

GUÍA PARA LA DOCUMENTACIÓN DE OPERACIONES ESTADÍSTICAS

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE	4
3. DEFINICIONES	4
4. FASES DEL PROCESO ESTADÍSTICO.....	13
4.1 FASE 1: DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE NECESIDADES.....	13
4.2 FASE 2: DISEÑO	15
4.2.1 DISEÑO TEMÁTICO	16
4.2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO	17
4.2.3 DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN / ACOPIO	20
4.2.4 DISEÑO DEL PROCESAMIENTO	22
4.2.5 DISEÑO DEL ANÁLISIS.....	23
4.2.6 DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y LA COMUNICACIÓN	24
4.2.7 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN	25
4.2.8 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO	26
4.2.9 FICHA METODOLÓGICA	26
4.3 FASE 3: CONSTRUCCIÓN	27
4.4 FASE 4: RECOLECCIÓN / ACOPIO.....	29
4.5 FASE 5: PROCESAMIENTO	30
4.6 FASE 6: ANÁLISIS	31
4.7 FASE 7: DIFUSIÓN	32
4.8 INFORME FINAL	34
4.9 FASE 8: EVALUACIÓN.....	35
5. BIBLIOGRAFIA	37

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. ESTRUCTURA DEL PLAN GENERAL DE OPERACIONES ESTADÍSTICAS	14
ILUSTRACIÓN 2. SUBPROCESOS DEL DISEÑO	16
ILUSTRACIÓN 3. COMPONENTES DEL DISEÑO TEMÁTICO	17
ILUSTRACIÓN 4. RECOLECCIÓN Y ACOPIO PARA FUENTES PRIMARIAS	21
ILUSTRACIÓN 5. RECOLECCIÓN Y ACOPIO PARA FUENTES SECUNDARIAS	22
ILUSTRACIÓN 6. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO	23
ILUSTRACIÓN 7. ESQUEMA DEL DISEÑO DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
ILUSTRACIÓN 8. ACTIVIDADES DEL PROCESO DE DIFUSIÓN ESTADÍSTICA	25
ILUSTRACIÓN 9. SUBPROCESOS DE LA FASE DE RECOLECCIÓN/ACPIO	29
ILUSTRACIÓN 10. FASE DE PROCESAMIENTO	31
ILUSTRACIÓN 11. FASE DE ANÁLISIS	32
ILUSTRACIÓN 12. RUTA DE LA DIFUSIÓN ESTADÍSTICA	34
ILUSTRACIÓN 13. CICLO DE EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	36

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. COMPONENTES POR DOCUMENTAR EN EL DISEÑO ESTADÍSTICO	18
TABLA 2. MATRIZ DE ACTIVIDADES Y DOCUMENTACIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	28

INTRODUCCIÓN

El Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, como entidad integrante del Sistema Estadístico Nacional - SEN, tiene la responsabilidad de contribuir al fortalecimiento del sistema estadístico del país mediante la producción, gestión y disposición de información estadística de calidad. En este marco, el Instituto participa en la implementación de las estrategias definidas en el Plan Estadístico Nacional, adopta los principios y buenas prácticas que rigen la actividad estadística oficial y promueve la generación y difusión oportuna de información que apoye la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas en el ámbito agropecuario y sanitario.

En concordancia con lo anterior, y en el marco del Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG, el ICA reconoce la importancia de la Política de Gestión de la Información Estadística, orientada a fortalecer el uso de la información estadística y de los registros administrativos como insumos para la planeación institucional basada en evidencia, el seguimiento a la gestión y la garantía de información confiable a lo largo del ciclo de las políticas públicas, en beneficio de la ciudadanía y de los grupos de interés.

En este contexto, resulta necesario incorporar de manera sistemática en los procesos y procedimientos los lineamientos, normas y estándares técnicos definidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadístico -DANE, con el fin de asegurar la disponibilidad, calidad, accesibilidad y uso adecuado de la información estadística, así como la gestión y aprovechamiento de los registros administrativos con fines estadísticos. Esta articulación permite fortalecer la producción estadística institucional y su contribución efectiva al Sistema Estadístico Nacional.

Los lineamientos presentados en esta guía buscan apoyar el cumplimiento de las condiciones de calidad de las estadísticas generadas por la entidad, promoviendo la claridad, transparencia y solidez técnica de los procesos estadísticos. Asimismo, orientan el desarrollo ordenado de las etapas del proceso estadístico y la adecuada documentación de los metadatos, con el propósito de facilitar el acceso, uso y aprovechamiento de la información producida.

La guía se fundamenta en los lineamientos del proceso estadístico del SEN y en la Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico – NTC PE 1000:2020, y se encuentra alineada con el modelo del proceso estadístico adoptado por el DANE a partir del Modelo Genérico del Proceso Estadístico. En este sentido, aborda las ocho fases del proceso: detección y análisis de necesidades, diseño, construcción, recolección o acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación, contribuyendo

a la comparabilidad, integración, interoperabilidad y verificación de la calidad de la información estadística generada.

1. OBJETIVO

Orientar a las dependencias del ICA sobre la documentación asociada a los procesos estadísticos, con base en los lineamientos del DANE, El Código Nacional de Buenas Prácticas y la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico, con el fin de apoyar la correcta estructuración, desarrollo y seguimiento de las operaciones estadísticas que se adelanten en la entidad.

2. ALCANCE

Esta guía está dirigida a todas las áreas del ICA que desarrollan operaciones estadísticas, así como a aquellas dependencias que producen, administran o gestionan información con potencial uso estadístico y que requieran orientación para estructurar o fortalecer procesos estadísticos conforme a los lineamientos vigentes.

Su alcance comprende la presentación general de las fases del proceso estadístico y de la documentación asociada a cada una de ellas, como un referente orientador para la estructuración y documentación de los procesos estadísticos de la entidad. En este sentido, la presente guía constituye un instrumento de apoyo interno que orienta la aplicación de los lineamientos, normas, guías y demás documentos técnicos emitidos por el DANE, sin sustituirlos, los cuales constituyen el marco de referencia principal para la producción de estadísticas del país.

3. DEFINICIONES

Los términos definidos a continuación proporcionan un marco de referencia sobre los aspectos relacionados con la producción de estadísticas y deberán ser considerados y reflejados en el diseño, desarrollo y documentación de las operaciones estadísticas:

Accesibilidad. Facilidad con que la información estadística puede ser ubicada y obtenida por los usuarios. Contempla la forma en que esta se provee, los medios de difusión, así como la disponibilidad de los metadatos y los servicios de apoyo para su consulta. (DANE, 2020)

Alcance temático. Delimita los aspectos objeto de investigación en la operación estadística (DANE, 2020).

Alta dirección. Persona o grupo de personas que dirige y controla la entidad y quienes tienen poder para delegar autoridad y proporcionar recursos (DANE, 2020).

Anonimización de microdatos. Proceso técnico que consiste en transformar los datos individuales de las unidades de observación, de tal modo que no sea posible identificar sujetos o características individuales de la fuente de información, preservando así las propiedades estadísticas en los resultados (DANE, 2020).

Base de datos. Conjunto o colección de datos interrelacionados entre sí, que se utilizan para la obtención de información de acuerdo con el contexto de los mismos y que son almacenados sistemáticamente para su posterior uso (DANE, 2011).

Calidad del dato. Grado en que los datos satisfacen los requisitos definidos por la organización a la que pertenece el producto. (DANE, s.f)

Calidad estadística. Es el cumplimiento de las propiedades que debe tener el proceso y el producto estadístico, para satisfacer las necesidades de información de los usuarios. (DANE, 2020)

Clasificación estadística (Nomenclaturas y clasificaciones). Conjunto de observaciones homogéneas, exhaustivas y mutuamente excluyentes que pueden ser asignadas a una o más variables a medir en la recopilación y/o la presentación de los datos, elaborada para la recolección y presentación de datos numéricos recolectados sistemáticamente (es decir, estadísticas). La utilidad de una clasificación estadística es perfeccionada si se basa en o representa una clasificación uniforme. (Organización de las Naciones Unidas [ONU], S.F)

Censo. Encuesta realizada sobre el conjunto completo de las unidades de observación pertenecientes a una determinada población o universo (SEN, DANE, S.F).

Cobertura geográfica. Es la extensión territorial sobre la cual se ejecuta una operación estadística. Como ejemplo se puede mencionar: cobertura nacional, regional o departamental (DANE, 2020).

Código Nacional de Buenas Prácticas para las Estadística Oficiales. Es un Instrumento de autorregulación para las entidades productoras de información estadística en Colombia. Está orientado a promover la identificación de fortalezas y mecanismos de mejora que permitan robustecer la producción y difusión de estadísticas del país (SEN, S.F)

Coherencia. Se refiere al grado en que están lógicamente conectados los conceptos utilizados, las metodologías aplicadas y los resultados producidos por la operación (DANE, 2020).

Continuidad. Hace referencia tanto a la adecuación de los recursos como al soporte normativo, que permiten garantizar la producción de la operación estadística de manera permanente (DANE, 2020).

Comparabilidad. Es la característica que permite que los resultados de diferentes operaciones estadísticas puedan relacionarse, agregarse e interpretarse entre sí o con respecto a algún parámetro común (DANE, 2020).

Compleitud. Grado en el que los datos asociados con un fenómeno de estudio tienen valores para todas las variables disponibles (DANE, 2020).

Consistencia. Proceso que analiza la relación lógica y numérica entre dos o más variables (DANE, 2020).

