



Lineamientos para el Proceso Estadístico en el **Sistema Estadístico Nacional**

Créditos

Dirección General:

Miosotis Mercelia Rivas Peña, Directora General

Augusto Virgilio de los Santos Almánzar, Subdirector General

Dirección de Normativas y Metodologías:

Crismairy Marlenny Jiménez Mena, Directora de Normativas y Metodologías **Coordinación**

técnica:

Víctor Ambioris Dietsch Vargas, Encargado Interino de Calidad de la Producción Estadística

Equipo técnico:

José Ramón Ventura Mejía, Analista de Calidad de la Producción Estadística

Apoyo técnico:

Anabel Diroche Tejada, Analista de Calidad de la Producción Estadística

Jeissy Elizabeth Puello Vásquez, Analista de Calidad de la Producción Estadística

Gorge Alexander Objío Acosta, Analista de Calidad de la Producción Estadística

Apoyo institucional:

Carlos Alfredo Sosa, Encargado de Metodologías

Diomy Alexandra Pereira Mora, Encargada de Articulación del Sistema Estadístico Nacional

Apoyo editorial:

Raysa Hernández, Encargada del Departamento de Comunicaciones

Carmen C. Cabanes, Encargada del Departamento de Publicaciones

Iván Ottenwalder, Corrección de estilo

Carmen C. Cabanes, Diseño y diagramación

Fotos

<https://www.pexels.com/>

ISBN: 978-9945-508-08-6

Ficha técnica

Nombre de la publicación	Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional
Objetivo general del producto	Proporcionar información detallada y precisa sobre los pasos y procedimientos que están involucrados en las distintas fases de producción en cuanto a las estadísticas oficiales, yendo, desde la recopilación de datos hasta la presentación de resultados estadísticos, garantizando así la estandarización en el modelo de producción de estadísticas oficiales.
Descripción general del producto	Los Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional, es un documento descriptivo donde se establece el modelo de producción de estadísticas, describiendo las diferentes fases y subfases que existen dentro del proceso de producción de estas.
Año de inicio del producto	2023
Tipo de producto	Lineamiento
Cobertura geográfica	Nacional
Versión del documento	1.0
Fecha de la publicación	29/12/2023
Medios utilizados para la difusión de las publicaciones	Digitales
Contactos	<p>Directora de la Oficina Nacional de Estadística Miosotis Rivas Peña Tel. 809-682-7777 ext.2101 direccion@one.gob.do</p> <p>Directora de Normativas y Metodologías Crismairy Marlenny Jiménez Mena Tel. 809-682-7777 ext. 3509/3718 dnym@one.gob.do</p> <p>Encargado Interino del Departamento de Calidad de la Producción Estadística: Víctor Ambioris Dietsch Vargas Tel. 809-682-7777 ext. 3525 victor.dietsch@one.gob.do</p>
Unidad encargada	Dirección de Normativas y Metodologías, Departamento de Metodologías.

Contenido

Siglas y acrónimos	5
Introducción	6
Objetivos	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Alcance	7
Marco conceptual	7
Marco normativo	8
Marco metodológico	8
Fuentes de datos estadísticos	9
Modelo de producción estadística	10
Estructura	10
Vista general del Proceso	11
Fases del proceso	11
Fase 1. Identificación de necesidades	12
Fase 2. Diseño	16
Fase 3. Construcción	27
Fase 4. Recolección/Acopio	37
Fase 5. Procesamiento	45
Fase 6. Análisis	51
Fase 7. Difusión	56
Fase 8. Evaluación	60
Bibliografía	64

Siglas y acrónimos

CNBPE	Código Nacional de Buenas Prácticas para las Estadísticas Oficiales.
END	Estrategia Nacional de Desarrollo.
GSBPM	Modelo Genérico del Proceso Estadístico.
IDD	Iniciativa de Documentación de Datos
NQAF-ONU	Marco Nacional de Aseguramiento de la Calidad de las Naciones Unidas (por sus siglas en inglés).
OE	Operación Estadística.
ONE	Oficina Nacional de Estadística.
PAD	Programa Acelerado de Datos.
PEI	Plan Estratégico Institucional.
PEN	Plan Estadístico Nacional.
RRAA	Registros Administrativos.
SEN	Sistema Estadístico Nacional.
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación.
UOE	Unidad Organizacional de Estadística
UNECE	Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa.

