

Departamento Administrativo Nacional de Estadística



Dirección de Regulación, Planeación,
Estandarización y Normalización – DIRPEN

**Guía para la Elaboración de
Documentos Metodológicos Estándar
de las Operaciones Estadísticas del
DANE**

Abril 2009

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

HÉCTOR MALDONADO GÓMEZ
Director

CARLOS EDUARDO SEPÚLVEDA RICO
Subdirector

ALFREDO VARGAS ABAD
Secretario General

Directores técnicos

EDUARDO EFRAÍN FREIRE DELGADO
Metodología y Producción Estadística

BERNARDO GUERRERO LOZANO
Censos y Demografía

JAVIER ALBERTO GUTIÉRREZ LÓPEZ
Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización

NELCY ARAQUE GARCÍA
Geoestadística

ANA VICTORIA VEGA ACEVEDO
Síntesis y Cuentas Nacionales

CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

Bogotá, D.C., 2009

Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización – DIRPEN
Javier Alberto Gutiérrez Lopez

Coordinación Técnica: Ana Zoraida Quintero Gomez

Equipo Técnico: Ricardo Valenzuela, Ana Maria Arias, Isaac Herrera Madrid, Jorge Miranda Reina, Maria Teresa Rojas, Hernando Florez Álvarez, Luis Vega Vega.

Impresión: Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
ELEMENTOS CONSTITUTIVOS Y CONTENIDO TEMÁTICO DE LAS METODOLOGÍAS	7
PRESENTACIÓN	8
INTRODUCCIÓN	9
1. ANTECEDENTES	10
2. DISEÑO	11
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	11
2.1.1 Objetivos.....	11
2.1.2 Marco de referencia	11
2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO.....	12
2.2.1 Componentes básicos.....	12
2.2.2 Diseño de indicadores.....	13
2.2.3 Diseño de instrumentos	13
2.2.4 Diseño muestral (sólo aplica para operaciones por muestreo)	14
3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA	16
3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS	16
3.1.1 Sensibilización	16
3.1.2 Capacitación	16
3.1.3 Selección del personal	16
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	16
3.2.1 Organigrama Operativo.....	16
3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección	16
3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	17
3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central.....	17
3.3.2 Procesamiento de datos	17
3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD	18
4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	19
4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	19
4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO.....	19
5. DIFUSIÓN	20
5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS.....	20
5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN.....	20
6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	21
GLOSARIO	22
BIBLIOGRAFÍA	23

ANEXOS	24
BIBLIOGRAFÍA DE LA GUÍA.....	25

INTRODUCCIÓN

El DANE cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad - SGC, establecido bajo las normas ISO 9001:2000 y NTC GP1000:2004, diseñado como una herramienta a través de la cual se establecen las políticas y objetivos de calidad de la entidad y adicionalmente se monitorea y evalúa el desempeño institucional sobre la prestación de los servicios a cargo. Igualmente, cuenta con el Sistema Documental de Procesos – SDP – como herramienta para dar a conocer la documentación de los procesos técnicos y administrativos desarrollados en la entidad.

Aunque estos sistemas tienen un enfoque basado en los procesos de la investigación estadística, las metodologías de las operaciones estadísticas están diseminadas en los diferentes procesos y subprocesos del sistema documental. Por otra parte, para algunas operaciones estadísticas se han realizado esfuerzos por publicar en la página Web institucional, versiones consolidadas pero no estandarizadas sobre las metodologías. Esta situación no permite a los usuarios internos y externos, tener una visión completa del proceso metodológico adoptado, lo cual dificulta la adecuada interpretación y utilización de la información producida por la entidad.