Credibilidad. Es la confianza que depositan los usuarios en los productos estadísticos, basándose en la percepción de que éstos se producen de manera profesional de acuerdo con estándares estadísticos adecuados, y que las políticas y las prácticas son transparentes (DANE, 2020).

Dato. Información sobre un fenómeno de estudio que se recopila a través de la observación o de la medición para su procesamiento, interpretación y comunicación.

Datos estadísticos. Datos que son recolectados y/o generados por estadísticas ya sea en el proceso de las observaciones estadísticas, o por procesamiento de datos estadísticos.

Datos estructurados. Son datos que tienen un modelo de datos y formato predefinido y que se ajustan a una forma de tablas de registros o filas con campos de significados fijos y relaciones o enlaces entre las tablas (DANE, 2020)

Datos no estructurados. Son los datos que no tienen un modelo de datos predefinido, no están organizados de manera predefinida o su estructura no se ajusta perfectamente a una tabla de datos relacional (DANE, 2020).

Documento Metodológico. Documento que presenta a los usuarios de manera clara y precisa los métodos y actividades desarrolladas en el proceso estadístico (DANE, 2017).

Edición de datos. Comprende el proceso de detección y manejo de errores en los datos, en el cual se define un conjunto de especificaciones que se verifican en los datos recolectados o acopiados y se sustituyen aquellos que están en contradicción con los requisitos definidos (DANE, 2020).

Imputación de datos. Sustitución de elementos de datos faltantes o inconsistentes (campos) por valores estimados. Los valores sustituidos están destinados a crear un registro de datos válidos y consistentes, para conformar un archivo de datos depurados (DANE, 2020).

Efectividad. Relación entre la meta establecida y el impacto, el efecto o el resultado logrado (DANE, 2020).

Eficiencia. Logro del máximo rendimiento de un determinado nivel de recursos utilizados para llevar a cabo una operación estadística (DANE, 2020).

Eficacia. Medida en que se han cumplido los objetivos establecidos de la operación estadística (DANE, 2020).

Estadísticas Oficiales. Las estadísticas oficiales son las que permiten conocer la situación económica, demográfica, ambiental, social y cultural de acuerdo con el nivel de desagregación territorial de la operación estadística, y sirven como insumo para la toma de decisiones públicas y privadas, en especial, para la generación, el diseño y el seguimiento de las políticas públicas. (Congreso de la República de Colombia, 2023, art. 5)

Exactitud. Proximidad de los cálculos o estimaciones a los valores exactos o verdaderos que las estadísticas pretenden medir (DANE, 2020).

Evaluación de la calidad del proceso estadístico. Es el proceso sistemático, independiente y documentado que tiene como fin verificar el cumplimiento por parte de una operación estadística de lo establecido en un criterio de evaluación de la calidad para el proceso de producción estadística, a través de la revisión de evidencias objetivas (Congreso de la República de Colombia, 2023, art. 5)

Ficha Metodológica. Documento técnico que permite recopilar de forma resumida información explicativa de una operación estadística (DANE, 2020).

Frecuencia. Es el número de veces que ocurre un tipo de evento dado, o el número de miembros de una población que corresponden a una clase específica.

Fuentes de datos. Ubicación específica del conjunto de datos o base de datos donde están disponibles los datos y los metadatos.

Fuente primaria. Es aquella que obtiene los datos directamente de las unidades estadísticas empleando instrumentos propios.

Fuente Secundaria. Corresponde al conjunto de datos, sobre hechos o fenómenos, que se obtienen a partir de la recolección realizada por otros.

Fuentes alternativas. Conjunto de datos digitales diferentes a los recolectados a través de operaciones estadísticas tradicionales (censos, encuestas o registros administrativos) y que tienen potencial uso estadístico. Estos datos se obtienen de fuentes como: datos no tabulares, registros de teléfonos móviles, datos de sensores remotos o directos, transacciones, redes sociales, entre otros. (Congreso de la República de Colombia, 2023, art. 5)

Indicador. Expresión cuantitativa observable y verificable que describe características, comportamientos o fenómenos de la realidad, a través de la medición de una variable o la relación entre variables (DANE, Departamento Nacional de Planeación [DNP], S.F).

Información estadística. Conjunto de resultados y la documentación que los soporta, los cuales se obtienen de las operaciones estadísticas y que describen o expresan características sobre un elemento, fenómeno u objeto de estudio (DANE, 2020).

Interpretabilidad. Facilidad con la que el usuario puede entender, utilizar y analizar los datos, teniendo en cuenta el alcance de los mismos (DANE, 2020).

Marco censal. Lista, mapa u otra especificación que contiene la totalidad de las unidades que definen la población objeto de estudio (DANE, 2020).

Marco conceptual. Soporte teórico e ilustrativo que precisa los principales términos y conceptos empleados para comprender la temática de la operación estadística y los resultados que esta genera. Es parte integral del diseño temático (DANE, 2020).

Marco teórico. Resumen de la revisión a la literatura sobre el tema de estudio, describiendo el estado del arte en el campo temático y estadístico para dar fundamento conceptual a la operación estadística. Es parte integral del diseño temático (DANE, 2020).

Marco legal. Es el resumen de la normatividad en la que se circunscribe la operación estadística, recopilando los aspectos legales que caracterizan, contextualizan y delimitan el fenómeno de estudio (DANE, 2020).

Marco de lista. Instrumento constituido por una lista de las unidades que configuran la población objetivo y que permite su identificación de manera única.

Marco estadístico. Instrumento que corresponde a una lista, un mapa u otra especificación que contiene las unidades o elementos que son objeto de estudio. Este instrumento tiene dos características principales: la identificación y ubicación de las unidades. Los marcos pueden ser muestrales o censales.

Marco muestral. Conjunto en el cual se identifican a todos los elementos que componen la población objeto de estudio, de la cual se selecciona la muestra (DANE, 2020).

Marco múltiple (marco dual). Instrumento conformado a partir del marco de áreas complementado con marcos de lista, por lo que cualquier unidad de observación de la población está en al menos uno de sus dos componentes. Se requiere una verificación para evitar duplicidades (DANE, 2020).

Mecanismo. Manera de producir o de realizar una actividad, una función o un proceso, de forma planificada, que puede incluir una tecnología o un método (DANE, 2020).

Metadatos. Información necesaria para el uso e interpretación de las estadísticas. Los metadatos describen la conceptualización, calidad, generación, cálculo y características de un conjunto de datos estadísticos (DANE, 2020).

Metodología estadística. Conjunto de técnicas y procedimientos estadísticos utilizados en la producción de información estadística (DANE, 2020).

Microdatos. Corresponde a los datos sobre las características asociadas a las unidades de observación que se encuentran consolidadas en una base de datos (DANE, 2020).

Muestra. Parte de una población, o un subconjunto de un grupo de unidades las cuales son suministradas por algún proceso u otro medio, usualmente por selección intencional de las propiedades de la población, o de un conjunto de ella, según el objeto de la investigación. (DANE, 2020).

Muestra probabilística. Es el conjunto de elementos extraídos del universo, donde el método estadístico de selección cumple las siguientes condiciones: 1. Se dispone de un marco muestral para los elementos a ser seleccionados. 2. Todos los elementos de selección tienen una probabilidad conocida de antemano y mayor a cero de ser incluidos en una muestra. 3. El mecanismo de selección de la muestra corresponde a las probabilidades asignadas con anterioridad a cada objeto. (DANE, 2020).

Muestreo no probabilístico. Es el procedimiento estadístico empleado para seleccionar una muestra cuando no es posible conocer las probabilidades de selección a priori o no se cuenta con un marco muestral. (DANE, 2014).

Modelo de datos. Es la descripción de una base de datos que especifica las estructuras de los datos de la base, su tipo y la forma en que se relacionan, así como las restricciones de integridad (DANE, 2020).

Nomenclatura. Conjunto de códigos numéricos o alfanuméricos que sirven para identificar diferentes elementos (DANE, 2023).

Oportunidad. Se refiere al tiempo que transcurre entre la ocurrencia del fenómeno de estudio y la publicación de la información estadística, de tal manera que sea útil para la toma de decisiones (DANE, 2020).

Periodo de recolección. Indica el intervalo de tiempo o la fecha en la cual se realiza el levantamiento o acopio de los datos (DANE, 2020).

Periodo de referencia. Período de tiempo específico (día, semana, mes, año) o punto en el tiempo al que corresponde la observación realizada, o la variable de interés (DANE, 2020).

Población objetivo. Conjunto de elementos de los que se desea obtener los datos y sobre los que se presentan conclusiones o resultados; está compuesta por unidades que comparten alguna característica, tienen una localización geográfica y un tiempo como periodo de referencia (DANE, 2020).

Porcentaje de cobertura. Cociente entre las unidades de observación efectivamente incluidas durante la recolección de los datos con respecto al total de unidades de observación esperadas (DANE, 2020).

Porcentaje de no respuesta. Cociente entre las unidades de observación de las cuales no se obtuvo información, respecto a las unidades de observación esperadas. El objetivo de este indicador es identificar el grado de eficacia en el que se encuentra la investigación con respecto al proceso operativo de la recolección. (DANE, 2020)

Precisión. Proximidad entre los valores de dos o más medidas obtenidas de la misma manera y para la misma muestra. La precisión se puede expresar en términos de la desviación estándar (DANE, 2020).

Puntualidad. Tiempo entre la entrega real de los datos y la fecha establecida en el calendario de publicación (DANE, 2020).