Introducción

La misión de la Oficina Nacional de Estadística conforme lo establece su Plan Estratégico Institucional 2021-2024, es satisfacer la demanda de estadísticas oficiales, mediante su producción, divulgación y la coordinación de los servicios estadísticos, para la toma de decisiones públicas y privadas en contribución a la mejora de la calidad de vida de la población y el desarrollo nacional.

Atendiendo a lo establecido en la Ley 1-12 sobre la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (END) en su artículo 46 como en su Reglamento de aplicación, establece que la ONE es la instancia encargada de coordinar la generación de las informaciones nacionales necesarias para realizar la labor de monitoreo y evaluación de END, y que en pos de fortalecer el Sistema Estadístico Nacional (SEN) se deben establecer estándares nacionales únicos para la generación de información confiable, oportuna y de uso colectivo y la elaboración de un Plan Estadístico Nacional (PEN).

Acorde a esto, se definen los Lineamientos del Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional, que nos ayudan a comprender el proceso estadístico y nos facilitará la implementación de este. Estos lineamientos tienen como objetivo el de proporcionar información detallada y precisa sobre los pasos y procedimientos involucrados en las diferentes fases para la producción de las estadísticas oficiales, garantizando así la estandarización en el modelo de producción de estadísticas oficiales.

Los Lineamientos del Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional toman de referencia el Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM) versión 5.1, desarrollado por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE), el cual describe y define el conjunto de procesos de negocio necesarios para producir estadísticas oficiales.

El presente lineamiento se encuentra estructurado por 3 partes:

- En la primera parte tenemos elementos como son el objetivo, alcance, marco conceptual, que nos sirven de preámbulo antes de entrar a los Lineamientos del Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional.
- En la segunda parte, vemos el modelo del proceso estadístico, su estructura y la descripción de los lineamientos del proceso estadístico en el SEN.
- Por último, en la tercera parte encontramos los procesos complementarios al proceso estadístico que apoyarán a los lineamientos del proceso estadístico, como son la gestión de la calidad y la gestión de archivo.

Objetivos

Objetivo General

Proporcionar información detallada y precisa sobre los pasos y procedimientos involucrados en las diferentes fases de producción para las estadísticas oficiales, garantizando así la estandarización en el modelo de producción de estadísticas oficiales.

Objetivos Específicos

- Establecer un modelo de producción para el proceso estadístico, que permitirá asegurar la calidad de la información estadística.
- Proveer un marco conceptual para la armonización de la producción de estadísticas nacionales, siguiendo las buenas prácticas internacionales.
- Servir de guía para la implementación del modelo, describiendo las fases, subfases y actividades necesarias para esto

Alcance

El documento Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional está dirigido a las instituciones que forman parte del SEN, que producen y difunden estadísticas oficiales, independientemente del tipo de actividad desarrollada.

Marco conceptual

Calidad: Grado en que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos. Una definición simple es “apta para el uso” o “apta para el propósito”. Son las necesidades de los usuarios las que definen la calidad. Diferentes usuarios pueden tener diferentes necesidades que deben equilibrarse entre sí. (UNNQAF, 2019).

Datos Estadísticos: Son el conjunto de datos numéricos resultantes de un proceso de aplicación de métodos y técnicas que ofrece la estadística como ciencia. (ONE, 2022).

Estadística Oficial: Son estadísticas que describen de manera representativa los fenómenos económicos, demográficos, sociales y ambientales de un país. (CEPAL, 2022).

Fuente Administrativa: Dependencia u organismo público, privado o mixto responsable del registro administrativo y sus oficinas, donde se llevan a cabo los procesos de captación y mantenimiento de los datos del registro. (INEGI, 2012).

Información estadística: Conjunto de resultados y la documentación que los soporta, los cuales se obtienen de las operaciones estadísticas y que describen o expresan características sobre un elemento, fenómeno u objeto de estudio (DANE, 2019).

Metadatos: Información necesaria para el uso e interpretación de las estadísticas. Los metadatos describen la conceptualización, calidad, generación, cálculo y características de un conjunto de datos estadísticos. (DANE, 2018).

Microdatos: Datos sobre las características de las unidades de estudio de una población (individuos, hogares, establecimientos, entre otros), que constituyen una unidad de información de una base de datos y que son recogidos por medio de una operación estadística. (DANE, 2014).

Operación Estadística: Se refiere a un conjunto de actividades que incluyen la identificación de necesidades, el diseño, construcción, recolección o acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación, que llevan a la producción de información estadística acerca de un determinado hecho o fenómeno, en el territorio.

