

Departamento Administrativo
Nacional de Estadística



Diseño
DSO

Dirección de Metodología y Producción
Estadística – DIMPE

Metodología
Encuesta de Sacrificio de Ganado – ESAG

Mayo 2016



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 1
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
INTRODUCCION	5
1. ANTECEDENTES	7
1 DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	11
2.1. DISEÑO TEMÁTICO / METODOLÓGICO	12
2.1.1. Necesidades de información	12
2.1.2. Objetivos	13
2.1.3. Alcance	14
2.1.4. Marco de Referencia	15
2.1.5. Diseño de indicadores	25
2.1.6. Plan de resultados	26
2.1.6.1. Diseño cuadros de salida o de resultados	27
2.1.7. Diseño del formulario o cuestionario	30
2.1.8. Normas, especificaciones, reglas de validación, consistencia e imputación	34
2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas	38
2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO	38
2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico	38
2.2.2. Unidades estadísticas	40
2.2.3. Periodo de referencia y recolección	40
2.2.4. Diseño muestral	40
2.2.5. Ajustes de cobertura	46
2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN	46
2.3.1. Sistema de capacitación	48
2.3.2. Actividades preparatorias	49
2.3.3. Diseño de instrumentos	50
2.3.4. Recolección de la información	52
2.4. DISEÑO DE SISTEMAS	54
2.4.1. Definición de la arquitectura del sistema	55



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 2
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

2.4.2.	Descripción del proceso	57
2.4.3.	Especificaciones de los requerimientos	61
2.4.4.	Diseño de la base de datos	63
2.4.5.	Cargue de la base de datos	64
2.4.6.	Validación de datos y generación de reportes de cobertura y temáticos	64
2.4.7.	Proceso de captura por medio del formulario electrónico	64
2.4.8.	Modelo entidad relación del sistema	65
2.4.9.	Creación del software web	66
2.4.10.	Especificación del plan de pruebas	67
2.5.	MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD	68
2.6.	DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO	71
2.7.	DISEÑO DEL ANALISIS DE RESULTADOS	71
2.7.1.	Análisis estadístico	71
2.7.2.	Análisis de contexto	72
2.7.3.	Comités de expertos	73
2.8.	DISEÑO DE LA DIFUSIÓN	73
2.8.1.	Administración del repositorio de datos	73
2.8.2.	Productos e instrumentos de difusión	73
2.9.	DISEÑO DE LA EVALUACIÓN	74
3.	DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	76
	GLOSARIO	79
	BIBLIOGRAFÍA	84



**METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG**

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 3
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

INDICE DE SIGLAS

ASOPORCICULTORES Asociación Colombiana de Porcicultores

CONPES Consejo Nacional de Política Económica y Social

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DIG Dirección de Información Geoestadística

DIMPE Dirección de Metodología y Producción Estadística del DANE

DIRPEN Dirección de Regulación Planeación, Estandarización y Normalización del DANE

DIVIPOLA División Político Administrativa de Colombia

ESAG Encuesta de Sacrificio de Ganado

ESTMAS Muestreo Probabilístico Aleatorio Simple Estratificado

FAO Food and Agriculture Organization, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FEDEGAN Federación Colombiana de Ganaderos

ICA Instituto Colombiano Agropecuario

INVIMA Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

MAS Muestreo Aleatorio Simple

NUTE Nomenclatura de las Unidades Territoriales

PHP Personal Home Page (lenguaje de programación)

PIB Producto Interno Bruto

SEN Sistema Estadístico Nacional

SPGI Sistema de Planeación y Gestión Institucional



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 4
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

PRESENTACIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja para el fortalecimiento y consolidación del SEN mediante la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística y la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos, para mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad como respuesta a la demanda cada vez mayor de la misma.

En este contexto y consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios los mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye a la visualización y entendimiento del proceso estadístico. Con este instrumento la entidad elaboró y pone a disposición de los usuarios especializados y del público en general, los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas, donde se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

Esta serie de documentos favorece la transparencia, confianza y credibilidad de la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística, producida en el contexto de los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

Este documento responde al estándar adoptado por el DANE, para exponer el conjunto de métodos y procedimientos a través de los cuales, se construye la Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG), brindando a los usuarios un documento informativo y claro.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 5
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

INTRODUCCION

El sacrificio es el proceso mediante el cual se da muerte a un animal de manera adecuada evitándole sufrimiento, con el objetivo de utilizar su carne y partes para el consumo y uso humanos principalmente. Este proceso es una parte fundamental de la cadena cárnica, la cual se compone de las fases de producción (cría, levante y engorde), transporte, beneficio en plantas de sacrificio y comercialización.

El DANE consciente de la importancia de suministrar información básica sobre las tendencias del sector ganadero y de producción de carne para la planificación de la actividad pecuaria del país, realiza la ESAG, cuyos orígenes se remontan a la década de los años cincuenta, razón por la cual se constituyó en una de las series de información estadística tradicionales del país.

Su principal objetivo es proporcionar información estadística sobre el número de cabezas, el peso en pie y el peso en canal, obtenida del sacrificio del ganado mayor (vacuno y bufalino) y menor (porcino, ovino y caprino) para el total nacional y distintos niveles de desagregación, con la oportunidad y confiabilidad requeridas, para facilitar el análisis y la planeación del subsector ganadero del país.

Las fuentes de información de la ESAG son las plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías, tesorerías municipales o donde se reporta el sacrificio de ganado. Esta investigación estadística tiene cobertura nacional, con desagregación de resultados departamental para las especies vacuna y porcina y nacional para las especies bufalina, ovina y caprina. Publica resultados mensualmente con una publicación especial cada trimestre.

La información obtenida permite complementar el conocimiento de la evolución del subsector pecuario, encontrándose entre los principales usos de esta información, el ser referente del cálculo del PIB pecuario y la determinación de indicadores específicos de productividad y extracción del hato ganadero.

La dinámica del sector pecuario, exige a esta operación estadística renovarse continuamente para brindar información con los niveles de desagregación requeridos por el sector.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 6
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

En el presente documento metodológico se describe el conjunto de pasos y procedimientos a través de los cuales se estructura y desarrolla la ESAG desde su desagregación departamental hasta la fecha, definiendo el objeto de estudio y como éste se articula en el entorno económico, los elementos teóricos y prácticos utilizados y los resultados esperados.

El documento consta de tres capítulos: en la primera parte se presentan los antecedentes de la encuesta, su origen y evolución histórica destacando los cambios más relevantes que incidieron en la oferta de información a los usuarios; en la segunda se plantean los elementos que componen todo el diseño de la operación estadística, en el que se incluyen los diseños: temático, estadístico, de ejecución y de sistemas; y en la tercera parte se relaciona la documentación que apoya la operación estadística.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 7
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

1. ANTECEDENTES

Esta operación estadística “inició en el país en 1915 y desde entonces hasta 1951 la entidad encargada de suministrar la información era la Contraloría General de la República” (DANE, 1998: 7).

Las estadísticas eran elaboradas por la Dirección General de Estadísticas, adscrita a la Contraloría General de la República; desde 1951 hasta agosto de 1953 la elaboró la Dirección Nacional de Estadísticas, entidad adscrita a la Presidencia de la República, y a partir de su creación en octubre de 1953, “el DANE, tomó la investigación dentro de su programa de estadísticas fiscales y empezó a publicar información sobre sacrificio de ganado” (DANE, 1998).

Inicialmente se consideraba una estadística fiscal por cuanto permitía conocer los ingresos de los municipios por concepto del recaudo o impuesto de las guías o permisos para el degüello del ganado¹.

La investigación cubría todo el territorio nacional de 1953 a 1997 y durante este lapso se presentaron las siguientes fases, en la búsqueda de mayor oportunidad para la divulgación de la información:

En 1970, se decidió implementar una muestra probabilística simultánea con el Censo de Plantas de Sacrificio, con el objetivo de producir datos más oportunos con periodicidad mensual. En 1979 se realizó un avance de 42 ciudades, seleccionadas de acuerdo con la mayor participación en el sacrificio de ganado en el total nacional, basándose en los datos obtenidos en los años 1977 y 1978. Estas ciudades representaban en conjunto el 52% del sacrificio nacional. Con lo anterior se logró publicar con mayor oportunidad, datos relativos al sacrificio de ganado vacuno y porcino, para 42 ciudades.

En 1991 se rediseñó una la muestra probabilística, con el fin de corregir los sesgos arrojados por la expansión de las cifras; sin embargo, este método se suspendió definitivamente a partir de 1994, debido a que los resultados no eran plenamente satisfactorios. En su reemplazo, se acordó implementar la publicación mensual de un avance de cifras del censo de sacrificio de ganado, como una nueva forma de producción

¹ “Hasta 1969 se denominaba degüello de ganado, debido a que era la forma más usual de matar los animales para su consumo” (DANE, 1998: 7).



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 8
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

de estadísticas oportunas y confiables, con resultados para los niveles nacional, departamental y capitales de departamento, basados en los registros que se obtenían del censo de sacrificio de ganado (DANE, 1998).

Para el censo de sacrificio de ganado, los resultados censales se publicaban aproximadamente en octubre del año siguiente al de referencia, en agregados municipales, departamentales y nacionales, incluyendo todas las variables mes por mes, y acumulado.

Para el avance del censo, se presentaban resultados para los niveles departamental y de capitales de departamento, para ganado vacuno y porcino, relativas al número de cabezas y peso en pie y por sexo.

Para el avance de 42 ciudades, los resultados eran publicados mensualmente y en forma acumulada incluyendo las variables número de cabezas, y peso en pie de machos y hembras (DANE, 1998: 23).

El sacrificio de ganado presenta una marcada dinámica, debido a un continuo cierre y apertura de establecimientos por el no cumplimiento de las normas fitosanitarias. Los cierres definitivos o temporales de algunos mataderos afectaron los resultados, ocasionando la pérdida gradual de participación y representatividad de la muestra y del avance de 42 ciudades en el total nacional. Esta dinámica de los establecimientos dedicados a esta actividad, sigue marcando la conformación de la muestra de esta operación estadística en los años siguientes.

En concordancia con lo mencionado anteriormente, a finales de 1996 el DANE realiza un rediseño a la ESAG después de una evaluación técnica de su metodología y representatividad. Los ajustes implementados en 1997 hicieron que la encuesta cubriera el sacrificio en 67 municipios, los cuales fueron seleccionados teniendo en cuenta su participación en el sacrificio total del país, 68,6% según datos del Censo de 1995, conformando una muestra no probabilística, (DANE, 2007).

Posteriormente en el año 2002 la medición se realiza en 61 municipios debido al cierre de las plantas de beneficio o mataderos de Cajicá, Cúcuta, Itagüí, Jamundí, Sincelejo y Yumbo.

Para el año 2003 la ESAG abarcó 63 municipios, debido a la inclusión de Cúcuta y San Cayetano.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 9
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

En 2007, se adicionaron nueve municipios y se reconstruyó la información histórica de los mismos desde el año 2004, obteniendo una muestra no probabilística con un total de 72 municipios.

En el cuarto trimestre de 2008, el DANE realiza un nuevo rediseño de la ESAG, se generó una muestra probabilística que permitía producir resultados del sacrificio con cobertura nacional y desagregación por regiones según la Nomenclatura de las Unidades Territoriales (NUTE)² y comenzó la publicación de las variables de peso en canal, procedencia del ganado sacrificado (con el objetivo de dar a conocer los departamentos de origen o que abastecen las diferentes plantas o centros receptores) y la divulgación de la información de las especies bufalina, caprina y ovina.

El rediseño que incorporó la ampliación de la cobertura geográfica y temática, además de la adopción de medios electrónicos para la recolección de la información mediante formulario dispuesto en la web.

En el año 2013 se amplió la muestra de la ESAG pasando de una muestra de 267 establecimientos ubicados en 247 municipios a una de 406 establecimientos ubicados en 386 municipios, con el principal objetivo de desagregar los resultados a nivel departamental para las especies vacuna y porcina y así enriquecer el análisis regional del subsector ganadero. Además de mejorar la precisión de las estimaciones del sacrificio en el nivel nacional.

Durante el año 2013, los resultados mensuales se entregaban con la muestra anterior (267 establecimientos). De tal forma que para la publicación del mes de diciembre de 2013, se entregaron los resultados mensuales para 2013 con las estimaciones de las dos muestras, acompañadas de los respectivos análisis de los efectos del cambio de muestra, y las nuevas estimaciones, para que fuesen la base de comparación con las estimaciones que se generarían en 2014.

En esta nueva muestra en los departamentos con menos de 30 establecimientos dedicados al sacrificio de ganado, se determinó la realización de censo; y son de inclusión forzosa los establecimientos que reportan sacrificio de las especies bufalina, caprina y ovina.

² Esta corresponde a un identificador numérico único utilizado por los países miembros de la Comunidad Andina, que se asigna a cada unidad territorial estadística. Para la investigación de sacrificio de ganado, llega a tres dígitos, que representan seis regiones del país: Atlántica, Pacífica, Amazonia, Andina Norte, Andina Sur y Orinoquia.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 10
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

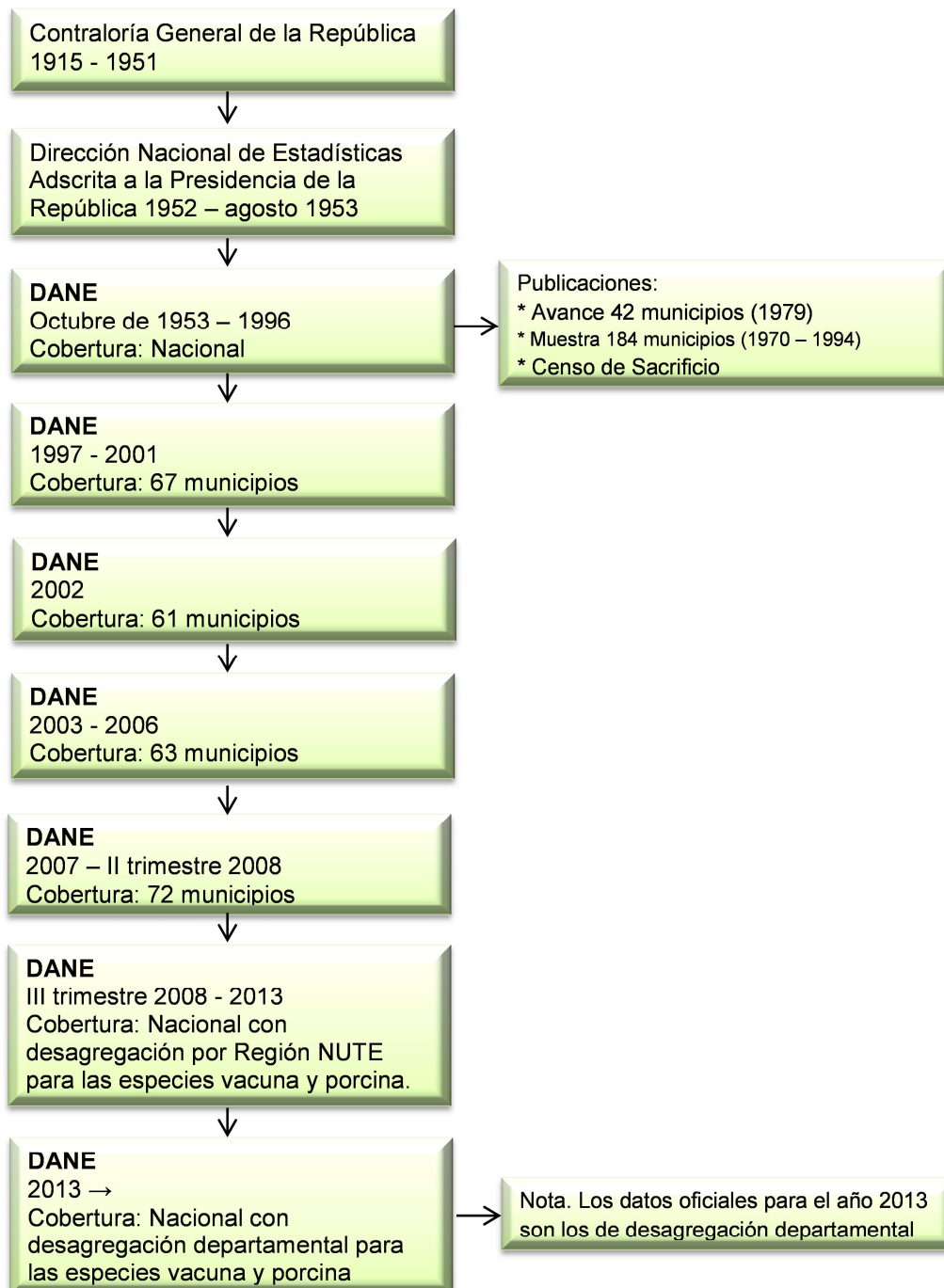
REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Posteriormente, a partir de la entrega de resultados del cuarto trimestre de 2015 se incluyeron 54 nuevas fuentes en la estimación de los resultados, pasando de una muestra de 406 establecimientos a una de 460 fuentes ubicadas en 432 municipios y se reprocesaron las cifras publicadas para el periodo de enero de 2013 a diciembre de 2015.

La inclusión de estas fuentes obedece a fuentes que presentaron crecimientos importantes a partir del año 2013 y fuentes que comenzaron a sacrificar nuevas especies a las inicialmente reportadas. Con esta ampliación se logra mayor precisión en los datos ofrecidos para algunos departamentos.

Figura 1
Evolución de la Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG)





METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 12
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO / METODOLÓGICO

2.1.1. Necesidades de información.

Las plantas de beneficio realizan dos actividades principales: prestar los servicios de sacrificio de ganado y en algunas ocasiones, comprar y comercializar la carne, por lo que se constituye en un eslabón fundamental de la cadena cárnica, al obtener en esta fase la carne para consumo y los demás productos derivados del sacrificio para otros usos. Sin embargo, gran parte de los frigoríficos y mataderos del país, no cuentan con todos los requisitos técnicos exigidos por la ley.

Las plantas de beneficio del país presentan una importante variabilidad que se hizo más marcada con la expedición del Decreto 1500 del 4 de mayo de 2007, por medio del cual se estableció el reglamento técnico y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en la producción primaria, beneficio, desposte y demás actividades relacionadas con el sacrificio de ganado. El no cumplimiento de estos requisitos produjo una serie de cierres temporales o permanentes de establecimientos que no los cumplían por no contar con los recursos técnicos y tecnológicos para establecer sistemas de manejo modernos y la implementación de buenas prácticas, que permitan la inocuidad de la carne. Lo anterior sin mencionar que pudo incrementarse el fenómeno de sacrificio clandestino.

El DANE responde a estas necesidades centrando sus esfuerzos en la construcción del directorio de establecimientos que realizan sacrificio de ganado, como insumo básico para un marco muestral que permita generar la estadística del sacrificio de ganado mayor y menor en el país, con un cubrimiento representativo de la realidad nacional.

Por estas razones, fue necesaria una estimación basada en un proceso de revisión continua del marco de establecimientos que realizan el sacrificio del ganado, detectando las novedades presentadas e incluirlas dentro de las estimaciones. Así mismo, ofrecer indicadores de volumen, clase (consumo interno o exportación) y ubicación, para obtener un panorama completo del sacrificio del ganado realizado en el país con cifras oportunas que permitan obtener todos los elementos para la planificación del sector pecuario.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 13
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Por otra parte, a pesar de la preferencia del consumo de carne vacuna en el país, es de interés para este subsector, identificar cómo aparece y evoluciona el consumo de nuevas especies y conocer la procedencia del ganado y la ubicación de las plantas.

Además de ofrecer estadísticas históricas del sacrificio de ganado por especie, desagregados por sexo, con un alcance geográfico por departamento, que posibilita la toma de información de todas las fuentes (plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías, tesorerías municipales o donde se reporta el sacrificio de ganado) que se encuentran registradas en el país.

La ESAG ofrece herramientas para el análisis del subsector pecuario a través de los indicadores de número de cabezas sacrificadas, el peso en pie y en canal del ganado, como un determinante de la producción ganadera, proporcionando una línea de base para el sector público y privado, investigadores, así como también para comparaciones internacionales.

Igualmente, es usada para conocer la producción de carne apta para el consumo humano y las regiones de abastecimiento.

Otros de los usos importantes de esta estadística es la construcción de indicadores de la evolución del sector como: la tasa de extracción ganadera por sexo, la elaboración de balances anuales de población ganadera, indicadores de productividad ganadera como el peso promedio en pie y el rendimiento promedio de la canal por departamento y la medición del consumo per-cápita de carne de las diferentes especies.

Adicionalmente, el sacrificio de ganado es uno de los componentes primarios de información para calcular el PIB pecuario, información que trimestral y anualmente, calcula la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales del DANE, como parte de los indicadores macroeconómicos del país.