Relevancia. Se refiere al grado en que las estadísticas satisfacen las necesidades de información de los usuarios (DANE, 2020).

Registro administrativo. Es el conjunto de datos que contiene la información recogida y conservada por entidades y organizaciones en el cumplimiento de sus funciones o competencias misionales u objetos sociales. De igual forma, se consideran registros administrativos las bases de datos con identificadores únicos asociados a números de identificación personal, números de identificación tributaria u otros, los datos geográficos que permitan identificar o ubicar espacialmente los

datos, así como los listados de unidades y transacciones administrados por los integrantes del SEN. (DANE, 2020)

Registro estadístico. Es la base de datos resultante de la transformación o integración de uno o varios registros administrativos que se realiza para satisfacer necesidades estadísticas. Dentro de esta definición, se encuentran los registros estadísticos de personas, inmuebles, empresas y actividades, entre otros. (DANE, 2020).

Rotación de la muestra. Consiste en establecer el período que las unidades muestrales permanecen en el panel de una operación estadística por muestreo probabilístico, al cambiar una proporción de ellos después de un cierto tiempo y reemplazarlos con una nueva muestra de unidades. La rotación está diseñada para mantener la muestra actualizada y también ayuda a aliviar los problemas causados por el agotamiento de la muestra. (DANE, 2020)

Series históricas. Sucesión de datos sobre una o más características que sean objeto de estudio, las cuales son consolidadas en intervalos de tiempo iguales (diario, semanal, semestral, anual, entre otros) y organizadas cronológicamente para permitir su análisis temporal teniendo en cuenta los cambios metodológicos que estas puedan presentar. (DANE, 2020)

Sistema Estadístico Nacional -SEN. Es el conjunto articulado de componentes que garantizan la producción y difusión de las estadísticas oficiales a nivel nacional y territorial que requiere el país, de manera organizada y sistemática. Sus componentes son las entidades y organizaciones productoras de información estadística y responsables de registros administrativos, las personas y entes usuarias, los procesos e instrumentos técnicos para la coordinación, así como las políticas, principios, fuentes de información, infraestructura tecnológica y talento humano necesarios para su funcionamiento.

Sesgo. Efecto que priva a un resultado estadístico de representatividad y que se debe a defectos del diseño de la operación estadística o a factores no controlados en la recolección, el procesamiento, el análisis y la interpretación de los datos (DANE, 2020)

Transparencia. Se refiere al contexto informativo con que se proporcionan los datos al usuario, conjuntamente a metadatos (explicaciones, documentación, información sobre la calidad que puede limitar el uso de los datos) (DANE, 2020).

Unidad de análisis. Elemento de estudio sobre el que se presentan los resultados o las conclusiones de la operación estadística (DANE, 2020).

Unidad estadística. Corresponde a las unidades de observación, las unidades de análisis y, cuando aplique, las unidades de muestreo (DANE, 2020).

Unidad de muestreo. Elemento o conjunto de elementos definidos o establecidos a ser seleccionados en la muestra.

Unidad de observación. Elemento o conjunto de elementos sobre los que se hace la medición de las diferentes variables en una operación estadística (DANE, 2020).

Universo de estudio. El universo lo constituye la totalidad de individuos y elementos en los cuales pueden representarse determinadas características susceptibles a ser estudiadas (DANE, 2020).

Validación de datos. Es el proceso que determina si los datos cumplen ciertas reglas prestablecidas de aceptabilidad (datos o respuestas definidas para cada variable) (DANE, 2020).

Variable. Característica de las unidades estadísticas que puede asumir un conjunto de valores los cuales pueden ser cuantitativos o cualitativos (DANE, 2020).

Proceso estadístico. Conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas, entre las cuales están comprendidas: la detección de necesidades de información, el diseño, la construcción, la recolección, el procesamiento, el análisis, la difusión y la evaluación.

Detección y análisis de necesidades. Fase del proceso estadístico en la que se determinan y validan las necesidades de información estadística, se establecen los objetivos y se construye el plan general. Permite confirmar la necesidad de realizar la operación estadística, así como su viabilidad técnico-económica.

NOTA: las necesidades pueden ser requerimientos normativos o necesidades de los usuarios de información estadística.

Diseño. Fase del proceso estadístico en la que se definen y documentan los aspectos metodológicos y los procedimientos para la construcción, la recolección o el acopio, el procesamiento, el análisis, la difusión y la evaluación.

Construcción. Fase del proceso estadístico en la que se elaboran o desarrollan y prueban los mecanismos, los instrumentos, las herramientas, así como los procesos o actividades, siguiendo las especificaciones del diseño, hasta el punto en que están listos para la puesta en funcionamiento.

Recolección o acopio. Fase del proceso estadístico en la se ejecutan todas las acciones planeadas, diseñadas y construidas, en las fases anteriores con el fin de obtener los datos que permitirá generar la información estadística que satisfaga las necesidades identificadas.

Procesamiento. Fase del proceso estadístico en la que se consolidan, integran, procesan y depuran los datos, de acuerdo con lo establecido en el diseño.

Análisis. Fase del proceso estadístico en la que se examina la consistencia y la coherencia de la información consolidada y se generan los productos definidos en el diseño.

Difusión. Fase del proceso estadístico en la que se pone a disposición de los usuarios la información estadística, a través de los medios de divulgación establecidos.

Evaluación. Fase del proceso estadístico en la cual se determina en qué medida se ha logrado el cumplimiento de los objetivos planteados en la operación estadística, en contraste con las necesidades de información de los usuarios y con los resultados obtenidos, de acuerdo con la metodología establecida. Para fines de la presente norma la fase de evaluación será entendida como la evaluación de desempeño.

Operación estadística. Conjunto de procesos y actividades que comprende la identificación de necesidades, diseño, construcción, recolección/acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación, el cual conduce a la producción de información estadística sobre un tema de interés nacional y/o territorial.

4. FASES DEL PROCESO ESTADÍSTICO

4.1 FASE 1: DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE NECESIDADES

La fase de detección y análisis de necesidades permite sentar las bases para la adecuada planeación de la operación estadística. En esta etapa se identifican y caracterizan los usuarios internos y externos, así como sus requerimientos de información estadística, los cuales se consultan, analizan y priorizan conforme a el área temática de estudio, el alcance previsto para la operación estadística, la normatividad y los recursos (DANE, 2020).

Con base en este análisis, se definen los objetivos de la operación estadística, los principales conceptos y se evalúa la disponibilidad de las fuentes de información. Como resultado de esta fase, se formula el Plan General de la operación estadística, en el cual se consolidan las actividades previstas, la propuesta metodológica inicial, el cronograma de actividades, el presupuesto estimado del proceso, con el fin de sustentar técnica y económicamente la viabilidad de llevar a cabo la operación estadística. Este documento se desarrolla en la primera iteración de la operación estadística y en los casos en que se realicen rediseños; sin embargo, es necesario mantener actualizado para cada periodo correspondiente, el cronograma de actividades y el presupuesto asignado al desarrollo del proceso estadístico.

La estructura del plan general ha sido establecida por el DANE en la “Guía para la elaboración del plan general de las operaciones estadísticas”, documento adoptado por el ICA y cuyo formato se encuentra publicado en el sistema de gestión documental diamante bajo la forma “4-1395”. Asimismo, para la programación del cronograma de actividades se ha dispuesto un formato específico que orienta la organización de las fases del proceso estadístico, identificado en Diamante con la forma “4-1394”.

A continuación, se presenta de manera esquemática la estructura del Plan General para Operaciones Estadísticas.

Ilustración 1. Estructura del Plan General de Operaciones Estadísticas



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

De igual manera, para la elaboración del cronograma de actividades se ha dispuesto un formato que presenta las principales actividades correspondientes a las fases del proceso estadístico, así como los espacios destinados al registro de las fechas

programadas de inicio y finalización, identificado en el sistema de gestión documental diamante con la forma “4-1394”.

4.2 FASE 2: DISEÑO

La fase de diseño es la etapa en la que se define cómo se llevará a cabo la operación estadística. En esta fase se determinan y documentan los aspectos técnicos y metodológicos necesarios para orientar el desarrollo de las fases posteriores, desde la construcción hasta la evaluación.

Los diseños formulados hacen parte del Documento Metodológico del proceso estadístico (ver anexo 1. *Guía para la elaboración del Documento Metodológico*) y pueden ser ajustados con base en las pruebas que se realicen, así como actualizados o rediseñados a partir de los ejercicios de evaluación y revisión del diseño.

Esta fase está conformada por siete subprocesos, los cuales pueden desarrollarse de manera secuencial, paralela o iterativa, según las necesidades de la operación estadística.

A continuación, se presentan y describen cada una de las etapas del diseño de una operación estadística.

Ilustración 2. Subprocesos del Diseño



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

4.2.1 DISEÑO TEMÁTICO

El diseño temático es la etapa en la que se documentan las necesidades de información de los usuarios, las cuales han sido previamente consultadas, analizadas y priorizadas, y que dan origen a la formulación de los objetivos y el alcance de la operación estadística.