Esta guía, es un instrumento práctico para la elaboración de los documentos metodológicos de las operaciones estadísticas, tanto de las que están documentadas, incluidas en el SGC; como aquellas que a futuro lo estén, proporcionando lineamientos estándar sobre la forma de presentación, estructura y tipo de contenidos, de manera tal que se garantice la calidad y uniformidad deseada en la presentación de los documentos. Será un documento independiente a los relacionados en el Sistema de Gestión de Calidad - SGC y el Sistema Documental de Procesos - SDP, en especial, a los productos o documentos que presentan resultados estadísticos. No sustituirá ningún documento de ese sistema. Por el contrario, será un documento complementario.

La elaboración de los documentos metodológicos será responsabilidad de los equipos técnicos de cada operación estadística, bajo la orientación de los Directores Técnicos, que validarán y aprobarán el documento una vez se haya elaborado. Esta labor contará con el acompañamiento de Grupo de Estandarización de Metodologías de la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de esta guía es brindar lineamientos para elaborar documentos estándar que describan las metodologías de las diferentes operaciones estadísticas del DANE basadas en censos, encuestas y registros administrativos, y difundirlas a nivel interno y externo con el fin de mejorar la transparencia en la producción de las cifras, en la calidad técnica de los productos y la confiabilidad del usuario en la institución. Los títulos de la estructura temática serán nombres de procesos y subprocesos, de manera que se oriente al usuario sobre el tipo de contenidos del documento metodológico. Los criterios editoriales son los establecidos por el Sistema de Gestión de Calidad y por la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística¹.

¹ En especial el documento: Manual de Normas Básicas para la Elaboración de Documentos (2006).

Esta guía se estructura de la siguiente forma, esta introducción y una sección referente a los elementos constitutivos y al contenido temático de las metodologías, cuya organización está dada además de la presentación e introducción, en seis capítulos que son: antecedentes, diseño, producción estadística, análisis y discusión de resultados, difusión y documentación relacionada. Finalmente, se presentan los lineamientos para la elaboración del glosario, la bibliografía y los anexos.

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS Y CONTENIDO TEMÁTICO DE LAS METODOLOGÍAS

Con el objetivo de producir un documento de calidad, este capítulo se ocupa de las normas de presentación de cada uno de los elementos constitutivos del documento metodológico. El seguimiento de estas directrices es importante para producir un documento de calidad, buscando la homogenización, estandarización y normalización de los documentos metodológicos, por cuanto facilita la edición del texto, permitiendo concentrarse en lo fundamental: el contenido y desarrollo temático. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que de acuerdo al tipo de operación estadística, es posible que no todos los elementos considerados sean aplicables. En estos casos, es necesario señalar su equivalente metodológico y en caso que no aplique, no forzar los documentos a que cumplan todas las secciones.

Las diferentes metodologías de las operaciones estadísticas del DANE, tendrán los siguientes componentes: la presentación, que es igual para todas las metodologías, la introducción que debe cumplir todos los elementos estructurales de una introducción. Además, seis capítulos que pueden variar según las particularidades de cada tipo de operación estadística y finalmente la bibliografía, el glosario y los anexos. A continuación se presenta la estructura y posteriormente se detallan los elementos que contiene cada uno de los elementos del contenido temático.

PRESENTACIÓN
INTRODUCCIÓN
1. ANTECEDENTES
2. DISEÑO
3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA
4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS
5. DIFUSIÓN
6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA
BIBLIOGRAFÍA
GLOSARIO
ANEXOS

Los elementos del contenido temático se presentan con detalle a continuación.

PRESENTACIÓN

La presentación es única para todas las operaciones estadísticas y corresponde al siguiente texto:

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, en función de su papel 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, 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 información estadística.

Siguiendo los principios fundamentales de las estadísticas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) relativos a la coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas 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 visibilizar y a entender el proceso estadístico, facilita la transparencia, confianza y credibilidad en la calidad técnica de la institución y un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística producida.

Con esta guía 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.

