



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 2021.**

**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 2021

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 2021, 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

Teniendo en cuenta la información de la base de datos del Grupo Técnico de Carnes de la Dirección de Alimentos y Bebidas del Invima (CONSOLIDADO DECOMISOS Y SACRIFICIOS 2020), en la cual se relaciona entre otros, el número de porcinos sacrificados en las plantas de beneficio a nivel nacional, se encontró que se sacrificaron 4.508.753 animales durante la vigencia del año 2020.

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 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 deberían ser de 2.254, pero este valor se ajusta a 1577 muestras, lo anterior teniendo en cuenta para ello, 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, el número final de muestras ajustadas corresponde al 70 % de cobertura.



La totalidad de muestras a analizarse se repartirán en los dos siguientes 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 selección de las plantas de beneficio de porcinos nacionales que se monitorearan en este plan, se consideró la información de la base de datos “Informe plantas de beneficio 2020” del Grupo Técnico de Carnes de la Dirección de Alimentos y Bebidas del **Invima**, escogiendo las plantas que cuentan con autorización sanitaria según el Decreto 1500 del 2007 y sus respectivas modificaciones, lo que nos arrojó finalmente 49 plantas de beneficio. Para la distribución de las muestras en estas plantas se tomó como variable auxiliar el volumen de sacrificio anual del año 2020 y las zonas del país donde se encuentran ubicadas considerando dos grandes grupos, zonas libres y zonas no libres de peste porcina-PPC, zonas estas certificadas por parte del Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, realizando así una estratificación, teniendo en cuenta para ello 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
3273	1171	1
9147	3274	2
25563	9148	3
71443	25564	4
199668	71444	5
558032	199669	6

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
211	59	1
753	212	2
2691	754	3
9613	2692	4
34345	9614	5
122708	34346	6
438406	122709	7

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 .

α : 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
5705	3	1	5	0,62 %
22290	5	2	15	1,88 %
33325	2	3	20	2,50 %
166556	3	4	67	8,38 %
1466473	11	5	352	44,0 %
1405242	4	6	341	42,62 %
3099591	28		800	100,00%

nh: Numero de muestras por estrato

% nh: % relativo del número de muestras por estrato.

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
211	2	1	1	0,13%
716	1	2	2	0,26%



4.913	3	3	10	1,29%
21.096	4	4	32	4,12%
161.533	7	5	148	19,05%
99.477	2	6	103	13,26%
759.054	2	7	481	61,9 %
1.047.000	21		777	100.0%

nh: Numero de muestras por estrato

% nh: % relativo del número de muestras por estrato.

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

AÑO-2021

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

Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
2	CO3	351P	FRIGORIFICO DE PUTUMAYO - FRIGOMAYO SA	MOCOA	PUTUMAYO
3	CO1	362P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE MALAGA	MALAGA	SANTANDER
1	CO2	034P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE MIRAFLORES	MIRAFLORES	BOYACA
4	CO3	089P	COMPAÑIA DE FERIAS Y MATADEROS DEL CAQUETA SA "COFEMA"	FLORENCIA	CAQUETA
3	CO2	309P	FRIGORIFICO REGIONAL SABANA DE OCCIDENTE SAS	FACATATIVA	CUNDINAMARCA
5	OCC1	044P	MATADERO MUNICIPAL PEDRO JOSE ARBOLEDA	CIUDAD BOLIVAR	ANTIOQUIA
4	OCC1	011P	OPERADORA FRIGOURABA SAS	TURBO	ANTIOQUIA
4	OCC2	097P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE POPAYAN	POPAYAN	CAUCA
5	CO2	004P	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL FRIGORIFICO Y PLAZA DE FERIAS DE ZIPAQUIRA - EMPRESA FRIGORIFICO DE ZIPAQUIRA	ZIPAQUIRA	CUNDINAMARCA



La salud
es de todos

Minsalud

Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
5	GAN	002P	FRIGORIFICO JONGOVITO FRIGOVITO SA	PASTO	NARIÑO
5	CC2	430P	FRIGORIFICO LA MARRANERA	SAMPUÉS	SUCRE
5	CO2	033P	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE SOGAMOSO - INFRIBOY	SOGAMOSO	BOYACA
3	CO3	431P	FRIGORIFICO EL ESTABLO SAS	GARZON	HUILA
4	CO1	426P	AGROPECUARIA CAPACHITO SAS	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
5	CC1	072PD	AGROPECUARIA SANTA CRUZ LTDA	MALAMBO	ATLANTICO
6	CC1	394PD	CAMAGUEY SA	GALAPA	ATLANTICO
6	CO3	112P	CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE EXPOSICIONES DEL HUILA SA	RIVERA	HUILA
5	CO3	143PD	FONDO GANADERO DEL TOLIMA - CARLIMA	IBAGUE	TOLIMA
7	CO2	184P	FRIGORIFICO GUADALUPE SAS	BOGOTA DC	BOGOTA DC
7	ORINOQUIA	001PD	FRIGORIFICO LA FAZENDA	PUERTO GAITAN	META
7	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
2	EJE CAFETERO	003P	FRIGO SANTA ANA S.A.S	ANSERMA NUEVO	VALLE DEL CAUCA
1	OCC1	050P	ASOCIACION DE USUARIOS DEL MATADERO DE FREDONIA	FREDONIA	ANTIOQUIA
2	OCC1	235P	FRIGORIFICO NACIONAL REGIONAL DE CAÑAS GORDAS OPERADO POR FRIGO CAÑAS OCCICARIBE S.A.S	CAÑASGORDAS	ANTIOQUIA
1	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



