



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA APLICACIÓN DE ESTÁNDARES EN LA PRODUCCIÓN DE
UNA OPERACIÓN ESTADÍSTICA EN EL DISTRITO

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE PROSPECTIVA, INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN ESTRATÉGICA
UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA
EQUIPO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

Versión 1

DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
2022



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. 6	
FASE 1. DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE NECESIDADES	7
a. Diseño temático:	12
b. Diseño Estadístico:	13
c. Diseño de la recolección/acopio	14
d. Diseño del procesamiento:	16
e. Diseño del análisis:	17
f. Diseño de difusión/comunicación.....	18
g. Diseño de la evaluación:.....	18
h. Diseño de sistemas de producción y de los flujos de trabajo:	19
FASE 3: CONSTRUCCIÓN	19
a. Conformación del marco muestral y selección de la muestra:	19
b. Construcción de instrumentos de recolección y/o acopio:	20
c. Construcción o mejora de componentes para procesamiento y análisis:	21
d. Construcción o mejora de componentes de difusión y comunicación:	22
e. Configuración de flujos de trabajo:.....	22
g. Prueba piloto del proceso estadístico:.....	23
h. Evaluación de diseño y construcción:	24
i. Finalización del sistema de producción:	24
FASE 4: RECOLECCIÓN/ACOPIO	24





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

a- Preparación de la recolección/acopio.....	24
b- Ejecución de la recolección /acopio.....	25
c- Cierre de la recolección/ acopio.....	26
d- Evaluación de la recolección / acopio	27
FASE 5: PROCESAMIENTO	27
a- Integración de datos:	28
b- Clasificación y codificación Con el fin de organizar los datos para el posterior análisis de la información, es necesario traducirlos a códigos estandarizados que faciliten su tratamiento mediante procesos computacionales.	28
c- Revisión y validación	28
d- Imputación de Datos	28
e- Derivación de nuevas variables y unidades	28
f- Cálculo de ponderadores	29
g- Cálculo de agregaciones.....	29
h- Finalización de los archivos de datos	29
i- Evaluación del procesamiento	29
FASE 6: ANÁLISIS	30
a- Preparación de borradores de resultados	30
b- Validación de resultados	30
c- Interpretación y explicación de los resultados	31
d- Aplicación del control de divulgación	31
e- Finalización de resultados:.....	32
f- Evaluación del Análisis	32
FAS 7: DIFUSIÓN	33





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

a- Actualización de sistemas de salida	33
b- Generación de productos de difusión /comunicación	33
c. Gestión de la publicación de productos de difusión/comunicación	34
d. Promoción de productos de difusión y comunicación.....	34
e. Gestión de soporte a los usuarios	34
f. Evaluación de la difusión.....	35
a- Concentración de insumos para la evaluación:.....	36
b- Evaluación:	36
c- Determinación de un plan de acción o mejora:.....	36
REFERENCIAS.....	37

ME
DE
LLÍN



www.medellin.gov.co

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Comutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

INTRODUCCIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) como ente rector del Sistema Estadístico Nacional (SEN) tiene como función definir lineamientos, estándares y normas técnicas para la producción de estadísticas oficiales de sus miembros, así como para un mejor aprovechamiento de los registros administrativos y otras fuentes de datos para la producción de información estadística, en concordancia con lo anterior, el DANE expide los Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional.

El Distrito de Medellín para el adecuado desarrollo de la producción de la información estadística, y para la correcta implementación de la Política de Gestión de Información Estadística del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MiPG), debe conocer y ejecutar, por parte de las Secretarías y Departamentos Administrativos de la Entidad encargados de la producción estadística, los Lineamientos para el Proceso Estadístico, un modelo estándar del proceso estadístico, que busca orientar y garantizar que se cumplan con los atributos de la producción y calidad de la información estadística.

Los lineamientos propuestos acopian recomendaciones metodológicas propuestos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE sobre el deber ser en el desarrollo de las operaciones estadísticas en el Distrito de Medellín, brindando un marco de referencia estándar y una terminología armonizada para modernizar los procesos de producción.

OBJETIVO

Poner a disposición a los productores responsables de la producción de una operación estadística, los lineamientos a seguir en cada fase del proceso estadístico, alineando la producción de las estadísticas nacionales con buenas prácticas internacionales y así asegurar la calidad, accesibilidad, aprovechamiento y uso de la información estadística para la planificación territorial.



1. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA APLICACIÓN DE ESTÁNDARES EN LA PRODUCCIÓN DE UNA OPERACIÓN ESTADÍSTICA EN EL DISTRITO

Los Lineamientos del Proceso Estadístico Nacional (DANE, 2020), corresponde a un conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas. Este es un modelo estándar, es decir, se constituye en un referente para que los productores de estadísticas oficiales, en el marco del Sistema Estadístico Nacional - SEN, produzcan la información estadística con rigor técnico, siguiendo principios definidos de calidad.

El modelo de producción estadística adaptado por el DANE, comprende 8 fases:

1. Detección y análisis de necesidades
2. Diseño
3. Construcción
4. Recolección/acopio
5. Procesamiento
6. Análisis
7. Difusión
8. Evaluación.

En la aplicación de estas fases se diseñan e implementan cerca de 51 subprocesos en desarrollo de una operación estadística, que no necesariamente se pueden aplicar todos, la aplicabilidad de los subprocesos dependerá del tipo de fuente de datos que se pretenda utilizar.

Es necesario recordar que el proceso estadístico sigue una estructura ordenada, aunque los subprocesos no necesariamente son lineales, ya que es posible realizar algunas actividades de forma simultánea, saltarlas o volver a ellas.

El modelo propone dos procesos integrales que son aplicados de manera transversal a las ocho fases: 1. La gestión de la calidad (mecanismos de control y de la evaluación) y 2. La gestión de metadatos (conservación, custodia y calidad).

Los lineamientos se han determinado sobre cada una de las ocho fases del proceso estadístico.





Modelo del proceso Estadístico

Gestión de calidad / Gestión de metadatos							
Detección y análisis de necesidades	Diseño	Construcción	Recolección / acopio	Procesamiento	Análisis	Difusión	Evaluación
1.1 Identificación de necesidades	2.1 Diseño temático	3.1 Conformación del marco muestral y selección de la muestra	4.1 Preparación de la recolección / acopio	5.1 Integración de datos	6.1 Preparación de borradores de resultados	7.1 Actualización de sistemas de salida	8.1 Concentración de insumos para la evaluación
1.2 Consulta y confirmación de necesidades	2.2 Diseño estadístico	3.2 Construcción de instrumentos de recolección / acopio	4.2 Ejecución de la recolección / acopio	5.2 Clasificación y codificación	6.2 Validación de los resultados	7.2 Generación de productos de difusión y comunicación	8.2 Evaluación
1.3 Definición de objetivos	2.3 Diseño de la recolección / acopio	3.3 Construcción o mejora de componentes para procesamiento y análisis	4.3 Cierre de la recolección / acopio	5.3 Revisión y validación	6.3 Interpretación y explicación de los resultados	7.3 Gestión de la publicación de productos de difusión y comunicación	8.3 Determinación del plan de acción
1.4 Identificación de conceptos	2.4 Diseño del procesamiento y análisis	3.4 Construcción o mejora de componentes de difusión y comunicación	4.4 Evaluación de la recolección / acopio	5.4 Edición e imputación	6.4 Aplicación del control a la divulgación	7.4 Promoción de productos de difusión y comunicación	
1.5 Comprobación de la disponibilidad de datos	2.5 Diseño de la difusión y comunicación	3.5 Configuración de flujos de trabajo		5.5 Derivación de nuevas variables y unidades	6.5 Finalización de resultados	7.5 Gestión de soporte a usuarios	
1.6 Exploración de la metodología estadística	2.6 Diseño de la evaluación	3.6 Pruebas al sistema de producción		5.6 Cálculo de ponderadores	6.6 Evaluación del análisis	7.6 Evaluación de la difusión y comunicación	
1.7 Elaboración del plan general	2.7 Diseño de los sistemas de producción y de los flujos de trabajo	3.7 Prueba piloto del proceso estadístico		5.7 Cálculo de agregaciones			
		3.8 Evaluación de diseño y construcción		5.8 Finalización de los archivos de datos			
		3.9 Finalización del sistema de producción		5.9 Evaluación del procesamiento			