INTRODUCCIÓN

Presenta y señala la importancia, los antecedentes teóricos y prácticos, los alcances, las limitaciones, el significado que el estudio tiene en el avance del campo respectivo y su aplicación en el área investigada. No debe confundirse con un resumen, ni contener un recuento detallado de la teoría o el método, como tampoco conclusiones y recomendaciones.

La introducción de cada uno de los documentos metodológicos, de las diferentes operaciones estadísticas del DANE, deben responder las siguientes preguntas y cumplir los siguientes lineamientos:

¿Cuál es el tema de la Operación Estadística o Investigación?

Breve presentación y ubicación del contexto temático de la investigación, incorporando los principales antecedentes.

¿Por qué se hace la investigación?

Se debe presentar la justificación de la operación o investigación estadística, es decir, las razones por las cuales se realiza la operación estadística, mostrando por qué es importante el estudio para el país y el Sistema Estadístico Nacional (una breve reseña de la situación problema como objeto de estudio). Si se tiene una ley, decreto o norma que sustenta de manera específica la investigación, es necesario dejarlo explícito. No se trata de plasmar el marco jurídico e institucional del DANE.

¿Qué se busca con la operación o investigación estadística?

Presenta el propósito general de la investigación, este se obtiene parafraseando tanto el objetivo general como algunos específicos que se consideren muy relevantes.

¿Cuáles son las principales características técnicas de la operación o investigación estadística?

Una descripción resumida del diseño de la investigación, de la población objetivo, universo, tamaño de la muestra, el tipo de instrumento empleado para la recolección, la determinación de su confiabilidad y validez.

¿Cuál es la estructura del documento?

Debe presentar la organización del documento, cómo está constituido, capítulos o secciones de la metodología (es una descripción mínima de todos los capítulos o secciones que componen el documento).

1. ANTECEDENTES

Presenta el origen y evolución histórica de la operación estadística, señalando sus principales hitos, así como sus modificaciones más relevantes. Lo anterior resulta importante, para contextualizar a los usuarios sobre el trabajo adelantado y la experiencia acumulada en la realización del estudio, además de permitirle construir una visión comparativa acerca de los cambios metodológicos que pueden incidir en la obtención y el análisis de los resultados.

En el caso de nuevas operaciones estadísticas, resulta importante contextualizar al usuario sobre el origen de la investigación, referentes de estudios que aborden temáticas o que cuenten con características similares, y presentar las conclusiones más relevantes de las pruebas piloto realizadas en el diseño de la operación estadística.

2. DISEÑO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Objetivos

Objetivo general

Establece lo que pretende la operación estadística, cuál es la finalidad hacia la que se dirigen los esfuerzos de la investigación.

Objetivos específicos

Desglosan el objetivo general en una serie de objetivos complementarios que, de manera agregada, contribuyen a su cumplimiento.

Enuncian intenciones particulares de la operación estadística y corresponden a la desagregación del objetivo general.

Los objetivos deben estar conjugados en infinitivo, redactados en forma clara, precisa, ser medibles y alcanzables (además coherentes entre sí y con el nombre de la operación).

2.1.2 Marco de referencia

Base conceptual

Describe, explica y establece las relaciones entre los conceptos fundamentales de la operación estadística. Esta base conceptual responde a las preguntas ¿qué se quiere medir? y ¿por qué? Es el soporte teórico e ilustrativo que precisa claramente todos los términos usados en la investigación. No es un glosario de términos.

Contenido temático

Menciona las variables (o bloques de variables) más importantes de la operación estadística, para el caso de aquellas investigaciones que presentan un gran número de variables, es necesario clasificarlas en los principales temas de la misma.

Referentes internacionales

Enuncia las principales organizaciones internacionales rectoras en la materia (Naciones Unidas y sus agencias, EUROSTAT, Institutos Nacionales de Estadística reconocidos a nivel mundial, entre otros) y presenta las principales recomendaciones adoptadas y/o adaptadas por la operación o investigación estadística.