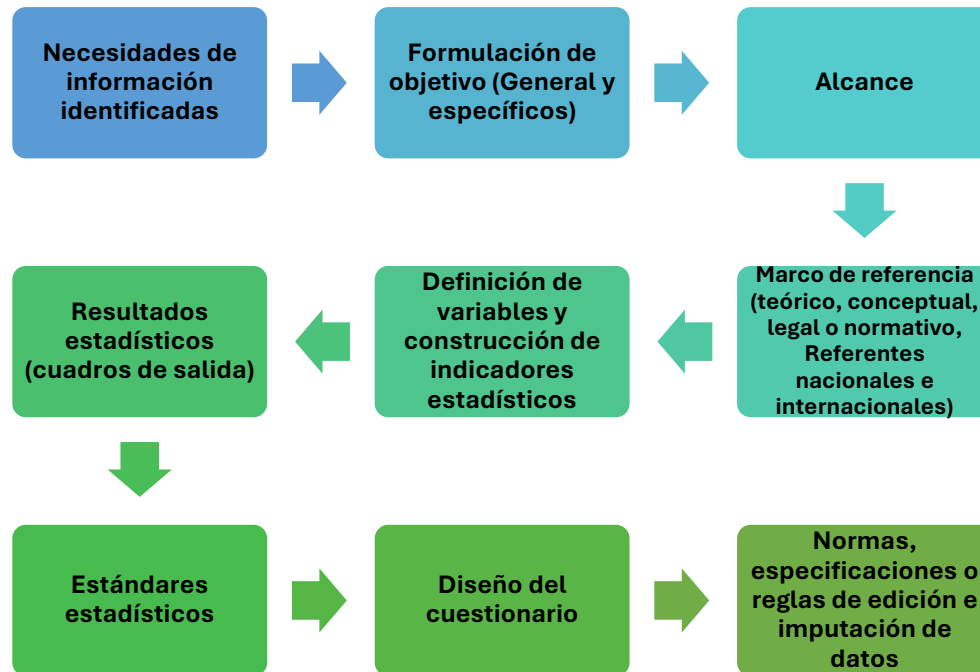
De igual manera, en este subproceso se establecen el marco teórico, conceptual y normativo, así como los referentes nacionales e internacionales del fenómeno de estudio.

A su vez, en este diseño se determinan los aspectos temáticos, conceptos estandarizados, variables de interés e indicadores que permitirán describir y medir el fenómeno, así como el uso de clasificaciones y estándares estadísticas que

aseguran la comparabilidad de la información y la integración con otros sistemas de información.

Además, en el diseño temático se definen los productos y resultados esperados, la estructura de los cuadros de salida, la estructura del cuestionario¹ y las normas o reglas de edición e imputación, de manera que se garantice la completitud y consistencia de los datos.

Ilustración 3. Componentes del diseño temático



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

¹ aplica para las operaciones estadísticas que obtienen los datos mediante este instrumento. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2023). *Lineamientos del Proceso Estadístico*.

4.2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

El diseño estadístico se fundamenta en la definición, elaboración y/o desarrollo del marco estadístico, el universo de análisis, la población objetivo y las unidades de observación.

Respecto a las operaciones estadísticas que se apoyan en registros administrativos, que operan a partir de estos o que fusionan datos de otras operaciones estadísticas u orígenes no estadísticos; es esencial describir las fuentes que incluyen las unidades de observación y variables de interés, así como establecer los lineamientos metodológicos requeridos para potenciar dichas fuentes y optimizar su uso estadístico en el ámbito agropecuario.

En el caso de las operaciones estadísticas mediante censo, es necesario elaborar un marco censal completo; mientras que, para las operaciones por muestreo, se debe configurar el esquema muestral, estableciendo el tamaño de la muestra, los métodos de selección y la aproximación estadística para la estimación. Según el esquema de muestreo aplicado, se calcularán los factores de expansión, incluyendo las ecuaciones para el cómputo de varianzas y los estándares de calidad para evaluar los hallazgos.

Tabla 1. Componentes Por Documentar en el Diseño Estadístico

Componente	Por Documentar	Fuente Primaria	Fuente Secundaria
Universo de estudio	Descripción del universo (alcance total de las unidades posibles), criterios de delimitación, diferencias con la población objetivo si aplica, y procedimientos para su actualización o mantenimiento.	Marco estadístico consolidado y actualizado; diseño muestral (si aplica), mantenimiento de la muestra y control de sesgo.	Descripción del universo a partir del alcance, cobertura y unidades de observación de la(s) fuente(s) secundaria(s) utilizada(s).
Población objetivo	Definición precisa de la población objetivo (subconjunto del universo al que se refiere la operación), criterios de inclusión y exclusión, y justificación alineada con los objetivos.	Definición explícita basada en los objetivos y el diseño muestral implementado.	Descripción según el alcance y criterios definidos en la(s) fuente(s) secundaria(s).
Marco estadístico	Descripción detallada del marco (tipo: listado, cartográfico, base de datos, etc.), fecha de referencia o construcción/actualización,	Marco construido o actualizado específicamente para la operación (ej. marco maestro de empresas	Marco existente tomado de fuente secundaria (ej. registro administrativo , censo anterior), con

	fuentes utilizadas para elaborarlo, cobertura, limitaciones identificadas y medidas de calidad aplicadas.	exportadoras de productos agropecuarios).	evaluación de su calidad y adecuación. <i>El ICA tiene varias operaciones estadísticas que hacen uso de registros administrativos por lo que este tipo de dato es muy importante para la entidad.</i>
Cobertura geográfica	Ámbito geográfico cubierto (nacional, departamental, municipal, zonas específicas), detalle de dominios de estimación geográficos, y limitaciones o exclusiones territoriales.	Cobertura definida en el diseño muestral y operativa de campo.	Unidad según la estructura y definición en la fuente secundaria.
Unidades de observación	Definición clara y operacional de la(s) unidad(es) de observación (persona, hogar, vivienda, establecimiento, parcela, etc.), y relación con las unidades de muestreo si aplica.	Unidad definida según el instrumento de recolección primaria.	Definir y documentar la secuencia operativa del proceso: Diagramas de flujo.
Variables de estudio	Lista completa de variables, definiciones conceptuales y operacionales, tipo (cuantitativa/cualitativa), unidad de medida, clasificación o codificación utilizada, y variables derivadas o calculadas.	Variables recolectadas directamente mediante cuestionario o instrumento propio.	Variables tomadas directamente o derivadas de la fuente secundaria.
Diseño muestral (si aplica)	Tipo de diseño (probabilístico/no probabilístico), etapas muestrales, método de selección en cada etapa, estratificación y conglomeración, cálculo del tamaño muestral, ponderaciones,	Diseño muestral diseñado y aplicado específicamente para la operación.	No aplica directamente (puede usarse marco secundario, pero el diseño es propio o adaptado).

	estimadores planeados y varianzas.		
--	------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

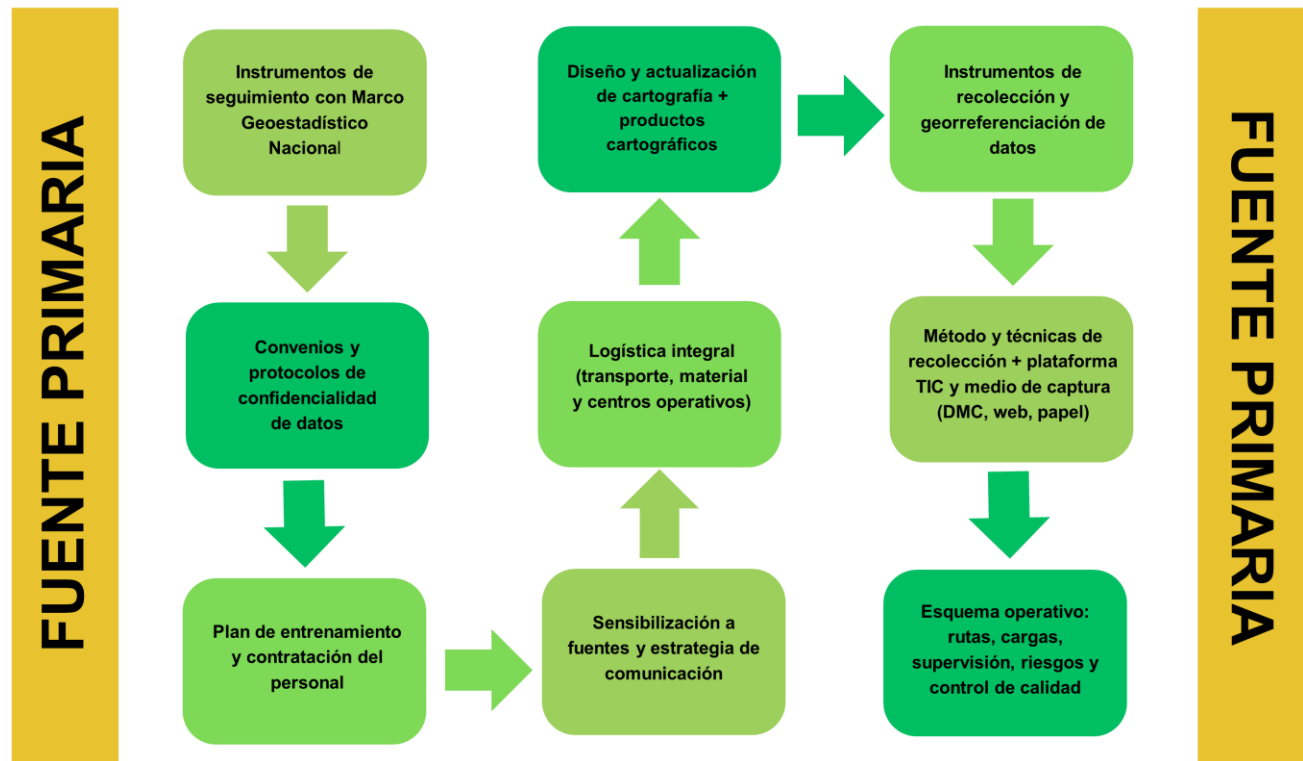
4.2.3 DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN / ACOPIO

Para las operaciones estadísticas fundamentadas en censos y muestreos, en el diseño de la recolección se detalla el procedimiento para adquirir los datos requeridos, se definen elementos relacionados con la integración de los grupos de trabajo, el número de colaboradores, sus competencias y las funciones asignadas en el proceso de obtención y el enfoque metodológico. Además, se identifican los recursos indispensables para la captura de información y los sistemas para su transferencia; asimismo, se establecen los procedimientos de supervisión y monitoreo, garantizando la creación de la base de datos inicial de la operación estadística.