FASE 1. DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE NECESIDADES

El responsable de la producción estadística en el Distrito debe identificar, recolectar y analizar las necesidades de información estadística para formular los objetivos y planear la operación estadística (o rediseñarla), así como determinar su viabilidad técnica y económica de la operación estadística. Para esta fase se proponen lineamientos que abarcan siete (7) subprocesos:

- Identificación de necesidades
- consulta y confirmación de necesidades
- Definición de objetivos
- Identificación de conceptos
- Comprobación de la disponibilidad de datos
- Exploración de la metodología estadística



g) Elaboración del plan general del requerimiento de información estadística.

Para dar cumplimiento, el responsable debe:

a) Identificación de necesidades:

Cada operación estadística del Distrito debe tener identificados sus usuarios para conocer sus necesidades, con el fin de asegurarse que generan la información estadística que ellos requieren.

- Identificar a los usuarios internos y externos que requiere la información estadística que se va a producir. (Requiere como mínimo identificar entidad, datos de contacto, sector, temática de interés)
- Precisar y documentar las necesidades de información estadística a las que se dará respuesta teniendo en cuenta aspectos como la misionalidad; la normatividad; el plan de Desarrollo; las políticas de la entidad o del Plan Estadístico Distrital, encuestas de satisfacción y consulta a usuarios, presupuesto.

Las estrategias para recopilar las necesidades pueden ser:

Consultas, convocatorias, solicitudes, citaciones, peticiones, quejas, reclamos o solicitudes, normatividad (ley, decreto, documento CONPES), encuestas de satisfacción de usuarios, encuestas de consulta a usuarios. Entre otros.

Productos a obtener:

- Directorio de usuarios que requiere la información estadística (identificar entidad, datos de contacto, sector o temática que utiliza la información que se produce por la operación estadística. temática de interés)
- Necesidades de información identificadas
- Mecanismos de consulta desarrollados

b) Consulta y confirmación de necesidades

La consulta a los usuarios pretende priorizar las necesidades identificadas teniendo en cuenta la importancia para el Distrito y el fenómeno de estudio, permitiendo decidir las necesidades para las cuales la operación estadística generará resultados.

Para ello se debe:

- Definir y aplicar estrategias para llevar a cabo las consultas de las necesidades a usuarios.
- Realizar reuniones con expertos en la temática y con partes interesadas especializadas.
- Concretar las necesidades identificadas y establece las que son viables de medición.





- Establecer la viabilidad de la medición y su alcance, determinando los dominios a trabajar, la desagregación geográfica requerida (cuando aplique) y la periodicidad de la operación estadística.

Las operaciones estadísticas con una periodicidad inferior o igual a un año pueden revisar y confirmar las necesidades anualmente, si la periodicidad es mayor, lo hacen cada vez que se lleve a cabo la operación.

Productos a obtener:

- ✚ Necesidades de información confirmadas para el plan general
- ✚ Cuadro de priorización de variables requeridas por usuarios

c) Definición de objetivos

- Definir el objetivo general que dará cuenta de los resultados esperados respondiendo a preguntas como: ¿qué? ¿para qué? ¿cuándo? ¿dónde? y ¿sobre qué unidades se llevará a cabo la medición? formulando los objetivos específicos que contribuyen al logro del objetivo general.
- Delimitar el alcance temático de la operación estadística

Productos a obtener:

- ✚ Objetivos para el plan general

d) Identificación de conceptos

- Contextualizar preliminarmente la temática de la operación estadística, exponiendo un marco teórico, conceptual, legal y los referentes nacionales e internacionales, así como el alcance temático.
- Identificar de forma preliminar, los conceptos, las variables y los indicadores estadísticos estandarizados que se producirán tomando referentes nacionales e internacionales, tomando como base los conceptos estandarizados establecidos por el DANE.

Productos a obtener:

- ✚ Marco referencia para el plan general





e) Comprobación de la disponibilidad de datos

- Se debe comprobar la disponibilidad de datos, verificando si existen otras operaciones estadísticas que produzcan información estadística requerida.
- Evaluar el uso de registros administrativos existente u otras fuentes potenciales, identificando y analizando su estructura, alcance, definiendo si puede ser un insumo potencial para satisfacer necesidades de información estadística.

Si existe un registro administrativo que puede ser insumo para satisfacer las necesidades, se debe desarrollar las siguientes actividades:

- Diagnosticar los registros administrativos de interés, según la metodología establecida por el DANE, identificando su potencial para generar información estadística requerida.
- Verificar las características básicas de los registros administrativos que van a ser aprovechados como: la cobertura geográfica, el fundamento normativo, la desagregación temática, las fuentes de información y su continuidad.
- Verificar la documentación disponible de los registros administrativos que van a ser aprovechados, los conceptos, las variables utilizadas, la periodicidad de recolección, el uso de nomenclaturas y clasificaciones, instrumento de recolección del registro; herramienta tecnológica de recolección, el diccionario de datos, los procesos de validación y consistencia en la base de datos, la seguridad de la base de datos y el almacenamiento de la base.

Productos a obtener:

- ✚ Identificación del tipo de fuente de datos para el plan general
- ✚ Datos disponibles de otras fuentes
- ✚ Diagnóstico de los registros administrativos para aprovechamiento estadístico (Si existe un registro administrativo que puede ser insumo para satisfacer las necesidades)

Nota:

En este subproceso se considera la pertinencia de llevar a cabo la nueva operación estadística planteada o puede considerar: i) fortalecer otra operación estadística existente, ii) fortalecer un registro administrativo y iii) generar una operación a partir de registros administrativos o estadísticos u otras fuentes.

f) Exploración de la metodología estadística

- Explorar la metodología estadística que se deberá aplicar, que puede ser censal, muestral, a partir de registros administrativos o mediante estadísticas derivadas, tanto para la recolección o el acopio de los datos, como en el uso de fuentes alternativas de datos.





- Identificar los elementos básicos para el diseño estadístico, tales como:
 - El universo de estudio
 - La población objetivo
 - Las unidades estadísticas
 - La periodicidad y la cobertura.
- Determinar el marco estadístico requerido, de acuerdo con la operación estadística a desarrollar, establecer el método y las técnicas para la recolección/acopio de los datos.

Productos a obtener:

- ✚ Metodología estadística y operativa definida

g) Elaboración del plan general

- Determinar preliminarmente los recursos técnicos, tecnológicos, informáticos, financieros y humanos para el desarrollo de la operación estadística.
- Definir la viabilidad técnica y económica del proyecto.
- Elaborar el cronograma de trabajo con tiempos y responsables y productos esperados.
- Realizar el plan general con la propuesta técnica y económica de la operación estadística, cronograma de actividades para la ejecución de la operación estadística, presupuesto, bitácora del proceso). El plan general incluye las actividades enunciadas en los subprocesos de esta fase.