2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1 Componentes básicos

Tipo de operación estadística

Muestra si la operación estadística corresponde a un censo, una encuesta por muestreo probabilístico o no probabilístico, un registro administrativo o a una estadística derivada, haciendo una breve explicación del mismo, en el contexto de la operación o investigación estadística.

Universo

Describe el conjunto de unidades o individuos a los que se refiere el estudio o constituyen la colectividad de interés y que satisfacen una definición común. Refleja los objetivos del estudio, por cuanto lo describe en términos de contenido, unidades, espacio y tiempo. Esta descripción incluye un listado de todos los grupos excluidos del estudio, y de ser relevante, el motivo por el cual se excluyen.

Población objetivo

Describe el conjunto de unidades del universo representadas en el marco estadístico y sobre la cual se hace inferencia. Ésta puede coincidir con el universo. La población objetivo es el conjunto de elementos sobre los que se quiere la información y las estimaciones son obligatorios (EUROSTAT).

Explica las dificultades y razones por las cuales se llega o se limita a esta población, razones que pueden ser de diversa índole: presupuestales, operativas, políticas, económicas o sociales.

Cobertura y desagregación geográfica

La Cobertura geográfica hace relación a la delimitación de la población objetivo en términos geográficos, la población objetivo cubierta, y menciona las razones por las cuales la operación estadística no cubrió otras áreas geográficas del país.

La desagregación, es el nivel geográfico de presentación de los resultados, es decir, si es total nacional, departamental, entre otros.

Ejemplo: Para el caso de la encuesta de consumo cultural 2008, la cobertura geográfica es total nacional, pero la desagregación es NUTE 4 y total nacional urbano.

Unidades Estadísticas

Comprenden la unidad de observación, unidad de análisis y unidad de muestreo, las cuales aplican dependiendo del tipo de operación e investigación estadística.

La unidad de observación, en las investigaciones estadísticas, describe los sujetos de estudio, del cual se obtienen sus características, por ejemplo, dependiendo de la investigación, las personas, familias, hogares, plantas, animales, estaciones climáticas, las parcelas agrícolas, áreas administrativas u otras unidades espaciales (EUROSTAT). (Aplica para todo tipo de operación e investigación estadística).

La unidad de análisis, describe y define la unidad correspondiente a los diferentes niveles de agregación con el cual se presentan los resultados. Por ejemplo, en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) corresponde a los hogares, las personas y las viviendas. Una operación puede tener varias unidades de análisis).

Por último la(s) unidad(es) de muestreo, describe, define y justifica el elemento o conjunto de elementos a seleccionar en la muestra. En la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) es el municipio, sector y finalmente, segmento que es una área compacta de aproximadamente 10 viviendas contiguas. (Aplica para muestreo probabilístico y no probabilístico, una operación puede tener varias unidades de muestreo).

Marco estadístico (no aplica para operaciones por muestreo)

Especifica los instrumentos que permiten ubicar e identificar las unidades, fuentes o apoyos: base geográfica, cartográfica, bases de datos, directorios etc., necesarios para generar los listados de las unidades a seleccionar.

Enumera las variables que permiten caracterizar, identificar y ubicar las unidades. También indica las especificaciones, criterios y procedimientos para actualizar y mantener el marco de referencia: fecha de construcción a que hace referencia la información contenida y a las actualizaciones. (Es uno de los instrumentos que permite planear y ejecutar el levantamiento de la información).

Este literal no aplica para operaciones estadísticas por muestreo.

Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

Enuncia y describe brevemente la clasificación o clasificaciones utilizadas por la operación estadística, indicando los niveles de desagregación con que se presentan los resultados.

Las Nomenclaturas son las listas de categorías, que resume la información de una forma muy reducida, tratando de mantener un máximo del contenido de la información. Una nomenclatura normalmente se refiere a un campo de interés específico (EUROSTAT).

Período de referencia

Indica el período o intervalo de tiempo del mismo al que hace referencia el conjunto de información estadística: años, meses, semanas, días (EUROSTAT).