En la obtención de datos de fuentes primarias o mediante actividades de campo, es fundamental considerar los enfoques y la elaboración de herramientas para la recolección; la organización operativa y tecnológica, junto con el manual de procedimientos; las responsabilidades y cualificaciones del equipo involucrado en la recolección, captura, envío y verificación de los datos; el esquema de capacitación del personal (temáticas, extensión temporal, métodos de evaluación y criterios de elección); la planificación logística para la recolección; las iniciativas, tácticas, materiales, contenidos y medios empleados para la sensibilización de las fuentes; las directrices para el seguimiento y control; los indicadores de calidad operativa y el Plan de pruebas. De igual manera, los sistemas de control y vigilancia de la recolección.

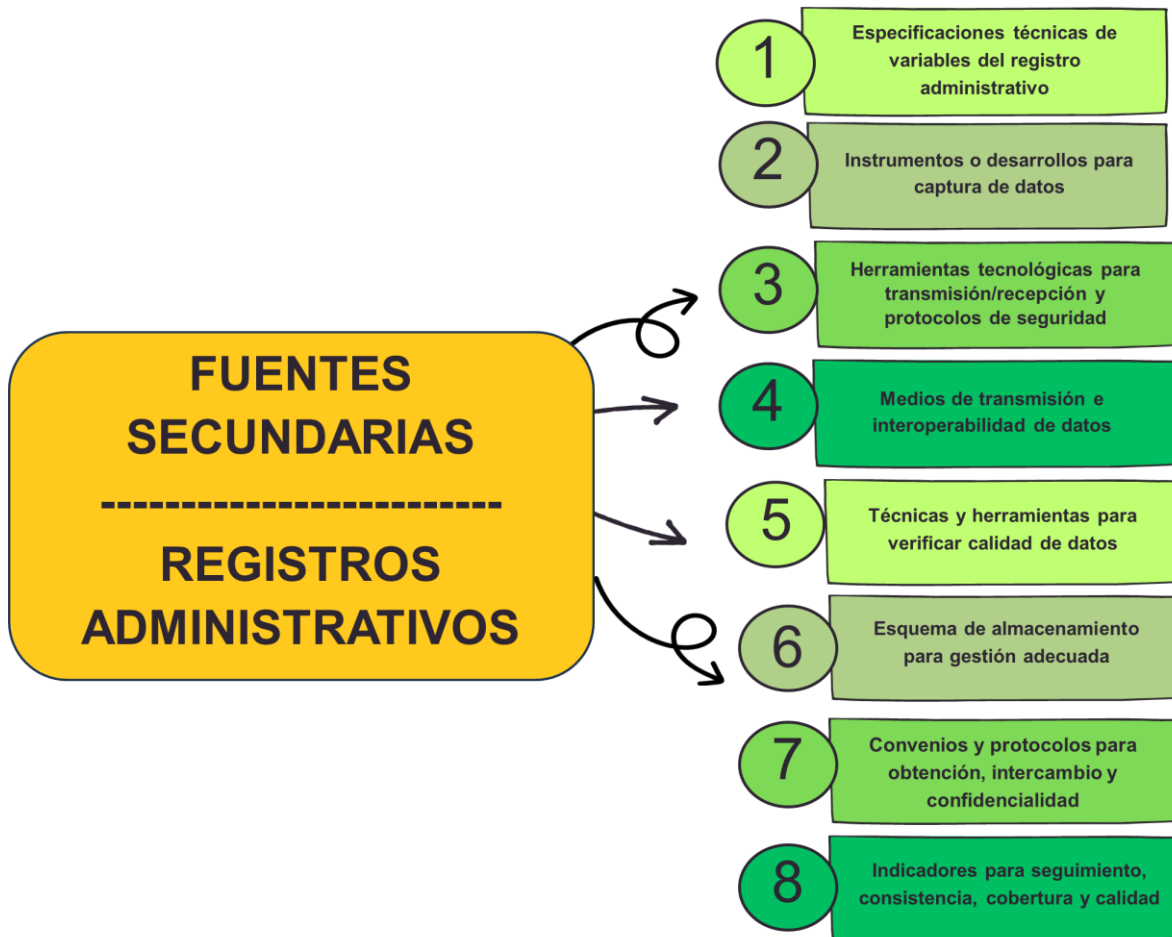
Respecto al acopio de datos de fuentes secundarias es necesario documentar los protocolos y convenios para manejar el intercambio de archivos de datos y sus metadatos (servicios en línea, vías de transmisión, plazos de entrega, validación de la información, confidencialidad, limitaciones y asistencia técnica); las soluciones tecnológicas y las especificaciones técnicas para la recopilación de los datos; los parámetros aplicados para evaluar la calidad de los datos recopilados (normas de validación, revisiones de calidad) y el entrenamiento al personal que participa en la fase.

Ilustración 4. Recolección y Acopio para Fuentes Primarias



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

Ilustración 5. Recolección y Acopio para Fuentes Secundarias



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

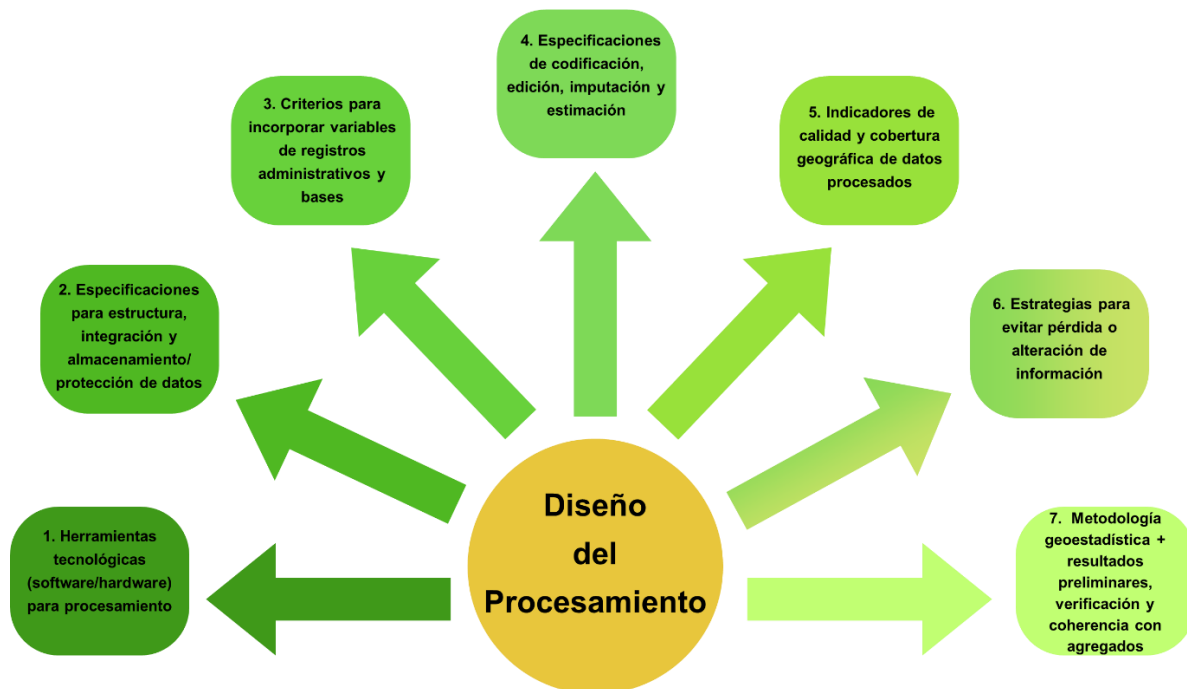
4.2.4 DISEÑO DEL PROCESAMIENTO

En el diseño del procesamiento se detalla la configuración de las herramientas tecnológicas, incluyendo software y hardware, que se implementarán para el tratamiento de los datos, los sistemas necesarios para el registro, la integración y el resguardo. Asimismo, se incluyen los procedimientos y los instrumentos establecidos para asegurar la protección de la información, junto con las prácticas para el empleo y el mantenimiento del software.

Se describen las acciones y enfoques empleados para: unificar y combinar los archivos de datos; evaluar la integridad de los datos; presentar las directrices para la codificación, modificación, verificación y coherencia de los datos; implementar la

imputación y proyección de variables (cuando corresponda); producir los resultados; recopilar los datos; especificar la infraestructura tecnológica aplicada; mencionar el software y/o aplicaciones requeridas para la captura y/o recolección, la entrada de datos, el envío, la fusión de la información, la identificación de anomalías, validación, rectificación y limpieza de datos, estimación, así como la elaboración de resultados y tablas de salida, revisión de hallazgos, almacenamiento y salvaguarda de los archivos de datos (rutinas, algoritmos, programas, scripts de paquetes estadísticos).

