



La salud  
es de todos

Minsalud

**PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE  
MEDICAMENTOS VETERINARIOS, PLAGUICIDAS Y CONTAMINANTES QUIMICOS EN  
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL  
(TEJIDOS DE PORCINOS)-PNSVCR**

**ANEXOS  
PERIODO 2020.**

**DIRECCION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS  
SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS QUIMICOS EN ALIMENTOS Y BEBIDAS**



La salud  
es de todos

Minsalud

## ANEXOS.

- ANEXO I, METODOLOGIA DE MUESTREO OFICIAL.
- ANEXO II, PLANTAS DE BENEFICIO POR GTT.
- ANEXO III. ANALITOS A MONITOREAR.
- ANEXO IV GESTION DE RIESGO.



## ANEXO I METODOLOGIA DE MUESTREO OFICIAL PLANTAS DE BENEFICIO

2020

### 7.1.1 Universo y Población

El universo para la formulación del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios, Plaguicidas y Contaminantes Químicos en tejidos de Porcinos 2020, está conformado por el ganado porcino beneficiado a nivel nacional.

La unidad de muestreo a nivel nacional corresponde a las plantas de beneficio de porcinos que cuenten con la correspondiente autorización sanitaria, otorgada por la autoridad sanitaria del orden nacional de acuerdo con la normativa sanitaria y a las actividades realizadas por la Dirección de Alimentos y Bebidas del **Invima** a través del Grupo Técnico de Carnes a la fecha.

### 7.2.1 Diseño del Muestreo Nacional

El diseño de este plan no es probabilístico. Para el tamaño y distribución de las muestras por analito se basó en el modelo de la Unión Europea el cual se rige por la normativa de la Comunidad Europea tal como: la Directiva 96/23 EC, Directiva 96/22/CE del Consejo y el Templete, entre otras.

### 7.3.1 Tamaño de muestra

De acuerdo con los datos de la encuesta de sacrificio de ganado porcino ESAG realizada por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) para el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2018 actualizada en febrero de 2019, en la cual arrojó un total de 4.434.317 animales sacrificados a nivel nacional correspondiente a 2.938.823 machos y 1.495.494 hembras.

Según las Directivas 96/23 EC y 96/22/CE del Consejo de la Unión Europea, los animales que deberán controlarse cada año por las autoridades sanitarias para todo tipo de residuos o de sustancias químicas, deberá ser al menos igual al 0,05 % de los porcinos sacrificados en el año considerado, por lo tanto para éste plan las muestras a analizarse serían de 2.217, pero teniendo en cuenta la capacidad operativa de toma de muestras por parte de los Inspectores del Invima, la capacidad analítica de los laboratorios y el presupuesto para el



desarrollo de este plan, se analizarán 1.963 lo que corresponde al 89 % de cobertura, la totalidad de muestras se repartirán en los dos grupos de sustancias del siguiente modo:

**Grupo A: 0,02 %.**

*Para los Estados miembros que efectúen su toma de muestras en el matadero, en la granja deberán efectuarse análisis complementarios de agua potable, piensos, heces o cualquier otro parámetro adecuado.*

*En este caso, el número mínimo de establecimientos de cría de porcinos que deberá controlarse anualmente deberá representar como mínimo un establecimiento de cría por 100.000 cerdos sacrificados el año precedente.*

*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.*

**Grupo B: 0,03 %**

*30 % de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B 1,*

*30 % de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B 2,*

*10 % de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B 3.*

#### **7.4.1 Distribución de las muestras en las plantas de beneficio.**

Para la distribución de las muestras en las diferentes plantas nacionales de beneficio de porcinos, se consideró la información de la base de datos del Grupo Técnico de Carnes de la Dirección de Alimentos y Bebidas del **Invima**, de las plantas que cuentan con autorización sanitaria según el Decreto 1500 del 2007 y sus respectivas modificaciones, tomando como variable auxiliar el volumen de sacrificio anual del año 2018 y considerando también las zonas del país certificadas como libres de peste porcina clásica-PPC, se realizó una estratificación de las plantas, en cinco estratos, teniendo en cuenta los siguientes límites de sacrificio:

#### **ZONA LIBRE DE PESTE PORCINA CLÁSICA (ZLPPC)**

##### ***Tabla 1 Estratos y límites de sacrificio***



VS Anual Max	VS Anual Min	Estrato
5575	2808	1
15612	6968	2
58960	24775	3
129032	74839	4
470709	154839	5