Período de recolección

Indica el intervalo de tiempo o la fecha en la cual se realiza el levantamiento de la información.

2.2.2 Diseño de indicadores

Relaciona y describe la metodología para obtener los índices, razones, totales o indicadores especiales que se estiman mediante la operación estadística, indicando las ventajas de su elección y sus fórmulas. Describe los indicadores para el estudio con sus dimensiones. Explica los métodos utilizados para ajustar, agregar, ponderar y producir los datos requeridos.

2.2.3 Diseño de instrumentos

Desarrolla la concepción de los instrumentos para la recolección de la información requerida, según las definiciones establecidas, que satisfacen las exigencias del diseño estadístico propuesto acorde con el objetivo de la investigación.

Define, justifica y presenta por módulos el instrumento de recolección de la información. De no ser posible presentar por su complejidad el formulario y/o formatos de recolección en este apartado, se

incluirán como parte de los anexos. (Listar también, los formatos, manuales, guías relacionados con la recolección).

2.2.4 Diseño muestral (sólo aplica para operaciones por muestreo)

Marco muestral

Especifica el método de construcción y actualización del marco muestral, indicando cuáles son las fuentes o apoyos: mapas cartográficos, bases de datos, etc., necesarios para generar los listados de las unidades muestrales.

Enumera las variables que permiten caracterizar, identificar y ubicar las unidades e indica la cobertura, alcance e identificación y tratamiento a los errores de sobre-cobertura y baja-cobertura y los métodos de ajuste utilizados. También indica las especificaciones, criterios y procedimientos para actualizar y mantener el marco de referencia: fecha de construcción a que hace referencia la información contenida y a las actualizaciones.

Indica el tipo de material o materiales en que se encuentran: listados en papel, cartografía, medios magnéticos, entre otros. Hace referencia a la integridad de la información del marco y su seguridad. Describe el diseño del registro y la estructura de diseño del marco.

Tipo de Muestreo

Describe el método de selección de la muestra. Justifica el diseño teniendo en cuenta las características de las variables, el marco muestral, el tipo de estudio, la población, el presupuesto, etc, es decir, define el diseño muestral apropiado para lograr los objetivos de la operación estadística.

Detalla las ventajas de ese diseño en particular, argumentando, en los casos en que aplique, las etapas, las fases, los criterios de conformación, afijación y tamaño de los estratos o de los conglomerados.

Definición tamaño de la muestra

Ilustra acerca de las fórmulas utilizadas en el cálculo de los tamaños de muestra del estudio, bien sea por etapas, estratos, niveles o áreas, determinado los elementos que intervienen.

También muestra los métodos estadísticos que permiten la actualización permanente de la muestra, de manera que refleje los cambios ocurridos en la población objetivo. Describe los procedimientos utilizados y la frecuencia con que se aplican. Hacer explícito el tamaño de la muestra.

Procedimiento de estimación

Describe el procedimiento estadístico establecido para conocer o determinar los valores de los parámetros de la población objetivo, es decir, como se llega a los dominios de la muestra. Explica los estimadores que se utilizan para obtener los indicadores del estudio. Define y justifica la metodología elegida, la fórmula y sus componentes. Indica el cálculo de los factores de expansión y los elementos que determinan la expansión. Presenta el cálculo de los factores de ajuste y su aplicación.

Describe los métodos de ajuste al factor de expansión, bien sea por no-respuesta total o ajustes por variables exógenas de alta calidad que captan la dinámica de la población objetivo.

Cálculo de precisión de los resultados

Describe la metodología utilizada para estimar los errores de muestreo y su presentación, con el fin de determinar el nivel de confianza. Reseña el diseño del método de estimación de la varianza. Da a conocer las fórmulas para calcular el error estándar y/o el coeficiente de variación de los estimadores.