Productos a obtener:

- ✚ Plan general completo¹ (propuesta técnica y económica de la operación estadística, cronograma de actividades para la ejecución de la operación estadística, presupuesto, bitácora del proceso)

Nota:

El Plan General es obligatorio cuando la operación estadística se plantea por primera vez o cuando se efectúa un rediseño. Cuando la operación estadística es continua y se diseñó con anterioridad a la publicación de la NTC PE 1000, es necesario, en primer lugar, disponer metodológicamente de los criterios y mecanismos para la identificación de las necesidades de información estadística, al igual que la periodicidad con la cual se hace el seguimiento a estas necesidades.

¹ Guía para la elaboración del plan general de las operaciones estadísticas.



FASE 2: DISEÑO

Diseñar cada una de las actividades, donde se establezca el qué y el cómo se llevará a cabo técnicamente la operación estadística, elaborando los documentos metodológicos, los procedimientos, los instrumentos y los demás elementos necesarios para el adecuado desarrollo de las fases siguientes del proceso que permitirán generar un producto de calidad.

Está conformada por siete subprocesos que suelen ser secuenciales, pero que también pueden ocurrir en paralelo y pueden ser iterativos como:

- a. Diseño temático;
- b. Diseño estadístico;
- c. Diseño de la recolección, /Acopio;
- d. Diseño del procesamiento y análisis;
- e. Diseño de la difusión y comunicación;
- f. Diseño de la evaluación
- g. Diseño de los sistemas de producción y de los flujos de trabajo.

a. **Diseño temático:**

- Estudiar y definir las temáticas (vivienda, hogar, escolaridad, funcionamiento humano, migración, etc)
- Contextualizar y delimitar el fenómeno de estudio de manera teórica, conceptual y legal, teniendo en cuenta los referentes nacionales e internacionales, evidenciar y referenciar el uso de los estándares sobre conceptos emitidos por el DANE, variables, nomenclaturas, clasificaciones y difusión para elaborar el marco teórico, conceptual y legal de referencia de la operación estadística, en el documento metodológico.
- Definir las preguntas que conformarán el instrumento de recolección, especificando los objetivos de cada módulo o capítulo.
- Formular los indicadores estadísticos que cuantifican las características del fenómeno que se está midiendo, tales como: promedios, porcentajes, índices, variaciones de índices, tasas, o razones.
- Establecer la estructura de los cuadros de salida (cruces de variables) teniendo en cuenta las desagregaciones requeridas para presentar la información estadística.

Productos a obtener:

- ✚ Diseño temático para la ficha metodológica
- ✚ Diseño temático para el documento metodológico
- ✚ Diseño de cuadros de salida (plan de resultados)





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

b. Diseño Estadístico:

- Definir el universo de estudio, la población objetivo, las unidades de observación y de análisis, la cobertura geográfica, los periodos de referencia y de recolección.
- Determinar indicadores y criterios para el manejo del control de la cobertura y las novedades de campo.

Para el caso de operaciones estadísticas por muestreo probabilístico el responsable debe adicionalmente:

- Establecer las posibles fuentes que permitirán construir y/o actualizar el marco muestral, se efectúa la consolidación con el fin de seleccionar la muestra.
- Determinar el diseño muestral, especificando: la unidad de muestreo; el método de muestreo y el tamaño de la muestra; el procedimiento estadístico para calcular: los factores de expansión, la estimación de los parámetros, el error de estimación, los ajustes por no cobertura y respuesta, y los mecanismos para realizar el mantenimiento de la muestra.
- Elaborar las especificaciones para el desarrollo del aplicativo informático necesario para el cálculo de los ponderadores.

Para el caso de operaciones estadísticas por muestreo no probabilístico debe adicionalmente:

- Establecer el diseño muestral incluyendo: la unidad de muestreo; el método de muestreo para la selección y el tamaño de la muestra, y los procedimientos para realizar el mantenimiento de la muestra para las operaciones estadísticas que se realizan de manera continua.

Para el caso de operaciones estadísticas por censo debe adicionalmente:

- Se debe determinar las fuentes que permiten consolidar y/o actualizar el marco censal.

Para el caso particular de operaciones estadísticas a partir de registros administrativos, estadísticas derivadas y otras fuentes de datos no estadísticos debe adicionalmente:

- Caracteriza las fuentes que contienen las unidades de observación y las variables de estudio y define los criterios metodológicos necesarios para fortalecer la fuente de datos y realizar el aprovechamiento estadístico.





Productos a obtener:

- ✚ Diseño estadístico para la ficha metodológica
- ✚ Diseño del marco estadístico (OO. EE. por muestreo y censo)
- ✚ Diseño estadístico para el documento metodológico
- ✚ Especificaciones para cálculo o estimación de parámetros (ponderadores)

Ver documentos guía:

- ✚ *Documento Guía para elaboración metodológica de una Operación Estadística en el Distrito de Medellín.*
- ✚ *Guía para la elaboración de la ficha metodológica de las operaciones estadísticas.*

c. Diseño de la recolección/acopio

Para el caso de operaciones estadísticas que realizan la recolección de información por fuente primaria:

- Diseñar de los instrumentos de recolección y georreferenciación, la actualización de la cartografía, la plataforma TIC que soporte las actividades de recolección y transmisión de los datos, los protocolos para el almacenamiento, el acceso y la seguridad, las rutas de recolección, las cargas operativas y de supervisión con el empleo del marco estadístico.
- Precisar el método de recolección en campo (sistema de barrido, rutas o mixto), las técnicas de recolección (entrevista directa, auto diligenciamiento con o sin asistencia, llamada telefónica u observación directa), los medios de captura (Dispositivo Móvil de Captura - DMC, web, cuestionario físico, red o estaciones de monitoreo para datos geográficos, imágenes geoespaciales).
- Diseñar la estructura operativa e informática para la obtención de los datos; establecer los roles, perfiles y cantidades de personal requeridos, funciones, las cargas de trabajo y esquema de contratación, el calendario de recolección, los flujos de información, tiempos, rendimientos y protocolos de seguridad. Así mismo, diseñar los instrumentos para el seguimiento del operativo en cuanto a la consistencia de los datos recolectados, la cobertura geográfica y la calidad.
- Diseñar, desarrollar e implementar un sistema o un programa de entrenamiento del personal que intervendrán en las actividades del proceso estadístico, así mismo los recursos y criterios necesarios para los instrumentos y las herramientas para el entrenamiento (presentaciones, talleres, aplicativos especiales, entre otros).





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Definir los lineamientos para las compras y la contratación requerida.
- Diseñar el plan de sensibilización a las fuentes y las estrategias de comunicación sobre la operación estadística.
- Definir la logística para el entrenamiento y la recolección como el almacenamiento, envío y retorno, transporte y recepción de material, centros de entrenamiento y operativos.
- Establecer mecanismos para realizar el seguimiento a la consistencia de los datos recolectados la cobertura geográfica y asegurar la calidad de los resultados.
- Elaborar informes de avance y final del operativo de campo, en los cuales presenta indicadores de cobertura, de visitas y observación de entrevistas.
- Documentar en la ficha metodológica, y/o en el documento metodológico el diseño de la recolección que contiene los diseños del: operativo y de TIC; cuestionario; programa de entrenamiento; diseño operativo y de logística; el plan de pruebas; las especificaciones para el monitoreo y los indicadores operativos y de calidad.