Ilustración 6. Diseño del Procesamiento



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

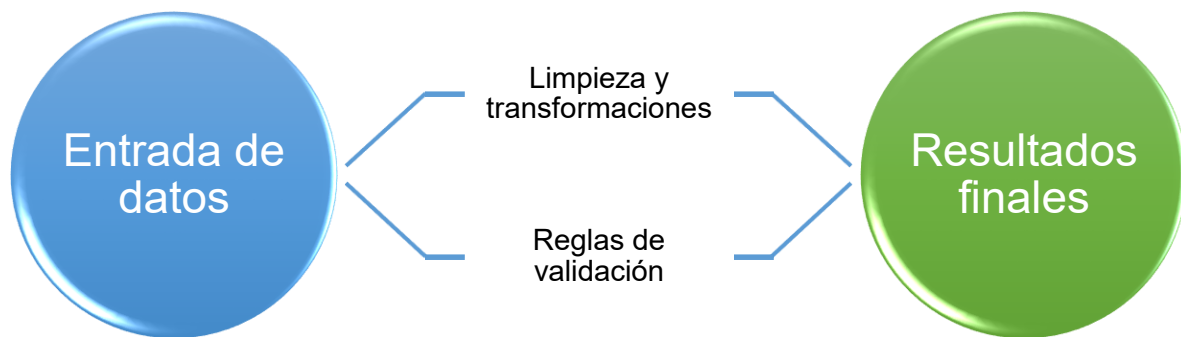
4.2.5 DISEÑO DEL ANÁLISIS

El diseño del análisis corresponde al momento en el que se establecen, de manera clara y documentada, los métodos y procedimientos necesarios para examinar, validar e interpretar la información estadística producida por la operación. En esta fase se definen los criterios metodológicos que permitirán asegurar que los

resultados generados sean coherentes, consistentes y representativos del fenómeno en estudio.

En consecuencia, es necesario definir los mecanismos para validar los resultados mediante revisiones internas, comparación con operaciones similares, contrastes históricos y la participación y validación de los resultados mediante un comité de expertos. Para ello, la operación debe establecer procedimientos y técnicas de análisis como coherencia, consistencia, indicadores de calidad, series de tiempo y, cuando aplique, análisis espacial. Este subproceso también define las herramientas tecnológicas para el análisis, los protocolos de confidencialidad y las técnicas de anonimización.

Ilustración 7. Esquema del diseño del análisis estadístico



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

4.2.6 DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y LA COMUNICACIÓN

En el diseño de la difusión se planifican las estrategias, productos, canales y procedimientos que permitirán poner a disposición de los usuarios la información estadística de manera clara, accesible y oportuna. En esta fase se define qué resultados serán difundidos, cómo se presentarán y qué medios se utilizarán para garantizar que la información responda a las necesidades de distintos públicos, desde documentos tradicionales como boletines e informes, hasta herramientas dinámicas como dashboard, mapas temáticos, plataformas interactivas o servicios geográficos.

Este diseño incluye la elaboración del plan de difusión, el establecimiento de un calendario de publicación dispuesto para los usuarios de la información y la

definición de los formatos, contenidos y materiales de apoyo que acompañarán los productos estadísticos, tales como notas explicativas, explicaciones metodológicas o guías de interpretación.

Asimismo, se establecen los mecanismos de soporte y orientación a los usuarios, con el fin de facilitar la comprensión y el uso adecuado de la información. Finalmente, se incluyen acciones de comunicación y sensibilización dirigidas a las fuentes y partes interesadas, promoviendo la confianza y fortaleciendo en el valor de la información estadística generada.

Ilustración 8. Actividades del proceso de difusión estadística



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

4.2.7 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

En el diseño de la evaluación se documentan los criterios y mecanismos para evaluar el desarrollo de las fases del proceso estadístico y verificar el cumplimiento de los objetivos de la operación, en relación con las necesidades de información de los usuarios y los resultados obtenidos.

En este diseño se describen los criterios de evaluación que se aplicarán tanto durante las distintas fases del proceso estadístico como al finalizar la operación. Estos criterios pueden abarcar aspectos como el uso y la funcionalidad de la información, la claridad y calidad de la documentación, la calidad de los insumos, la facilidad de acceso, la aplicabilidad y la exhaustividad, entre otros, según el elemento que se evalúe.

Como parte de estos mecanismos, se pueden utilizar listas de chequeo u otras herramientas de verificación. Para la evaluación del desempeño, en el Instituto se

dispone en el gestor documental Diamante de la forma 4-1401 “*Mecanismos de evaluación del desempeño en Operaciones Estadísticas*”.

4.2.8 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

El diseño de los sistemas de producción y flujos de trabajo permite organizar y documentar el desarrollo de la operación estadística, mediante la descripción de la arquitectura, los procesos y subprocesos que la conforman, así como sus interrelaciones a lo largo de las diferentes fases del proceso estadístico.

En este diseño se identifican los procesos y subprocesos de la operación estadística, los equipos de trabajo que intervienen, los insumos requeridos y los productos intermedios y finales que se generan, con el fin de estructurar de manera ordenada la producción estadística.

Adicionalmente, se reconocen las actividades críticas asociadas al desarrollo de las fases del proceso, así como los riesgos que pueden afectar su ejecución, y se determinan acciones orientadas a mitigar su materialización.

4.2.9 FICHA METODOLÓGICA

La ficha metodológica es un documento de metadatos que resume de manera concisa y estructurada los elementos fundamentales de una operación estadística, facilitando su comprensión, uso e interpretación. En ella se consignan aspectos clave como el propósito de la operación, el universo y la población objeto de estudio, las fuentes de datos, las variables e indicadores, la metodología de recolección o acopio, la cobertura geográfica y temporal, la frecuencia de los resultados, los medios de difusión, entre otros elementos técnicos relevantes que permiten caracterizar adecuadamente la operación estadística y sus resultados. Su función es recopilar la información explicativa esencial que respalda la producción estadística y contribuye a la transparencia, coherencia y calidad interpretativa de los datos generados.

La estructura y orientación para la elaboración de la ficha metodológica han sido definidas por el DANE, y deben seguirse tal como se presenta en la “*Guía para la elaboración de la ficha metodológica de las operaciones estadísticas*”. Este formato estandarizado está disponible en el gestor documental Diamante mediante la forma 4-1403: Ficha metodológica para operaciones estadísticas.

4.3 FASE 3: CONSTRUCCIÓN

La fase de construcción corresponde al momento en que se materializan los componentes definidos durante el diseño del proceso estadístico. En esta etapa se desarrollan, adaptan y prueban los instrumentos, herramientas, flujos de trabajo y productos necesarios para garantizar que la operación estadística pueda ejecutarse de manera adecuada. Su propósito es asegurar que cada elemento operativo, tecnológico y metodológico funcione correctamente antes de iniciar la producción.

Esta fase abarca la construcción del marco estadístico, los instrumentos de recolección o acopio, los componentes metodológicos y tecnológicos, los productos de difusión, los flujos de trabajo operativos, las pruebas internas y la evaluación del sistema previo a su puesta en marcha. Aunque estos subprocesos suelen ejecutarse de forma secuencial, también pueden realizarse en paralelo o de manera iterativa para garantizar que sus resultados cumplan plenamente con las especificaciones definidas durante el diseño.

Para ello, se lleva a cabo la elaboración y actualización del marco estadístico cuando la operación utiliza fuentes primarias, garantizando que la población objetivo esté correctamente identificada y georreferenciada. También se construyen los instrumentos de recolección, se preparan los equipos o dispositivos necesarios y se desarrollan los sistemas aplicativos requeridos para el acopio, procesamiento, validación y análisis de los datos. Estos desarrollos deben incorporar reglas de consistencia, mecanismos de validación y manuales de uso que soporten su correcta implementación.

Para las operaciones que emplean fuente secundaria, la fase de construcción incluye la aplicación de la metodología de selección de la muestra definida en el diseño. También se elaboran los productos cartográficos necesarios (cuando aplique), las rutas de recolección, las áreas y cargas de trabajo, así como los formatos de control y supervisión. Durante esta etapa se preparan los materiales de sensibilización dirigidos a las fuentes de información, y se desarrollan los materiales pedagógicos y de entrenamiento del personal de campo o de acopio, siguiendo las especificaciones de la fase de diseño.

Un componente esencial de esta fase es la construcción y documentación de los flujos de trabajo, los cuales deben describir con claridad la secuencia de actividades, sus responsables y los productos asociados. Asimismo, se ejecutan diversas pruebas internas —funcionales, no funcionales, unitarias e integrales— para verificar que todos los componentes cumplen con las especificaciones establecidas y para identificar ajustes necesarios. Estas pruebas se repiten cada vez que exista algún cambio metodológico u operativo.

La fase culmina con una prueba piloto que permite evaluar, en condiciones reales, el desempeño del sistema completo antes de su implementación definitiva. Con base en esta prueba, se realizan los ajustes finales y se consolidan todas las evidencias, manuales y productos construidos. De esta manera, la fase de construcción garantiza que la operación estadística cuente con una base sólida, verificable y documentada, preparada para avanzar hacia las siguientes etapas del proceso.