3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

3.1.1 Sensibilización

Describe de manera general las actividades, la estructura del proceso implementado, los medios de promoción e instrumentos utilizados (pautas televisivas, radiales, periodísticas, vallas, pancartas, visitas con personal profesional a entidades, establecimientos o informantes, afiches, plegables, volantes, correspondencia dirigida a Directivos, mandos medios o informantes).

3.1.2 Capacitación

Presenta un resumen del método o métodos de capacitación utilizados, como, por ejemplo: cascada, tele-conferencia, auto-capacitación, etc., precisando la estructura adoptada, el personal requerido, los procesos que lo componen y los medios y ayudas utilizadas.

3.1.3 Selección del personal

Enuncia los procedimientos generales establecidos para el proceso de selección y contratación del personal, los perfiles generales requeridos, tales como analistas, asistentes o profesionales.

No es necesario incluir los perfiles requeridos por cargo tal y como se estipulan en la resolución interna para contratación (resolución 620 de 2008).

3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.2.1 Organigrama Operativo

Presenta y explica el organigrama de trabajo, de modo que se observe la estructura organizacional implementada para el operativo de campo.

3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

El esquema operativo hace relación a una síntesis de la estrategia para el operativo de campo, con el que finalmente se llega al informante adecuado para captar la información en la unidad de observación. Aclara sobre las jerarquías y conformación de grupos de trabajo, la relación de número de encuestadores por supervisor y los rendimientos de recolección por día/hombre.

Nombrar y explicar el método que se utiliza para la recolección y captura de datos. Ejemplo: método telefónico; entrevista con encuestadores; autodiligenciamiento por correo; autodiligenciamiento libre con formulario electrónico; autodiligenciamiento asistido con Dispositivo Movil de Captura (DMC); autodiligenciamiento libre con DMC; autodiligenciamiento con formulario en papel; entrevista por convocatoria del informante u otro método.

Así mismo, describir los procedimientos relacionados con el trabajo de campo (Ej. Sistema de barrido, sistema de rutas, etc.) y cómo obtener la información de la fuente.

De igual manera debe Indicar la forma como la información suministrada por la fuente es almacenada en medio magnético, puede ser:

Digitación.

Dispositivos Móviles de Captura.

Formulario Electrónico.

Reconocimiento automático de datos y caracteres, tales como reconocimiento de imágenes y caracteres ópticos, lecturas de marcos ópticos entre otros.

Si el proceso de recolección de la operación estadística se desarrolla solamente en papel, recordar incorporar el procedimiento de captura, crítica etc.

3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central

Describe la forma cómo los datos son enviados para el almacenamiento en bases de datos a DANE Central, dependiendo el método de recolección, así:

Formularios en papel: Hace un recuento de los pasos y de la forma de organizar y clasificar los formularios, los criterios a tener en cuenta para la numeración y conformación de lotes.

Formularios en DMC: Explica la sincronización, la toma de copias de seguridad, la estructura de archivos y el medio de transmisión de los Datos.

Formularios electrónicos: Explica el proceso de almacenamiento en línea, de acuerdo a los roles de usuario (Ej: Encuesta de Ambiente y Desempeño Institucional Nacional, en donde el rol de funcionario público autodiligencia la encuesta y el rol de administrador en la subsección diligencia los formularios de novedades directamente en la página Web del DANE). Consolidación y depuración de datos

Consolidación de archivos

Muestra la forma como los registros en Base de Datos, se clasifican por tipo, nivel de información, división político-administrativa (por departamento, municipio, región, etc.), o por cualquier otro criterio y se consolidan en archivos homogéneos para ser procesados.

Describe el método de cotejo de información con los responsables en las subsecciones para verificar la completitud de la base de datos.

3.3.2 Procesamiento de datos

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes.

Explica cuales son y como se aplican los procedimientos para garantizar la consistencia interna de los datos y los mecanismos para la corrección de los mismos en caso de error.