2.1.2. Objetivos.

Objetivo general

Proporcionar información estadística sobre el número de cabezas, peso en pie y peso en canal, obtenido del sacrificio del ganado mayor (vacuno y bufalino) y menor (porcino, ovino y caprino) para el total nacional y distintos niveles de desagregación, con la oportunidad y confiabilidad requeridas, para facilitar el análisis y la planeación del subsector ganadero del país.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 14
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Objetivos específicos

- Estimar con una cobertura nacional para las cinco especies objeto de estudio, el número de cabezas sacrificadas, su peso en pie y su peso en canal.
- Establecer la evolución del sacrificio de ganado según especies, a través de las variaciones anuales y año corrido, para el total de cabezas, peso en pie y peso en canal.
- Estimar el sacrificio de ganado vacuno y ganado porcino referente al número de cabezas, su peso en pie y su peso en canal, con desagregación departamental.
- Entregar información del sacrificio de ganado de las especies objeto de estudio desagregada por: sexo, categoría (consumo interno y exportación), destino de la carne para consumo interno (plazas y famas, supermercados y mercado institucional), procedencia u origen del ganado sacrificado (por departamento).

2.1.3. Alcance.

Estimar el comportamiento del sacrificio de ganado vacuno, bufalino, porcino, ovino y caprino, su peso en pie y su peso en canal, discriminado por sexo, a través de una muestra probabilística de establecimientos que realizan o reportan sacrificio de ganado (plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías y tesorerías municipales).

Las desagregaciones y variables incluidas tienen los siguientes usos y alcance:

- **Desagregación por edad (vacunos) y sexo del ganado sacrificado.** A partir de estas variables se obtiene información específica, para su uso en temas como la tasa de extracción ganadera desagregada por machos y hembras.
- **Peso en pie del ganado sacrificado y peso de la canal, para cada una de las especies.** Estas variables permiten determinar la evolución de la productividad del ganado para consumo interno y externo.
- **Destino de la carne en canal (sólo para consumo interno).** Esta desagregación permite conocer los canales de comercialización y la participación de los diferentes destinos como el mercado local o cercano, los supermercados o grandes distribuidores, o el mercado institucional.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 15
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

- **Procedencia del ganado sacrificado.** Esta variable determina el departamento de origen del ganado que se sacrifica, proporcionando el mapa pecuario e información sobre la movilización de ganado para ser sacrificado en lugares distintos a los de su origen.

La ESAG tiene cobertura nacional y cada mes obtiene información de una muestra de 460 plantas de sacrificio legalmente establecidas de ganado mayor y menor distribuidos en el país. Los resultados se publican mensualmente y trimestralmente; también, se muestran las variaciones de interés para el sector.

2.1.4. Marco de Referencia

a. Marco Teórico.

El sacrificio de ganado está relacionado con importantes elementos sociales y económicos. Desde el punto de vista social adquiere relevancia al asociarse al concepto de seguridad alimentaria, la cual existe cuando “todas las personas tienen acceso en todo momento (ya sea físico, social y económico) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa” (FAO, 2011: 1).

De acuerdo con la FAO “La carne puede formar parte de una dieta equilibrada, aportando valiosos nutrientes beneficiosos para la salud. La carne y los productos cárnicos contienen importantes niveles de proteínas, vitaminas, minerales y micronutrientes, esenciales para el crecimiento y el desarrollo” (FAO, 2012). En tal sentido, una adecuada nutrición aleja a las personas de estados de pobreza que vulneren su seguridad alimentaria.

Desde el punto de vista económico, el sacrificio de ganado está asociado a conceptos como la cadena cárnica y la extracción del hato ganadero. Este último es uno de los indicadores básicos para el análisis de la evolución del subsector y es expresado como el porcentaje que resulta del número de animales sacrificados sobre el volumen total del hato ganadero.

Uno de los principales temas asociados al sacrificio de ganado es la inocuidad de la carne, del cual se encuentran numerosos desarrollos o documentos que hacen referencia a los requisitos sanitarios que se deben cumplir en las plantas de sacrificio con el fin de que sean adecuadas para el consumo humano.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

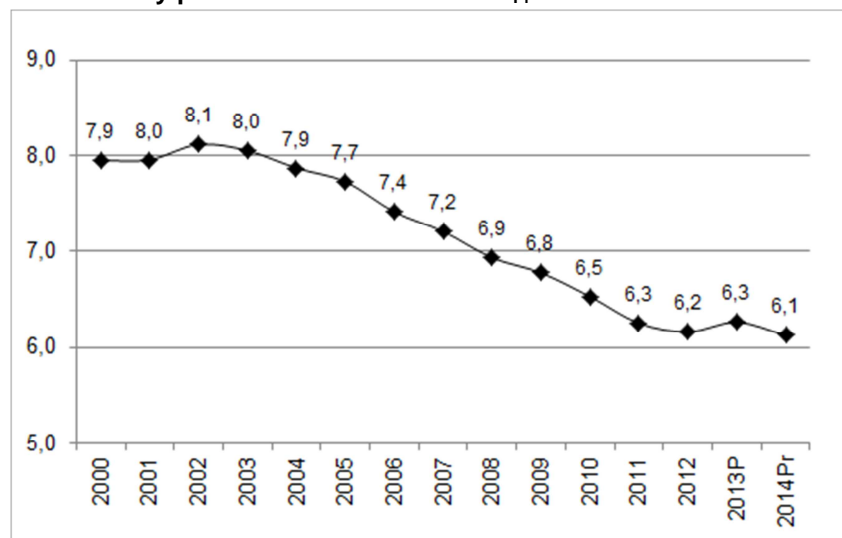
REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Frente a este tema se encuentran trabajos desarrollados por la FAO, la Unión Europea y la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), entre otros. El principal marco teórico sobre sacrificio de ganado, lo ofrece la legislación que en cada país se expide al respecto, que presenta las recomendaciones y los estudios que sobre la materia, son propuestos por los organismos y entes relacionados con el sector pecuario.

De estos conceptos se deriva la importancia que tiene el estudio del subsector pecuario y el impulso que requiere para evolucionar dentro de la economía nacional, ya que paulatinamente ha perdido participación en la producción nacional.

Gráfico 1
Participación de la rama de actividad agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en el PIB 2000 - 2014_{Pr}



Fuente: Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales del DANE

Pr Cifras Preliminares

P Cifras Provisionales

Fecha: noviembre 24 de 2015

En el escenario de la producción nacional la rama de actividad de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (a la cual pertenece el subsector pecuario) a pesar de su importante participación en la economía manifestada en sus encadenamientos y aportes al valor agregado, en el periodo 2000 a 2014 ha disminuido su participación en el Producto Interno Bruto (PIB), pues ha pasado de una participación promedio de 7.9% en

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

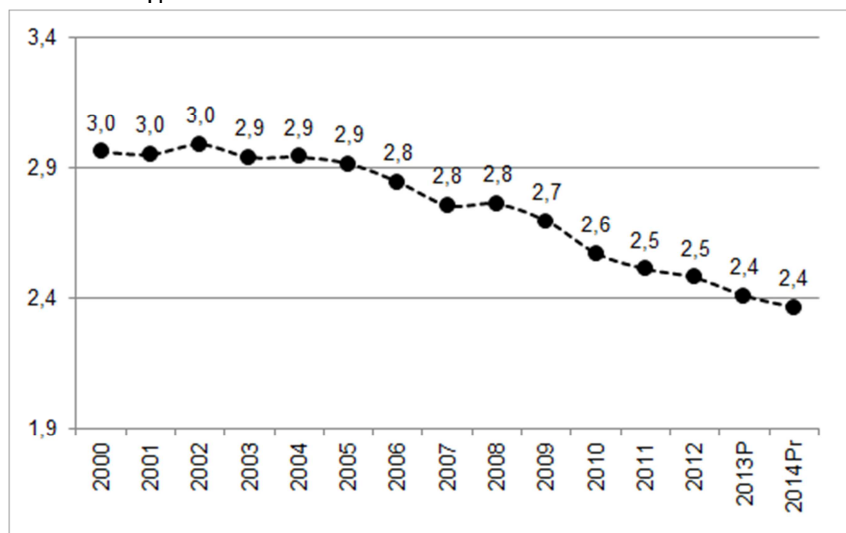
REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

el periodo 2000-2005, a participar en promedio con 6.3% en el PIB en los últimos cinco años³.

Por su parte, el subsector de producción pecuaria y caza (uno de los cuatro subsectores que componen la rama de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca), presenta una tendencia igualmente decreciente, aunque un poco menos marcada. En el periodo 2000 a 2014 se observa una participación que fluctúa entre el 3.0% y el 2.4% en el PIB total. En los últimos cinco años de este periodo, su participación es en promedio de 2.5%, mientras que su participación promedio durante los cinco primeros años del periodo observado, fue de 3.0%.

Gráfico 2
Participación del subsector producción pecuaria y caza en el PIB
2000 - 2014_{Pr}



Fuente: Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales del DANE

Pr Cifras Preliminares

P Cifras Provisionales

Fecha: noviembre 24 de 2015

La variación o crecimiento anual del valor agregado del subsector de producción pecuaria y caza, muestra marcadas fluctuaciones. El periodo de mayor crecimiento se observa durante el periodo 2004 a 2008, siendo 2004, en donde se presentó el mayor crecimiento con una tasa de 5,4%. En contraste, 2009 y 2010, presentaron tasas negativas.

³ Las participaciones se calcularon de los anexos publicados por la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales en la página web del DANE a precios constantes - series desestacionalizadas. Son cifras revisadas a septiembre 10 de 2015 en miles de millones de pesos.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

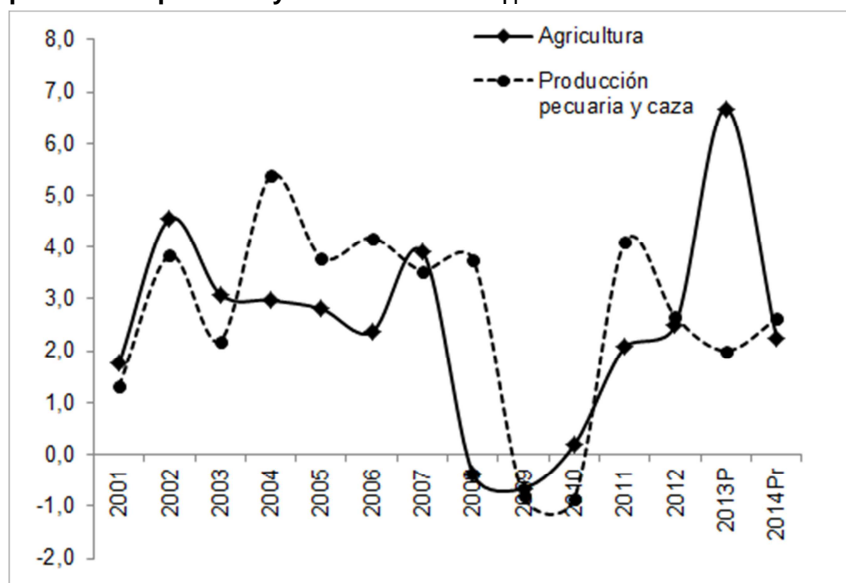
REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Durante los últimos cuatro años de la serie, 2011 y 2014, el subsector muestra una importante recuperación con una tasa promedio de 2,8%, después de dos años de una marcada contracción.

Gráfico 3

Tasas de crecimiento del valor agregado de la rama de actividad agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca y el subsector de producción pecuaria y caza. 2000 - 2014_{Pr}



Fuente: Dirección de Síntesis y cuentas Nacionales del DANE
Pr Cifras Preliminares
P Cifras Provisionales
Fecha: noviembre 24 de 2015

El comportamiento cíclico del sector, su importante dinámica, sus interrelaciones con otras ramas de la economía y la necesidad de complementar el estudio y seguimiento del subsector pecuario hace necesario el diseño, la implementación y la continuidad de la ESAG, como una estadística estratégica para el subsector pecuario.

La práctica más generalizada en los países para la obtención de la información sobre el sacrificio de ganado fueron los registros administrativos, pero la necesidad de información más detallada y precisa, y el requerimiento de directorios actualizados de establecimientos que realizan la actividad, hizo necesaria la realización de encuestas a los establecimientos. Para el caso de Colombia, estas corresponden a plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías y tesorerías municipales.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 19
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Tradicionalmente la ESAG recoge información sobre el número de cabezas sacrificadas, el peso en pie del ganado y el peso en canal, como un determinante de producción ganadera (expresado en kilogramos o toneladas). Estas variables proporcionan una línea de base para su análisis, seguimiento y comparaciones internacionales.

b. Marco conceptual.

Canal. La canal es definida por el Decreto 1500 como “el cuerpo de un animal después de sacrificado, degollado, deshuellado, eviscerado quedando sólo la estructura ósea y la carne adherida a la misma sin extremidades” (Ministerio de la Protección Social, 2007: 5).

Canal vacuna y bufalina. La definición de estas canales se adopta de la reglamento (CE) No. 1165/2008 relativa a las estadísticas ganaderas y de producción de carne, se encuentran las definiciones de canal para las especies bovina, porcina, ovina y caprina.

“El cuerpo entero del animal sacrificado tal como se presenta después de las operaciones de desangrado, eviscerado y desollado, sin cabeza (separada de la canal por la articulación atloide-occipital), sin patas (cortadas por las articulaciones carpometacarpianas o tarsometatarsianas); sin los órganos contenidos en las cavidades torácicas y abdominales con o sin los riñones, la grasa de riñonada y la grasa pélvica, sin los órganos sexuales ni los músculos unidos, y sin la ubre ni la grasa mamaria” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2008: 10).

Canal porcina. “Cuerpo del animal de la especie porcina de raza doméstica después del sacrificio, sangrado, eviscerado y depilado, despojado de la lengua, pezuñines, genitales, riñones y grasa pelviana, con o sin cabeza. Si bien el Reglamento (CEE) 3220/84 si incluye los riñones y el diafragma” (Sánchez Rodríguez).

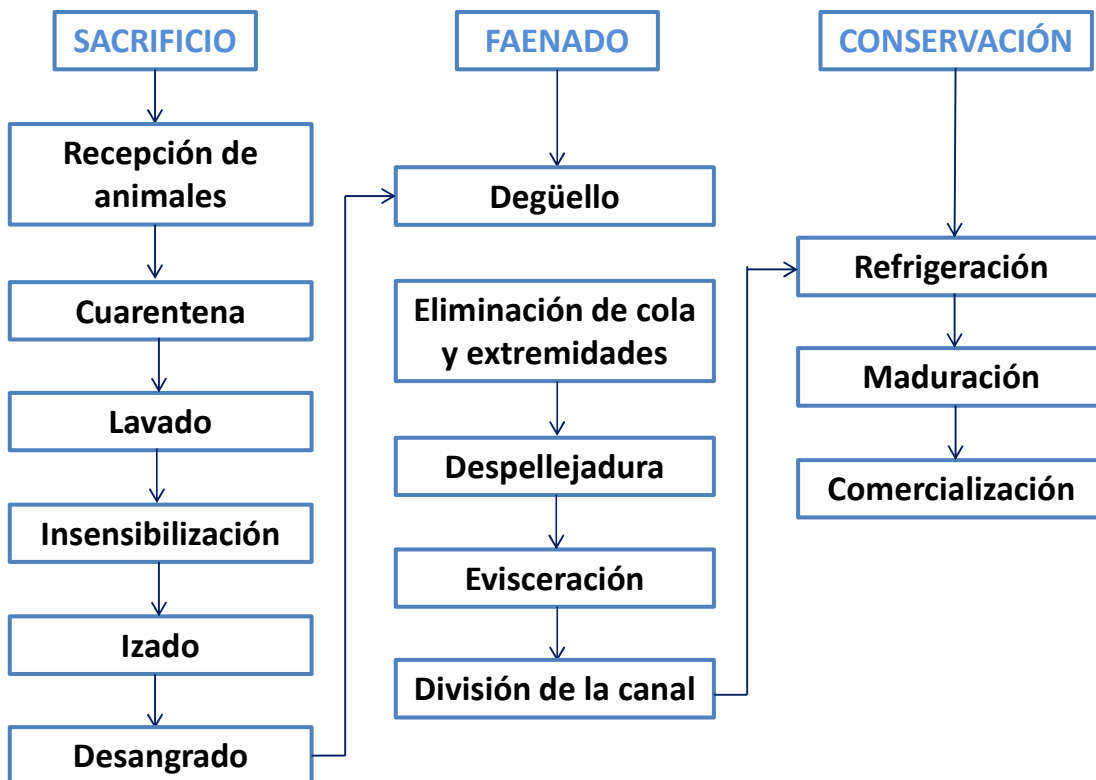
Canal caprina y ovina. “El cuerpo entero del animal sacrificado tal como se presenta después de las operaciones de desangrado, eviscerado y desollado, sin cabeza (separada de la canal por la articulación atloide-occipital), patas (seccionadas a nivel de las articulaciones carpometacarpianas o tarsometatarsianas), ni rabo (seccionado entre la sexta y séptima vértebra caudal); sin los órganos contenidos en las cavidades torácica y abdominal (excepto los riñones y la grasa de riñonada) y sin la ubre ni los órganos sexuales; los riñones y la grasa de riñonada forman parte de la canal” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2008: 10)

Destino de la carne en canal. Se refiere al tipo de mercados a los cuales se dirige el producto; dentro de la investigación los destinos son: plazas y famas locales, supermercados y mercado institucional.

Faenado. “Procedimiento de separación progresiva del cuerpo de un animal en canal y otras partes comestibles y no comestibles” (Ministerio de la Protección Social, 2007: 7).

Es el proceso higiénico realizado con el animal para la obtención de carne para el consumo humano; que inicia con la recepción del mismo, hasta el despacho de las canales (Paez, 2012).

Figura 2
Esquema de los procedimientos de sacrificio, faenado y conservación



Fuente: (Solano Figueroa, 2012)



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 21
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Ganado. Es el conjunto de animales criados para su explotación y es definido como:

Conglomerado de animales, en su mayoría mamíferos de cuatro patas que son criados por el hombre para su máxima explotación y comercio, entre estos la producción de su carne y todos sus derivados con el principal propósito de alimentar la especie humana.

A la práctica de la crianza de ganado se le conoce como ganadería, labor que realiza el ser humano desde tiempos muy antiguos. Cabe destacar que estos animales han aportado desde los inicios del hombre grandes beneficios sobre todo alimenticios; pero no solo eso sino que además que los derivados del ganado también pueden ser utilizados por el ser humano como por ejemplo su piel u otros, por lo que podría decirse que significa uno de los elementos más importantes de la actividad económica de la humanidad, dando origen así a sociedades más complejas (Santaella, 2014).

Ganado bovino o vacuno. Conjunto de vacas, bueyes y toros que son domesticados por el ser humano para su aprovechamiento y producción y para satisfacer ciertas necesidades, bien sean alimenticias o económicas. De ellos se pueden obtener diversos elementos como carne, piel o leche; además sus derivados son utilizados para la realización de otros productos de uso humano.

El vacuno es un mamífero rumiante de gran tamaño con un cuerpo robusto, en sus inicios eran utilizados principalmente para la producción de leche y carne junto con el tratado de la tierra, seguido fue el aprovechamiento de sus derivados como sus cuernos, su excremento como una clase de fertilizante o combustible; la piel para la producción de vestimenta. Hacen parte de la raza mayor.

Ganado bufalino. Conjunto de búfalos para su explotación. El búfalo es un mamífero rumiante bóvido, de cuerpo robusto, cuernos largos y gruesos colocados muy atrás en el cráneo, frente abultada y pelaje escaso (Definicionesde, 2011).

Las dos especies principales de búfalo son el búfalo africano y el búfalo asiático. Hace parte de la raza mayor.

Ganado caprino. Conjunto de cabras para su explotación. La cabra es un mamífero de tipo rumiante, es un gran productor de leche y carne, además su pelaje, piel y estiércol puede utilizarse para múltiples cosas. Al macho de la cabra se le conoce como “cabro”, “macho cabrío” o “chivato”, por su parte a las crías se les denomina “chivo” o “cabrito” (Santaella, 2014).



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 22
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Tiene alta adaptabilidad y de su crianza se puede obtener: carne, leche, cuero y pelaje. Hacen parte de la raza menor.

Ganado ovino. Conjunto de ovejas criadas para su explotación; son grandes productores de leche, carne y lana para la confección de tela. Las ovejas son mamíferos de alimentación herbívora.

Es una de las especie con mayor explotación en zonas áridas y secas, ecosistemas que no son aptos para otro tipo de ganado como el ganado vacuno.

A las hembras se les conoce como ovejas, al macho se le denomina carnero; y a las crías se les llama corderos (Santaella, 2014). Hacen parte de la raza menor.

Ganado porcino. Conjunto de cerdos criados para su explotación. Los cerdos, puercos o cochinos son animales mamíferos sumamente dóciles, con un promedio de vida de alrededor de los 15 años. La práctica de la domesticación y aprovechamiento de estos animales se realiza en casi todo el mundo.