Personas demandantes de información: Es cualquier persona o institución que solicita un conjunto de requerimientos de información con el fin de satisfacer una necesidad de información.

Proceso estadístico: Conjunto sistemático de acciones que dan como resultado la producción de estadísticas oficiales. Este comprende las fases Identificación de necesidades de la información; diseño, construcción, recolección, procesamiento, análisis, difusión, evaluación y archivo. (ONE, 2022).

Producción Estadística: Se refiere a la elaboración de productos estadísticos a partir de una necesidad o demanda de estadísticas.

Registro Administrativo: Serie de datos sobre un hecho, evento, suceso o acción sujeto a regulación, vigilancia o control que recaba una institución del sector público o privado como parte de su función y en cumplimiento a las normativas jurídicas diferentes a la legislación estadística nacional. (ONE, 2022).

Sistema Estadístico Nacional (SEN): El Sistema Estadístico Nacional (SEN) está constituido por el conjunto de procesos, insumos, productos, principios, derechos y obligaciones referentes a las estadísticas oficiales, así como por las entidades y personas sobre las cuales recaen estos derechos y obligaciones; y por los elementos que interactúan bajo la dinámica común de tender a la mejora continua de la calidad de las estadísticas oficiales y la eficiencia en el flujo de información proveniente de los censos, las encuestas, los registros administrativos, los registros de infraestructura estadística, las cuentas nacionales y cualquier otra fuente que resulte conveniente. (ONE, 2022).

Sistema de producción: Se refiere a los instrumentos usados en recolección, medición o calibración. También incluye la infraestructura tecnológica y los aplicativos informáticos.

Usuarios: Se considera usuario a quien accede y/o reprocesa cualquier dato o estadística difundida por el SEN, independientemente de la naturaleza de su uso. (Handbook, 2021).

Marco normativo

La Oficina Nacional de Estadística ONE, en su creación a través de la Ley No. 5096 Sobre Estadísticas y Censos Nacionales, se estableció como un organismo técnico con el nombre de Dirección General de Estadística a cuyo cargo estará la recolección, revisión, elaboración y publicación de las estadísticas nacionales en relación con las actividades económicas, agrícolas, comerciales, industriales, financieras, sociales, condiciones de la población, censos nacionales, así como la coordinación de los servicios estadísticos de la República.

La ley 1-12 de Estrategia Nacional de Desarrollo (END 2030), establece en su artículo 46 nuevas competencias a la Oficina Nacional de Estadística como la "instancia encargada de coordinar la generación de las informaciones nacionales necesarias para realizar la labor de seguimiento y evaluación de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030. Para tal fin, se debe fortalecer el Sistema Estadístico Nacional y establecer estándares nacionales únicos para la generación de información confiable, oportuna y de uso colectivo".

Marco metodológico

El primer paso para el desarrollo de este documento ha sido comprender la necesidad e importancia de contar con unos Lineamientos para el Proceso Estadístico. Partiendo por la lectura y comprensión del Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM) de la CEPAL.

Luego de haber entendido el GSBPM, para la creación de los Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional se recurrió a la búsqueda y análisis de documentos de otras instituciones pares, que habían adoptado sus propios modelos del proceso estadístico y que contaban con sus lineamientos documentados y disponibles al público.

Posteriormente, fue realizada una reunión para discutir los temas que debía contener el documento de los lineamientos y fijar las fechas a entregar. Después, se procedió a la producción de los Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional tomando en cuenta como línea base el GSBPM, y apoyándose de los lineamientos de otras instituciones pares como el DANE. Además de esto, se apelaba a la experiencia de expertos en distintas áreas de la Oficina Nacional de Estadística. El documento fue revisado y evaluado para confirmar el contenido de este y aplicar mejoras en los casos necesarios.

Fases para la implementación del modelo del proceso estadístico

Una organización que implementa el modelo de proceso estadístico atraviesa distintas etapas de madurez. Dichas etapas son:

1. Sensibilización inicial
2. Preimplementación
3. Implementación temprana
4. Implementación corporativa
5. Implementación madura

Hay acciones necesarias para pasar de un nivel de madurez actual a un siguiente nivel de madurez.

De sensibilización inicial a preimplementación

Esta etapa incluye unas sesiones introductorias explicando el modelo y su importancia, explicación de cada fase y subfase y realizar un ejemplo de una operación estadística aplicando el modelo para mostrar cómo funciona.