Para el caso de operaciones estadísticas que realizan el acopio o recepción de archivos de datos (Registros administrativos u otras fuentes):

- Analizar las especificaciones técnicas de las variables del registro administrativo o de la fuente de datos y diseñar los instrumentos o los desarrollos para la captura de los datos.
- Establecer los protocolos, medios y herramientas tecnológicas requeridos para la transmisión y recepción de las variables, almacenamiento interoperabilidad y seguridad de los datos.
- Definir la metodología y las herramientas para verificar que los archivos de datos enviados/recibidos cumplan con especificaciones de envío y las condiciones de calidad establecidas.
- Establecer los indicadores para realizar el seguimiento a la consistencia de los datos acopiados, la cobertura y la calidad de los resultados de la operación estadística.
- Documentar en la ficha metodológica, y/o en el documento metodológico las especificaciones técnicas, los medios, las herramientas tecnológicas, los indicadores y las metodologías diseñadas para la transmisión, recepción, consistencia, cobertura y calidad de los resultados estadísticos derivados del aprovechamiento de los registros administrativos.

Para el caso de operaciones estadísticas derivadas:



www.medellin.gov.co

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia





- Establecer y documentar los criterios y metodologías para verificar la calidad de la información estadística obtenida de otras operaciones estadísticas. Los criterios incluyen:

Uso de conceptos estandarizados, categorías de las variables, unidades estadísticas de observación, aplicación de las mismas clasificaciones y nomenclaturas utilizadas, disposición de metadatos, la cobertura geográfica, la desagregación temática y poblacional.

- Documentar en la ficha metodológica, y/o en el documento metodológico los criterios, metodologías y las especificaciones técnicas tenidas en cuenta para verificar la calidad de los datos y de las bases de datos, así como la comparabilidad en el uso de unidades estadísticas, conceptos, nomenclaturas y temáticas.

Para el caso de operaciones estadísticas que utilizan fuentes alternativas (sensores remotos, pluviómetros, hidrómetros, sicrómetros, anemómetros, etc.):

- Definir el uso y acceso de instrumentos tecnológicos de medición; los procedimientos para la calibración de los instrumentos; los mecanismos para la consecución de imágenes satelitales y la identificación de los polígonos de interés (cuando aplique).
- Diseñar procedimientos de medición de las variables establecidas, así mismo definir los contenidos y el procedimiento de entrenamiento del personal que desarrolla las actividades de manera estandarizada.

Productos a obtener:

- Diseño operativo y de TIC para la ficha metodológica
- Diseño operativo y de TIC para el documento metodológico
- Diseño del cuestionario
- Diseño del entrenamiento (plan de instrucción)
- Diseño operativo y de logística Plan de pruebas
- Especificaciones de monitoreo y control
- Indicadores operativos y de calidad
- Criterios de observación
- Documento de diseño de la actualización cartográfica y productos cartográficos

d. Diseño del procesamiento:

- Definir las herramientas tecnológicas necesarias para llevar a cabo el procesamiento de los datos (software y hardware), como también, las especificaciones necesarias para la definición de estructura, la grabación, la integración, la consolidación, el almacenamiento y la protección de los archivos o bases de datos.





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Diseñar las normas de codificación, edición, imputación, estimación (ponderadores), la validación y consistencia de la información alfanumérica y geográfica, macro edición, ajustes de cobertura y respuesta, para el desarrollo de los aplicativos informáticos.
- Generar las especificaciones sobre la estructura, la grabación, la integración, la consolidación, el almacenamiento y la protección de las bases de datos.
- Definir mecanismos para garantizar la completitud y evitar modificaciones de la base de datos
- Determinar los criterios metodológicos para incorporar las variables y los archivos o bases de datos estadísticos, para el caso del aprovechamiento estadístico de los registros administrativos y/o las estadísticas derivadas.
- Verificar la calidad y cobertura geográfica de los archivos o base de datos procesados (A través de Indicadores)
- Evitar la pérdida, la modificación o alteración de la información.

Productos a obtener:

- ✚ Diseño del procesamiento para la ficha metodológica
- ✚ Diseño del procesamiento para el documento metodológico
- ✚ Especificaciones de edición e imputación de datos
- ✚ Diccionario de datos.
- ✚ Modelo entidad relación

e. Diseño del análisis:

- Precisar los métodos y técnicas estadísticas para el análisis de la información (análisis de contexto, coherencia, indicadores de calidad, series de tiempo, análisis estadístico, entre otros)
- Determinar las herramientas tecnológicas requeridas para el análisis de la información estadística o geoespacial obtenida
- Establecer la metodología para la anonimización de los micro datos y define los protocolos para guardar la confidencialidad y reserva estadística.
- Documentar en la ficha metodológica el diseño de los análisis y la información relacionada con el desarrollo y mantenimiento de los componentes tecnológicos y técnicos para el procesamiento y disposición de información donde se incluye: El modelo de datos, estrategias para evitar la pérdida, la modificación o la alteración de la información, manuales de validación y consistencia, mecanismos de generación de copias de seguridad.





Productos a obtener:

- ✚ Documentar en el documento metodológico el diseño de los análisis y la información relacionada con el desarrollo y mantenimiento de los componentes tecnológicos y técnicos para el procesamiento y disposición de información donde se incluye:
 - El modelo de datos, estrategias para evitar la pérdida, la modificación o la alteración de la información, especificaciones de edición e imputación de datos, manuales de validación y consistencia, mecanismos de generación de copias de seguridad.
- ✚ Diseño del procesamiento y análisis para para la ficha metodológica.
- ✚ Diccionario de datos
- ✚ Modelo entidad relación

f. Diseño de difusión/comunicación

- Determinar y documentar la estrategia de difusión (boletines, informes, anuarios, cuadros de salida y de resultados, indicadores, gráficos, aplicativos, mapas temáticos), los medios de difusión (físico, electrónico, sitio web, correo electrónico, redes sociales) y los canales de difusión: radio, internet, televisión, prensa, impreso, aplicaciones de celular.
- Determinar los medios de difusión (físico, electrónico, sitio web, correo electrónico, redes sociales, etc.) y los canales de difusión: radio, internet, televisión, prensa, impreso, aplicaciones de celular.
- Definir el calendario de publicación de información estadística, las instrucciones para la lectura, interpretación y uso de la información estadística difundida.

Productos a obtener:

- ✚ Diseño de la difusión y comunicación para la ficha metodológica
- ✚ Diseño de la difusión para el documento metodológico
- ✚ Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)
- ✚ Diseño piezas de comunicación

g. Diseño de la evaluación:

- Establecer los criterios metodológicos para evaluar el desarrollo de cada una de las fases del proceso estadístico y determinar en qué medida se ha logrado el cumplimiento de los objetivos planteados en la operación estadística.
- Generar informes parciales de evaluación por cada una de las fases para determinar la eficacia y la eficiencia de los procesos, los procedimientos, manuales, las guías, los





productos, las actividades, los instrumentos, las herramientas y la documentación metodológica.

- Elaborar un plan de acción o de mejoramiento frente a los hallazgos de la evaluación.
- Realizar seguimiento periódico a las acciones implementadas.

h. Diseño de sistemas de producción y de los flujos de trabajo:

- Identificar los procesos y los subprocesos correspondientes de la operación estadística, establecer sus interrelaciones, definir los equipos de trabajo responsables de cada uno de los procesos y subprocesos de la operación estadística.
- Determinar las entradas y salidas e identificar las actividades críticas en cada una de las fases del proceso estadístico.