El cerdo logra aclimatarse en casi cualquier ecosistema, pero se le asocia aún más con regiones productoras de maíz. De él se aprovecha su carne, grasa, huesos, cerdas y piel, además se pueden generar una serie de subproductos en diversas industrias como por ejemplo para la fabricación de cepillos, pinceles, brochas; también en la fabricación de pegamento y gelatinas que se obtienen de los cascos de este animal (Santaella, 2014). Hacen parte de la raza menor.

Matadero. “Todo establecimiento en donde se benefician las especies de animales que han sido declarados como aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin”. (Ministerio de la Protección Social, 2007: 8)

Peso en canal. Peso registrado por la báscula, posterior al sacrificio, sangrado, eviscerado y depilado del animal, expresado en kilogramos (kg). La canal está directamente relacionada con el peso en pie del animal y corresponde a un porcentaje de éste. Para el caso de esta Encuesta se solicita el peso de la canal caliente (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Peso en pie. Total de kilogramos (kg) que tiene un animal antes de ser sacrificado.

Procedencia del ganado. Variable que busca determinar el origen del ganado que se sacrifica. Para el caso de la investigación esta información se ofrece a nivel del departamento, con el objetivo de proporcionar el mapa pecuario.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 23
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Sacrificio de ganado. La legislación nacional lo define como el procedimiento que se realiza en un animal destinado para el consumo humano con el fin de darle muerte, el cual comprende desde la insensibilización hasta la sangría, mediante la sección de los grandes vasos (Ministerio de la Protección Social, 2007: 9).

La FAO manifiesta que “es una obligación el sacrificar de una forma humanitaria a los animales destinados al suministro de productos comestibles y de subproductos útiles. Luego, se debe procesar la canal higiénicamente y de manera eficiente” (FAO: cap. 7).

c. Marco legal

El Decreto 2278 de 1982 era el marco que legal para la cadena cárnica incluyendo el sacrificio de ganado, fue derogado por el art. 98, Decreto Nacional 1500 de 2007.

En 2005 se estableció el compromiso de reglamentar el sacrificio, procesamiento y mercado de la carne a través de los CONPES 3375 y 3376. En mayo de 2007 se expidió el Decreto 1500 por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se 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 y se establece un plazo para la transición para su implementación de cinco años (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Posteriormente, ante la dificultad de cumplir la nueva normatividad el plazo se extendió por tres y medio años más a través del Decreto 2270 de 2012, además de dictar otras disposiciones (Ministerio de Protección Social, 2012).

Existen además tres resoluciones que complementan la normatividad. Éstas son la Resolución 240 de enero de 2013 por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de sacrificio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

La Resolución 241 de enero de 2013 que establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las plantas especiales de beneficio de aves de corral, y la Resolución 242 de enero de 2013 que establece los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio de aves de corral, desprese y almacenamiento, comercialización,



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 24
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

expendio, transporte importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles⁴.

Un importante marco normativo sobre la cadena cárnica que aplica a esta operación estadística, es presentado por FEDEGAN el cual se puede consultar en su página web.

Decreto 1500 de 2007

Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de Carne, Productos Cárnicos Comestibles y derivados Cárnicos destinados para el consumo humano.

Resolución 072 de 2007

Por la cual se establece el manual de buenas prácticas de manejo para la producción y obtención de piel de ganado bovino y bufalino.

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.

Resolución 18119 de 2007

Por la cual se reglamentan los requisitos del Plan Gradual de Cumplimiento para las plantas de beneficio y desposte de bovinos y bufalinos.

Decreto 2278 de 1982

Por el cual se reglamenta parcialmente el título V de la Ley 09 de 1979 en cuanto al sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne (FEDEGAN).

⁴ Los antecedentes de las actuales resoluciones son aquellas que acompañaban el Decreto 2278 de 1982: Resolución 2905 de agosto 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, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación; Resolución 4282 de noviembre 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 la especie porcina destinada para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación y la Resolución 4287 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 aves de corral destinadas para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desprese, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 25
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

d. Referentes internacionales.

La FAO establece en su documento: Directrices para el manejo, transporte y sacrificio humanitario del ganado, las prácticas recomendadas para el manejo y de bienestar de animales destinados al sacrificio (FAO, 2001).

También el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea poseen el Reglamento (CE) No. 1165/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo del 19 de noviembre de 2008 relativo a las estadísticas ganaderas y de producción de carne, el cual establece la cobertura que debe tener la estadística, la frecuencia y período de referencia y las fechas límite de transmisión, el cual se constituye en un buen referente (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2008).

e. Referentes nacionales.

Los principales referentes nacionales es el marco legal relacionado en el Literal C de este aparte, además de algunas organizaciones gremiales y gubernamentales del sector que se destacan por sus labores de análisis coyuntural además de sus actividades misionales. Estas entidades y gremios asisten al Comité Externo de la ESAG y son: la Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN, la Asociación Colombiana de Porcicultores (ASOPORCICULTORES), la Cadena Productiva Ovino-Caprina Nacional y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que sirven de contraste e información de contexto para el análisis de este subsector.

Por otra parte, para la revisión y contextualización de la información del comercio exterior de carne, se consultan las estadísticas que sobre el tema (importaciones y exportaciones) publica el DANE.

2.1.5. Diseño de indicadores.

VARIABLES DE ANÁLISIS Y ESTUDIO. Número de cabezas sacrificadas, peso en pie y peso en canal.

- a. Número de cabezas de ganado sacrificado.** Es el resultado de sumar la cantidad de machos y hembras sacrificados. Para el caso del ganado vacuno también se tienen en cuenta los terneros o animales menores de un año, para proporcionar el total de sacrificio en el período de referencia.

$$\text{Sacrificio total de ganado} = \text{Machos sacrificados} + \text{Hembras sacrificadas}$$



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 26
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

- b. Peso en pie kilogramos (kg).** Igual tratamiento recibe el total en kg del ganado sacrificado, el cual es el resultado de la sumatoria del peso en pie en kilogramos (kg) de los animales machos sacrificados más el peso en pie de las hembras sacrificadas. Para el caso del ganado vacuno también se tienen en cuenta los terneros o animales menores de un año, para proporcionar el total de peso en pie en el período de referencia.

Peso en pie kg del ganado = peso en pie kg de los machos + peso en pie kg de las hembras

- c. Peso en canal (caliente) (kg) del ganado.** Es el resultado de la sumatoria del peso en canal en kilogramos (kg) de los animales machos sacrificados más el peso de la canal de las hembras sacrificadas. Para el caso del ganado vacuno también se tiene en cuenta el peso de los terneros o animales menores de un año, para proporcionar el total de peso en canal en el período de referencia.

El peso de la canal solicitado en la ESAG, es el peso de la canal caliente.

Peso en canal kg del ganado
= peso en canal kg machos + peso en canal kg hembras

2.1.6. Plan de resultados.

Luego de recolectar, consolidar y asegurar la consistencia de la información, se calculan las estimaciones respectivas para las variables de estudio (cabezas, peso en pie y peso en canal) de acuerdo con el diseño muestral. Este procesamiento se realiza mediante el desarrollo de programas o rutinas en el paquete estadístico SAS para las estimaciones que son publicadas en la web mensualmente. Con periodicidad trimestral se realiza el Boletín de la encuesta que muestra los resultados trimestrales y acumulado año corrido y sus respectivas variaciones.

En el boletín se analizan también las variaciones:

Variación anual. Variación porcentual calculada entre el trimestre del año en referencia (i,t) y el mismo trimestre del año inmediatamente anterior (i,t-1).

Variación acumulada en lo corrido del año. Variación porcentual calculada entre lo transcurrido desde enero hasta el mes de referencia del año (enero hasta i,t), y lo transcurrido en igual periodo del año inmediatamente anterior (enero hasta i,t-1).



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 27
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

2.1.6.1. Diseño cuadros de salida o de resultados.

Los resultados de las estimaciones son entregados por la oficina de Metodología Estadística del DANE, la cual está encargada de realizar el cálculo estadístico, a la oficina Temática, encargada de la planeación y direccionamiento de la encuesta, para ser editados en Excel. También se realiza el cálculo de los errores muestrales medidos a través del Coeficiente de Variación Estimado (*cve*) y sus correspondientes intervalos de confianza (*IC 95% +/-*).

Los resultados son revisados temáticamente para analizar su calidad, en un cotejo interno y así mismo con información de contexto, para identificar tendencias y comportamientos. Luego se procede a su edición y publicación en tablas mensuales y el boletín de resultados trimestrales.

Cuadros para publicación mensual página web. El archivo publicado se distribuye en el contenido y siete hojas con información, las cuales contienen:

Sacrificio de ganado, peso en pie y peso en canal por categorías. Total nacional. Estos cuadros contienen información para todas las especies objeto de estudio: vacuna, bufalina, porcina, ovina y caprina, en el que se detalla: periodo, total general, machos y hembras. Para estos apartes se relacionan las siguientes variables: Cabezas, con su coeficiente de variación *cve* e intervalo de confianza *IC 95% ±*, Peso en pie Kg con su *cve* e *IC 95% ±*, Peso en canal Kg. con su *cve* e *IC 95% ±* y Peso en pie Kg con su *cve* e *IC 95% ±*.

Para el caso del ganado vacuno, se incluyen además las categorías consumo interno, terneros y exportación, que aplican solo para esta especie, para las cuales se presenta la misma información de cabezas, peso en pie y peso en canal con los correspondientes *cve* e intervalos de confianza *IC 95% ±*.

Sacrificio de ganado, peso en pie y peso en canal por categorías, según departamentos. Estos cuadros con desagregación departamental se presentan para las especies vacuna y porcina y contienen información de Cabezas, con su coeficiente de variación *cve* e intervalo de confianza *IC 95% ±*, Peso en pie kg con su *cve* e *IC 95% ±*, Peso en canal kg. con su *cve* e *IC 95% ±* y Peso en pie kg con su *cve* e *IC 95% ±*.

Para el caso del ganado vacuno, se incluyen además las categorías consumo interno, terneros y exportación, que aplican solo para esta especie, para las cuales se presenta la



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 28
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

misma información de cabezas, peso en pie y peso en canal con los correspondientes *cve* e intervalos de confianza *IC 95% ±*.

Lo anterior para cada uno de los departamentos a excepción de los siguientes casos.

- Para preservar la reserva estadística, se agrupan en la presentación de resultados los departamentos de Amazonas, Chocó y Guainía.
- Los departamentos de Vaupés y San Andrés, Providencia y Santa Catalina, no registraron planta de sacrificio en la última actualización del marco muestral de la encuesta, realizada en el año 2013.

Cuadros incluidos en la publicación en el boletín trimestral. Esta publicación contiene un set de cuadros que tiene como objetivo presentar los datos concernientes al trimestre de referencia y al periodo acumulado corrido. La información presentada es la siguiente:

- Evolución de los datos, comparación del periodo de referencia del año actual vs. año inmediatamente anterior
- Comparación de los datos por especie, desagregación geográfica y temática.
- Información presentada en valores absolutos y porcentuales.

El contenido temático muestra las variables de interés y luego se desarrollan los datos específicos de cada especie y se desarrollan cuadros para los siguientes temas:

I. RESULTADOS TRIMESTRE SACRIFICIO DE GANADO MAYOR Y MENOR

1. CABEZAS SACRIFICADAS

1.1. Total nacional

Cuadro 1. Sacrificio de ganado por categorías según especies trimestre año.

Cuadro 2. Variación anual y participación del sacrificio de ganado por categorías según especies trimestre año.

1.2. Resultados departamentales

Cuadro 3. Participación, variación y contribuciones del sacrificio de ganado vacuno según departamento trimestre año

Cuadro 4. Participación, variación y contribuciones del sacrificio de ganado porcino según departamento trimestre año.

2. PESO EN PIE

2.1. Total nacional



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 29
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Cuadro 5. Peso en pie según especies trimestre año

2.2. Resultados departamentales

Cuadro 6. Peso en pie del ganado vacuno según departamentos trimestre año

Cuadro 7. Peso en pie del ganado porcino según departamentos trimestre año

3. PESO EN CANAL

3.1. Total nacional

Cuadro 8. Peso en canal según especies trimestre año

Cuadro 9. Destino de la carne en canal según especies trimestre año

Gráfico 1. Participación del consumo interno de la carne en canal por destino, según especies trimestre año

Cuadro 10. Peso en canal y rendimiento de la canal del ganado vacuno según departamentos trimestre año

Cuadro 11. Peso en canal y rendimiento de la canal del ganado porcino según departamentos trimestre año

4. PROCEDENCIA DEL GANADO

4.1 Ganado vacuno. Procedencia y sacrificio por departamento (mapa)

4.2. Ganado porcino. Procedencia y sacrificio por departamento (mapa)

II. RESULTADOS AÑO CORRIDO

1. CABEZAS SACRIFICADAS

Cuadro 12. Sacrificio de ganado por categorías según especies. Acumulado mes – mes año.

Cuadro 13. Variación anual y participación del ganado sacrificado por categoría según especies. Acumulado mes – mes año.

Gráfico 2. Sacrificio de ganado vacuno y porcino, evolución mensual (últimos 5 años)

Gráfico 3. Sacrificio de ganado bufalino y caprino y ovino, evolución mensual (últimos 5 años)

2. PESO EN PIE

Cuadro 14. Peso en pie por especies. Acumulado mes – mes año.

3. PESO EN CANAL

Cuadro 15. Peso en canal por especies. Acumulado mes – mes año.

Los detalles de los cuadros se pueden consultar en el documento: Cuadros de salida Encuesta de Sacrificio de Ganado, ubicado en la intranet del DANE.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 30
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

2.1.7. Diseño del formulario o cuestionario

- a. **Formulario físico.** En este caso, se emplean dos cuestionarios; uno para ganado mayor (vacunos y bufalinos) y otro para ganado menor (porcino, ovino y caprino). Este formulario guarda congruencia con el formulario electrónico y toma las mismas variables.

El formulario en físico, actúa como una alternativa del formulario electrónico que está dispuesto en la red para rendir la información cuando, la fuente no puede ingresar a Internet por diferentes razones. Aún se utiliza en un pequeño porcentaje y está conformado de la siguiente manera:

Capítulo I Datos Identificación⁵. En esta parte se deben relacionar todos los datos de identificación de la fuente y la fecha a la que corresponde la información.



ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO MAYOR (ESAG)

CONFIDENCIAL: los datos que el DANE solicita en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial. Los resultados se publican en forma agregada. Ley 79/93, Art. 5.º.

Esta encuesta tiene por objetivo proporcionar información estadística sobre el número de cabezas, peso en pie y peso en canal, obtenido del sacrificio del ganado mayor (vacuno y bufalino) para el total nacional y distintos niveles de desagregación, con la oportunidad y confiabilidad requeridas, para facilitar el análisis y la planeación del subsector ganadero del país.

ANTES DE DILIGENCIAR EL FORMULARIO, LEA LAS INSTRUCCIONES AL RESPALDO.

I - IDENTIFICACIÓN

Oficina territorial _____	
1. Departamento _____	2. Municipio _____
3. Nombre del establecimiento o entidad _____	4. Número de orden _____
5. Dirección de establecimiento o entidad _____	
6. Teléfono(s) _____	7. Fax _____
8. Página web _____	9. Correo electrónico _____
10. Mes de la información _____	11. Año _____

⁵ El formulario de la Encuesta de sacrificio de ganado menor A-110, contiene las mismas variables que el formulario de ganado mayor A-100.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
 VERSIÓN: 03
 PÁGINA: 31
 FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
 Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Capítulo II Sacrificio de especies. La información toma en cuenta el ganado sacrificado para consumo interno para cada una de las especies sacrificadas, y para el caso de la especie vacuna el ganado sacrificado destinado a la exportación. También se indaga sobre la procedencia del ganado.

II - SACRIFICIO DE ESPECIES																																																	
NUMERAL 1. VACUNOS																																																	
Características	Totales (A1+A5)	Para consumo interno				Para exportación																																											
		A1. Totales (A2+A3+A4)	A2. Machos	A3. Hembras	A4. Terneros	A5. Total cabezas																																											
1) Total cabezas sacrificadas																																																	
2) Total peso en pie (kg)																																																	
3) Total peso de la carne en canal CALIENTE (kg)																																																	
<p>4. Destino de la carne. Sólo para consumo interno Por favor indique el porcentaje de carne en canal del ganado sacrificado para consumo interno, según los siguientes destinos (emplee porcentajes, siempre completando el 100%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">Característica</th> <th style="width: 20%;">Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A7. Mercado local y cercano: plazas y fajas del municipio o de municipios cercanos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8. Supermercados de cadena, mayoristas, centros de distribución directa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A9. Mercado institucional: hoteles, colegios, restaurantes y hospitales entre otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">100%</td> </tr> </tbody> </table>						Característica	Porcentaje	A7. Mercado local y cercano: plazas y fajas del municipio o de municipios cercanos		A8. Supermercados de cadena, mayoristas, centros de distribución directa		A9. Mercado institucional: hoteles, colegios, restaurantes y hospitales entre otros		100%																																			
Característica	Porcentaje																																																
A7. Mercado local y cercano: plazas y fajas del municipio o de municipios cercanos																																																	
A8. Supermercados de cadena, mayoristas, centros de distribución directa																																																	
A9. Mercado institucional: hoteles, colegios, restaurantes y hospitales entre otros																																																	
100%																																																	
<p>5. Procedencia del ganado Registre el departamento de origen del ganado según la Guía Sanitaria de Movilización Interna (GSMI), indicando el número de cabezas tanto para consumo interno como para exportación. Si el ganado procede del mismo departamento donde se ubica la planta de sacrificio, igualmente diligencie la información.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Departamento de origen del ganado vacuno</th> <th style="width: 25%;">A11. Cantidad de cabezas que llegaron</th> <th style="width: 25%;">Departamento de origen del ganado vacuno</th> <th style="width: 25%;">A11. Cantidad de cabezas que llegaron</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						Departamento de origen del ganado vacuno	A11. Cantidad de cabezas que llegaron	Departamento de origen del ganado vacuno	A11. Cantidad de cabezas que llegaron																																								
Departamento de origen del ganado vacuno	A11. Cantidad de cabezas que llegaron	Departamento de origen del ganado vacuno	A11. Cantidad de cabezas que llegaron																																														



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 32
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

II • SACRIFICIO DE ESPECIES (conclusión)

NUMERAL 2. BUFALINOS

Tome en cuenta el total de las cabezas sacrificadas tanto para consumo interno, como para exportación

Características	Totales (A1+A5)	Para consumo interno				Para exportación
		A1. Totales (A2+A3+A4)	A2. Machos	A3. Hembras	A4. Animales menores de un año	A5. Total cabezas
1) Total cabezas sacrificadas						
2) Total peso en pie (kg)						
3) Total peso de la carne en canal CALIENTE (kg)						

6. Destino de la carne. Sólo para consumo interno

Por favor indique el porcentaje de carne en canal del ganado sacrificado para consumo interno, según los siguientes destinos (emplee porcentajes, siempre completando el 100%).

Característica	Porcentaje
A7. Mercado local y cercano: plazas y fajas del municipio o de municipios cercanos	
A8. Supermercados de cadena, mayoristas, centros de distribución directa	
A9. Mercado institucional: hoteles, colegios, restaurantes y hospitales entre otros	
	100%

7. Procedencia del ganado

Registre el departamento de origen del ganado según la Guía Sanitaria de Movilización Interna (GSMI), indicando el número de cabezas tanto para consumo interno como para exportación. Si el ganado procede del mismo departamento donde se ubica la planta de sacrificio, igualmente diligencie la información.

Departamento de origen del ganado bufalino	A11. Cantidad de cabezas que llegaron	Departamento de origen del ganado bufalino	A11. Cantidad de cabezas que llegaron

OBSERVACIONES



**METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG**

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 33
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Finalmente, se dispone un espacio para las observaciones que se consideren pertinentes.

Capítulo III Datos de control. En él se registran los datos correspondientes a la identificación de quien diligencio el formulario, la fecha de diligenciamiento y el nombre del recolector del DANE con los datos de la dirección territorial a la que corresponde la fuente.

III - DATOS DE CONTROL

Por favor indique el nombre completo y el cargo de quien suministra la información. No olvide firmar.