De preimplementación a implementación temprana

El equipo de implementación ha sido informado del modelo, hay una plantilla puesta a disposición para que los productores de estadísticas documenten sus procesos con el modelo. Se ha iniciado una documentación sistemática de los procesos de producción estadística en algunas unidades de negocio. La organización ha publicitado el modelo (carteles, wikis, comunicación interna, grupos focales).

De implementación temprana a implementación corporativa

La existencia de una estrategia corporativa amplia para el uso del modelo del proceso estadístico. Se ha alcanzado un amplio conocimiento del modelo, su valor y su uso en toda la organización. Además, los procesos de producción estadísticos se han documentado de acuerdo con el modelo de forma estándar para toda la organización.

De implementación corporativa a implementación madura

La documentación de los procesos de producción estadística con el modelo está siendo utilizado por la administración para mejorar las capacidades de negocio y estandarización. La documentación con el uso del modelo ha dado como resultado mayor estandarización en los procesos de producción, métodos y aplicaciones. Se crea un plan de acción como resultado del uso del modelo para mejorar los procesos de producción, los métodos y aplicaciones.

Fuentes de datos estadísticos

¿De dónde salen los datos estadísticos? Contar con una fuente de datos confiables es vital para la producción de estadísticas. Existen distintos tipos de fuentes de información utilizados para las estadísticas oficiales, entre estas fuentes se encuentran:

Censo: es un recuento de la población total de un territorio específico. Los censos no necesariamente tienen que tratarse de una población de personas, también existen los censos de viviendas, edificios, locales, agrarios, etc.

Encuestas: estas son operaciones de recolección de datos, los cuales captan información de una muestra del universo a estudiar. Son efectuadas en establecimientos y en hogares para tener datos actualizados y mayor profundidad sobre temas específicos.

Registros Administrativos: tomando en cuenta la definición dada en el marco conceptual, un registro administrativo es una serie de datos sobre un hecho, evento, suceso o acción sujeto a regulación, vigilancia o control que recaba

una institución del sector público o privado como parte de su función y en cumplimiento a las normativas jurídicas diferentes a la legislación estadística nacional.

Otras fuentes no tradicionales: estas fuentes de información obtienen sus datos a través de distintos medios:

- Observaciones de tierra (Imágenes satelitales).
- Telefonía móvil (Registros de llamadas).
- Redes sociales (Análisis de sentimientos).
- Datos generados por la ciudadanía (datos de la sociedad civil).

En la actualidad ha resultado cada vez más necesario, el contar con datos que provengan de fuentes no tradicionales, ya que el uso de estos datos junto con las fuentes tradicionales aporta a una producción de información de alta calidad más detallada, oportuna y relevante para usuarios y propósitos múltiples.

Modelo de producción estadística

Los lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional (SEN) están basados en el Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM). Este modelo proporciona un marco estándar y una terminología armonizada para ayudar a las organizaciones estadísticas tanto a modernizar sus procesos de producción estadística, como a compartir métodos y componentes. Con relación al documento de los Lineamientos para el proceso estadístico, el GSBPM nos ayuda a tener una descripción de las actividades necesarias para poder producir y difundir estadísticas oficiales.

Estructura

La estructura del modelo está representada en tres niveles: el nivel 0 corresponde al proceso de producción estadístico, el nivel 1 está relacionado a las fases del proceso y el nivel 2 a las distintas subfases de cada fase.

Aplicación de los lineamientos

Los lineamientos del proceso estadístico pueden ser empleados en cualquier actividad ejecutada por las instituciones que producen estadísticas oficiales. Estos fueron diseñados para ser aplicados a cualquier operación estadística, independientemente de la fuente de datos utilizada, sean estas tradicionales (censos, encuestas y registros administrativos) o no tradicionales (imágenes satelitales, sensores, big data, etc).

Además, los lineamientos pueden ser utilizados al momento de una revisión o rediseño de una operación estadística que ha sido producida anteriormente.

Beneficios que se obtienen aplicando los lineamientos del proceso estadístico

- Estandarización de los procesos de producción estadística, favoreciendo a la comparabilidad e integración de las estadísticas.
- Procesos de producción estadística más eficientes.
- Optimiza la toma de decisiones de las personas responsables del proceso frente a los flujos de información.
- Visibiliza y ayuda a comprender la importancia que tiene la documentación en las fases del proceso.
- Planificación eficiente y puntual de la operación estadística.
- Destaca la importancia de incentivar la autoevaluación.