Productos a obtener:

- ✚ Identificación de procesos y subprocesos de la operación estadística
- ✚ Entradas y salidas (productos intermedios y finales), y factores de riesgo en cada fase del proceso estadístico
- ✚ Conformación de equipos de trabajo

FASE 3: CONSTRUCCIÓN

Construir y aprobar los mecanismos, instrumentos, herramientas, procesos y actividades tomando como base los lineamientos de la fase del Diseño en aras de propender su funcionalidad, esta fase la conforman nueve subprocesos, obsérvese: conformación del marco muestral y selección de la muestra; construcción de instrumentos de recolección y/o acopio; construcción o mejora de componentes para procesamiento y análisis; construcción o mejora de componentes de difusión y comunicación; configuración de flujos de trabajo; pruebas al sistema de producción; prueba piloto del proceso estadístico; evaluación de diseño y construcción y por último la finalización del sistema de producción, a continuación, se enuncia las actividades que deben efectuar los responsables de la producción estadística en cada sub-fase:

a. Conformación del marco muestral y selección de la muestra:

Para el caso de una operación estadística por muestreo:

- Actualizar o construir el marco muestral, asegurándose que contenga la totalidad de la población objetivo y a su vez que cada unidad poblacional esté georreferenciada s e





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

identificadas con un geocódigo, previendo actualizar la respectiva cartografía en la recolección de datos.

- Seleccionar la muestra y efectuar mantenimiento periódico de acuerdo a la metodología establecida en el diseño estadístico y a su vez se debe ajustar y actualizar el Marco muestral incorporando las novedades cartográficas detectadas.

Para el caso de una operación estadística Censal:

- Actualizar o construir el marco geoestadístico asegurándose que contenga la totalidad de la población objetivo y a su vez que cada unidad poblacional esté georreferenciada

Productos a obtener:

- Marco estadístico georreferenciado actualizado
- Cartografía actualizada
- Muestra seleccionada (para OO. EE. por muestreo)
- Algoritmos de selección
- Cartilla manejo cartográfico

b. Construcción de instrumentos de recolección y/o acopio:

Para el caso de operaciones estadísticas con obtención de datos de fuente primaria:

- Elaborar cuestionarios siguiendo las especificaciones de la fase de diseño
- Implementar un mecanismo de captura a través de dispositivos móviles, herramientas tecnologías geoespaciales y medios impresos.
- Construir una plataforma tecnológica de soporte de las actividades de recolección y transmisión de datos, así como elaborar planes de recolección que faciliten el trabajo del personal de campo.
- Construir instrumentos de entrenamiento virtual y presencial y los formatos a ser implementados.
- Elaborar mecanismos de seguimiento y control en la recolección de datos con sus formatos e indicadores.
- Elaborar la respectiva cadena de custodia de los dispositivos o medios que sirven para la recolección de datos.
- Elaborar un plan de compras y los respectivos procesos contractuales que permitan la ejecución de la operación estadística.





Para el caso de operaciones estadísticas basadas en registros administrativos:

- Realizar una herramienta tecnológica que soporte la trasmisión de los registros administrativos, archivos o bases de datos estadísticas y no estadísticas objeto de estudio.
- Desarrollar herramientas que permitan verificar el recibo y salida de información cumpliendo con las condiciones de calidad establecidas.
- Elaborar un plan de compras y los respectivos procesos contractuales que permitan la ejecución de la operación estadística.

Productos a obtener:

- ✚ Cuestionario (Instrumento de recolección) (cuando aplique)
- ✚ Cuestionario electrónico (cuando aplique)
- ✚ Aplicativo de captura (cuando aplique)
- ✚ Formatos de seguimiento y control (cuando aplique)
- ✚ Aplicativo sistema de monitoreo y control
- ✚ Tablero de control (cuando aplique)
- ✚ Manuales, guías o instructivos operativos (por roles)
- ✚ Manuales del sistema
- ✚ Manuales de usuario
- ✚ Flujo de comunicación para operativo
- ✚ Plan de contingencias
- ✚ Flujograma cadena de custodia
- ✚ Planes de recolección (cuando apliquen)
- ✚ Canales de intercambio
- ✚ (Identificación/Adaptación) (para fuentes de datos alternativas)
- ✚ Protocolos de intercambio (cuando aplique)

c. Construcción o mejora de componentes para procesamiento y análisis:

- Implementar mecanismos, herramientas tecnológicas, software, que permitan la integración y consolidación de bases de datos alfanuméricas y geográficos que a su vez garanticen el procesamiento, seguridad, mantenimiento y respaldo de la información.

Productos a obtener:

- ✚ Aplicativo de edición e imputación
- ✚ Herramientas para análisis de resultados
- ✚ Aplicativo para generación de resultados





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Definir los instrumentos que serán probados: cuestionarios impresos o en dispositivos móviles de captura, instructivos, manuales, formatos de control, aplicativos informáticos, herramientas geoespaciales para la captura y georreferenciación de unidades estadísticas y productos cartográficos.
- Definir las condiciones, lugares para el desarrollo de las pruebas, formatos a utilizar, tiempos, condiciones, criterios, responsables y metodología para la aplicación de cada una de las pruebas a realizar.

Productos a obtener:

- ✚ Ejecutar las pruebas y realizar un informe que documente los resultados, las conclusiones y recomendaciones obtenidas.

Para el caso de operaciones estadísticas basadas en registros administrativos:

- Definir el alcance y el presupuesto de la prueba con los productos esperados.
- Definir los instrumentos que serán probados: instructivos, manuales, formatos de control y especificar las condiciones que regularán la prueba como los tiempos y responsables.

Productos a obtener:

- ✚ Realizar un informe que documente los resultados, las conclusiones y recomendaciones obtenidas

g. Prueba piloto del proceso estadístico:

- Realizar la prueba piloto con la finalidad de obtener información relevante para retroalimentar la metodología, con el fin de ir ajustado a medida que la experiencia lo determine.
- Utilizar la documentación metodológica del diseño de la operación estadística.
- Establecer los instrumentos de medición, cálculo de la muestra y análisis muestral, el presupuesto de la misma y el producto esperado, definir los lugares, el tiempo y las condiciones para la implementación.

Productos a obtener:

- ✚ Ejecutar la prueba, elaborar un informe con los resultados, conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los hallazgos presentados durante y después de la prueba.





- ✚ Actualizar la documentación correspondiente a los diseños y procedimientos para implementar y ejecutar la operación estadística.

h. Evaluación de diseño y construcción:

- Consolidar y analizar los resultados de las pruebas realizadas contrastándolas frente a los objetivos propuestos en el diseño de la operación estadística y su metodología.

Productos a obtener:

- ✚ Realizar un informe con las recomendaciones para ajustar los diseños, los instrumentos y documentos elaborados con el fin de tenerlos en cuenta en la siguiente interacción de la operación estadística y presentar la documentación y diseños actualizados.

i. Finalización del sistema de producción:

- Implementar mecanismos para aprobar los diseños, procedimientos, instrumentos demás elementos de la operación estadística.

FASE 4: RECOLECCIÓN/ACOPIO

Ejecutar las acciones planteadas en las fases anteriores, partiendo de la recolección de datos a través de sus diferentes fuentes (censos, muestreos) o acopiar los datos a través del aprovechamiento de registros administrativos, fuentes primarias emplear fuentes como imágenes de sensores remotos y grandes bases de datos, entre otros. Lo anterior, en aras de generar una información estadística que cumpla con las necesidades planteadas.

Esta fase la conforman cuatro subprocesos, obsérvese:

- a- Preparación de la recolección / acopio
- b- Ejecución de la recolección /acopio
- c- Cierre de la recolección/ acopio
- d- Evaluación de la recolección / acopio.