Nombre: _____ Firma del responsable: _____
Cargo: _____ Fecha: Diligenciamiento

D	D	M	M	A	A
---	---	---	---	---	---

Nombre del recolector DANE: _____

CONTACTENOS

Nombre de la territorial : _____ Teléfono: _____

b. Formulario electrónico vía web. Este formulario contiene todas y cada una de las variables de estudio por especie, siguiendo el siguiente orden:

- Datos de identificación
- Comprobación de sacrificio de ganado
- Información concerniente a todas las especies
 - Vacunos
 - Bufalinos
 - Porcinos
 - Ovinos
 - Caprinos

Se toman las siguientes variables:

- Variables de clasificación:
 - Por sexo y destino de la carne (exportación y consumo interno)



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 34
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

- Variables de análisis:
 - Número de cabezas sacrificadas
 - Peso en pie (kg).
 - Peso en canal caliente (kg).
 - Destino de la carne en canal para consumo interno
 - Procedencia del ganado sacrificado

La información es diligenciada mensualmente por cada una de las fuentes incluidas en el estudio, por medio del formulario electrónico vía web. Accediendo a la página web del DANE, mediante la asignación de un usuario y clave los establecimientos suministran la información del sacrificio mensual, la cual es cargada al sistema en tiempo real.

Bajo el uso de esta herramienta, se optimizan los procesos de crítica, codificación y validación de la información. No obstante, el éxito de este instrumento está directamente relacionado con la gestión que cada funcionario DANE realiza con las fuentes y su interacción con las mismas.

Es importante señalar que cada fuente puede consultar el formulario que acaba de diligenciar y los formularios históricos diligenciados del periodo que la fuente seleccione en el menú *REPORTES*, en el enlace: *Ver Formulario*.

2.1.8. Normas, especificaciones, reglas de validación, consistencia e imputación.

De manera conjunta los equipos temático, estadístico, logístico y de sistemas de la Dirección de Metodología y Producción Estadística del DANE, verifican que el desarrollo final del formulario vía web, cumpla con las normas de validación y consistencia establecidas en el diseño de la encuesta. Este proceso se lleva a cabo realizando pruebas antes de iniciar la recolección de la información, con el fin de verificar el correcto desarrollo del programa.

La ESAG tiene como característica, que las fuentes autodiligencian el formulario con la información del mes de referencia. El formulario electrónico vía web contiene validaciones en línea, que permiten realizar este proceso de manera eficiente.

El formulario electrónico se divide en partes identificables de acuerdo con el tipo de información y la validación que le corresponde:



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 35
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

- a. **Identificación.** Incluye todos los datos de identificación de la fuente y el aplicativo contiene una tabla de directorio, la cual se actualiza de manera permanente.
- b. **Existencia de sacrificio de especies.** Indaga sobre la actividad de una fuente en un periodo determinado y las especies que sacrificó. El formulario pregunta a la fuente si sacrificó alguna de las cinco especies en estudio comenzando por las especies mayores hasta las especies menores preguntando por las cinco especies y si la fuente no sacrificó alguna de las especies, deberá relacionar la razón a través de un menú de opciones. Igualmente, en caso de que el establecimiento no esté activo deberá indicar cuál es la novedad que explica esta razón.
- c. **Registro de datos.** Si la fuente presenta actividad en el mes de referencia, se desarrollará la encuesta en concreto iniciando el diligenciamiento en orden por cada una de las especies incluidas.

Para el diligenciamiento del peso en pie y el peso de la canal, para cada una de las especies, el aplicativo cuenta con una tabla de referencia que contiene los rangos de peso promedio en pie por animal, teniendo en cuenta la especie y sexo. Para el caso del peso en canal, la tabla contiene el rendimiento de la canal promedio por animal, teniendo en cuenta también la especie y sexo para su validación.

Al momento de diligenciar los datos, el aplicativo hace la operación de calcular los pesos promedio y compararlos con la tabla de referencia, en caso que el dato este por fuera de los rangos establecidos, se solicita revisar el dato, si el dato corresponde, entonces se solicita una justificación por parte de la fuente, para permitir la captura del dato.

La validación actúa como un filtro para detectar los errores de digitación, y permite ingresar valores fuera de rango, para capturar la diversidad que se presenta en los departamentos o regiones del país, con datos argumentados.

Para establecer los rangos de peso para la encuesta que sirven de filtro, se consultó la bibliografía existente acerca del tema y el concepto de expertos en el sector (ver tabla 1).

**Tabla 1
Peso en pie promedio y rendimiento de la canal por especie según sexo.**

Especie	Sexo	Peso en pie Kg ¹ .		Rendimiento de la Canal ²	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Vacuna	Machos	175	600	48%	58%
Vacuna	Hembras	175	550	48%	58%
Vacuna	Terneros	60	200	40%	52%
Vacuna	Exportación	400	600	50%	62%
Bufalina	Machos	400	600	46%	55%
Bufalina	Hembras	400	550	46%	55%
Bufalina	Menores de un año	60	300	46%	55%
Bufalina	Exportación	400	600	46%	55%
Porcinos	Machos	50	130	65%	85%
Porcinos	Hembras	45	120	65%	85%
Porcinos	Exportación	50	130	65%	85%
Caprinos	Machos	20	40	40%	52%
Caprinos	Hembras	20	40	40%	52%
Caprinos	Exportación	20	40	40%	52%
Ovinos	Machos	22	60	40%	52%
Ovinos	Hembras	22	60	40%	52%
Ovinos	Exportación	22	60	40%	62%

¹ Corresponde al peso calculado del total del peso en pie dividido por el total del número de cabezas sacrificadas, obteniendo un peso promedio por cabeza.

² Rendimiento de la canal es porcentaje de aprovechamiento de la carne del animal dada por la razón: Rendimiento de la canal = (Peso de la canal / Peso en pie) x 100. El peso en canal solicitado en la ESAG, es el peso de la canal caliente.

Nota: en la actualidad de la única especie que realiza exportación en Colombia, es la vacuna, sin embargo, se dejaron establecidos los filtros en el aplicativo para las demás especies.

- d. Variaciones mensuales.** El aplicativo calcula las variaciones presentadas en el formulario del mes de referencia con respecto al mes anterior para cada una de las fuentes. Si los datos son superiores o inferiores 20% en relación con los reportados en el mes anterior, se solicita una explicación que puede ser seleccionada de un menú de opciones, también se tiene la opción de que el establecimiento registre en un cuadro de texto una explicación que no esté contemplada en el formulario.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 37
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Las novedades contempladas en esta operación estadística pueden ser consultadas en el Manual de Crítica Encuesta Sacrificio de Ganado - ESAG.

- e. Consistencia y validación en el proceso de recolección de datos.** Para la crítica y control de calidad de la información recogida a través de la web, el formulario electrónico cuenta con Módulo de Variaciones que posee cuatro reportes:

Variación de cabezas sacrificadas
Variación de exportaciones de ganado
Variación de pesos fuera de rango
Variación de novedades por fuente

Estos reportes permiten filtrar los formularios que presentan inconsistencias, casos para verificar directamente con las fuentes o posibles errores, para conocer estos reportes en detalle consulte el documento Manual de Crítica Encuesta Sacrificio de Ganado - ESAG.

En el evento en que se requiera realizar alguna corrección a la información que suministre el establecimiento o la entidad, siempre se verificará directamente con la fuente la información.

Al finalizar la recolección de cada mes en las fechas programadas, se debe diligenciar el Formato de Control y Seguimiento al Sistema de Captura. El objetivo de este formato es evaluar la eficacia del formulario electrónico y la aceptación de este por parte de la fuente.

- f. Consistencia y validación complementarias.** Adicional al Módulo de Variaciones Temática realiza la revisión del archivo mensual y genera reportes con registros que requieren de verificación directa con las fuentes.

La información es recibida por la oficina Logística y distribuida a las direcciones territoriales para que se realice la gestión necesaria.

Las direcciones territoriales consolidan y envían las respuestas al DANE Central para la depuración de la información.

- g. Imputación.** Para cada caso se analiza la naturaleza de la fuente y la disponibilidad de información para realizar la imputación.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 38
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Las fuentes que cuentan con información histórica de varios años, se imputa por sexo el total de cabezas sacrificadas, peso en pie y peso en canal, mediante series temporales y para las variables de destino y procedencia se aplica la tendencia histórica de la fuente.

Para las fuentes con datos históricos de menos de dos años, se hace imputación por donantes. Para ello se selecciona una fuente con características similares y se toman sus datos de sacrificio. Para las variables de destino y procedencia se aplica la tendencia de la fuente.

2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas.

División Política Administrativa de Colombia DIVIPOLA. Para establecer la ubicación geográfica de cada uno de los establecimientos encuestados asignándoles los datos de identificación completos incluyendo el código de la DIVIPOLA correspondiente al municipio donde se ubica.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico.

Universo. Está compuesto por las plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías, tesorerías municipales o donde se reporta el sacrificio de ganado en el país.

Población objetivo. Está compuesto por las plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías, tesorerías municipales o donde se reporta el sacrificio de ganado registrado en el país.

Marco muestral. Es un marco de lista, constituido por los mataderos o plantas de beneficio y frigoríficos, que se encuentran registrados y ubicados en el territorio nacional.

El marco inicial para la muestra probabilística realizada en 2008, se construyó entre los años 2007 y 2008, a partir del directorio de plantas de sacrificio de ganado, consultando los directorios de establecimientos de la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), la Asociación Colombiana de Porcicultores (ASOPORCICULTORES) y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA).

Para la ampliación de la muestra realizada en el año 2013, cuyo objetivo fue entregar resultados departamentales, se realizó nuevamente una revisión del marco y se



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 39
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

encontraron 646 fuentes de información activas. En el año 2014 se incluyó una fuente que se constituye en ese año, con lo cual el marco total actual es de 647 fuentes.

Para esta ampliación, cada una de las territoriales del DANE realizó una verificación en las alcaldías de los municipios de su competencia, para determinar si efectivamente estaban o no en funcionamiento. A partir del 2013, cada vez que se detecta la aparición de una nueva planta de sacrificio o fuente de información, esta se incorpora automáticamente al marco muestral y comienza a rendir información en la encuesta.

Este marco cuenta con variables de identificación y ubicación de las diferentes fuentes de sacrificio y además con variables auxiliares que lo complementan.

Las principales variables de identificación y ubicación son departamento, código del departamento, código del municipio, fuente de datos, nombre, dirección y teléfono.

Las principales variables auxiliares son estado del establecimiento (activo o inactivo), tipo de razón social, importancia de la fuente dada por el número de cabezas sacrificadas de las especies bovina y porcina.

Definición de variables.

- *Cabezas sacrificadas.* Número de animales beneficiados de cada una de las especies sacrificadas.
- *Peso en pie.* Total de kilogramos que tiene un animal antes de ser sacrificado.
- *Peso en canal.* Peso registrado por la báscula, que se expresa en kilogramos (kg) y se registra posteriormente al sacrificio, sangrado, eviscerado y depilado del animal.
- *Destino de la carne.* Tipos de mercado a los que se dirige el producto para consumo interno. Dentro de la ESAG los destinos son: plazas y famas locales, supermercados y mercado institucional.
- *Categoría.* Esta variable hace referencia a si las cabezas sacrificadas serán reservadas al consumo interno o exportación.
- *Procedencia del ganado.* Variable que busca determinar el origen del ganado que se sacrifica, para el caso de la investigación esta información se ofrece a nivel del departamento, con el objetivo de proporcionar el mapa pecuario. Se debe registrar el departamento de origen del ganado.

Fuente de datos. Encuesta de autodiligenciamiento vía web por parte de cada uno de los establecimientos que conforman la muestra.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 40
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Cobertura. Nacional

Desagregación geográfica. La desagregación de los resultados para las especies vacuna y porcina se realiza por departamentos, para las especies ovina, bufalina y caprina los resultados se presentan para el total nacional.

Desagregación temática. Número de cabezas sacrificadas de ganado, peso en pie, peso en canal, sexo del animal, destino de la carne en canal y procedencia según cada especie.

2.2.2. Unidades estadísticas.

- a. **Unidad de observación.** Las plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías, tesorerías municipales o donde se reporta el sacrificio de ganado registrado.
- b. **Unidad de análisis.** Las cabezas de ganado (vacuno, bufalino, porcino, ovino y caprino) sacrificadas.
- c. **Unidad de muestreo.** Las plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías, tesorerías municipales o donde se reporta el sacrificio de ganado registrado en el país.

2.2.3. Periodo de referencia y recolección.

- a. **Período de referencia.** Se refiere al mes calendario inmediatamente anterior al de la recolección de los datos.
- b. **Período de recolección.** Los datos se recolectan los primeros nueve días hábiles del mes siguiente al que se refiere la información.

2.2.4. Diseño muestral.

El mejoramiento de la ESAG consistió en el paso de una muestra de 267 establecimientos ubicados en 247 municipios, a una muestra de 460 fuentes. En los departamentos con menos de 30 establecimientos dedicados al sacrificio de ganado, se determinó la realización de censo; y son de inclusión forzosa los establecimientos que reportan sacrificio de las especies bufalina, caprina y ovina.

Mantenimiento de la muestra. Para el mantenimiento de la muestra se realiza seguimiento continuo al universo de estudio, mediante la revisión de otras fuentes de



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 41
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

información, como los registros de la Federación de Ganaderos de Colombia (FEDEGAN) y la Asociación Colombiana de Porcicultores (Asoporcicultores), entre otros, para incluir nuevos establecimientos que surjan.

Mensualmente se actualiza el estado de los establecimientos a través de las novedades reportadas por las fuentes (cierres temporales o permanentes).

En los procesos de revisión de resultados se analizó la inclusión de 54 fuentes, las cuales se ingresaron a la muestra así: la inclusión de 53 nuevas fuentes en la estimación de los resultados desde 2013 y una fuente adicional en 2014. Así la muestra pasa de 406 fuentes a 460 fuentes de las cuales se disponía de información, ya que pertenecían a la muestra seleccionada en 2008 pero no habían sido seleccionadas en la muestra de 2013, aunque se recogía la información para realizar el cotejo durante los años 2013 y 2014.

Después de varios ejercicios y análisis se decidió incluirlas en el proceso de estimación ya que mejoraban la precisión de los resultados, por lo cual se reprocesaron las cifras publicadas para el periodo de enero de 2013 a diciembre de 2015, este reprocesamiento con las 54 nuevas fuentes fue entregado junto a los resultados del IV trimestre de 2015. Con lo anterior, se establece una muestra de 460 establecimientos para las estimaciones del total nacional con desagregación departamental.

Tipo de muestreo. El diseño empleado para esta operación estadística es un Muestreo Probabilístico Estratificado y al interior de los estratos el método de selección es Muestreo Aleatorio Simple (ESTMAS).

Es probabilístico porque todas las unidades de muestreo tienen probabilidad de selección conocida y mayor que cero.

Es estratificado de la siguiente forma: el primer criterio de estratificación del marco es de tipo geográfico y corresponde a los departamentos. Dentro de cada uno de ellos se crean dos estratos.

Un estrato de inclusión forzosa con los siguientes criterios de inclusión:

- Plantas grandes, establecidas por la cantidad de cabezas que sacrificadas.
- Los establecimientos que realicen sacrificio de las especies bufalina, ovina o caprina, debido a que son muy pocos los establecimientos, que benefician estas especies.
- En los departamentos donde el total de establecimientos es menor o igual a 30, todos las fuentes son de inclusión forzosa

El segundo estrato corresponde al de inclusión probabilística (plantas pequeñas) de las cuales se selecciona una muestra, mediante muestreo aleatorio simple (MAS)

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Definición del tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra seleccionada es de 460 fuentes de información. Este tamaño corresponde a la suma de los tamaños de muestra calculados en cada estrato en cada uno de los departamentos.

Para determinar el tamaño de muestra, como se mencionó antes, se tomaron como forzosas todas las fuentes de información que en el marco reportaron sacrificio de búfalos, ovinos o caprinos, en los departamentos con menos de 30 establecimientos y se incluyeron todos como forzosos.

En los departamentos restantes (con más de 30 fuentes), se determinó el tamaño de la muestra dentro de cada uno, aplicando la generalización del algoritmo Lavallée – Hidiroglou, el cual a partir de una variable auxiliar altamente correlacionada con las variables de estudio (en este caso fue el promedio de cabezas sacrificadas durante el año 2012), permite delimitar los estratos.

Se estableció también un nivel de precisión deseado para la estimación total departamental, expresado en términos de Coeficiente de Variación (c.v.e) el cual fue del 5%, y de una cantidad de estratos dados (para este diseño se establecieron dos estratos por departamento). El algoritmo proporciona: el límite entre los dos estratos y el tamaño de muestra requerido en cada uno.

Este método a la vez que estratifica, optimiza el tamaño de muestra necesario en cada estrato manteniendo los niveles de confianza y precisión establecidos (Rivest, 2002).

En la tabla 2, se presenta el tamaño de muestra para cada estrato en cada departamento, según los criterios descritos anteriormente.

Tabla 2
Distribución de la muestra ESAG por departamento.

Departamento	Estrato	Cantidad de establecimientos	
		Marco	Muestra
05 Antioquia	Probabilístico	45	5
	Forzoso	21	21
15 Boyacá	Probabilístico	31	4
	Forzoso	29	29
25 Cundinamarca	Probabilístico	22	4
	Forzoso	32	32
52 Nariño	Probabilístico	22	3
	Forzoso	8	8



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 43
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

	Departamento	Estrato	Cantidad de establecimientos	
			Marco	Muestra
54	Norte de Santander	Probabilístico	22	4
		Forzoso	11	11
68	Santander	Probabilístico	44	4
		Forzoso	20	20
73	Tolima	Probabilístico	18	3
		Forzoso	20	20
76	Valle del Cauca	Probabilístico	13	3
		Forzoso	17	17
08	Atlántico	Censo	11	11
11	Bogotá	Censo	4	4
13	Bolívar	Censo	23	23
17	Caldas	Censo	26	26
18	Caquetá	Censo	12	12
19	Cauca	Censo	24	24
20	Cesar	Censo	21	21
23	Córdoba	Censo	7	7
27	Choco	Censo	3	3
41	Huila	Censo	26	26
44	La Guajira	Censo	10	10
47	Magdalena	Censo	14	14
50	Meta	Censo	22	22
63	Quindío	Censo	5	5
66	Risaralda	Censo	11	11
70	Sucre	Censo	12	12
81	Arauca	Censo	6	6
85	Casanare	Censo	14	14
86	Putumayo	Censo	11	11
91	Amazonas	Censo	1	1
94	Guainía	Censo	1	1
95	Guaviare	Censo	4	4
99	Vichada	Censo	4	4
Total general		Probabilístico	217	30
		Forzoso o censo	430	430
		Total	647	460

Fuente: DANE



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 44
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Factores de expansión. Son un valor que multiplica a cada uno de los elementos seleccionados en la muestra con el objetivo de obtener la estimación del parámetro en el universo, este factor depende y se construye a partir del diseño de muestra y el método de selección utilizado.

En la ESAG se aplica un diseño de muestreo aleatorio simple (MAS) para cada estrato, por lo cual el factor de expansión para el establecimiento seleccionado dentro de cada estrato corresponde a la siguiente expresión matemática:

$$f_{exp} = \frac{N_h}{n_h}$$

En donde

N_h = Cantidad total de establecimientos en el estrato h .

n_h = Cantidad de establecimientos seleccionados en el estrato h .

Procedimiento de estimación.

Estimador de totales: a partir de los factores de expansión, se define el estimador del total (t_y) de una variable de estudio Y en el universo, en función de los valores observados en la muestra, utilizando el estimador propuesto por Horvitz-Thompson (1952) para un MAS, de la siguiente manera (Thompson, 1952):

$$\hat{t}_y = \sum_h \sum_{a=1}^{n_h} \frac{N_h}{n_h} y_{ha}$$

En donde

y_{ah} = Valor de la variable de estudio y para el establecimiento a en el estrato h .

Estimador de la varianza: un estimador insesgado para la varianza del estimador está dado por:

$$\hat{V}(\hat{t}_y) = \sum_{h=1}^6 \frac{N_h^2 \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right)}{n_h} s_{ys_h}^2$$

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

En donde

$$S_{y_{s_h}}^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{s_h} (y_k - \bar{y}_{s_h})^2$$

Cálculo de precisión de los resultados.

Coefficiente de variación: uno de los principales criterios para determinar la calidad de la estimación de un parámetro es la variabilidad que tienen los posibles resultados de dicha estimación, la cual depende de factores como el diseño y tamaño de la muestra, el parámetro que se desea estimar, la variabilidad del fenómeno que se está midiendo y los niveles de desagregación, entre otros.