La salud
es de todos

Minsalud

Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
4	EJE CAFETERO	016PD	CENTRAL DE SACRIFICIO MANIZALES SA FRIGOCENTRO S.A	MANIZALES	CALDAS
3	OCC1	008P	FRIGORINUS SAS	SAN ROQUE	ANTIOQUIA
4	OCC1	058PD	INDUSTRIAS CARNICAS DEL ORIENTE SA	RIONEGRO	ANTIOQUIA
5	OCC1	021PD	FRIGOANTIOQUIA SA	MARINILLA	ANTIOQUIA
5	EJE CAFETERO	124P	FRIGOCAFE S.A	ARMENIA	QUINDIO
5	OCC2	027PD	FRIGOTIMANA SAS	TULUA	VALLE DEL CAUCA
5	EJE CAFETERO	006PD	FRIGOTUN S.A.S	PEREIRA	RISARALDA
5	EJE CAFETERO	007P	OINC S.A.S	SANTUARIO	RISARALDA
5	OCC1	046P	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE COPACABANA OPERADA POR COMADECOP	COPACABANA	ANTIOQUIA
4	OCC1	068P	PLANTA DE BENEFICIO COOPERATIVA DE EXPENDEDORAS DE CARNE DE YARUMAL - COEXCAYA	YARUMAL	ANTIOQUIA
5	OCC1	022P	PLANTA DE FAENADO AMAGA SA	AMAGA	ANTIOQUIA
6	OCC1	005PD	ANTIOQUEÑA DE PORCINOS SAS	MEDELLIN	ANTIOQUIA
6	OCC2	152PD	CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE SA	CANDELARIA	VALLE DEL CAUCA
5	OCC1	062PD	COOPERATIVA COLANTA LTDA - FRIGOCOLANTA	SANTA ROSA DE OSOS	ANTIOQUIA
6	OCC2	149P	COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PROGRESAR	BUGA	VALLE DEL CAUCA
5	OCC1	014P	FRIGOPORCINOS BELLO SAS	BELLO	ANTIOQUIA
5	OCC1	039P	FRIGOPORCINOS BELLO SAS	BELLO	ANTIOQUIA
6	OCC1	054P	SOCIEDAD CENTRAL GANADERA SA	MEDELLIN	ANTIOQUIA
5	OCC1	010P	SUPER CERDO PAISA	BARBOSA	ANTIOQUIA
3	OCC1	248P	PLANTA DE SACRIFICIO DEL MUNICIPIO DE URRAO - EL PENDERISCO OPERADA POR MAZCARNES SAS	URRAO	ANTIOQUIA
2	OCC1	063P	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE SONSON	SONSON	ANTIOQUIA
5	EJE CAFETERO	007P	OINC SAS	SANTUARIO	RISARALDA

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





Estrato	GTTs	Código	Razón Social	Municipio	Departamento
5	EJE CAFETERO	006PD	FRIGOTUN SAS	PEREIRA	RISARALDA

Plantas con resultados no conformes plan anterior.

Las 2 plantas que presentaron resultados no conformes en el plan ejecutado en el año 2020 y que se relacionan a continuación en la tabla 7, quedaron incluidas en el plan año 2021.

Tabla 7 Plantas de Sacrificio que presentaron no conformes incluidas.

CODIGO	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO
007P	OINC SAS	RISARALDA
124P	FRIGOCAFE S.A	QUINDIO

ANEXO III

AÑO 2021

ANALITOS A MONITOREAR.

Teniendo en cuenta los estratos establecidos 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



Grupo	Sustancia	ZLPPC	ZNLPPC
B1	AMINOGLUCOSIDOS	X	
B1	FENICOLES	X	X
B1	SULFONAMIDAS	X	X
B1	TETRACICLINAS	X	X
B2a	ANTHELMINTICOS	X	X
B2b	ANTICOCCIDIALES	X	
B2c	CARBAMATOS Y PIRETROIDES	X	
B2e	ANTINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES	X	
B2f	OTRAS SUSTANCIAS FARMACOLOGICAMENTE ACTIVAS	X	
B3a	COMPUESTOS ORGANOCORADOS INLUIDOS PCBS	X	X
83b	COMPUESTOS ORGANOFOSFORADOS	X	X
B3c	ELEMENTOS QUÍMICOS	X	X
B3d	MICOTOXINAS	X	

ANEXO IV
GESTION DEL RIESGO.
AÑO 2021

Teniendo en cuenta la competencia del Instituto y los resultados no conformes que se obtengan según la normatividad sanitaria colombiana, en la ejecución del presente plan nacional subsectorial de vigilancia y control de residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos en carne porcina, se plantea las siguientes actividades:

- Realizar la socialización de los resultados obtenidos en la ejecución del plan a los diferentes actores que se prioricen incluido la notificación de los resultados no conformes al Instituto Colombiano Agropecuario -ICA.
- Continuar con el plan nacional subsectorial de vigilancia y control de residuos de plaguicidas y contaminantes químicos de manera anual.

NOTA: UNA VEZ SE OBTENGAN LOS RESULTADOS DE LOS PLANES ANUALMENTE LAS ACCIONES DE INTERVENCIÓN SE REVISARÁN, EVALUARÁN Y SE DETERMINARÁN SU PERTINENCIA.



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\2020\2.
INFORMES PLANTAS DE BENEFICIO 2020

INVIMA. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos: Y:\ESTADISTICAS\2020\4.
INFORME DE DECOMISOS 2020