Vista general del Proceso

PROCESOS GENERALES							
GESTIÓN DE CALIDAD Y METADATOS							
1. Identificación de necesidades	2. Diseño	3. Construcción	4. Recolección / acopio	5. Procesamiento	6. Análisis	7. Difusión	8. Evaluación
1.1 Identificación de necesidades	2.1 Diseño conceptual	3.1 Construcción de instrumentos de recolección / acopio	4.1 Conformación del marco muestral y selección de la muestra	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 evaluación
1.2 Consulta y confirmación de necesidades	2.2 Diseño estadístico	3.2 Construcción o mejora de componentes de procesamiento y análisis	4.2 Preparación de la recolección / acopio	5.2 Clasificación y codificación	6.2 Validación de resultados	7.2 Generación de productos de difusión	8.2 Evaluación
1.3 Definición de objetivos	2.3 Diseño de recolección / acopio	3.3 Construcción o mejora de componentes de difusión	4.3 Ejecución de la recolección	5.3 Revisión y validación	6.3 Interpretación y explicación de los resultados	7.3 Generación de la publicación de difusión	8.3 Determinación de un plan de acción
1.4 Identificación de conceptos	2.4 Diseño del procesamiento y análisis	3.4 Configuración de flujo de trabajo	4.4 Cierre de la recolección / acopio	5.4 Edición e imputación	6.4 Aplicación de control a la divulgación	7.4 Promoción de productos estadísticos	
1.5 Comprobación de la disponibilidad de datos	2.5 Diseño de difusión	3.5 Prueba al sistema de producción	4.5 Evaluación de la recolección / acopio	5.5 Derivación de nuevas variables	6.5 Finalización de resultados	7.5 Gestión de soporte a usuarios	
1.6 Elaboración del plan general	2.6 Diseño de la evaluación	3.6 Prueba piloto del proceso estadístico		5.6 Cálculo de ponderadores	6.6 Evaluación del análisis	7.6 Evaluación del difusión	
	2.7 Diseño de los sistemas de producción y de los flujos de trabajo	3.7 Evaluación de la construcción y del diseño		5.7 Cálculo de agregaciones			
		3.8 Finalización del sistema de producción		5.8 Finalización de los archivos de datos			
				5.9 Evaluación del procesamiento			

Fases del proceso

Las fases y subfases que componen el modelo del proceso estadístico mostrado en el presente documento, toman de base el Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM). Aquí se describen las actividades necesarias que conforman el proceso para producir y difundir estadísticas oficiales. Las fases del proceso están subdivididas en 50 subfases que corresponden a las actividades a ejecutar durante el desarrollo de las operaciones estadísticas. El proceso estadístico lleva una estructura que no necesariamente debe ser ejecutada linealmente, en algunos casos es posible o conveniente realizar algunas actividades a la vez, adelantar algunas o devolverse. Es importante resaltar que los resultados arrojados por cada subfase representan entradas para otras subfases.

Luego de la descripción de las subfases se pueden apreciar las entradas y salidas correspondientes a cada subfase. Una entrada se entiende como un producto medio correspondiente de la OE, dígame de normas, lineamientos o sugerencias propuestas por la coordinación del SEN y documentos elaborados desde el Sistema de Gestión de Calidad de cada institución productora. Las salidas se entienden como productos medios y finales de la OE.

Las entradas y salidas cuentan con un código único formado por 3 dígitos:

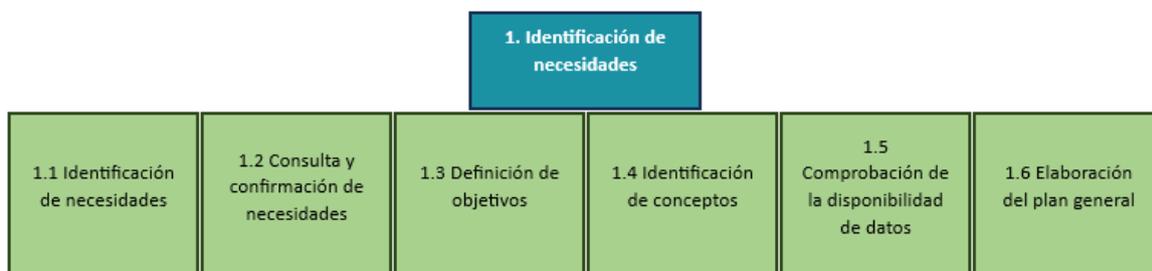
- El primer dígito significa la fase a la que corresponde el código.
- El segundo dígito significa la subfase a la que corresponde.
- El tercer dígito significa el orden de los productos.