Coefficiente de variación estimado (c.v.e): es una medida que resume dicha variabilidad en términos porcentuales, el cual se obtiene a partir de la información de la muestra e indica el grado de precisión con el cual se está reportando un resultado. De tal forma que entre menor sea el *c.v.e*, menor incertidumbre se tiene de la estimación y esta es más precisa, la fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$c.v.e. = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{t}_y)}}{\hat{t}_y} \times 100$$

El uso del *c.v.e* como criterio para definir la utilidad de la estimación que se está analizando, depende directamente de las condiciones del estudio (tipo de decisiones que se tomarán, prevalencia del fenómeno, riesgos que se asumen), por lo cual no hay reglas universales, sin embargo se propone tener en cuenta los siguientes criterios para hacer uso del coeficiente de variación estimado:

- La precisión de la estimación es excelente, si su *c.v.e* es menor del 3%
- La precisión de la estimación es de buena calidad, entre el 3% y el 5 %;
- La precisión de la estimación es aceptable, entre el 5 % y el 15%;
- La precisión de la estimación es de uso restringido, si es mayor del 15%; estas estimaciones deben usarse con precaución.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 46
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Intervalos de confianza: a partir del *c.v.e* se estima el intervalo de confianza que proporciona los límites entre los cuales, con una determinada probabilidad, se encuentra el valor del parámetro de interés, un intervalo con el 95% de confiabilidad está dado por:

$$\hat{t} * (1 - 1,96 \text{ cve}(\hat{t}); 1 + 1,96 \text{ cve}(\hat{t}))$$

Donde \hat{t} representa el valor estimado del parámetro de interés. Ejemplo:

	Total cabezas sacrificadas	IC 95% +/-
Estimación	22.587	791
cve (%)	1,79	

En este caso el valor 791 corresponde a la longitud media del intervalo de confianza $1,96 \text{ cve}(\hat{t}) * \hat{t}$ y por lo tanto el intervalo es (22.587 +/- 791), entonces con 95% de confianza se puede afirmar que el total de cabezas sacrificadas, durante el periodo de referencia, se encuentra entre 21.796 y 23.378.

2.2.5. Ajustes de cobertura.

Por ser una encuesta continua (es decir de recolección mensual), se controla bastante bien la pérdida de muestra, de manera tal que cuando una fuente no proporciona información para un determinado mes, se realiza imputación para los casos de no respuesta descrita en el literal *g* del numeral 2.1.8. *Normas, especificaciones, reglas de validación, consistencia e imputación* de este documento.

Adicionalmente la cobertura se está contrastando permanentemente. Antes de publicar los resultados, cada trimestre, se solicitan los registros de FEDEGAN y de Asoporicultores, con el objetivo de detectar nuevas fuentes, las cuales son incluidas en la muestra de manera directa, por lo cual no se requieren procesos adicionales de ajustes por cobertura.

2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN

El DANE distribuye su actividad misional en una red de procesos en la que participan diferentes áreas, todas ellas coordinadas mediante el Sistema Integrado de Gestión Institucional (SIGI). Es así como cada una de las áreas se especializa en el desarrollo



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 47
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

específico de las actividades que componen una investigación. El proceso de consecución de los datos inicia en la Dirección de Metodología y Producción Estadística (DIMPE), el área de Logística y el área de Sistemas quienes se encargan entre otras actividades de: El área de Sistemas, se encarga de:

- Diseñar los aplicativos y seleccionar los sistemas, tecnologías de información y comunicaciones, para los procesos de recolección y parte de la crítica y del control de calidad de la encuesta.
- Diseñar, desarrollar, administrar y asesorar técnicamente el proceso de creación, mantenimiento y actualización del formulario electrónico.
- Administrar y realizar los procesos de soporte informático y tecnológico, necesarios para la encuesta.

El área Logística en conjunto con las direcciones territoriales y subsedes del DANE realiza las siguientes actividades específicas:

- Diseñar el proceso operativo de recolección de información.
- Efectuar el control y supervisión de la recolección de la información.
- Monitorear la cobertura y calidad de la información.
- Verificar información atípica con las fuentes de información de la ESAG.
- Asesorar a las fuentes de información en el diligenciamiento del formulario electrónico. Todo lo anterior hasta conformar los archivos base de los periodos de referencia.
- Realizadas las verificaciones para que posteriormente los archivos puedan ser tomados del aplicativo de la encuesta por parte del área Temática.

El área Temática se encarga de:

- Elaborar el diseño técnico, metodológico y operativo de la operación estadística.
- Propender por la aplicación de metodologías nacionales e internacionales que tiendan a garantizar la veracidad, imparcialidad y oportunidad de la información.
- Coordinar los esfuerzos de todas las áreas para responder técnicamente por la ejecución de los procesos de producción, recolección, crítica, procesamiento y control de calidad de la ESAG.
- Promover espacios interinstitucionales que permitan evaluar e identificar las necesidades en información estadística de los usuarios gubernamentales y privados y desarrollar trabajos conjuntos que redunden en beneficio común de las entidades.
- Direccionar el desarrollo y planeación de la ESAG.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 48
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

- Realizar el análisis de la información.
- Elaborar los boletines y publicaciones.

La Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística se encarga de:

- Elaborar e implementar el Plan Estratégico de Mercadeo, Medios, Edición, Difusión y Comunicaciones de las investigaciones del DANE, entre las cuales está la ESAG.
- Coordinar la divulgación de los resultados de acuerdo con las normas de la reserva estadística.

2.3.1. Sistema de capacitación.

Desde el momento de la selección de personal en las direcciones territoriales y subsedes, se realiza un entrenamiento a los candidatos, realizado por los asistentes técnicos o responsables de la ESAG, ellos imparten este entrenamiento durante un día al personal participante, al día siguiente, DANE Central remite la prueba de selección que se debe aplicar.

Una vez se cuenta con todo el equipo de trabajo la capacitación se realiza a través de videoconferencia y del sistema documental de la investigación en el cual se deja registro de cómo se realizan las diferentes etapas de la ESAG, en cada uno de los manuales, metodologías y demás documentos que lo componen.

La videoconferencia es dirigida al personal operativo, bajo cuya responsabilidad esta la recolección de los datos. Es preparada y ejecutada por el personal del DANE Central, oficinas de Temática y Logística (por lo menos un representante de cada oficina), en caso de que haya cambios o mejoras en el sistema, deberá asistir a estos entrenamientos el ingeniero encargado del formulario electrónico de la ESAG.

Previo a la realización de la videoconferencia, el personal debe realizar la lectura completa de la documentación y la oficina Logística del DANE Central, debe enviar los temas y el archivo con la presentación en la cual se apoyará para el entrenamiento en la reunión. A la videoconferencia deben asistir el personal encargado en las direcciones territoriales y subsedes de la recolección de datos y los coordinadores o encargados.

En la videoconferencia se efectúa un repaso de los principales aspectos metodológicos y operativos de la encuesta: revisión de los principales conceptos, los criterios y herramientas para el seguimiento operativo, el manejo de instrumentos de seguimiento, control y calidad de la información, además de entrenar al personal sobre las



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 49
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

actualizaciones o cambios que se hayan presentado, al final se discuten las inquietudes y sugerencias que surjan en la reunión.

Esta capacitación deberá realizarse por lo menos una vez al año y cuando se presenten cambios o actividades especiales que requieran el apoyo de las oficinas territoriales y subsedes.

La estructura de la encuesta, los procesos y subprocesos que la componen, están documentados y dispuestos en la intranet del DANE para su consulta permanente, por parte de todos y cada uno de los miembros que componen el equipo de la encuesta en todas las áreas de producción, análisis y difusión de la información.

2.3.2. Actividades preparatorias.

Sensibilización. Esta actividad es permanente, sin importar si la fuente lleva vinculada al estudio varios años. Consiste en establecer contacto mensualmente para recordar las fechas en que se debe diligenciar el formulario y comunicar a la fuente la importancia del estudio y su participación en el mismo. Esto se realiza mediante comunicación directa con cada uno de los involucrados en el proceso a nivel operativo, gerencial e institucional.

Cuando se incorpora una nueva fuente, se realiza un contacto formal con las directivas del establecimiento, informándole la importancia de la investigación y su selección para participar en esta encuesta. Este acercamiento es realizado a nivel territorial y con el respectivo recolector DANE.

Frente a algún cambio o innovación en la encuesta o en el formulario electrónico, se entregan comunicaciones o se incluyen en el formulario electrónico instructivos con toda la información pertinente para guiar a las fuentes de información.

Con la sensibilización se busca fundamentalmente, instruir e incentivar en el proceso de autodiligenciamiento de la información vía web, motivando la cultura estadística de todos los involucrados en el proceso.

Adicionalmente, se intenta mostrar a los gremios y entidades con quienes tenemos contacto en el comité externo y a través de comunicaciones, los trabajos adelantados por el DANE en desarrollo de la encuesta para involucrarlos y contar con su participación activa, opiniones y conceptos como expertos en el sector.

Selección del personal. El personal responsable de la encuesta en su gran mayoría corresponde a profesionales de la planta del DANE, quienes en las direcciones



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 50
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

territoriales de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Manizales y Medellín disponen de una persona que los apoya en el proceso de monitoreo a las fuentes y recolección de información.

La selección de personal se realiza de acuerdo con las políticas y procesos establecidos por la entidad en cada vigencia, los cuales son difundidos por la oficina responsable en cada periodo de contratación.

Actualmente la selección de personal se realiza bajo la modalidad de invitación directa, las territoriales o subsedes imparten entrenamiento al personal participante y aplican una prueba remitida por el DANE Central. La persona que obtenga la mejor calificación en la prueba será la elegida para ser contratada.

2.3.3. Diseño de instrumentos.

A continuación se describen los instrumentos adicionales a los formularios electrónico y físico, con que cuenta la ESAG y su contenido:

a. Formato de control y seguimiento al sistema de captura de información. El objetivo de este formato es evaluar la eficacia del formulario electrónico y la aceptación de este por parte de la fuente. En él las oficinas regionales del DANE reportan la cobertura de las fuentes y la manera como ellas diligenciaron la información.

En este formato se relacionan: el código de la fuente, la forma en que la fuente entregó la información (opciones: web, formulario físico, fax, e-mail, teléfono otra), el nombre de la fuente, el municipio y departamento donde se ubica el establecimiento, la territorial a la que le corresponde su recolección, el estado (opciones: rindió, deuda, cierre temporal y cierre definitivo) y finalmente un espacio para las observaciones que se consideren pertinentes y que puedan aportar elementos de análisis del comportamiento de cada fuente en cada periodo.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

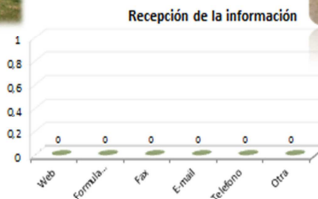
ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE



Seleccione Territorial: ..



Periodo de Recoleccion: Diciembre

N°	ID FUENTE	RECEPCIÓN DE LA INFORMACIÓN	NOMBRE FUENTE	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	TERRITORIAL	ESTADO	OBSERVACION
			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	-	
			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		
			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		
			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		
			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		
			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		
			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		

b. Módulo de reportes del aplicativo. Dos de los principales objetivos de este módulo es brindar herramientas para el seguimiento y control de la recolección y facilitar la consulta de históricos. Para ello cuenta con entre otros con los siguientes reportes: Consultas, Estado de mi operativo, Cobertura y las Tarjetas de control, los cuales deben ser consultados de manera permanente.

c. Módulo de variaciones del aplicativo. Al cual ya se hizo referencia en este documento y cuyo principal propósito es identificar registros con posibles errores para orientar las acciones de las oficinas territoriales y subsedes y dar mayor calidad a la información. Los encargados en cada oficina regional deben consultar estos reportes de manera permanente.

d. Manuales y documentos de consulta permanente.

- *Manual operativo.* Es un documento que contiene los lineamientos operativos de la encuesta, destinado principalmente a las direcciones territoriales y subsedes. En su contenido se tratan los siguientes temas: estructura organizativa de la investigación; cobertura geográfica; descripción de los instrumentos de recolección y periodicidad de la encuesta.

Asimismo, para el personal operativo de la encuesta se hace referencia a los siguientes aspectos: perfiles y honorarios; actividades que debe desarrollar el personal operativo; cómo se realiza la contratación y el entrenamiento, la selección de personal;



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 52
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

recomendaciones para la realización de las visitas; formas de control de las labores de las direcciones territoriales; cronograma operativo; y una guía para el diligenciamiento del formato control y seguimiento al sistema de captura de información entre otros.

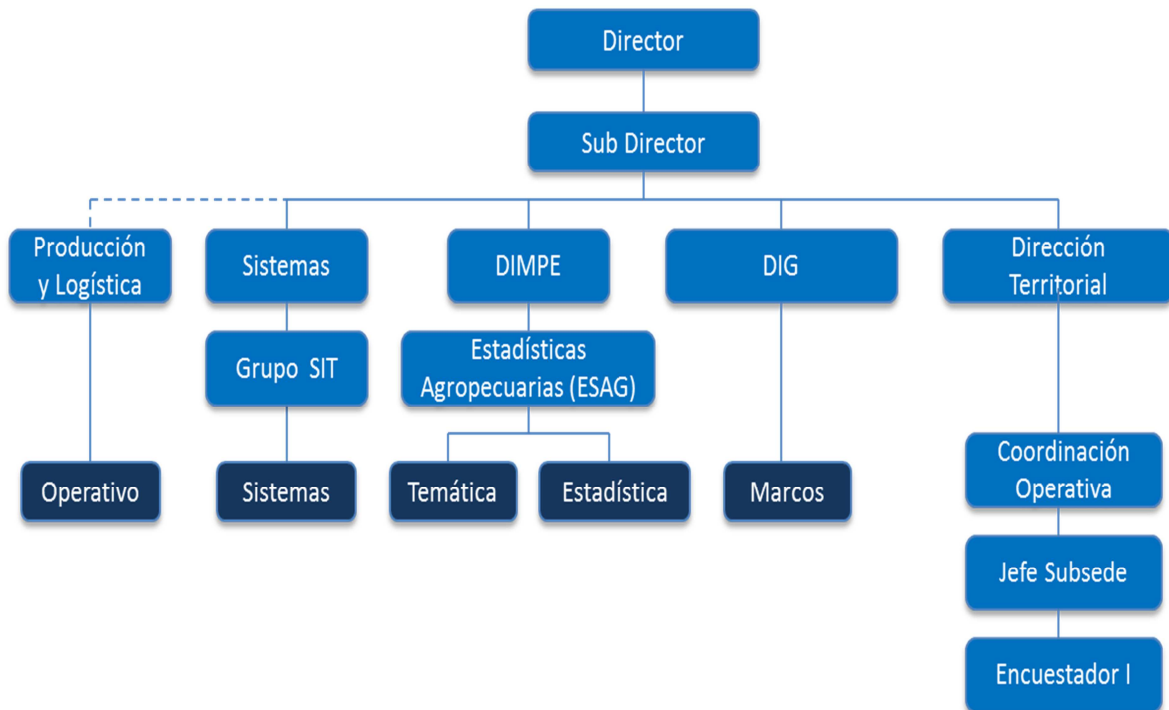
- *Manual de recolección.* Contiene los principales aspectos y las instrucciones para esta labor, tales como: descripción de los instrumentos de recolección (formulario electrónico vía web, formulario físico, formato de control y seguimiento al sistema de captura de información), instrucciones para el cierre del proceso mensual, recomendaciones para la realización de visitas (recolección en campo), y comunicaciones con DANE central.
- *Manuales de diligenciamiento.* Se cuenta con un documento tanto para el formulario físico como para el formulario electrónico, los cuales contienen las instrucciones de diligenciamiento para cada uno de las variables y clases de ganado.
- *Manual de crítica.* El objetivo de este manual es describir el proceso que tiene como finalidad la detección de las inconsistencias, el análisis y la corrección de los datos errados hasta su depuración total. Los temas tratados son: función del formulario físico, objetivo de la crítica, instrucciones generales para la crítica (materiales necesarios para iniciar la labor de crítica, proceso general, novedades y eventos y correcciones a la información).
- *Manual del sistema.* El cual define el diseño del formulario electrónico de captura, validación, control de cobertura y producción de la información de la encuesta y contiene los siguientes temas: describe el proceso de captura de información a través del formulario electrónico; define los módulos en los cuales se divide el aplicativo para llevar el control de cobertura e inconsistencias de la información y refiere los tipos de pruebas que se le aplican al aplicativo entre otros.
- *Manual de usuario administrador.* El objetivo de este documento es presentar las novedades y reportes con los cuales el funcionario DANE en las oficinas regionales, según el área de influencia que le corresponda, puede realizar el seguimiento, monitoreo e incluso capturar la información de las fuentes asignadas, bajo las herramientas ofrecidas por el formulario electrónico de la operación estadística.

2.3.4. Recolección de la información.

Esquema operativo. La ESAG se adelanta mediante formulario electrónico de autodiligenciamiento asistido, al cual se accede a través de la página web del DANE.

El trabajo se realiza bajo el esquema administrativo del DANE, que divide al país en seis direcciones territoriales y sus correspondientes subsedes, a las que corresponde una determinada área geográfica, así los establecimientos ubicados en el área de influencia de una oficina regional DANE, le serán asignados, distribuyendo las cargas de trabajo para la ejecución de la fase recolección.

**Diagrama 1.
Organigrama operativo**



Métodos y procedimiento para la recolección. El proceso de recolección se adelanta mediante la aplicación de dos medios de reporte. El primero de ellos es por autodiligenciamiento directo del formulario electrónico con asistencia permanente del funcionario DANE.

Cada dirección territorial dispone en el aplicativo de la ESAG del directorio de fuentes que le corresponde, según su área de influencia y mensualmente, durante los nueve primeros días del mes, establece comunicación con los responsables o encargados de diligenciar la información en los establecimientos, con el objetivo de recordarles las fechas en que se deben diligenciar los datos del mes anterior al de calendario, en la página web del DANE.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 54
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Cada funcionario del DANE, realiza control y seguimiento de la cobertura de la información, verifica su consistencia y procede a monitorear y requerir a las fuentes que no han realizado el cargue de la información.

El funcionario DANE responsable, realiza un estricto seguimiento de los datos suministrados y la actividad que las fuentes reporten. Aunque el formulario electrónico lleva intrínseco elementos de crítica, codificación y validación, sólo el funcionario como tal, conoce la fuente y toma las decisiones pertinentes en relación con las inconsistencias o los errores de diligenciamiento que requieran de verificación o corrección.

En estos casos la instrucción es consultar con la fuente para establecer el procedimiento a seguir y ofrecer la asistencia correspondiente, hasta que se aclaren las dudas o se realicen las correcciones.

El segundo medio de reporte es por autodiligenciamiento de un formulario físico, que eventualmente puede ser recolectado por un funcionario DANE, o ser remitido por las fuentes al DANE, bien sea por fax o e-mail, (ocasionalmente se realiza recolección de formularios físicos cuando se visitan las fuentes). Este formulario sigue el procedimiento tradicional de crítica, verificación de la información reportada, el respectivo seguimiento de las fuentes y el registro de todas las novedades.

Una vez concluido este proceso, el funcionario debe ingresar la información en el formulario electrónico dispuesto en la página web.

2.4. DISEÑO DE SISTEMAS

En la construcción del formulario electrónico de recolección de la información correspondiente a la ESAG intervienen dos equipos: el equipo de Sistemas de la DIMPE, conformado por un coordinador y un ingeniero y el equipo Temático de la ESAG.

Los usuarios finales, personas y/o entidades, que hacen uso del formulario electrónico son: en el DANE Logística y Temática y por supuesto las fuentes de la encuesta (plantas de sacrificio (mataderos y frigoríficos), alcaldías, tesorerías municipales o donde se reporta el sacrificio de ganado).

La tecnología utilizada para el desarrollo del sistema de información para la recolección de datos de la encuesta es la captura a través de formulario electrónico, asistido a través de la web del DANE. El componente web del sistema de información se ajusta a la página

web del DANE luego de tener en cuenta las especificaciones de diseño y construcción de formularios electrónicos establecidos por la oficina de sistemas del DANE.

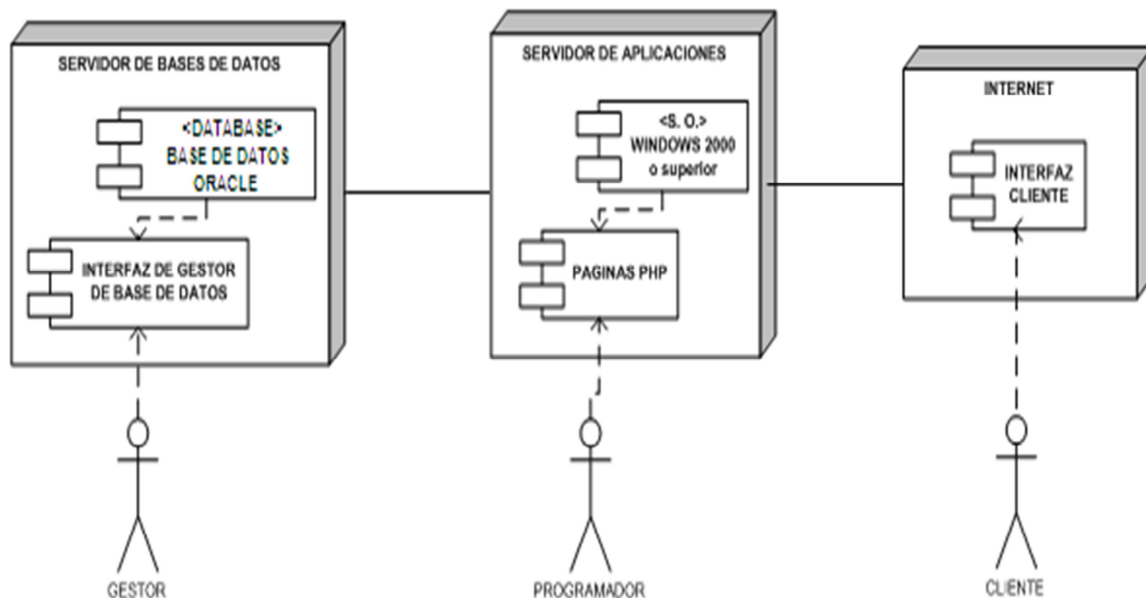
Para facilitar la operación, administración y mantenimiento del sistema de información se cuenta con los manuales de usuario y del sistema.