Imputación y/o ajustes de cobertura

Describe como se aplica el método de imputación total o parcial de variables de una unidad de observación cuando posee valores faltantes, es decir, presenta de manera sucinta como se aplican los diferentes métodos y procedimientos de asignación de valores faltantes o inconsistentes que tradicionalmente se aplican en ese tipo de operación estadística. Así mismo, presenta los procedimientos para los ajustes de cobertura de la operación estadística.

Ponderadores

Describe los criterios aplicados para la generación de los ponderadores y/o factores de expansión y para determinar el tratamiento informático necesario.

Presenta las clases de ajustes que se llevan a cabo y su tratamiento informático.

Generación de cuadros de salida

Explica los procedimientos para la generación de los cuadros de salida de la investigación.

3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD

Normas de validación y consistencia

Presenta las normas de validación y consistencia que se tienen en cuenta para el diseño de las variables del formulario de acuerdo al método de captura.

Describe el método de validación de inconsistencias de acuerdo a las normas implementadas en el diseño de formulario antes del procesamiento de datos.

Instrumentos de control para supervisión

Presenta los instrumentos para los controles que se aplican en terreno al personal a cargo del supervisor o coordinador de campo, tales como: recorridos, cobertura de las áreas geográficas y de unidades asignadas, equipos y dispositivos, seguridad de las encuestas diligenciadas; así como los controles para reducir el sesgo, en situaciones como: rechazos totales o parciales, no respuesta, falta de cobertura, revisitas, errores en el marco y novedades, no existencia de la fuente, error de dirección, cambio de dirección; diligenciamiento de encuestas de cobertura y verificación de la veracidad de la información recolectada con las variables más relevantes, para evaluación de la calidad.

Así mismo, describe el proceso informático de control operativo para el técnico de sistemas y responsable de cada subsede.

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

Describe los indicadores que permiten asegurar la calidad de los procesos, como por ejemplo, los indicadores del Sistema de Gestión de Calidad, propios de la investigación, tales como calidad, cobertura y oportunidad.

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Describe los indicadores utilizados para evaluar la calidad de los resultados a partir de los objetivos originales de la operación estadística en términos de precisión, calidad de los procesos, confiabilidad, cobertura, oportunidad, entre otros.

Existen indicadores para el análisis de calidad de tales como (Naciones Unidas, 2003):

Errores de muestreo

Coeficiente de variación para los principales estimadores.

Errores ajenos al muestreo

Errores de cobertura: tasa de sobrecobertura; tasa de subcobertura; tasa de error en la clasificación.

Errores de procesamiento: tasas de errores en la codificación; tasas de errores en la depuración; tasas de errores en la imputación.

Errores de falta de respuesta: tasas de no respuesta; tasas de no respuesta parcial; evaluación de sesgos por la no respuesta.

Errores de modelos asociados: actualización de variables auxiliares; calibrado.

4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO

Describe los principales procedimientos de análisis en los cuales se comparan los resultados con otras fuentes, con la evolución histórica, al desarrollo de discusiones internas del grupo frente a los resultados, la conformación de comités internos (DANE) y comités de discusión externos.

5. DIFUSIÓN

5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS

Describe la manera de gestionar el almacenamiento, mantenimiento y difusión de los microdatos, macrodatos y metadatos (históricos) bajo herramientas tecnológicas y de forma descentralizada en cada una de las direcciones o bajo un esquema de gestión centralizada.

5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN

Presenta el detalle de los resultados estadísticos producidos con la operación estadística, que se entregan para consulta por parte de todos los usuarios.

Comprende:

Cuadros de salida con todas las desagregaciones generadas.

Indicadores diseñados y calculados.

Gráficos elaborados con notas explicativas.

El coeficiente de variación, errores muestrales, estimado para cada dato (c.v.e. %).

Software utilizado.

Metadatos para una mejor comprensión, interpretación y utilización correcta de los datos.