A continuación, se enuncia las actividades que deben efectuar los responsables de la producción estadística en cada sub-fase:

a- Preparación de la recolección/acopio

Para el caso de operaciones estadísticas basadas en fuentes primarias:





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Desarrollar las actividades de sensibilización a las fuentes, conformar los grupos de trabajo, disponer del personal requerido e implementar un plan de entrenamiento para la recolección de los datos.
- Verificar la existencia de las herramientas tecnológicas, instrumentos de recolección, cartografía, formatos, manuales otros materiales para el levantamiento y trasmisión de la información.
- Garantizar los espacios para la articulación de las labores operativas y de campo.
- En caso de ser un proceso tercerizado acordar las condiciones para el cumplimiento de los lineamientos de recolección.
- Para el caso de operaciones estadísticas basadas en acopio de información:
- Realizar planes de entrenamiento al personal a intervenir en el acopio y tratamiento de datos.
- Validar que se cuente con los software y hardware adecuados para el uso de los registros y bases de datos y comprobar que se cuente con los protocolos de confidencialidad para el intercambio de información.
- Validar que las bases de datos estadísticos o no estadísticos cumplan con las especificaciones técnicas, además de corroborar que los medios de transmisión estén disponibles.

Productos a obtener:

- ✚ Formatos diligenciados (entrenamiento, entregas de materiales).
- ✚ Soportes de entrenamiento: materiales, asistencias, evidencias de evaluación, calificación y selección.
- ✚ Listados de preseleccionados y seleccionados

b- Ejecución de la recolección /acopio

Para el caso de operaciones estadísticas basadas en fuentes primarias:

- Implementar el plan de trabajo y ejecutar las estrategias de recolección de datos y georreferenciación de las unidades estadísticas.
- Aplicar una supervisión sobre el cumplimiento de las obligaciones, calidad y cobertura de los datos.
- Llevar un registro de los contactos a las fuentes y tener una relación adecuada entre la organización estadística y las fuentes de datos.
- Registra las consultas efectuadas durante el proceso y rinde informes sobre los avances de la recolección de datos, asimismo comunica y aplica estrategias sobre los imprevistos que se lleguen a presentar.





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Garantiza la cadena de custodia de los implementos suministrados y la seguridad de los datos recolectados.

Para el caso de operaciones estadísticas basadas en acopio de información:

- Establecer contacto con los actores del proceso de intercambio de datos garantizando que se cumplan con los tiempos acordados.
- Validar la integridad de los datos, compilar y validar las variables de los registros administrativos de acuerdo con lo establecido en el diseño.
- Aplicar protocolos de confidencialidad, verificar la cobertura de las fuentes, garantizar la seguridad de los datos y la transmisión de la información

Productos a obtener:

- ✚ Formatos diligenciados (de recorrido de recolectores, novedades, devolución de materiales y equipos, etc.)
- ✚ Informes de avance del proceso: recolección, rendimientos, cobertura, supervisión
- ✚ Actas y listados de asistencias de reuniones en campo.
- ✚ Cuestionarios diligenciados
- ✚ Soportes de transmisión de datos
- ✚ Base de datos originales
- ✚ Informes avance de recolección
- ✚ Indicadores operativos y de calidad

c- Cierre de la recolección/ acopio

Para el caso de operaciones estadísticas basadas en fuentes primarias:

- Realizar el cargue de datos recopilados en la plataforma dispuesta para ello.
- Recibir los equipos y materiales dispuestos para la recolección de datos, los rotula y gestiona la entrega.
- Analizar los indicadores operativos y los metadatos del proceso, comprobando el cumplimiento frente a metas establecidas.
- Realizar el informe operativo que describa el cumplimiento de metas, la cantidad efectiva de personal, relacionar tiempos efectivos, días trabajados, las preguntas que presentan problemas, etc, reportar novedades sobre condiciones de los formularios, el terreno, implementos de captura, etc, y enunciar las acciones correctivas o soluciones dadas durante la recolección.





Para el caso de operaciones estadísticas basadas en acopio de información:

- Realizar informe sobre la recolección de fuentes de las cuales se obtuvieron las variables de análisis verificando la cobertura geográfica esperada, la calidad de los datos y plantear acciones de mejora.

Productos a obtener:

- ✚ Informe final de recolección
- ✚ Actas y formatos de cierre
- ✚ Copias de respaldo

d- Evaluación de la recolección / acopio

- Evaluar los procesos y actividades realizadas durante el proceso de ejecución según corresponda con la operación.
- Evaluar los instrumentos de recolección/acopio, los aplicativos de georreferenciación y captura, la cartografía, marco estadístico, la muestra seleccionada, procedimientos, metodología, documentación y demás tareas de la fase de recolección/acopio.
- Elaborar informe de evaluación parcial del operativo de recolección/acopio, planteando recomendaciones y acciones de mejora para las siguientes iteraciones del proceso estadístico.

Productos a obtener:

- ✚ Informe de evaluación parcial de la recolección (incluye conclusiones y recomendaciones)

FASE 5: PROCESAMIENTO

Garantizar el adecuado procesamiento de los datos recolectados o acopiados para que sean analizados y difundidos posteriormente como resultados estadísticos. Esta fase debe ocurrir de forma iterada, dependiendo de la regularidad en que se requieran los resultados estadísticos. Los subprocesos en esta fase pueden ser aplicados a datos provenientes de fuentes primarias o secundarias, a excepción del subproceso de derivación de nuevas variables y unidades, ya que este aplica únicamente a operaciones estadísticas por muestreo.

A continuación, se enuncia las actividades que deben efectuar los responsables de la producción estadística en cada sub-fase:





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

a- Integración de datos:

- Verificar el uso de estándares estadísticos que permitan la integración de los datos de las diferentes fuentes, la geocodificación y georreferenciación de los datos recolectados.
- Consolidar los datos recolectados/acopiados de una o varias fuentes, se agrupa los datos, se prioriza, cuando dos o más fuentes contienen datos de la misma variable, con valores potencialmente distintos.

b- Clasificación y codificación

Con el fin de organizar los datos para el posterior análisis de la información, es necesario traducirlos a códigos estandarizados que faciliten su tratamiento mediante procesos computacionales.

- Realizar la clasificación de acuerdo con el diseño de las nuevas variables o la asignación de temáticas.
- Asignar la codificación (manual o automática) a las preguntas de acuerdo con las clasificaciones establecidas en la metodología.

c- Revisión y validación

- Examinar los datos en búsqueda de problemas potenciales, errores y discrepancias como valores atípicos, respuestas faltantes o errores en la codificación,
- Verificar la cobertura geográfica y geocodificación.
- Calcular la no respuesta obtenida para cada una de las variables, se verifica la existencia de valores atípicos, faltantes, fuera de rango y valida su veracidad.

d- Imputación de Datos

- Se agregan o se cambian los datos, el método que se va a utilizar.
- Genera los metadatos correspondientes a la edición y la imputación realizada.
- Realizar los indicadores para la medición de la edición y la imputación.

e- Derivación de nuevas variables y unidades

Cuando se requiera la creación de nuevas variables o unidades estadísticas, el responsable del subproceso, sigue la metodología establecida:

- Realiza las transformaciones necesarias sobre las variables para generar las nuevas que requiera el estudio (ejemplo: empresas cuando la unidad de observación es el establecimiento)
- Realiza las operaciones matemáticas necesarias para el cálculo de las nuevas variables.
- Constituye las nuevas unidades estadísticas, a partir de los métodos provistos, de acuerdo con lo establecido metodológicamente.





f- Cálculo de ponderadores

Para el caso de operaciones estadísticas por muestreo Probabilístico:

- Estimar los factores de expansión, realizar los ajustes requeridos para los casos de no respuesta y realizar los procedimientos de cálculo de los parámetros definidos.