Los componentes de la herramienta informática, tienen como finalidad facilitar la captura, la actualización (agregar, modificar y eliminar registros de la base de datos), la consulta y la producción de reportes de cobertura, y la administración de la información contenida en el sistema manejador de base de datos y en el sistema administrador de aplicaciones del sistema.

2.4.1. Definición de la arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema considera tareas como: definición de niveles de arquitectura del sistema; identificación de requisitos de diseño y construcción; entorno tecnológico del sistema y procedimientos de operación, administración, seguridad y control del sistema.

Diagrama 2.
Definición de niveles de arquitectura del sistema



El DANE cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para soportar los desarrollos de formularios electrónicos para ser divulgados vía web, formada por servidores de base

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

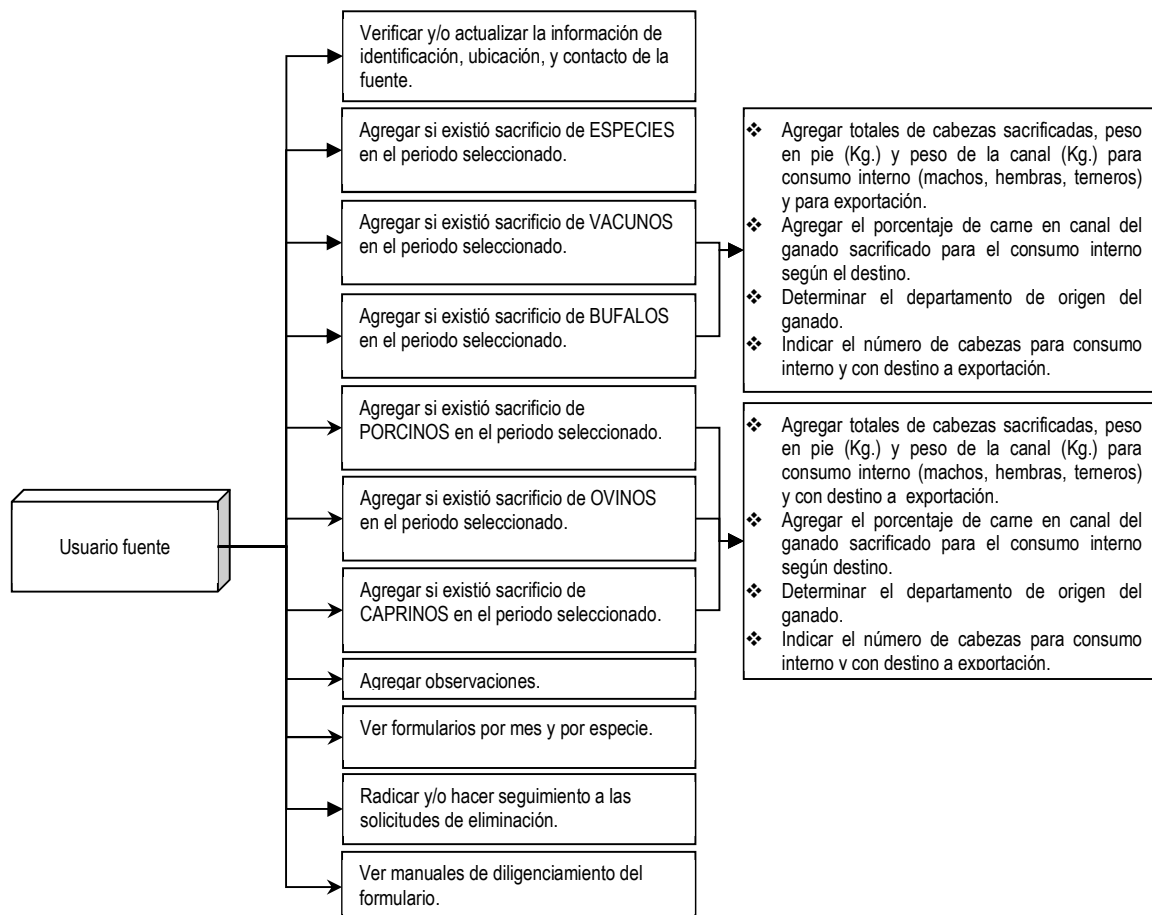
APROBÓ: Director DIMPE

de datos Oracle y el servidor web, donde está montada actualmente la página web institucional que soporta PHP, lenguaje con el que se desarrolla este formulario.

Para desarrollar el formulario se hace uso de un servidor de base de datos Oracle (PRUEBAS), en donde se hace el desarrollo preliminar del cuestionario con el fin de determinar sobre éste, los posibles cambios o requerimientos de los usuarios finales. Después de culminar el desarrollo, de efectuar las pruebas y corregir errores, se procede a pasar todo el código fuente (desarrollo) a otro servidor base de datos Oracle (ENCUESTA), desde el cual se recibe la información de las fuentes de información.

Las acciones que el usuario podrá realizar son las siguientes:

**Figura 3
Arquitectura Lógica.**





METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 57
FECHA: 17-05-2016

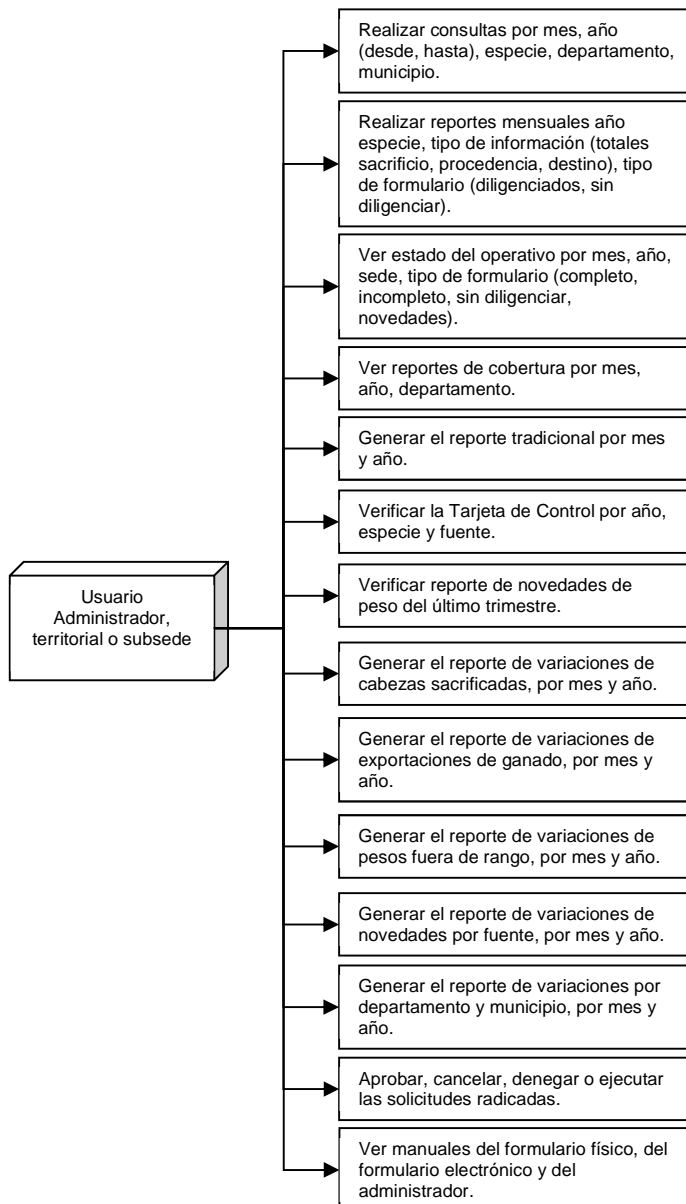
PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

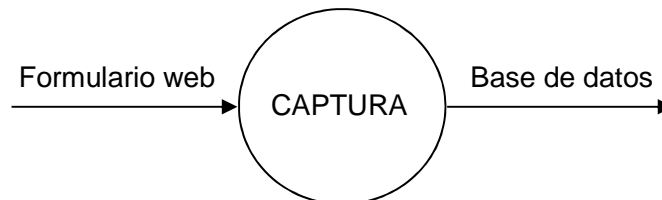
APROBÓ: Director DIMPE



2.4.2. Descripción del proceso

El proceso de captura integra los archivos de la información recolectada de la ESAG por medio de formulario electrónico.

Gráfico 4.
Proceso de captura



El formulario electrónico permite a las fuentes el envío de información correspondiente a ganado mayor (vacunos y los búfalos) y ganado menor (porcinos, ovinos y caprinos).

Existen tres secciones generales: la primera de ellas hace referencia a los datos de identificación en donde se señala el nombre, contacto y ubicación geográfica del establecimiento entre otros aspectos.

La segunda detalla específicamente el sacrificio de cada una de las especies mencionadas según las siguientes variables:

- Cantidad de cabezas sacrificada por sexo, para consumo interno y exportación.
- Peso en pie del ganado (kg).
- Peso aproximado de la carne en canal (caliente).
- Destino de la carne en canal para consumo interno.
- Procedencia departamental del ganado sacrificado.

La mayoría de la información que se requiere en el formulario electrónico puede ser tomada de los registros mensuales que lleva el establecimiento o el municipio para el pago de las contribuciones parafiscales, así mismo, para el peso en pie del ganado y peso aproximado de la carne en canal, pueden considerarse las tendencias de la zona y el tipo de ganado.

Para el caso del destino de la carne en canal, la fuente puede considerar la preponderancia de la planta para abastecer bien sea el consumo local o cercano, o si contempla el suministro de carne para mercados más especializados como supermercados o centros mayoristas. Finalmente, para la procedencia del ganado, puede consultar la *Guía Sanitaria de Movilización Interna del ICA*, la cual indica el departamento y número de cabezas que llegan para ser sacrificadas.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 59
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Las fuentes deben tener en cuenta que toda variación positiva o negativa del número de cabezas sacrificadas superior al 20% debe ser justificada seleccionando una opción o realizando las aclaraciones pertinentes (observaciones)

La tercera sección es un módulo que permite a la fuente solicitar la eliminación total o parcial de la información radicada, esto con el fin de realizar las respectivas correcciones.

Tabla 3.
Especificación de procesos (Fuente)

IDP	NOMBRE	FUNCIÓN	ENTRADA	SALIDA
P01	Ingresar al sistema	Permite al usuario ingresar en el sistema	Usuario y contraseña	Permitir o denegar el acceso al sistema
P02	Periodo a ingresar	Permite determinar el periodo del cual se va a ingresar la información	Año y mes	Formulario con datos de identificación
P03	Mi perfil	Permite revisar y/o actualizar la información de identificación, contacto y ubicación de la fuente	Nombre de la empresa, dirección, teléfono, fax, pagina web, e-mail	Formulario para diligenciar datos de quien radica la encuesta
P04	Diligenciar Encuesta	Permite diligenciar la información correspondiente a la ESAG	Determinar si existió sacrificio de alguna especie mayor o menor	Formulario para diligenciar la información de la encuesta según los criterios dados
P05	Observaciones	Permite escribir comentarios y observaciones con respecto a la encuesta	Comentarios y/o observaciones	Información almacenada
P06	Formularios	Muestra una planilla con la información del sacrificio	Mes, especie	Planilla con información solicitada
P07	Solicitudes	Permite radicar, verificar o cancelar solicitudes de eliminación requeridas.	Mes, año, especie, operación	Solicitud radicada
P08	Ayudas	Muestra los manuales del sistema	Vínculos a formulario físico y formulario electrónico	Manual solicitado
P09	Cerrar sesión	Termina el proceso y cierra sesión	Cerrar sesión	Sesión terminada



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 60
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Tabla 4.
Especificación de procesos (Administrador)

IDP	NOMBRE	FUNCIÓN	ENTRADA	SALIDA
P10	Ingresar al sistema	Permite al usuario ingresar en el sistema	Contraseña	Permitir o denegar el acceso al sistema
P11	Consultas	Muestra los totales de sacrificio de especies	Mes y año (desde, hasta), especie, departamento y municipio	Reporte con datos solicitados según criterios
P12	Rep. Mensual	Realizar reportes mensuales	Año, especie, tipo de información, tipo de fuente.	Reporte con datos solicitados según criterios
P13	Estado de mi operativo	Muestra el estado de las encuestas	Mes, año, sede, tipo de encuesta	Reporte con datos solicitados según criterios
P14	Reportes cobertura	Muestra el reporte de cobertura de la encuesta	Mes, año, departamento	Reporte con datos solicitados según criterios
P15	Reporte Tradicional	Generar un reporte de sacrificio para 61 y 72 municipios	Mes, año	Reporte con datos solicitados según criterios
P16	Tarjeta de Control	Muestra el sacrificio realizado por una fuente de una especie durante un año	Año, especie, territorial, departamento, municipio, fuente	Reporte con datos solicitados según criterios
P17	Novedad de pesos	Muestra el reporte de pesos fuera de rango en el último trimestre	Mes actual.	Reporte con datos solicitados según criterios
P18	Variaciones de cabezas sacrificadas	Muestra el reporte de variación positiva o negativa mayor al 20% en cabezas sacrificadas	Año, mes	Reporte con datos solicitados según criterios
P19	Variaciones de exportación de ganado	Muestra el reporte de fuentes que registraron exportación de ganado	Año, mes	Reporte con datos solicitados según criterios
P20	Variaciones de pesos fuera de rango	Muestra el reporte de fuentes que radicaron pesos fuera del rango establecido	Año, mes	Reporte con datos solicitados según criterios
P21	Variaciones	Muestra el reporte	Año, mes	Reporte con datos



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 61
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

IDP	NOMBRE	FUNCIÓN	ENTRADA	SALIDA
	de novedades por fuente	de fuentes que tienen novedad para el mes específico		solicitados según criterios
P22	Variaciones por departamento y municipio	Muestra el reporte por departamento y municipio de cabezas sacrificadas, variación mensual y variación anual	Año, mes	Reporte con datos solicitados según criterios
P23	Ejecutar Solicitud	Aprobar, cancelar, denegar o ejecutar las solicitudes radicadas	Observaciones, acción	Permite la gestión de solicitudes
P24	Ayudas	Muestra los manuales asociados al sistema	Vínculos a los manuales de diligenciamiento del formulario físico y del formulario electrónico y manual del usuario administrador	Manual solicitado
P25	Cerrar sesión	Termina el proceso y cierra sesión	Cerrar sesión	Sesión terminada

2.4.3. Especificaciones de los requerimientos

- a. **Tipo hardware.** Se debe distinguir entre el hardware para la captura propiamente dicha desde las fuentes, y el hardware de los servidores de aplicaciones y de base de datos que facilitan la construcción del sistema de información y la posterior administración de los datos.

De acuerdo con lo anterior los equipos para la captura deben disponer mínimo de las siguientes características:

- Procesador: Pentium IV a 1.6 Ghz o superior
- Memoria Ram: 256 MHZ
- Disco Duro: 100 Mgb
- Pantalla con resolución 800*600
- Puertos USB
- Puerto Lector SD
- Sistemas Operativos compatibles:
Windows XP



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 62
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Windows Vista
Windows 2000
Windows 2003 Server
Windows7 Ultimate, Enterprise, Professional, Home Premium (32 y 64 bits)
Microsoft Access 2003

Para los equipos que hacen las veces de servidores (equipos de robusta configuración) de base de datos y de aplicaciones, se dispuso en materia de hardware o componentes físicos las siguientes especificaciones:

- Procesador Pentium IV de 2.8 o superior.
- Memoria RAM de 512 MHz o superior.
- Disco duro de 80 Gigabytes o superior.
- Monitor de SVGA.
- Tarjeta de Red de 10/100 base-T o superior.
- Unidad de CD.
- Conexión a Internet Banda Ancha
- Windows - Linux

b. Tipo software. Dentro de este concepto se enmarcan aspectos claves, como la base de datos, los lenguajes de programación y el sistema operativo. A continuación se trata el componente lógico del formulario electrónico a utilizar en la ESAG.

Las características de software que deben soportar los equipos que sirven como servidores de aplicaciones y de base de datos son.

- Navegador web Internet Explorer 5.0 o superior
- Windows 2000 en adelante.
- Antivirus
- Dreamweaver MX 2004 - Editor de páginas web.
- Oracle 10g - Base datos nativa.
- Apache versión 2.0 - Servidor de aplicaciones web.

Los equipos servidores de aplicaciones y base de datos poseen todos los procedimientos de seguridad informática que la oficina de sistemas del DANE, dispone para este tipo de recolección de información.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 63
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

A los usuarios en los establecimientos que diligencian el formulario de la ESAG, se les solicita como requisitos para responder a la encuesta, un acceso a Internet y el uso de un navegador de Internet como Microsoft Internet Explorer versión 5.5 o superior.

2.4.4. Diseño de la base de datos

La estrategia de almacenamiento, recuperación y consulta de los datos recolectados en la encuesta se desarrolla en tres fases claramente definidas: el diseño conceptual, el diseño lógico y el diseño físico de bases de datos.

En el diseño conceptual se construyó un esquema de la información, a partir de la especificación de los requisitos del grupo temático y sirve para que el diseñador de base de datos transmita a sus usuarios lo que ha entendido sobre la información que se maneja en la encuesta. Durante todo el proceso de desarrollo del esquema conceptual se prueba y se valida con los requisitos de los usuarios (equipo Temático).

En el diseño lógico se construyó el esquema de la información basándose en un modelo de base de datos específico, en esta fase, se transforma el esquema conceptual en un esquema lógico, que utiliza las estructuras de datos del modelo de base de datos en el que se basa el Sistema Generador de Bases de Datos (SGBD) (en el caso de la ESAG es Oracle 10g). Para tal fin se plantea un modelo relacional o entidad – relación de uso universal en el diseño de base de datos; conforme se va desarrollando el esquema lógico, éste se va probando y validando con los requisitos de usuario.

Para el diseño físico o la implementación física del esquema lógico obtenido en la fase anterior se utilizó Oracle 10g, sistema de gran capacidad de almacenamiento y de rápida respuesta a consultas, ya que el esquema físico se adapta a él. En concreto en el diseño físico se crea la base de datos donde se almacena la información recolectada en la encuesta.

El servidor de base de datos está respaldado por los procedimientos de seguridad informática, que la oficina de Sistemas de la Entidad dispone para este tipo de recolección de información y en general, para el tratamiento adecuado de la información que generan en cada una de las dependencias e investigaciones del DANE.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 64
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

2.4.5. Cargue de la base de datos.

Este módulo permite el cargue automático de la información proporcionada por las fuentes en la base de datos diseñada para la ESAG, la cual se desarrolló en Oracle. El módulo de cargue se divide en los siguientes módulos:

- a. **Módulo de Inconsistencias:** tiene como función verificar que la información cargada a la base de datos no tenga datos erróneos o registros duplicados.
- b. **Módulo de control de cobertura:** tiene como función la generación de reportes que permitan realizar un seguimiento a la información que ha sido cargada en la bases de datos.
- c. **Módulo de corrección:** permite realizar la eliminación de la información cargada erróneamente con el fin de realizar los respectivos ajustes.

2.4.6. Validación de datos y generación de reportes de cobertura y temáticos

Con la información consolidada en la base de datos se ejecutan procedimientos de validación y generación de reportes de inconsistencia (según las especificaciones de validación y consistencia), con el fin de garantizar la calidad de la información recolectada en el operativo. Una vez identificadas las inconsistencias por medio de una interfaz de usuario se realizan los ajustes a los registros de la base de datos afectados si fuera el caso o justificar la inconsistencia.

Por último se generan reportes de cobertura que facilitan a los administradores el control de la recolección y la generación de reportes que proveen al equipo Temático de la investigación, herramientas para el análisis de las variables del formulario de la encuesta.

2.4.7. Proceso de captura por medio del formulario electrónico

Se cuenta con la base de datos Oracle instalada en dos servidores que trabajan en Cluster donde se guardan los datos recopilados de los formularios electrónicos.