**Vs Anual Max:** corresponde al número máximo de porcinos sacrificados anualmente.

**Vs Anual Min:** corresponde al número mínimo de porcinos sacrificados anualmente.

### ZONA NO LIBRE DE PESTE PORCINA CLÁSICA (ZNLPPC)

**Tabla 2 Estratos y límites de sacrificio**

VS Anual Max	VS Anual Min	Estrato
2946	0	1
10323	4133	2
24627	12803	3
77984	30744	4
515281	257737	5

**Vs Anual Max:** corresponde al número máximo de porcinos sacrificados anualmente.

**Vs Anual Min:** corresponde al número mínimo de porcinos sacrificados anualmente.

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:

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

Dónde:

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

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



$n$ : 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 o grupo son los siguientes:

### ZONA LIBRE DE PESTE PORCINA CLÁSICA (ZLPPC)

**Tabla 3** Numero de plantas y cantidad de muestras por estrato y zona

Vs Ah	No Plantas	Estrato	nh	% nh
16.926,00	4	1	28	4,47%
29.417,00	3	2	36	5,74%
116.561,00	3	3	72	11,48%
818.682,00	8	4	191	30,46%
2.003.874,00	8	5	300	47,85%
2.985.460,00	26		627	100,00%

### ZONA NO LIBRE DE PESTE PORCINA CLÁSICA (ZNLPPC)

**Tabla 4** Numero de plantas y cantidad de muestras por estrato y zona

Vs Ah	No Plantas	Estrato	nh	% nh
11.187,00	7	1	31	9,06%
51.897,00	8	2	50	14,62%
123.043,00	6	3	64	18,71%
198.926,00	4	4	74	21,64%
1.030.759,00	3	5	122	35,67%
1.415.812,00	28		341	99,70%

Las muestras se distribuyen en las plantas bajo los criterios de muestreo por cuotas, proporcional al volumen de sacrificio de cada planta, a continuación se relacionan las plantas por cada estrato:

## ANEXO II



La salud  
es de todos

Minsalud

AÑO-2020

**Tabla 5 Plantas de beneficio por estrato y zona (ZNLPC)**

Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
1	CO3	351P	FRIGORIFICO DE PUTUMAYO - FRIGOMAYO SA	MOCOA	PUTUMAYO
1	CO1	381ABP	PLANTA DE BENEFICIO CECANS - ABREGO	ABREGO	NORTE DE SANTANDER
1	GAN	036ABP	PLANTA DE BENEFICIO DE LA LLANADA	LA LLANADA	NARIÑO
1	CO1	362P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE MALAGA	MALAGA	SANTANDER
1	CO2	034P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE MIRAFLORES	MIRAFLORES	BOYACA
1	ORINOQUIA	296P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE YOPAL	YOPAL	CASANARE
1	CO1	315P	SERVIAECO EAT	OCAÑA	NORTE DE SANTANDER
2	CO3	089P	COMPAÑIA DE FERIAS Y MATADEROS DEL CAQUETA SA "COFEMA"	FLORENCIA	CAQUETA
2	CO2	309P	FRIGORIFICO REGIONAL SABANA DE OCCIDENTE SAS	FACATATIVA	CUNDINAMARCA
2	CO1	136PD	FRIGORIFICO VIJAGUAL SA	BUCARAMANGA	SANTANDER
2	OCC1	044P	MATADERO MUNICIPAL PEDRO JOSE ARBOLEDA	CIUDAD BOLIVAR	ANTIOQUIA
2	OCC1	011P	OPERADORA FRIGOURABA SAS	TURBO	ANTIOQUIA
2	CO3	106P	PLANTA DE BENEFICIO DE GARZON HUILA	GARZON	HUILA
2	OCC1	063P	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE SONSON	SONSON	ANTIOQUIA
2	OCC2	097P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE POPAYAN	POPAYAN	CAUCA
3	CO2	004P	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL FRIGORIFICO Y PLAZA DE FERIAS DE ZIPAQUIRA - EMPRESA FRIGORIFICO DE ZIPAQUIRA	ZIPAQUIRA	CUNDINAMARCA
3	GAN	002P	FRIGORIFICO JONGOVITO FRIGOVITO SA	PASTO	NARIÑO
3	CC2	430P	FRIGORIFICO LA MARRANERA	SAMPUÉS	SUCRE
3	GAN	119P	PLANTA DE BENEFICIO DE IPIALES	IPIALES	NARIÑO