Para el caso de operación estadística Censal se debe efectuar el cálculo de la falta de cobertura y se ajustan los resultados.

g- Cálculo de agregaciones

- Generar los macrodatos, de la población a partir de los microdatos y agregaciones de menor nivel aplicando las ponderaciones del subproceso anterior con el fin de producir totales apropiados. Es importante precisar que cuando se utilizan operaciones estadísticas muestrales en este subproceso se debe realizar el cálculo de los errores de muestreo.
- Construir cuadros de salida con los datos agregados y calcular los indicadores estadísticos.

h- Finalización de los archivos de datos

- Integrar los resultados obtenidos en los subprocesos anteriores de la fase actual, asimismo debe definir las estrategias para evitar pérdida, modificación o alteración de la información.
- Identificar las bases de datos con cada una de las versiones, fechas y horas, además de su versión final asegurándose que contenga la totalidad de los registros de información y genera copia de seguridad.

i- Evaluación del procesamiento

- Evaluar el desempeño de cada uno de los subprocesos de esta fase, la funcionalidad de los aplicativos informáticos desarrollados para la edición e imputación de los datos, la estimación de ponderadores, los resultados o agregaciones y el software empleado.
- Evaluar la metodología empleada, la documentación elaborada en las fases de diseño y construcción.
- Evaluar el funcionamiento y la capacidad de la tecnología, la capacidad de almacenamiento de los equipos, la seguridad de la información y la efectividad de los controles ejecutados.
- Presentar los indicadores correspondientes a la fase de procesamiento
- Elaborar un informe de evaluación parcial, presentando las recomendaciones y acciones de mejora para la siguiente iteración de la operación estadística.
- Documentar las novedades identificadas en el procesamiento.

Productos a obtener:

Base de datos integrada, codificada y georreferenciada, revisada y validada, depurada (editada e imputada), con nuevas variables y/o unidades si son requeridas.





- ✚ Informes con la validación y tratamiento realizado a las omisiones, e inconsistencias detectadas.
- ✚ Documentación de las reglas de edición e imputación aplicadas (si aplica) para obtener un archivo de datos depurado.
- ✚ Cálculo de los indicadores de las variables con valores no válidos y las tasas de imputación por variable.
- ✚ Para operaciones estadísticas por muestreo probabilístico los ponderadores, el cálculo de los factores de expansión, los ajustes por no cobertura, las tasas de no respuesta y el cálculo de los errores de muestreo (coeficientes de variación).
- ✚ Base de datos final
- ✚ Base de datos agregados finales
- ✚ Base de datos anonimizada

FASE 6: ANÁLISIS

Verificar la coherencia y consistencia de los resultados en aras de asegurar la calidad y facilitar el análisis, empleando métodos cuantitativos y cualitativos y así asegurar que la información producida esté lista para su uso y difusión, garantizando la confidencialidad estadística.

El análisis la conforman seis subprocesos:

- a- Preparación de borradores de resultados
- b- Validación de resultados
- c- Interpretación y explicación de los resultados
- d- Aplicación del control de divulgación
- e- Finalización de resultados y Evaluación del análisis.

A continuación, se enuncia las actividades que deben efectuar los responsables de la producción estadística en cada sub-fase:

a- Preparación de borradores de resultados

- Elaborar los cuadros de salida preliminares según hallazgos
- Prepara la base de micro datos a publicarse a los usuarios.
- Revisar que los metadatos sean coherentes con los resultados antes de su difusión.
- Verificar que los indicadores de calidad asociados a los resultados estén acordes con la metodología empleada.

b- Validación de resultados

- Verificar que los resultados con información obtenida sean coherentes con ciclos anteriores o con estadísticas relacionadas.
- Analizar la consistencia de los resultados según las áreas geográficas





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Analizar la información obtenida con el fin de identificar inconsistencias en los cálculos.
- Aplicar métodos de análisis espaciales para la exploración de los datos recolectados y analizar la consistencia de los resultados.
- Validar la consistencia geoespacial de los datos y analizar el comportamiento de los indicadores estadísticos.
- Analizar tendencias y series de tiempo en caso de aplicar y revisar los errores de muestreo, a través de coeficientes de variación estimados para el caso de operaciones estadísticas por muestreo probabilístico.
- Confrontar las estadísticas con otros datos internos y externos.

Productos a obtener:

- ✚ Informe que describa los análisis realizados para verificar la consistencia de los resultados y las medidas de calidad, pueden ser tasas de respuesta, de cobertura, de imputación, errores de muestreo o coeficientes de variación.
- ✚ Base de datos definitiva
- ✚ Base de datos agregados definitiva
- ✚ Cuadros de resultados validados (incluye indicadores)
- ✚ Informe de validación de resultados

c- Interpretación y explicación de los resultados

- Revisar e interpretar los resultados desde diferentes perspectivas
- Analizar los resultados mediante estadísticos y de análisis espaciales determinados en el diseño metodológico.
- Analizar el contexto de la operación estadística para revisar los fenómenos que influyen en la información obtenida.
- Verificar la información obtenida frente al objetivo y alcance de la operación estadística.
- Explicar los resultados frente al tema objeto de estudio.
- Presenta medidas de calidad de los resultados generados

d- Aplicación del control de divulgación

- Asegurar la confidencialidad y la reserva de los datos y metadatos que serán difundidos, controlando el riesgo de identificación de las personas naturales o jurídicas que constituyen la fuente, cumpliendo con la normatividad vigente de protección de datos personales.
- Realizar la anonimización de los microdatos y verificar la confidencialidad y la reserva estadística.
- Validar la aplicación de las técnicas de anonimización propuestas y analiza la consistencia de los resultados que se difundirán en las bases anonimizadas.

•





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Productos a obtener:

- ✚ Metadatos y microdatos anonimizados, verificar la confidencialidad y la reserva estadística.

e- Finalización de resultados:

- Complementar las revisiones de consistencia necesarias.
- Determina el nivel de publicación y aplica advertencias.
- Cotejar información de soporte incluyendo la interpretación, comentarios, notas técnicas, informes, medidas de incertidumbre y cualquier otro metadato necesario.
- Producir los documentos internos de soporte, realiza comités de expertos para la revisión de los resultados, siguiendo los criterios establecidos metodológicamente.
- Realizar comités de expertos para la revisión de los resultados, siguiendo los criterios establecidos metodológicamente, validar la documentación metodológica.
- Revisar los resultados en comité directivo y finalmente se oficializan.

Productos a obtener:

- ✚ Cuadros de resultados oficiales
- ✚ Gráficos estadísticos finales
- ✚ Mapas temáticos finales
- ✚ Informe de resultados oficiales
- ✚ Presentación (ppt)

f- Evaluación del Análisis

- Verificar que se cuente con la totalidad de la información estadística que se va a difundir de acuerdo con lo establecido en el diseño.
- Evaluar los procesos y actividades desarrollados durante la fase de análisis, validar el cumplimiento de los objetivos planteados en la operación estadística.

Productos a obtener:

- ✚ Elaborar el informe de evaluación parcial de la fase de análisis, planteando recomendaciones para desarrollar acciones de mejora en una siguiente iteración de la operación estadística.