El proceso de captura con formularios electrónicos vía web, está compuesto por cuatro subprocesos: Diseño de la base de datos; Creación del software web; Publicación del aplicativo en el servidor web del DANE y vínculo en la página web institucional y Recolección de información.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 65
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

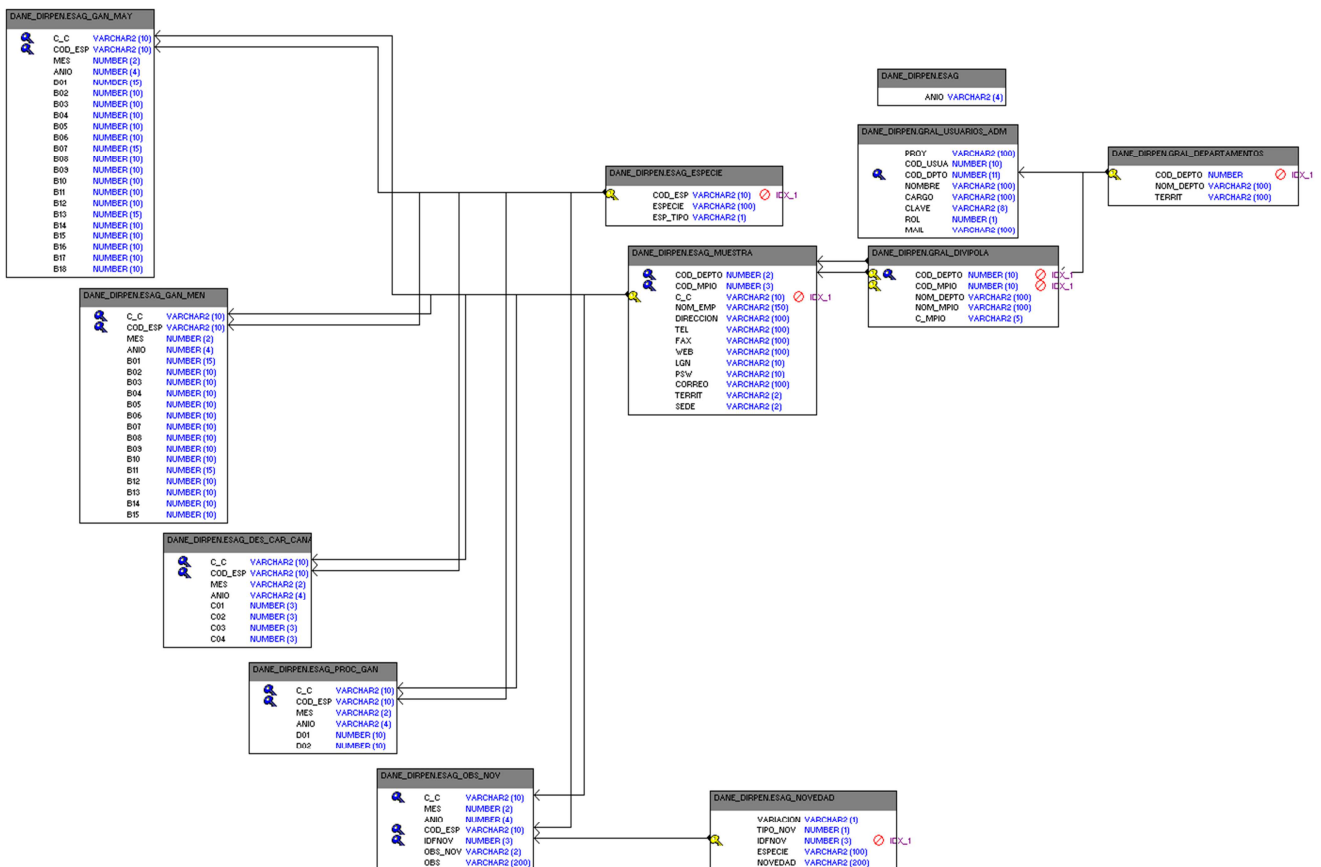
APROBÓ: Director DIMPE

Cada uno de estos subprocesos a su vez contiene una serie de actividades, funciones, recursos y controles, los cuales se describen a continuación.

2.4.8. Modelo entidad relación del sistema.

Partiendo de los formularios en papel donde se observa el tipo de información que utiliza la ESAG, se procede a formar la estructura de la base de datos (tablas, campos, tipos de datos y tamaño), para después llegar a la normalización de la misma, con el fin de que no exista redundancia en la información almacenada. La estructura de la base de datos es la siguiente:

Diagrama 3.
Modelo entidad relación ESAG





METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 66
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

2.4.9. Creación del software web

Para el desarrollo del formulario electrónico se utilizó la metodología que se encuentra en el sistema documental del DANE, además de una metodología denominada XP (Programación Extrema), que consiste en desarrollar el software en conjunto con el usuario temático y dividir el desarrollo por módulos donde cada módulo que se desarrolla se prueba y se pone en producción inmediatamente, de esta forma, se llega a un desarrollo incremental del producto.

En el diseño del cuestionario de recolección de información en formulario electrónico de la encuesta, se aplican todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis, adaptándolos a las necesidades del usuario final.

Durante la etapa de desarrollo se trabaja el módulo de captura de la información o formulario electrónico, implementando las validaciones necesarias para garantizar que el usuario no cometa errores al momento de diligenciar el formulario.

Posteriormente, se desarrolla un procedimiento que permita asignar nombre de usuario y contraseña a cada una de las fuentes. Una vez creados se envían al coordinador operativo de la encuesta, quien se encarga de dirigir comunicaciones a cada fuente para entregarle su respectiva identificación.

Este proceso se implanta completamente en el servidor de aplicaciones web del que dispone el DANE.

Publicación del aplicativo en el servidor web del DANE y vínculo en la página web institucional. En esta etapa se solicita la oficina de Sistemas del DANE el espacio en disco suficiente y las herramientas necesarias para instalar el aplicativo desarrollado en el servidor web del DANE.

Posteriormente, se solicita autorización a la oficina de Prensa, encargada de administrar la página web institucional, para la creación de un vínculo que permita a las fuentes ingresar para diligenciar la encuesta. Este proceso se implanta completamente en el servidor de aplicaciones web, del que dispone el DANE.

Recolección de información. En este proceso se autoriza el acceso y los tiempos de repuesta a la encuesta para cada una de los establecimientos que rinden a la ESAG. Se implantó de manera compartida en los servidores de base de datos y de aplicaciones web del DANE.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 67
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Control y seguimiento. Aprovechando el trabajo en línea realizado por las fuentes a nivel nacional, se realiza el proceso de registro de novedades, reportes de cobertura y seguimiento al operativo, con el objetivo de que los responsables operativos tengan las herramientas necesarias para sensibilizar de manera continua a las fuentes y verificar la cobertura asignada.

2.4.10. Especificación del plan de pruebas.

Este plan describe las pruebas de unidad, integración y del sistema que se aplica al formulario electrónico. El objetivo es probar todos los requisitos definidos en las especificaciones y en el modelo de casos de uso.

Especificación del entorno de prueba. El objetivo de esta tarea es la definición del ambiente necesario para la realización de las pruebas del sistema. Se tendrán en cuenta los siguientes conceptos de especificación del entorno:

- Entorno tecnológico: hardware, software y comunicaciones.
- Requisitos de operación y seguridad del entorno de pruebas.
- Herramientas de prueba relacionadas con la extracción de juegos de ensayo, análisis de resultados, utilidades de gestión del entorno, etc.
- Procedimientos de emergencia y de recuperación.
- Planificación de capacidades del sistema.

Especificación técnica de los niveles de prueba. El objetivo de esta tarea es la descripción detallada de los distintos niveles de prueba, como son las pruebas unitarias, de integración, del sistema, de implantación y de aceptación.

- **Pruebas unitarias.** Comprenden las verificaciones asociadas a cada componente del sistema de información en su realización se verifican la funcionalidad y estructura de cada componente individual. Se llevan a cabo en el proceso de desarrollo o construcción de cada uno de los subsistemas que conforman el sistema de información.
- **Pruebas de implantación.** Consisten en realizar las verificaciones necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente en el entorno de operación, al responder satisfactoriamente a los requisitos de rendimiento, seguridad, operación y coexistencia con el resto de los sistemas de información, y consigue la aceptación por parte del usuario de operación. Estas se realizan en el proceso de implantación y aceptación del sistema de información.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 68
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

- **Pruebas del Sistema:** son pruebas de integración del sistema de información completo. Permiten probar el sistema en su conjunto y su integración con otros sistemas con los que se relaciona para verificar que las especificaciones funcionales y técnicas se cumplen.

Al igual que en los anteriores niveles de prueba, en este nivel las pruebas se deben realizar durante la construcción del sistema de información.

- **Pruebas de Integración:** comprenden verificaciones asociadas a grupos de componentes como clases o formularios PHP, generalmente reflejados en la definición de los subsistemas de construcción o en el plan de integración del sistema de información. Tienen por objeto verificar el correcto ensamble entre los distintos componentes y módulos de los que se compone el sistema de información.

Estas se deben de realizar en el momento de la construcción del sistema de Información.

- **Pruebas de aceptación:** están dirigidas a validar que el sistema desarrollado cumple con los requisitos de funcionamiento esperado y conseguir la aceptación final del sistema por parte del usuario (equipo Temático de la investigación).

En esta fase los equipos de Temática y Logística del DANE Central prueban toda la funcionalidad del sistema, las validaciones que están integradas al mismo, los flujos y los procesos que este realiza.

Luego se pone a disposición de las direcciones territoriales y subsedes para que realicen pruebas tanto como usuario administrador, como con los usuarios fuente y se reciben los comentarios y sugerencias que puedan surgir en el proceso para ser analizado por el equipo de trabajo.

Para las pruebas la oficina de sistemas habilita usuarios fuente de prueba para que se realicen todos los ensayos e iteraciones necesarias para estar seguros de que se puede poner a disposición de todas las instancias de aplicación.

2.5. DISEÑO METODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

- a. **Control y monitoreo de la calidad, procesos de supervisión.** Tanto en el nivel central como en el nivel territorial, el personal de la encuesta, por medio del formulario electrónico puede generar reportes en línea para monitorear y realizar el control de cobertura geográfica de todas las fuentes incluidas.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 69
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

En el sistema el reporte *Estado de Mi Operativo*, proporciona el reporte del desarrollo del operativo, que permite determinar el cumplimiento de las fuentes de su área de influencia, acceder a las encuestas y visualizar la información registrada.

- b. Visitas y recolección en campo.** Adicionalmente cada año se programan visitas a algunas fuentes que presentan inconvenientes para convalidar ciertos procesos y confirmar su actividad.

El objetivo es realizar un efectivo seguimiento y monitoreo de la encuesta, la verificación de ciertas variables y, al mantener contacto permanente con las fuentes, incentivar la cultura estadística mediante la presencia institucional. Estas visitas tienen las siguientes características:

- Son visitas programadas con antelación y confirmadas, en ellas se hace contacto con todos los niveles del establecimiento, (nivel operativo, gerencial e institucional).
- Se indaga si existe algún inconveniente con el autodiligenciamiento de la información mensual.
- En caso de ser necesario se asiste o asesora el diligenciamiento vía web
- Se verifica la validez de las variables: peso en pie (kg) y peso en canal (kg) del ganado sacrificado.
- Es importante convalidar la actividad de la planta según las especies que sacrifica.
- Se deben dejar algunos formularios físicos como alternativa cuando la fuente tenga inconvenientes de autodiligenciamiento vía web.
- El objetivo siempre es incentivar a la fuente para que diligencie el formulario vía web.

Así mismo, al final de cada mes las direcciones territoriales del DANE envían el formato de *control y seguimiento al sistema de captura de la información* al DANE central, en donde se realiza seguimiento a la herramienta que utilizan las fuentes para rendir la información al DANE, igualmente sirve para monitorear a las direcciones territoriales y subsedes.

Finalmente se cuenta con el módulo de variaciones, que permite también en tiempo real monitorear la calidad de los datos.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 70
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

c. Indicadores para el control de calidad de los procesos de la investigación

Indicador de cobertura: este indicador permite medir la eficacia en el proceso de recolección en cuanto a la cobertura total de las fuentes en las cuales se obtiene información.

$$ICO = \frac{\text{Cantidad de fuentes recolectadas en el mes de referencia}}{\text{Cantidad total de fuentes de información}} * 100$$

Nivel de referencia: 95%

Fuente: Formulario electrónico web

Periodicidad: Mensual

Indicador de oportunidad mensual: el indicador permite medir la oportunidad de la publicación de los cuadros de resultados mensuales de la ESAG.

$$IOM = \text{Día real de entrega de resultados} \\ - \text{Día planeado por cronograma para la entrega de resultados}$$

Nivel de referencia: Indicador de oportunidad ≤ 0 días

Fuente: Cronograma de la ESAG

Periodicidad: Mensual

Indicador de oportunidad trimestral: este indicador permite medir la oportunidad de la publicación del Boletín de Técnico de la ESAG.

$$IOT = \text{Día real de entrega Boletín Técnico} - \text{Día planeado para la entrega del Boletín Técnico}$$

Nivel de referencia: menor o igual a 1: entrega oportuna; Mayor de 1: es necesario generar la acción correctiva.

Fuente: Cronograma de la ESAG

Periodicidad: Trimestral

Indicador de calidad. Este indicador permite medir la eficacia en la actividad de sensibilización y entrenamiento de las fuentes en el diligenciamiento del formulario, lo cual repercute en la calidad de la información, así como determinar y corregir oportunamente los posibles errores o inconsistencias.

$$IC = \frac{\text{Cantidad de formularios con inconsistencias}}{\text{Cantidad total de formularios digitados}} * 100$$



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 71
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Nivel de referencia 5%
Fuente: Formulario electrónico web
Periodicidad: Mensual

Finalmente *los coeficientes de variación*, cada una de las estimaciones que se publican en la ESAG van acompañadas de su correspondiente Coeficiente de Variación estimado *c.v.e* que corresponde a una medida de precisión de la estimación, constituyéndose como parte de los indicadores de calidad de la información de la ESAG.

Los *c.v.e* se presentan en los cuadros de salida publicados como anexos en la página web del DANE.

2.6. DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO

Cualquier cambio o mejora en el instrumento de recolección es discutido por todo el equipo de trabajo, se estructura una propuesta y se presenta ante el comité externo, con el fin de recoger las observaciones y aportes que puedan mejorar la propuesta.

Posteriormente se implementan los cambios en el formulario electrónico y se debe cumplir con el protocolo de pruebas establecido en el numeral 2.4.10 *Especificaciones del plan de pruebas*, antes de ponerlo al servicio de todas las fuentes de información y usuarios, tanto de DANE Central como de las direcciones territoriales y subsedes.

2.7. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS

2.7.1. Análisis estadístico

Es un análisis inferencial que comprende los métodos y procedimientos para deducir propiedades (hacer inferencias) de una población a partir de una muestra.

Los errores de muestreo calculados para el total nacional de las especies vacuna y porcina oscilan entre el 1% y 3%. Para el sacrificio con fines de exportación, los errores son de 0% dado que todas las fuentes autorizadas para este fin, se encuentran incluidas en la muestra.

Para el caso de las especies de ganado bufalino, caprino y ovino, es del 0% dado que todas las fuentes que presentan sacrificio de estas especies son de inclusión forzosa.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 72
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Por la naturaleza de la investigación los errores de cobertura o de tasa de respuesta, se controlan con imputación y contraste continuo con fuentes externas, tal como se mencionó anteriormente.

Ocasionalmente se presentan inconvenientes de oportunidad en la entrega de información de las fuentes, con demoras de uno o dos meses, principalmente por alta rotación del personal encargado y responsable en cada establecimiento del diligenciamiento de la encuesta, lo cual incide en la tasa de imputación.

Luego de generados los resultados se realiza una comparación de éstos con respecto a las tendencias propias de la actividad.

2.7.2. Análisis de contexto

El análisis de resultados sobre el comportamiento del sacrificio de ganado se basa en un análisis descriptivo, de variaciones, tendencias históricas y los comportamientos estacionales, según los estándares establecidos y la estructura identificada en el subsector.

En el análisis de la información se tiene en cuenta la tendencia del sacrificio, informada por las agremiaciones involucradas en la actividad y otras instituciones del Estado.

Las actividades pecuarias en el país gozan de gran tradición, lo que ha llevado a la formación de agremiaciones especializadas, que en algunos casos, son además las entidades recaudadoras del impuesto parafiscal de la actividad.

La información consignada debe cumplir con la correlación entre número de cabezas sacrificadas y su correspondiente peso en pie (kg), según los parámetros establecidos y la tendencia por fuente y época del año. De no existir esta correlación, debe tener su respectiva explicación formal de crecimiento o decrecimiento de sacrificio o no sacrificio que se indaga con las fuentes.

Para cada año en cada uno de los cuatro trimestres, se describe el comportamiento del sacrificio de ganado de las especies analizadas, en relación con el año inmediatamente anterior.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 73
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

2.7.3. Comités de expertos

El equipo temático del DANE presenta los resultados a publicar en el boletín de prensa en cuadros de salida y gráficos ante el comité interno y externo de la operación estadística.

- a. **Comité Interno.** En este participan los equipos de Temática, Logística y Metodología de la investigación, personal delegado interesado en el sector de las oficinas de: Cuentas Nacionales, Dirección, Subdirección y de la Dirección de Metodología y Producción Estadística. Se presentan los cuadros de salida ante los expertos internos de la entidad con el objetivo de analizar y validar los resultados que se presentan posteriormente ante el comité externo.
- b. **Comité Externo.** En este participan el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), la Cadena Ovino - Caprina; la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) y la Asociación Colombiana de Porcicultores (ASOPORCICULTORES). En estas reuniones también asiste el personal del comité interno. Se presentan los cuadros de salida a los gremios y asociaciones del sector pecuario, interesados en la información, con el objetivo de contextualizar y analizar los resultados y generar una retroalimentación para la encuesta para su posterior difusión.

2.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN

El medio previsto para la divulgación de la información generada por la ESAG es la página web, en la que se publican los anexos estadísticos, el boletín técnico, el boletín de prensa y la presentación realizada ante el Comité Externo. La información debe cumplir con todos los principios del código nacional de buenas prácticas para las estadísticas oficiales.

2.8.1. Administración del repositorio de datos

El DANE cumple la función de divulgación de los resultados de la información a través de su página web www.dane.gov.co, enlace: Estadísticas por tema, Agropecuario, Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG) <http://www.dane.gov.co/index.php/agropecuaria-alias/estadisticas-de-sacrificio-de-ganado-esag>

2.8.2. Productos e instrumentos de difusión.

- Un enlace al *Formulario electrónico sacrificio de ganado*.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 74
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

- Documentos que contienen los antecedentes de la investigación: *Ficha metodológica y Metodología*.
- Información trimestral, conformada por el *Comunicado de Prensa, el Boletín Técnico y la presentación*.
- Información histórica de los boletines y comunicados de prensa de los últimos 4 años.
- Información o series históricas de sacrificio de ganado total nacional y regional – vacunos, porcinos y otras especies – desde octubre de 2008 hasta diciembre de 2013.
- Información o series históricas de sacrificio de ganado total nacional y departamental – vacunos, porcinos y otras especies – desde enero de 2013 a la fecha.
- Una guía para la interpretación del error muestral en términos del coeficiente de variación e intervalo de confianza estimado.
- Series de sacrificio de ganado vacuno y porcino en 72 municipios. Para el periodo 2004 a 2008.
- Series de sacrificio de ganado vacuno y porcino en 63 municipios. Movimiento desde 2002 a 2007.
- Series sacrificio de ganado vacuno y porcino en 63 municipios. Movimiento desde 2000 a 2004.

2.9. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

Mensualmente se evalúa el ejercicio efectuado en la recolección, si existen novedades, estas son comunicadas a la oficina Logística del DANE, con el objetivo de obtener instrucciones precisas. También, se reciben y evalúan las sugerencias del personal, con el fin de acoger las diferentes visiones y experiencia que sean pertinentes para enriquecer la operación estadística.

Igualmente, en las reuniones de los comités interno y externo además de presentar los resultados trimestrales, también se reciben comentarios y sugerencias de los expertos y



**METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG**

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 75
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

gremios, que realimentan y pueden mejorar los métodos y los procedimientos de la operación estadística, entre otros aspectos.

Adicionalmente, el sistema de gestión institucional del DANE hace que los procesos cumplan con estándares de calidad, y realiza seguimiento continuo al cumplimiento de las labores a través del Sistema de Planeación y Gestión Institucional (SPGI) el cual se califica periódicamente.

En esta línea, la Dirección de Regulación, Planeación, Normalización y Estandarización (DIRPEN) evalúa las operaciones estadísticas del DANE a través de una comisión de expertos independientes que entrega un informe de evaluación y acuerda con el equipo de trabajo un plan de acción para poner en marcha las recomendaciones, cambios, mejoras, ajustes o rediseños que se consideren pertinentes de acuerdo con la evaluación.