La salud  
es de todos

Minsalud

Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
3	CO2	033P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE SOGAMOSO - INFRIBOY	SOGAMOSO	BOYACA
3	CO1	426P	PLANTA DE BOVINOS AGROPECUARIAS CAPACHITO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
4	CC1	072PD	AGROPECUARIA SANTA CRUZ LTDA	MALAMBO	ATLANTICO
4	CC1	394PD	CAMAGUEY SA	GALAPA	ATLANTICO
4	CO3	112P	CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE EXPOSICIONES DEL HUILA SA	RIVERA	HUILA
4	CO3	143PD	FONDO GANADERO DEL TOLIMA - CARLIMA	IBAGUE	TOLIMA
5	CO2	184P	FRIGORIFICO GUADALUPE SAS	BOGOTA DC	BOGOTA DC
5	ORINOQUIA	001PD	FRIGORIFICO LA FAZENDA	PUERTO GAITAN	META
5	CO2	185PD	FRIGORIFICOS BLE LTDA	BOGOTA DC	BOGOTA DC

**Tabla 6 Plantas de beneficio por estrato y zona (ZLPCC)**

Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
1	EJE CAFETERO	150P	EMPRESAS VARIAS DE CAICEDONIA	CAICEDONIA	VALLE DEL CAUCA
1	EJE CAFETERO	003P	FRIGO SANTA ANA S.A.S	ANSERMA NUEVO	VALLE DEL CAUCA
1	EJE CAFETERO	009P	FRIGOPORCINOS DEL EJE CAFETERO S.A.S	VITERBO	CALDAS
1	OCC1	235P	FRIGORIFICO NACIONAL REGIONAL DE CAÑAS GORDAS OPERADO POR FRIGO CAÑAS OCCICARIBE S.A.S	CAÑASGORDAS	ANTIOQUIA
2	OCC1	042P	FRIGORIFICOS DE CARAMANTA SA	CARAMANTA	ANTIOQUIA
2	OCC1	020P	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL ANDES	ANDES	ANTIOQUIA
2	EJE CAFETERO	130P	PORCICOLA COLOMBIANA COOPERATIVA (PORCICOL)	GUATICA	RISARALDA
3	EJE CAFETERO	016PD	FRIGOCENTRO S.A	MANIZALES	CALDAS
3	OCC1	008P	FRIGORINUS SAS	SAN ROQUE	ANTIOQUIA
3	OCC1	058PD	INDUSTRIAS CARNICAS DEL ORIENTE SA	RIONEGRO	ANTIOQUIA
4	OCC1	021PD	FRIGOANTIOQUIA SA	MARINILLA	ANTIOQUIA

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







La salud  
es de todos

Minsalud

Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
4	EJE CAFETERO	124P	FRIGOCAFE S.A	ARMENIA	QUINDIO
4	OCC2	027PD	FRIGOTIMANA SAS	TULUA	VALLE DEL CAUCA
4	EJE CAFETERO	006PD	FRIGOTUN S.A.S	PEREIRA	RISARALDA
4	EJE CAFETERO	007P	OINC S.A.S	SANTUARIO	RISARALDA
4	OCC1	046P	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE COPACABANA OPERADA POR COMADecOP	COPACABANA	ANTIOQUIA
4	OCC1	068P	PLANTA DE BENEFICIO COOPERATIVA DE EXPENDEDOROS DE CARNE DE YARUMAL - COEXCAYA	YARUMAL	ANTIOQUIA
4	OCC1	022P	PLANTA DE FAENADO AMAGA SA	AMAGA	ANTIOQUIA
5	OCC1	005PD	ANTIOQUEÑA DE PORCINOS SAS	MEDELLIN	ANTIOQUIA
5	OCC2	152PD	CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE SA	CANDELARIA	VALLE DEL CAUCA
5	OCC1	062PD	COOPERATIVA COLANTA LTDA - FRIGOCOLANTA	SANTA ROSA DE OSOS	ANTIOQUIA
5	OCC2	149P	COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PROGRESAR	BUGA	VALLE DEL CAUCA
5	OCC1	014P	FRIGOPORCINOS BELLO SAS	BELLO	ANTIOQUIA
5	OCC1	054P	SOCIEDAD CENTRAL GANADERA SA	MEDELLIN	ANTIOQUIA
5	OCC1	010P	SUPERCERDO PAISA	BARBOSA	ANTIOQUIA

### Plantas con resultados no conformes plan anterior.

Las 10 plantas que presentaron resultados no conformes en el plan 2018-2019 y que se relacionan a continuación en la tabla 7, todas ellas quedaron incluidas en el plan 2020.