Tabla 2. Matriz de actividades y documentación de la fase de construcción

Actividad	Acciones	Documentación
Conformación del marco estadístico y selección de la muestra	Consolidar y actualizar el marco estadístico y definir la muestra (si aplica)	Marco estadístico
Construcción de instrumentos de recolección / acopio	Diseñar y ajustar los instrumentos de recolección/acopio conforme al diseño	Instrumento de recolección /acopio Diccionario de datos Plan de entrenamiento
Construcción o mejora de componentes	Desarrollar o ajustar componentes metodológicos y tecnológicos	Componentes desarrollados (Guías de las fases)
Construcción o mejora de componentes de difusión / comunicación	Preparar productos y herramientas para la difusión de resultados	Plan de difusión Piezas de publicación y promoción
Configuración de flujos de trabajo	Definir y documentar la secuencia operativa del proceso	Diagramas de flujo
Pruebas al sistema de producción	Ejecutar pruebas a instrumentos, sistemas y validaciones	Plan de pruebas Informes de pruebas
Prueba piloto del proceso estadístico	Validar el proceso en condiciones reales controladas	Informe de prueba piloto
Evaluación del diseño y la construcción	Verificar la coherencia entre el diseño y lo construido	Informes de evaluación por fases y final Acta de revisión al diseño

Finalización del sistema de producción	Consolidar el sistema y dejarlo listo para su ejecución	Documento metodológico Ficha metodológica Compendio documental
---	---	--

Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

4.4 FASE 4: RECOLECCIÓN / ACOPIO

En esta fase se ejecutan las acciones planeadas, diseñadas y construidas en las fases anteriores, con el fin de obtener los datos necesarios para generar la información estadística que satisfaga las necesidades identificadas. La recolección/acopio puede realizarse a partir de fuentes primarias, registros administrativos, múltiples fuentes o fuentes alternativas, según la naturaleza de la operación estadística.

La fase de recolección/acopio está conformada por cuatro subprocesos, los cuales pueden desarrollarse de manera secuencial, paralela o iterativa, de acuerdo con las características de la operación estadística. A continuación, se presentan y describen los 4 subprocesos de esta fase:

Ilustración 9. Subprocesos de la fase de recolección/acopio



Fuente: Elaboración propia con base en la Guía para la elaboración del documento metodológico (DANE,2023).

En la **preparación** se asegura que los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y logísticos estén disponibles y en condiciones adecuadas, se lleva a cabo una revisión y/o ajuste del plan de recolección (cuando aplique), el alistamiento de herramientas e instrumentos, la capacitación del personal y la verificación de los protocolos de seguridad, confidencialidad e interoperabilidad.

En la **ejecución** se realiza la obtención efectiva de los datos, ya sea a través de la aplicación de instrumentos de recolección o del acopio de archivos y bases de datos, incorporando actividades de seguimiento, control operativo y aseguramiento básico de la calidad y la integridad de la información.

Posteriormente, el **cierre** formaliza la finalización del operativo mediante la consolidación y verificación de la completitud de los datos, el análisis de indicadores operativos, la gestión de equipos y materiales y la elaboración del informe final de la recolección/acopio.

Finalmente, la **evaluación** permite valorar el desempeño del proceso y el cumplimiento de las metas establecidas, a través del análisis de los procesos, actividades, instrumentos y resultados, generando recomendaciones orientadas al mejoramiento continuo de la operación estadística.

4.5 FASE 5: PROCESAMIENTO

En esta fase del proceso estadístico se desarrollan y ejecutan una serie de actividades esenciales que garantizan el procesamiento adecuado y eficiente de los datos acopiados en las fases previas, asegurando su correcta preparación para las etapas posteriores de análisis y difusión. Esta fase tiene como objetivo principal transformar los datos “crudos” en información confiable y estructurada, lista para ser analizada en profundidad y, posteriormente, difundirla como resultados estadísticos de calidad.

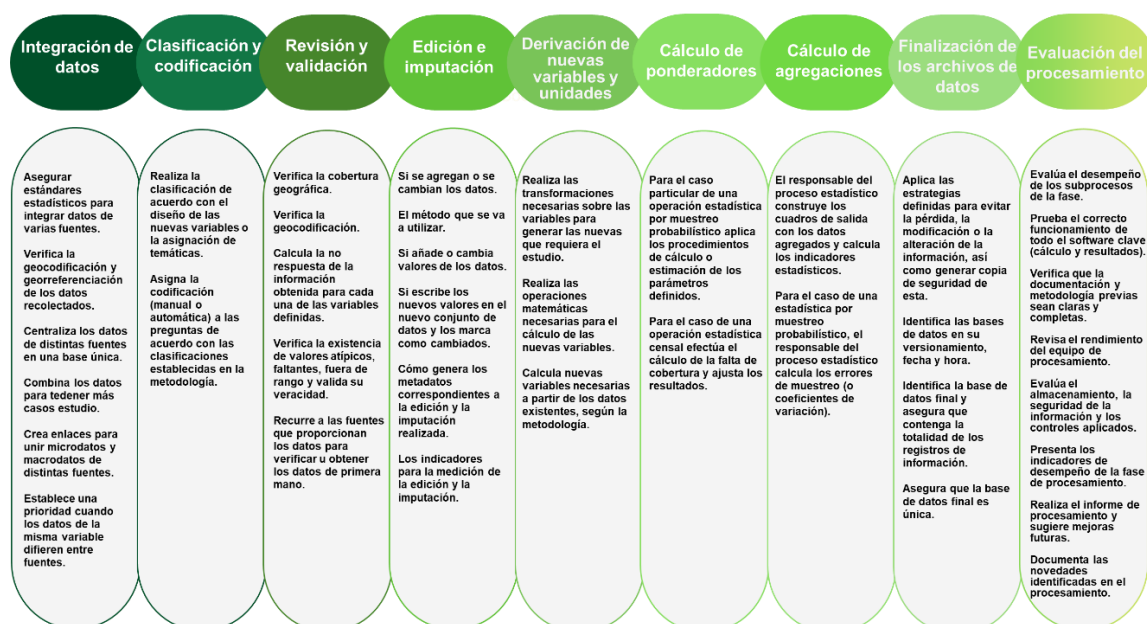
La fase de procesamiento está conformada por nueve subprocesos interconectados que, de manera sistemática, permiten integrar, clasificar, verificar, limpiar y transformar los datos de entrada o información acopiada. Estos subprocesos aseguran que la información cumpla con los estándares de calidad requeridos, eliminando inconsistencias, completando valores faltantes cuando sea necesario y aplicando las transformaciones adecuadas para facilitar su uso en el análisis estadístico.

Es importante destacar que la fase de procesamiento debe realizarse de forma iterativa, ajustándose a la regularidad o periodicidad con la que se requieran los

resultados estadísticos de la operación. Esta iteración permite incorporar mejoras continuas, corregir eventuales problemas detectados en ciclos previos y adaptar el procesamiento a nuevas necesidades o fuentes de datos.

Los subprocesos definidos en esta fase son de aplicación general y pueden emplearse indistintamente con datos recopilados a través de encuestas, obtenidos de registros administrativos u originados en otras fuentes de datos. No obstante, existe una posible excepción con el quinto subproceso, el cual es propio y específico de las operaciones estadísticas por muestreo, ya que involucra actividades relacionadas con la estimación y los factores de expansión característicos de este tipo de diseño.

Ilustración 10. Fase de Procesamiento



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

4.6 FASE 6: ANÁLISIS

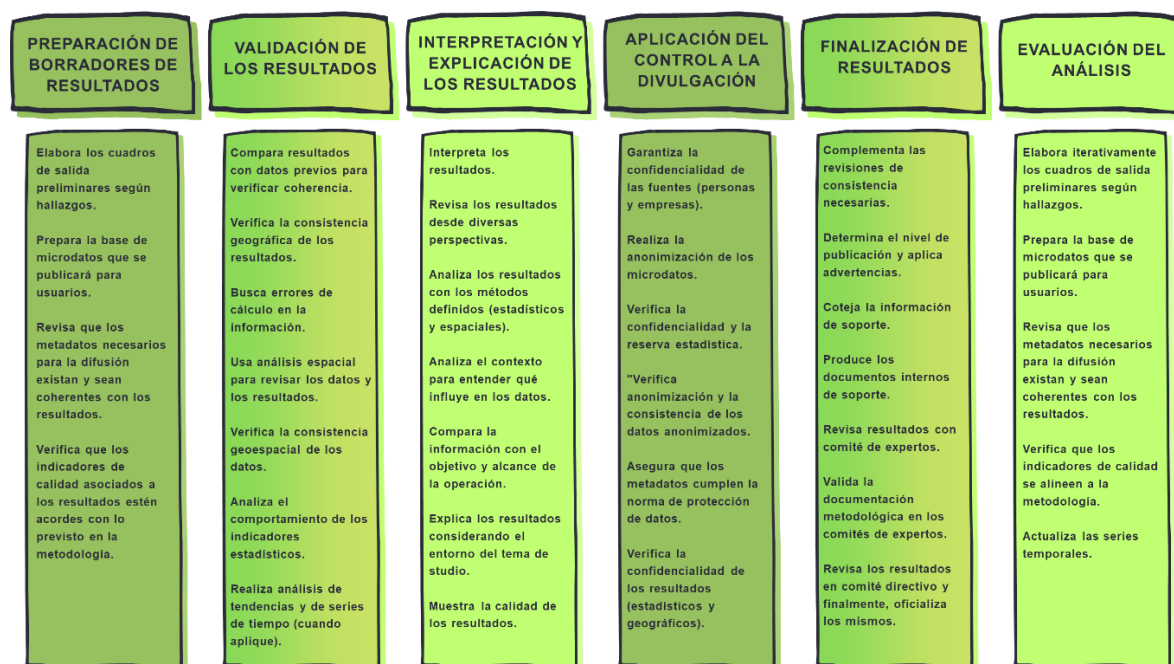
En esta fase del proceso estadístico se llevan a cabo una serie de verificaciones exhaustivas orientadas a confirmar la coherencia y la consistencia de los resultados obtenidos, con el propósito fundamental de garantizar su calidad y viabilidad para un análisis profundo. Para lograrlo, se pueden aplicar diversos métodos y procedimientos de investigación, tanto cuantitativos como cualitativos, asegurando

así que la información generada cumpla con los estándares necesarios para su utilización efectiva y su eventual difusión.