Finalmente, la oficina Temática evalúa permanentemente el subsector para mantener actualizada la encuesta y responder a la dinámica del mismo.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 76
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Cuadros de salida. Presenta la estructura, el contenido y los aspectos a tener en cuenta para la presentación de los resultados de la ESAG.

Diccionario de datos. Contiene la descripción de las tablas, denominación y descripción de las variables de los archivos que almacena el aplicativo de la investigación.

Diseño de sistema. Expone el diseño del sistema para la recolección y procesamiento de la información de la ESAG a través de formulario electrónico vía web. Define el alcance y la arquitectura del sistema, identifica el entorno tecnológico de los procesos de captura con formularios electrónicos, describe los procesos de captura con formularios electrónicos vía web y explica el plan de pruebas que acompaña el desarrollo y puesta en funcionamiento del sistema de información.

Diseño muestral. Contiene de manera detallada el diseño muestral de la ESAG e incluye aspectos como el marco muestral, la estratificación aplicada al mismo, el diseño para la selección de muestra con su respectivo tamaño y finalmente se presentan las ecuaciones que permiten realizar las estimaciones de las variables de interés con sus respectivos errores de muestreo.

Especificaciones de indicadores. Presenta los indicadores de la ESAG, que garantizan la calidad y oportunidad de los resultados, detallando aspectos relacionados con su fórmula de cálculo, objetivo, nivel de referencia, responsabilidad del cálculo, fuente de información, periodicidad y criterios para tomar decisiones en caso de que el nivel del indicador se torna crítico.

Especificaciones de validación y consistencia. En este documento se establecen las reglas de validación y consistencia con base en las características del sacrificio de ganado, que permitan realizar un proceso eficiente y que procure la calidad de la información que se recoge a través del formulario electrónico.

Ficha metodológica. Expone el resumen metodológico de la investigación.



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 77
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Glosario de términos. Contiene las definiciones o explicaciones de los términos y siglas utilizados en la operación estadística con el objetivo de mejorar la comprensión del contenido de la ESAG.

Guía de revisión para la consolidación, análisis y generación de resultados. Describe los procesos de análisis y generación de resultados dentro de los estándares de calidad y oportunidad que requiere la operación estadística.

Guía para la interpretación del error muestral en términos del coeficiente de variación e intervalo de confianza estimados. Presenta los criterios que deben tenerse en cuenta para el manejo de las estimaciones obtenidas, específicamente en relación con el coeficiente de variación y los intervalos de confianza.

Levantamiento de procesos. Identifica y documenta todos los procesos y subprocesos necesarios para el desarrollo de la investigación y la obtención de los resultados. Asimismo, orienta al personal que participa en el proceso de obtención, procesamiento y análisis de la ESAG para la ejecución de las actividades mediante de la descripción tanto escrita como gráfica de los mismos.

Manual de crítica, codificación y captura. Establece las normas y los procedimientos realizados para el control de la información recolectada en los formularios físicos. El objetivo de este manual es explicar el proceso de revisión y crítica para su posterior ingreso en el formulario electrónico, cuando se reciban formularios físicos.

Manual de diligenciamiento formulario físico. Brinda orientación a las fuentes de información para el diligenciamiento del formulario físico.

Manual de diligenciamiento vía web. Establece de forma clara y sencilla los pasos que deben seguir los establecimientos que son fuente de información de la encuesta para efectuar el autodiligenciamiento de la información vía web.

Manual de recolección. Describe los procesos para la recolección de la información, bajo la utilización del formulario electrónico, Se hace alusión a los aspectos de sensibilización, seguimiento y monitoreo de las fuentes para obtener la información diligenciada vía web dentro de los plazos establecidos.

Manual de usuario administrador: Presenta las novedades y reportes con los que el funcionario DANE, según la muestra de establecimientos y la zona asignada, puede realizar el seguimiento, monitoreo e incluso la captura de la información de la ESAG, bajo la implementación del formulario electrónico vía web.



**METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG**

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 78
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Manual del sistema: define el diseño del formulario electrónico de captura, validación, control de cobertura y producción de la información de la ESAG.

Manual operativo: presenta los lineamientos que se deben seguir para lograr los objetivos propuestos en el proceso de recolección de la ESAG. Generalidades de la investigación, aspectos presupuestales y describe las formas de control de las labores realizadas en las direcciones territoriales y subsedes.

Metodología diseño estadístico: contiene los componentes básicos del diseño estadístico, que se implementaron en la ESAG.

Modelo funcional: contiene la representación gráfica de todos los procesos y subprocesos de la investigación.

Plan de control: contiene la relación de los documentos, requisitos, especificaciones, la frecuencia de verificación, el responsable de la verificación y el registro de los procesos y actividades para llevar a cabo la operación estadística.

Procedimiento análisis y generación de resultados. Describe los pasos para analizar y generar resultados dentro de los estándares de calidad, oportunidad y confianza que requiere la información estadística de la Encuesta.

Tratamiento de no conformes: relaciona las acciones a seguir en caso de que se presenten no conformidades en los procesos y actividades para llevar a cabo la operación estadística.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 79
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

GLOSARIO

Canal. La canal es definida por el Decreto 1500 como “el cuerpo de un animal después de sacrificado, degollado, deshuellado, eviscerado quedando sólo la estructura ósea y la carne adherida a la misma sin extremidades” (Ministerio de la Protección Social, 2007: 5).

Canal vacuna y bufalina. La definición de estas canales se adopta de la reglamento (CE) No. 1165/2008 relativa a las estadísticas ganaderas y de producción de carne, se encuentran las definiciones de canal para las especies bovina, porcina, ovina y caprina.

“El cuerpo entero del animal sacrificado tal como se presenta después de las operaciones de desangrado, eviscerado y desollado, sin cabeza (separada de la canal por la articulación atloide-occipital), sin patas (cortadas por las articulaciones carpometacarpianas o tarsometatarsianas); sin los órganos contenidos en las cavidades torácicas y abdominales con o sin los riñones, la grasa de riñonada y la grasa pélvica, sin los órganos sexuales ni los músculos unidos, y sin la ubre ni la grasa mamaria” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2008: 10).

Canal porcina. “Cuerpo del animal de la especie porcina de raza doméstica después del sacrificio, sangrado, eviscerado y depilado, despojado de la lengua, pezuñines, genitales, riñones y grasa pelviana, con o sin cabeza. Si bien el Reglamento (CEE) 3220/84 si incluye los riñones y el diafragma” (Sánchez Rodríguez).

Canal caprina y ovina. “El cuerpo entero del animal sacrificado tal como se presenta después de las operaciones de desangrado, eviscerado y desollado, sin cabeza (separada de la canal por la articulación atloide-occipital), patas (seccionadas a nivel de las articulaciones carpometacarpianas o tarsometatarsianas), ni rabo (seccionado entre la sexta y séptima vértebra caudal); sin los órganos contenidos en las cavidades torácica y abdominal (excepto los riñones y la grasa de riñonada) y sin la ubre ni los órganos sexuales; los riñones y la grasa de riñonada forman parte de la canal” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2008: 10)

Cuota de fomento ganadero: Se crea a través de la Ley 89 de 1993 por la cual se establece la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero y se crea el Fondo Nacional del



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 80
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Ganado; consiste en una contribución de carácter parafiscal equivalente al 50% de un salario diario mínimo legal vigente por cada cabeza de ganado al momento del sacrificio.

La Cuota de Fomento Ganadero y Lechero la deben pagar las plantas de beneficio animal públicas y privadas por cada semoviente sacrificado.

La FEDEGAN a través del Fondo Nacional del Ganado es quién administra el recaudo con el objetivo de apoyar la actividad ganadera (FEDEGAN).

Cuota de fomento porcícola: “Es una contribución parafiscal creada por la ley 272 de 1996 y modificada por las leyes 623 de 2000 y 1500 de 2011, que consiste en el pago del equivalente al 32% de un salario diario mínimo legal vigente, por cada cerdo al momento del sacrificio”.

Su pago es obligatorio por parte de los establecimientos que realicen el sacrificio de esta especie. (Art. 3 Decreto 1522/96). La destinación de estos recursos está encaminada a fortalecer la actividad de los poricultores y de la industria porcícola en el país (Asociación Colombiana de Porcicultores).

Destino de la carne en canal para consumo interno. Se refiere a los tipos de mercado a los que se dirige el producto; dentro de la investigación los destinos son: plazas y famas locales, supermercados y mercado institucional.

Faenado. “Procedimiento de separación progresiva del cuerpo de un animal en canal y otras partes comestibles y no comestibles” (Ministerio de la Protección Social, 2007: 7).

Es el proceso higiénico realizado con el animal para la obtención de carne para el consumo humano; que inicia con la recepción del mismo, hasta el despacho de las canales (Paez, 2012).

Exportación de ganado. Corresponde a la salida legal del territorio aduanero nacional de ganado hacia otros países. Para el caso de esta investigación se hace referencia únicamente a la producción de carne en canal realizada por los establecimientos que conforman las fuentes de información que reportan a la encuesta, con destino a la exportación.

Ganado. Es el conjunto de animales criados para su explotación y es definido como:

Conglomerado de animales, en su mayoría mamíferos de cuatro patas que son criados por el hombre para su máxima explotación y comercio, entre estos la



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 81
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

producción de su carne y todos sus derivados con el principal propósito de alimentar la especie humana.

A la práctica de la crianza de ganado se le conoce como ganadería, labor que realiza el ser humano desde tiempos muy antiguos. Cabe destacar que estos animales han aportado desde los inicios del hombre grandes beneficios sobre todo alimenticios; pero no solo eso sino que además que los derivados del ganado también pueden ser utilizados por el ser humano como por ejemplo su piel u otros, por lo que podría decirse que significa uno de los elementos más importantes de la actividad económica de la humanidad, dando origen así a sociedades más complejas (Santaella, 2014).

Ganado bovino o vacuno. Conjunto de vacas, bueyes y toros que son domesticados por el ser humano para su aprovechamiento y producción y para satisfacer ciertas necesidades bien sean alimenticias o económicas. De ellos se pueden obtener diversos elementos como carne, piel o leche; además sus derivados son utilizados para la realización de otros productos de uso humano.

El vacuno es un mamífero rumiante de gran tamaño con un cuerpo robusto, en sus inicios eran utilizados principalmente para la producción de leche y carne junto con el tratado de la tierra, seguido fue el aprovechamiento de sus derivados como sus cuernos, su excremento como una clase de fertilizante o combustible; la piel para la producción de vestimenta. Hacen parte de la raza mayor.

Ganado bufalino. Conjunto de búfalos para su explotación. El búfalo es un mamífero rumiante bóvido, de cuerpo robusto, cuernos largos y gruesos colocados muy atrás en el cráneo, frente abultada y pelaje escaso (Definicionesde, 2011).

Las dos especies principales de búfalo son el búfalo africano y el búfalo asiático. Hace parte de la raza mayor.

Ganado caprino. Conjunto de cabras para su explotación. La cabra es un mamífero de tipo rumiante, es un gran productor de leche y carne, además su pelaje, piel y estiércol puede utilizarse para múltiples cosas. Al macho de la cabra se le conoce como “cabro”, “macho cabrío” o “chivato”, por su parte a las crías se les denomina “chivo” o “cabrito” (Santaella, 2014).

Tiene alta adaptabilidad de su crianza se puede obtener: carne, leche, cuero y pelaje. Hacen parte de la raza menor.



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 82
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

Ganado ovino. Conjunto de ovejas criadas para su explotación; son grandes productores de leche, carne y lana para la confección de tela. Las ovejas son mamíferos de alimentación herbívora.

Es una de las especie con mayor explotación en zonas áridas y secas, ecosistemas que no son aptos para otro tipo de ganado como el ganado vacuno.

A las hembras se les conoce como ovejas, al macho se le denomina carnero; y a las crías se les llama corderos (Santaella, 2014). Hacen parte de la raza menor.

Ganado porcino. Conjunto de cerdos criados para su explotación. Los cerdos, puercos o cochinos son animales mamíferos sumamente dóciles, con un promedio de vida de alrededor de los 15 años. La práctica de la domesticación y aprovechamiento de estos animales se realiza en casi todo el mundo.

El cerdo logra aclimatarse en casi cualquier ecosistema, pero se le asocia aún más con regiones productoras de maíz. De él se aprovecha su carne, grasa, huesos, cerdas y piel, además se pueden generar una serie de subproductos en diversas industrias como por ejemplo para la fabricación de cepillos, pinceles, brochas; también en la fabricación de pegamento y gelatinas que se obtienen de los cascos de este animal (Santaella, 2014). Hacen parte de la raza menor.

Impuesto al degüello. “Desde la promulgación de la Ley 8ª de 1909 se tiene como un impuesto de propiedad exclusiva de los departamentos, así como el proveniente del degüello de ganado menor corresponde a los municipios”.

En el año de 1945 fue expedida la Ley 31, cuyo propósito era favorecer la ganadería y las conveniencias del consumidor, disponiendo que "cuando el dueño de ganado mayor o menor declare en la Recaudación respectiva, que va a sacrificar determinadas reses para transportar las carnes a lugar distinto de aquél en que los ganados se sacrifican, el impuesto se pagará en el lugar en que las carnes se consuman".

En la codificación de disposiciones constitucionales y legales relativas a la organización y funcionamiento de la administración departamental (decreto 1222 de 1986), expedida por el Gobierno Nacional con base en las facultades extraordinarias conferidas por el artículo 35 de la ley 3ª de 1986, expresamente se dispuso la derogación de todas las normas de carácter legal sobre la materia, que no hubiesen sido codificadas (ibídem, art. 339), declaración que luego la Corte estimó ajustada a la Constitución Política, conforme a sentencia de 13 de noviembre del mismo año.

Ni en el título dedicado a las rentas departamentales, ni más concretamente en el capítulo sobre el Impuesto de degüello de ganado mayor, el codificador incluyó el artículo 30 de la ley 31 de 1945. En cambio, con los artículos 90 y 40 tomados de las leyes 56 de 1918 y 34 de 1925, respectivamente, fue conformado un capítulo con la



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 83
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

denominación "impuesto de degüello de ganado mayor", el cual contiene únicamente los dos preceptos siguientes:

Artículo 161. Los departamentos pueden fijar libremente la cuota del Impuesto sobre degüello de ganado mayor.

Artículo 162. Las rentas sobre el degüello no podrán darse en arrendamiento". (Venecia, 2007)

Así el legislador dejó en libertad a los departamentos para que fijaran las tarifas del tributo, por lo que la normatividad de uno a otro departamento resulta muy variada.

Actualmente el impuesto se causa es en el lugar donde se sacrifica el ganado, permitiendo un mejor control del gravamen.

Novedades. Consiste en asignar un código o un estándar para registrar cualquier tipo de inconveniente que presente el establecimiento que le impida sacrificar.

Matadero. "Todo establecimiento en donde se benefician las especies de animales que han sido declarados como aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin". (Ministerio de la Protección Social, 2007: 8)

Peso en canal. Peso registrado por la báscula, posterior al sacrificio, sangrado, eviscerado y depilado del animal, expresado en kilogramos (kg). La canal está directamente relacionada con el peso en pie del animal y corresponde a un porcentaje de éste. Para el caso de esta Encuesta se solicita el peso de la canal caliente (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Peso en pie. Total de kilogramos (kg) que tiene un animal antes de ser sacrificado.

Procedencia del ganado. Variable que busca determinar el origen del ganado que se sacrifica, para el caso de la investigación esta información se ofrece a nivel del departamento, con el objetivo de proporcionar el mapa pecuario.

Sacrificio de ganado. Procedimiento que se realiza en un animal destinado para el consumo humano con el fin de darle muerte, el cual comprende desde la insensibilización hasta la sangría, mediante la sección de los grandes vasos (Ministerio de la Protección Social, 2007: 9).

La FAO manifiesta que "es una obligación el sacrificar de una forma humanitaria a los animales destinados al suministro de productos comestibles y de subproductos útiles. Luego, se debe procesar la canal higiénicamente y de manera eficiente" (FAO: cap. 7).



METODOLOGÍA ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 84
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaría Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Colombiana de Porcicultores. (s.f.). *Asoporcicultores*. Recuperado el 7 de Enero de 2016, de Sitio web de la Asociación Colombiana de Porcicultores y el Fondo Nacional de la Porcicultura:
http://asoporcicultores.co/porcicultores/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=103&self=124

Bastidas, L., Quispe, D., & Chamorro, S. (29 de Octubre de 2013). *Prezi*. Recuperado el 25 de noviembre de 2015, de <https://prezi.com/>: <https://prezi.com/0tjvv-4rtiwf/impuesto-al-deguello-de-ganado/>

Comunidad Andina. (Octubre de 2002). *comunidadandina.org*. Recuperado el 23 de enero de 2014, de [comunidadandina.org](http://www.comunidadandina.org):
<http://www.comunidadandina.org/normativa/dec/anexoDEC534.pdf>

DANE. (1998). ftp://190.25.231.247/books/LD_10342_EJ_5.PDF. Recuperado el 23 de Enero de 2014, de ftp://190.25.231.247/books/LD_10342_EJ_5.PDF

DANE. (2007). *Boletín de prensa ESAG I trimestre 2007*. Bogotá: DANE.

DANE. (2014). Metodología General Encuesta de Sacrificio de Ganado - ESAG -. Recuperado el 23 de noviembre de 2015
http://danenet.dane.gov.co/sistema_documental/files/dimpe/esag/Documentacion%20Basica/Metodologias/Metodolog%C3%ADa%20General/DSO-ESAG-MET-01%20v2.pdf

Definicionesde. (22 de Abril de 2011). Recuperado el 4 de Enero de 2016, de [Definicionesde.com](http://www.definicionesde.com): <http://www.definicionesde.com/e/bufalo/>

FAO. (2001). *Depósito de documentos de la FAO*. Recuperado el 23 de Enero de 2014, de Sitio web de FAO: <http://www.fao.org/docrep/005/x6909s/x6909s09.htm>

FAO. (2011). *La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones*. Recuperado el 29 de enero de 2014, de Sitio web de FAO:
<http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>

FAO. (25 de Septiembre de 2012). *Producción y Sanidad Animal*. Recuperado el 29 de Enero de 2014, de Sitio Web de FAO:
<http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/background.html>



METODOLOGÍA
ENCUESTA DE SACRIFICIO DE GANADO – ESAG

CÓDIGO: DSO-ESAG-MET-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA: 85
FECHA: 17-05-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Encuesta de Sacrificio de Ganado

ELABORÓ: Secretaria Técnica

REVISÓ: Coordinador Encuestas
Agropecuarias

APROBÓ: Director DIMPE

FEDEGAN. (s.f.). *Cadena cárnica: fedegan.org.co*. Recuperado el 29 de Enero de 2014, de Sitio web Fedegan: <http://www.fedegan.org.co/normatividad/cadena-carnica>

FEDEGAN. (s.f.). *FEDEGAN*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de Sitio web de FEDEGAN: <http://www.fedegan.org.co/que-hacemos/administracion-parafiscalidad>

Ministerio de la Protección Social. (2007). *Decreto 1500 de 2007*.

Ministerio de Protección Social. (2012). *Decreto 2270 de 2012*.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Resolución 240 de enero de 2013*.

Paez, D. (13 de Diciembre de 2012). *slideshare.net*. Recuperado el 4 de Enero de 2016, de slideshare.net: <http://es.slideshare.net/DaisyPaez/proceso-de-faenado-en-bovinos>

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2008). *vlex.eu*. Recuperado el 29 de Enero de 2014, de sitio web de vlex: <http://eu.vlex.com/vid/estadisticas-ganaderas-derogan-directivas-45029684>

Presidencia de la República. (18 de Abril de 1986). *DECRETO 1222 DE 1986. DECRETO 1222 DE 1986*. Bogotá, D.E, Colombia.

Rivest, L.-P. (2002). A Generalization of the Lavallée and Hidiroglou Algorithm for Stratification in Business Surveys. *Statistics of Canada Catalogue No. 12-001*.

Sánchez Rodríguez, M. (s.f.). *Universidad de Cordoba*. Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de Universidad de Cordoba, producción Animal y gestión de empresas, aula virtual: http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/29_10_31_Tema_50.pdf

Santaella, L. (17 de Septiembre de 2014). *ConceptoDefinición*. Recuperado el 4 de Enero de 2016, de ConceptoDefinición: <http://conceptodefinicion.de/ganado/>

Solano Figueroa, C. A. (12 de Febrero de 2012). *slideshare.net*. Recuperado el 23 de Enero de 2014, de Sitio web slideshare.net: <http://www.slideshare.net/casfonck/sacrificio-y-faenado>

Thompson, D. G. (1952). A Generalization of Sampling Without Replacement From a Finite Universe. *Journal of the American Statistical Association, Vol. 47 (No. 260)*, 663-685.

Venecia, L. H. (2007). *Monografias.com*. Recuperado el 7 de Enero de 2016, de sitio web de Monografias.com S.A.