FAS 7: DIFUSIÓN

Desarrollar todas aquellas actividades que permiten poner a disposición de los usuarios los resultados de la operación estadística a través de los medios de divulgación establecidos con el fin de permitir a los usuarios acceder a los macrodatos, metadatos y microdatos producidos. Esta fase la conforman seis subprocesos, obsérvese: Actualización de sistemas de salida, Generación de productos de difusión/comunicación, Gestión de la publicación de productos de difusión/comunicación, Promoción de productos de difusión /comunicación, Gestión de soporte a usuarios, Evaluación de la difusión.

A continuación, se detallan las actividades que deben efectuar los responsables de la producción estadística en cada sub-fase:

a- Actualización de sistemas de salida

- Organizar los datos, metadatos y los medios por donde va a comunicar, publicar y difundir.
- Almacenar la información estadística y poner a disposición para el mantenimiento de la información difundida, esto son: los microdatos anonimizados, series históricas con notas explicativas, macrodatos y metadatos, documentos de referencia, información con cobertura geográfica, etc.
- Suministrar a los usuarios las fichas metodológicas y metodologías de soporte de la operación estadística, elaborados en la fase de diseño.
- Ejecutar el plan de difusión y comunicación y pone a disposición los aplicativos, sistemas de consulta y todos los medios tecnológicos empleados para la difusión de la operación estadística.

b- Generación de productos de difusión /comunicación

- Consolidar la información estadística conforme a lo establecido en la fase de diseño tales como: cuadros de salida o resultados, boletines, series históricas con sus notas explicativas, metodologías, manuales, compendios, anuarios, calendario de difusión, multimedia, bases de datos autónomas, en CD y DVD, sistemas de consulta, acceso a internet con bases de datos estáticas, visualizadores interactivos, entre otros.
- Revisar y aprobar los productos a ser publicados sobre la información estadística de acuerdo a los estándares y estrategias de difusión y comunicación establecidas por la Alcaldía



Productos a obtener:

- Productos de difusión estadística y geoespacial. (cuadros de salida o resultados, boletines, los microdatos anonimizados, series históricas con notas explicativas, macro datos y metadatos, documentos de referencia, información con cobertura geográfica, etc.
- Publicación de las fichas metodológicas y metodologías de soporte de la operación estadística.

c. Gestión de la publicación de productos de difusión/comunicación

- Realizar las diferentes actividades que permitan la edición, diagramación e impresión de los productos determinados para la difusión y comunicación de la información estadística, para ello debe validar que la gestión de contenidos se efectúe de manera uniforme, accesible y entendible de acuerdo a los grupos de interés.
- Generar mapas temáticos, servicios geográficos y geoportales utilizando herramientas de sistemas de información geográfica.
- Presentar la información estadística incluyendo indicadores de calidad y cobertura geográfica con el fin de ser difundidos por los canales establecidos y de acuerdo al calendario de difusión.
- Dar aplicabilidad a la Norma Técnica Colombiana (NTC 5854) ICONTEC. (2011) referente a los requisitos de accesibilidad que son aplicables a las páginas web.
- Aplicar las estrategias diseñadas para dar a conocer la información estadística existente.

d. Promoción de productos de difusión y comunicación

- Realizar una comunicación efectiva conforme al plan de difusión y comunicación desarrollado en la fase de diseño, para dar a conocer a los usuarios la disponibilidad de la información estadística mediante páginas web, blogs, wiki, folletos, postales, tarjetas, entre otros medios.
- Comunicar en eventos académicos, empresariales y de investigadores.
- Organizar eventos de socialización y difusión de los resultados y capacitación en el uso y el manejo de las cifras estadísticas.

e. Gestión de soporte a los usuarios

- Se brinda orientación y soporte al usuario para el aprovechamiento de la información estadística, asegurando que las dudas y las inquietudes den respuesta puntual, dentro del menor tiempo posible.





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Hacer revisión periódicamente de las consultas y las solicitudes, permitiendo conocer nuevas necesidades de información.

Productos a obtener:

- ✚ Informe de asesoría o soporte a los usuarios
- ✚ Registro de usuarios atendidos
- ✚ Registro de satisfacción de usuario.

f. Evaluación de la difusión

- Evaluar el resultado de la fase de difusión y el cumplimiento de las metas de la fase, valorando los subprocesos, actividades, instrumentos o herramientas, los medios y las estrategias empleados para difundir y comunicar los resultados de la operación estadística.
- Verificar la disposición de la totalidad de la información estadística requerida de acuerdo con lo establecido en el diseño.
- Evaluar los productos, las estrategias y los medios de difusión que se utilizan para disponer los resultados a los usuarios.
- Medir la satisfacción de las necesidades de información estadística de los usuarios.
- Consultar a los usuarios sobre la pertinencia, la oportunidad, la satisfacción de necesidades y el alcance de la información estadística, planteando acciones de mejora para los próximos procesos.

Productos a obtener:

- ✚ Informe de evaluación parcial de la fase de difusión.

FASE 8: EVALUACIÓN

Determinar en qué medida se cumplieron los objetivos planteados para la operación estadística, en contraste con las necesidades de información de los usuarios y con los resultados obtenidos, para ello, debemos tener presente los criterios metodológicos que fueron definidos en la fase Diseño y todas las evaluaciones parciales realizadas desde la fase de construcción hasta la difusión para ser concentrados en el primer subproceso.

- Determinar y documentar la metodología y los mecanismos para realizar la evaluación del desempeño de las fases de: a) diseño y construcción, b) recolección o acopio, c) procesamiento, d) análisis, e) difusión, y f) evaluación final de la operación estadística.





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

- Evaluar cada una de las actividades, el funcionamiento de los instrumentos y las herramientas establecidas. La evaluación puede comprender (listas de chequeo, indicadores, herramientas y criterios que permitan realizar medición y seguimiento al uso)

a- Concentración de insumos para la evaluación:

- Consolidar los insumos sobre los cuales se realizará la evaluación, entre ellos se tienen las opiniones de los usuarios, los informes de las evaluaciones parciales, los metadatos y los planes de mejora, autoevaluaciones o auditorías anteriores.
- Hacer seguimiento y monitoreo de los riesgos asociados a la producción estadística, cumpliendo el procedimiento establecido por la entidad.
- Revisar la pertinencia de las necesidades de información, los objetivos y el alcance temático, considerando la normatividad vigente, los cambios del fenómeno de estudio, la periodicidad de la operación estadística, la relevancia de nuevas necesidades, la disponibilidad de nuevas fuentes de datos, entre otros aspectos.

b- Evaluación:

- Analizar los insumos de evaluación recopilados y genera un informe final de evaluación, resaltando los aspectos positivos y las oportunidades de mejora identificados durante el desarrollo del proceso estadístico.

Productos a obtener:

- ✚ Informe final de evaluación

c- Determinación de un plan de acción o mejora:

Determinar un plan de acción o mejora de acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación e incluye un mecanismo para monitorear el impacto de dichas acciones, para así contribuir al mejoramiento continuo de la operación estadística, se presenta al nivel directivo para el trámite de aprobación respectivo, así como la asignación de los recursos correspondientes.

Productos a obtener:

- ✚ Plan de acción
- ✚ Encuesta de satisfacción de usuarios
- ✚ Acciones de mejora, informes de auditoría





Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

REFERENCIAS

DANE. (2020). Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional. Recuperado el 3 de Septiembre de 2021, de <https://www.dane.gov.co/index.php/lineamientos-para-el-proceso-estadistico>

ME
DE
LLÍN