Clorpirifos metil	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		50	INVIMA		
Diazinón	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Diclorvos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Dimetoato	Musculo/Grasa	N.A				HPLC-MSMS/GC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Etoprofos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Fenamifos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Fenton	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Fipronil (nicotínico, fenilpirazol, clorado, fluorado)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Forato	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Fosmet	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Fostiazato	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Indoxacarb (oxadiazina, clorado, fluorado)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Kresoxim metil (Estróbilina)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Malatión	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Metamidofos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Paration metil	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Profenofos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Propiconazol (conazol, clorado)	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Terbufos	Musculo	N.A				HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA			
Triadimefon (Conazol clorado)	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA						
Triadimenol (Triazol, clorado)	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA						
Triazofos	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	7,5		10	INVIMA					
Tribufos	Musculo	N.A	HPLC-MSMS	N.A	7,5		INVIMA						
<b>B3c</b> CHEMICAL ELEMENTS		<b>92</b>	Cadmio	Musculo	N.A	EAA-HG	N.A	10	50	INVIMA			
			Plomo	Musculo	N.A	EAA-HG	N.A	10	100	INVIMA			
<b>B3d</b> MYCOTOXINS		<b>60</b>	Aflatoxina B1	Higado	N.A	HPLC-FL	N.A	0,2		TERCERIZADO			
			Aflatoxina B2	Higado	N.A	HPLC-FL	N.A	0,2		TERCERIZADO			
			Aflatoxina G1	Higado	N.A	HPLC-FL	N.A	0,2		TERCERIZADO			
			Aflatoxina G2	Higado	N.A	HPLC-FL	N.A	0,2		TERCERIZADO			

Check calculation of total of minimums

**13208**

The minimum number of animals to be checked each year for all kinds of residues and substances must at least equal 0,4 % of the bovines slaughtered the previous year, with the following breakdown:

**Group A: 0,25 % divided as follows:**

- one half of the samples are to be taken from live animals on the holding; (by derogation, 25 % of samples analysed for the research of Group A 5 substances can be taken from appropriate material (feedingstuffs, drinking water, etc.))
- one half of the samples are to be taken at the slaughterhouse.
- Each sub-group in Group A must be checked each year using a minimum of 5 % of the total number of samples to be collected for Group A.
- The balance must be allocated according to the experience and background information of the country.

**Group B: 0,15 % divided as follows:**

- 30 % of the samples must be checked for Group B 1 substances.
- 30 % of the samples must be checked for Group B 2 substances.
- 10 % of the samples must be checked for Group B 3 substances.
- The balance must be allocated according to the situation of the country.

**In order to facilitate this breakdown and ensure that the correct number of samples are tested, the spreadsheet has made the following calculations which distributes the balance of samples between each of the (sub) groups in the following way:**

- Of the samples to be tested for in Groups A1 - A6, one sixth of the total Group A samples are allocated to each subgroup with half being taken on-farm and half at slaughterhouse.
- Of the samples to be tested for Group B, 40% of these have been allocated to Group B1, 50% to Group B2 and 10% to Group B3.

**ATENCIÓN: DEBE DILIGENCIAR UN ACTA POR CADA MUESTRA A TOMAR**  
**EVITE TACHONES, BORRONES O ENMENDADURAS**

**I. INFORMACIÓN GENERAL (Completar la siguiente información)**

1. Código de la muestra: (R- GTT- Mes- Código establecimiento-Grupo sustancia-Consecutivo)		
2. Fecha de muestreo (aaaa-mm-dd)		3. GTT INVIMA:
Nombre del establecimiento:		

**II. DATOS TOMA DE MUESTRA (Completar la siguiente información):**

5. Especie a muestrear: ( ) aves ( ) bovinos ( ) porcinos	
6. Grupo Sustancia / Tejido / Laboratorio que analiza el tejido/Peso en gramos	_____ / _____ / _____ / _____

**III. IDENTIFICACIÓN DE ORIGEN (Completar la siguiente información):**

7. Edad: _____	8. Sexo: _____
9. Nombre de la granja o finca de origen: _____	
10. Departamento: _____	11. Municipio: _____
12. Vereda: _____	
13. Número de guía sanitaria de movilización (o número de viaje): _____	
14. Oficina de Expedición: _____	15. Numero de lote: _____
16. Número de turno de sacrificio: _____	

**IV. OBSERVACIONES:**

--

**V. SOLICITUD DE ANÁLISIS Y RESPONSABLE EN LA PLANTA DE BENEFICIO (Favor completar la siguiente información):**

17. Nombre y firma del funcionario que toma la muestra:	18. Nombre y firma del representante legal/ propietario o responsable del establecimiento:
---	--

**VI. DATOS DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (ESTE ESPACIO ES DILIGENCIADO EXCLUSIVAMENTE POR EL LABORATORIO)**

19. Fecha de recepción de la muestra (aaaa-mm-dd):	
20. Hora de recepción de la muestra:	21. Temperatura ° C de la muestra:
22. Marque con una "X" el modo de envío: ( ) Aéreo ( ) Terrestre ( ) Directamente	23. Nombre del Funcionario que recibe la muestra: _____ Firma: _____

**VII. OBSERVACIONES POR PARTE DEL FUNCIONARIO QUE RECIBE LA MUESTRA:**

--

**NOTA:** El acta de toma de muestra se realizará por triplicado, una para el GTT, una para envío al Laboratorio y una para el expediente del establecimiento. En caso de sacar fotocopia, el funcionario responsable de tomar la muestra deberá escribir: "LA SIGUIENTE ACTA ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL, SEGUIDO DE SU FIRMA". En caso de Archivo electrónico sólo se imprime la de envío al laboratorio y la que se deja en la planta de beneficio.