### Tabla 7 Plantas de Sacrificio incluidas.

CODIGO	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO
--------	--------------	--------------



La salud  
es de todos

Minsalud

CODIGO	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO
112P	CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE EXPOSICIONES DEL HUILA SA-CEAGRODEX	HUILA
054P	SOCIEDAD CENTRAL GANADERA SA	ANTIOQUIA
027PD	FRIGOTIMANA	VALLE DEL CAUCA
001PD	LA FAZENDA	META
149P	PROGRESAR	VALLE DEL CAUCA
185PD	FRIGORIFICO BLE	BOGOTÁ
072PD	AGROPECUARIA SANTA CRUZ	ATLANTICO
136PD	FRIGORIFICO VIJAGUAL	SANTANDER
143PD	FONDO GANADERO DEL TOLIMA -CARLIMA	TOLIMA
184P	FRIGORIFICO GUADALUPE SAS	BOGOTA DC



### ANEXO III

AÑO 2020

#### ANALITOS A MONITOREAR.

Teniendo en cuenta los estratos establecidos dependiendo de las zonas a continuación se relacionan los grupos de sustancias químicas que se analizarán según si la zona se encuentra libre o no de Peste Porcina Clásica-PPC.

Grupo	Sustancia	ZLPPC	ZNLPPC
A1	ESTILBENOS	X	
A2	AGENTES ATITIROIDEANOS	X	
A3	ESTEROIDES	X	
A4	LACTONA DEL ACIDO RESORCILICO	X	
A5	BETA AGONISTAS	X	X
A6	NITROIMIDAZOLES	X	
A6	NITROFURANOS	X	X
A6	CLORANFENICOL	X	X
B1	BETA LACTÁMICOS-CEFALOSPORINA	X	X
B1	FLUOROQUINOLONAS	X	X
B1	MACRÓLIDOS Y LINCOSAMIDAS	X	X
B1	AMINOGLUCOSIDOS	X	X
B1	FENICOLES	X	X
B1	SULFONAMIDAS	X	X
B1	TETRACICLINAS	X	X
B2a	ANTHELMINTICOS	X	X
B2b	ANTICOCCIDIALES	X	X
B2c	CARBAMATOS Y PIRETROIDES	X	X
B2e	ANTINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES	X	X
B2f	OTRAS SUSTANCIAS FARMACOLOGICAMENTE ACTIVAS	X	X
B3a	COMPUESTOS ORGANOCORADOS INLUIDOS PCBS	X	
83b	COMPUESTOS ORGANOFOSFORADOS	X	X
B3c	ELEMENTOS QUÍMICOS	X	X
B3d	MICOTOXINAS	X	



## ANEXO IV

### AÑO 2020

#### GESTION DEL RIESGO.

Teniendo en cuenta la competencia del Instituto y los resultados obtenidos de acuerdo con los informes del plan nacional subsectorial de vigilancia y control de residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos en carne porcina realizados a la fecha, se plantearon las siguientes actividades:

- **Comunicación ICA**, Se informa al Instituto Colombiano Agropecuario-ICA de aquellos resultados que resultaron rechazados de acuerdo con los informes presentados por los diferentes laboratorios que han realizado los análisis de las muestras tomadas, para que ellos de acuerdo con su competencia realicen las actividades de intervención correspondientes, entre las cuales se encuentra realizar visitas con enfoque de riesgo a las granjas productoras de los porcinos que arrojaron los mencionados resultados rechazados y así poder determinar el origen de los peligros encontrados para que de esta manera se puedan establecer las gestión de riesgo específica.
- **Comunicación DAB**, De igual manera se informa al Grupo Técnico de Carnes de la Dirección de Alimentos y Bebidas del **Invima**, los resultados rechazados encontrados en las diferentes plantas de beneficio en donde se beneficiaron los porcinos que arrojaron resultados no conformes, para que se realicen las actividades de intervención correspondiente, entre las cuales se encuentra enviar el correspondiente lineamiento para que estas plantas procedan a tomar muestras de los próximos lotes de animales provenientes del mismo predio que ingresen a esta planta de beneficio y de donde se originaron los resultados rechazados, teniendo en cuenta para ello el plan y el cronograma.
- **Inclusión forzosa**, Para la formulación de los futuros planes nacionales subsectoriales de vigilancia y control de residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos en carne porcina y de manera forzosa se incluirán aquellas plantas que han arrojado muestras no conformes, con el objeto de realizar el seguimiento y conocer la evolución de los mencionados peligros encontrados.

**NOTA: UNA VEZ SE OBTENGAN LOS RESULTADOS DE LOS PLANES ANUALMENTE LAS ACCIONES DE INTERVENCIÓN SE REVISARAN Y EVALUARAN.**



La salud  
es de todos

Minsalud

## BIBLIOGRAFÍA

Bautista, L. (1998). *Diseños de muestreo estadístico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

INVIMA. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos: Y:\ESTADISTICAS\2019\2. INFORMES PLANTAS DE BENEFICIO 2019

Departamento Administrativo Nacional de Estadística- DANE, Encuesta de sacrificio de ganado porcino año 2018 <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-de-sacrificio-de-ganado>