Presenta en detalle los resultados producidos en la operación estadística, indicando las diferentes formas para divulgar la información, como por ejemplo: Métodos tradicionales; boletines, compendios, extractos y anuarios. Multimedia; bases de datos autónomas, en CD y DVD. Acceso a Internet con bases de datos estáticas, dinámicas indicando brevemente la forma de acceso.

6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Presenta un listado de los documentos técnicos y metodológicos utilizados en la generación de las estadísticas, organizados por tipo como: manuales, instructivos, etc., así como una breve descripción de contenidos y utilidad.

GLOSARIO

Las metodologías pueden contener dos glosarios, uno de carácter obligatorio: el de términos y conceptos, y otro opcional: el de siglas. Ambos glosarios relacionan, en orden alfabético, los conceptos y siglas principales de la operación estadística con sus definiciones o explicaciones necesarias para la comprensión del documento. Su existencia no justifica la omisión de una explicación en el texto, de un término que aparece por primera vez.

BIBLIOGRAFÍA

Presenta la totalidad del material bibliográfico consultado durante el desarrollo de la operación estadística para documentar su trabajo.

Las citas bibliográficas se organizan por orden alfabético, según el apellido del autor. Para los casos en los cuales no se cuenta con información sobre el autor o es anónima, se organiza de acuerdo al título del documento.

ANEXOS

Muestra la información adicional a la presentada en el cuerpo del documento con el fin de soportar, sustentar o ampliar dicha información como por ejemplo: tablas, gráficos, formatos, formularios de recolección, cuadros de salida, esquemas funcionales, etc.

BIBLIOGRAFÍA DE LA GUÍA

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. Sistema Documental y de Procesos, Bogotá, D.C., Mayo de 2008.

_____. Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística. Manual de Normas Básicas para la Elaboración de Documentos. Segunda Edición, Bogotá, D.C., Colombia, 2006

_____. Metodología para Elaboración del Informe de Coyuntura Económica Regional – ICER, TE-ICER-TEM-01. Bogotá, D.C., Julio de 2005.

EUROSTAT Concepts and Definitions Database (CODED) en: http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL_GLOSSARY&StrNom=CODED2&StrLanguageCode=EN&CFID=12677143&CFTOKEN=ddec92c375302467-C60BE6A1-C56A-B8C6-618AE188AFB4E6CE&jsessionId=f9004afc7b2029214316

EUROSTAT. "Assessment of the quality in Statistics. Definition of quality in Statistics". Doc Eurostat/A4/Quality/02/General/Definition.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNANDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P., Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill. 2006.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio tesis y otros trabajos de grado. Bogotá: El ICONTEC, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, INEGI. <http://www2.inegi.gob.mx/estestint/tipoestandar.asp?id=1>

_____. Cómo se hace la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ENOE: Métodos y procedimientos. México, 2007

_____. INEGI. Elaboración de síntesis metodológicas. Serie: Lineamientos para la generación de estadísticas básicas. México, 2005.

NACIONES UNIDAS. Manual de organización estadística, tercera edición: El funcionamiento y organización de una oficina de estadística. Nueva York. 2004

_____. Gestión orientada a asegurar la calidad de los datos En los institutos nacionales de estadística. Santiago de Chile. 2003

INEGI. Elaboración de síntesis metodológicas. Serie: Lineamientos para la generación de estadísticas básicas. México, 2005.

SÄRNDAL, SWENSSON, WRETMAN. Model assisted survey sampling. New York, Spring Verlag, 1992.

SABINO, Carlos. El proceso de investigación, Lumen-Humanitas, Buenos Aires: 1996.

STATISTICS CANADA. Guidelines of statistical quality for the investigation. Ottawa. Segunda edición - abril de 1987

STATISTICS NEW ZEALAND. Creating a New Business Model for a National Statistical Office if the 21st Century. Craig Mitchell, Gary Dunnet, Matjaz Jug.