Esta fase es aplicable a todas las operaciones estadísticas desarrolladas por el ICA independientemente de las fuentes de datos empleadas, ya sean provenientes de encuestas, censos, registros administrativos u otros orígenes.

La fase de análisis está integrada por seis subprocesos que, aunque pueden ejecutarse de manera secuencial para mantener un flujo lógico, también admiten su realización en paralelo o de forma iterativa, según las características específicas de la operación estadística y las necesidades detectadas durante el proceso. Esta flexibilidad permite ajustes continuos y una optimización mayor en la interpretación de los datos agropecuarios.

Ilustración 11. Fase de Análisis



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

4.7 FASE 7: DIFUSIÓN

La fase de difusión es el momento en el que los resultados de la operación estadística se ponen a disposición de los usuarios y grupos de interés a través de

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Edificio Neo Point 83, Av. Carrera 20 # 83-20, Bogotá D.C., Colombia.

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

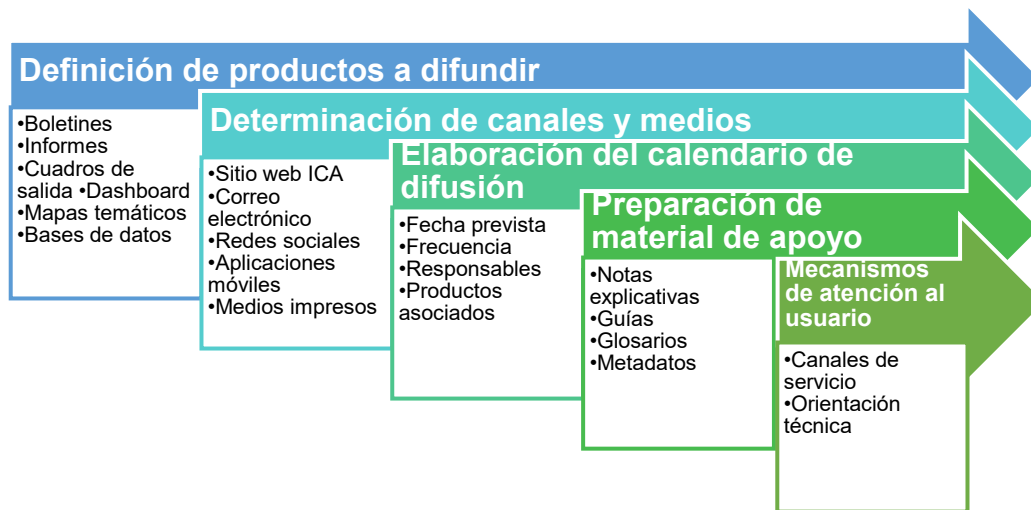
los productos, canales y medios definidos previamente. Su objetivo es garantizar que la información sea accesible, clara, oportuna y útil, permitiendo su correcta comprensión, análisis y uso. Esta fase no se limita a la publicación de datos, sino que integra la generación de productos estadísticos, su comunicación, promoción, atención a usuarios y evaluación de la efectividad de la difusión.

En esta etapa se elaboran y publican productos como cuadros de salida, series históricas, macrodatos, documentos de referencia y, cuando aplique, herramientas de visualización como mapas temáticos, plataformas interactivas o microdatos anonimizados. Todos los productos deben estar acompañados de metadatos actualizados y de materiales de apoyo que faciliten su interpretación, incluyendo notas explicativas y orientaciones sobre el uso de la información.

La difusión se realiza conforme a un calendario previamente establecido, asegurando que la publicación sea puntual y oportuna frente al periodo de referencia de los datos. Asimismo, se contempla la definición de las condiciones de uso y confidencialidad de la información, así como los procedimientos de autorización de publicación y la conservación de evidencias documentales. De forma complementaria, se implementan mecanismos de soporte y asesoría a los usuarios, así como acciones de promoción que favorecen el acceso, la comprensión y el uso adecuado de la información producida.

Finalmente, se documentan de manera integral las actividades y decisiones asociadas a la difusión y comunicación de los resultados, utilizando el *Formato 4-1398 “Plan de Difusión para operaciones estadísticas”* y lo definido en el apartado de diseño de la difusión y comunicación del documento metodológico. Esta documentación consolida los productos difundidos, los canales y medios utilizados, el calendario de publicación, las acciones de promoción, el soporte a usuarios y las evidencias de autorización y publicación, garantizando la trazabilidad del proceso y aportando insumos para la evaluación y mejora continua de la operación estadística.

Ilustración 12. Ruta de la difusión estadística



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

4.8 INFORME FINAL

Al concluir cada una de las fases (acopio o recolección, procesamiento, análisis y difusión) es fundamental elaborar un informe final que consolide de manera ordenada el desarrollo de las actividades realizadas, los principales resultados obtenidos y las situaciones relevantes presentadas durante la ejecución. Este informe debe estar dirigido a la alta dirección, al equipo técnico involucrado en la producción estadística y a otros actores interesados, y presentarse de forma clara, comprensible y accesible, de tal manera que facilite su lectura y uso.

El informe final cumple un papel central como insumo para las evaluaciones finales de la operación estadística, ya que permite analizar el desempeño de cada fase, identificar aprendizajes, oportunidades de mejora y buenas prácticas, y apoyar la toma de decisiones orientadas a la mejora continua y a la innovación en la gestión de capacidades institucionales.

La estructura y orientación para el desarrollo de estos informes ha sido establecida por el DANE en la “guía para la elaboración de informes finales (fases de recolección/acopio, procesamiento, análisis y difusión)”.

Finalmente, en operaciones con periodicidad mensual o trimestral, con el fin de optimizar la carga documental, podrá definirse en el diseño de la operación un período de elaboración del informe por fase que no exceda un año. En todos los

casos, el informe final de cada fase deberá presentarse dentro del primer mes calendario posterior a la finalización de las actividades correspondientes.

4.9 FASE 8: EVALUACIÓN

La fase de evaluación tiene como propósito verificar, de manera sistemática y documentada, el cumplimiento de los objetivos de la operación estadística, en relación con las necesidades de información de los usuarios y los resultados obtenidos. Esta fase se desarrolla con base en los criterios y mecanismos definidos en el diseño de la evaluación y consolida los resultados de las evaluaciones parciales realizadas a lo largo de las distintas fases del proceso estadístico.

La evaluación inicia con la preparación y consolidación de los insumos necesarios, los cuales incluyen los informes finales de cada fase del proceso, los metadatos de la operación, las opiniones y retroalimentación de los usuarios, los resultados de auditorías internas y los antecedentes de planes de mejoramiento. Al finalizar cada fase del proceso estadístico, se debe documentar en un informe final las actividades desarrolladas, los equipos participantes, las situaciones atípicas identificadas y las soluciones técnicas implementadas, de acuerdo con la guía para la elaboración de informes finales dispuesto por el DANE.

Con base en estos insumos, se realiza la evaluación del desempeño y la revisión al diseño, aplicando los criterios previamente establecidos para analizar la calidad de los insumos y productos, la utilidad y funcionalidad de la información, la claridad y consistencia de la documentación, la facilidad de acceso y la coherencia del proceso frente a cambios en el fenómeno de estudio, en las necesidades de los usuarios o en la disponibilidad de nuevas fuentes de información. Para ello, se emplean mecanismos de verificación institucionales, tales como listas de chequeo y herramientas estandarizadas, entre las cuales se encuentra el *formato 4-1401 "Mecanismos de evaluación del desempeño en Operaciones Estadísticas"*.

Como resultado de este análisis, se elabora un informe final de evaluación que consolida los hallazgos, conclusiones y oportunidades de mejora identificadas. A partir de este informe se define y gestiona un plan de acción o mejoramiento, el cual es sometido a aprobación y contempla el seguimiento a las acciones implementadas. Este proceso constituye un insumo fundamental para la mejora continua, el fortalecimiento de la calidad y la eficiencia de las operaciones estadísticas del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Ilustración 13. Ciclo de Evaluación de la Operación Estadística



Fuente: Elaboración propia con base en los Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE y la NTC PE 1000:2020.

5. BIBLIOGRAFIA

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2011) *Resolución 1503 de 2011*.
https://www.dane.gov.co/files/acerca/Normatividad/Resolucion1503_2011.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2014) *Lineamientos para documentar la metodología de operaciones estadísticas, censos y encuestas por muestreo*.
https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/DSO_020_LIN_01.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020) *Norma técnica de la calidad del proceso estadístico*.
<https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/NTC-Proceso-Estadistico-PE-1000-2020.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023) *Guía para la elaboración del documento metodológico de operaciones estadísticas*.
<https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/Guia-elaboracion-documento-metodologico.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). S.F. Departamento Administrativo Nacional de Estadística- DANE S.F- Departamento Nacional de Planeación DNP S.F. https://conceptos.dane.gov.co/conceptos/conceptos_catalogo
- Ley 2335 de 2023. (2023, 8 de octubre). Congreso de la República. Diario oficial No. 52539.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=221910>