Existen algunas entradas que son ajenas al proceso estadístico como algunos documentos del SEN y otros documentos que pertenecen al Sistema de Gestión de Calidad. Como estos documentos son propios de cada institución productora, los mismos no han sido introducidos en el presente documento. Es importante resaltar que estas entradas están identificadas con un cero (0) en el primer dígito del código.

El documento de los lineamientos presenta orientaciones basándose en las mejores prácticas para elaborar operaciones estadísticas y armonizar la producción de estadísticas en el SEN. Esto no significa que sea obligatorio elaborar cada entrada o salida que se presente aquí, más bien, el objetivo es presentar a las instituciones productoras una guía sobre las documentaciones y evidencias que sería importante tener.

Fase 1. Identificación de necesidades

La fase de identificación de necesidades toma lugar al momento que se identifica la demanda de una estadística nueva o en el caso que se presente una oportunidad de mejora para una operación estadística existente. En esta fase se determinan los elementos necesarios para lograr una planificación efectiva del proceso.



1.1 Identificación de necesidades

Esta subfase da lugar a una investigación inicial con el fin de identificar las necesidades de información estadística existente. Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Identificar tanto a usuarios internos como externos de la entidad que requieren la información estadística.
- Caracterizar a los usuarios y establecer mecanismos/sistemas a través de los cuales se puedan recolectar las necesidades de información.
- Verificar las operaciones estadísticas existentes en caso de que puedan responder dichas necesidades.

A la hora de especificar las necesidades, tomar en cuenta elementos de los instrumentos del sistema nacional de planificación, tales como: la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (END 2030), Plan Nacional Plurianual del Sector Público (PNPSP), Plan Estratégico Institucional (PEI), Plan Estadístico Nacional (PEN), además de las normativas y compromisos asumidos ante la comunidad internacional, que se ven reflejados, en convenciones, pactos, entre otros. Es importante también considerar, otros documentos de carácter sectorial donde se especifiquen prioridad de necesidades.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
0.1	Directorio de usuarios (gobierno, gremios, academia, centros de investigación, consultores, otros)	1.1.1.	Directorio de usuarios (actualizado)
0.2.	Peticiones, quejas, reclamos o solicitudes	1.1.2.	Necesidades de información
0.3.	Planes institucionales	1.1.3.	Caracterización de usuarios
0.4.	Plan Estadístico Nacional	1.1.4.	Mecanismos de consulta desarrollados
0.5.	Normatividad (leyes, decretos)	1.1.5.	Actas y asistencias
0.6.	Encuestas de consulta a usuarios		
0.7.	Informes de mesas de trabajo		
0.23.	Referentes nacionales e internacionales		
8.3.1.	Planes de acción o mejoramiento		
8.3.2.	Encuestas de satisfacción de usuarios		

1.2 Consulta y confirmación de necesidades

Esta subfase se basa en consultar a las partes interesadas, para una comprensión precisa de las necesidades. Es importante tener un entendimiento mutuo entre las partes interesadas y las instituciones productoras, para asegurar que a futuro no existan problemas que puedan comprometer la eficacia de la información estadística.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Establecer y aplicar estrategias que permitan realizar las consultas a las personas usuarias.
- Consultar sobre las temáticas que se encuentren en el alcance de las necesidades de información estadística.
- Asesorarse con expertos en la temática y con partes interesadas especializadas (Dígase de gremios, centros de investigación, consultores, etc.).
- Precisar necesidades identificadas y determinar las que realmente resultan viables a medir.
- Determinar la desagregación geográfica necesaria para los resultados.
- Fijar criterios para dar seguimiento a las necesidades de información de las personas usuarias, tomando en cuenta la periodicidad de la OE.
- Verificar si las necesidades de información coinciden con las identificadas en el PEN¹.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
1.1.1.	Directorio de usuarios	1.2.1.	Necesidades de información confirmadas para el plan general
1.1.2..	Necesidades de información	1.2.2.	Cuadro de priorización de variables requeridas por usuarios
1.1.3.	Caracterización de usuarios		
1.1.5.	Actas y asistencia	1.2.3.	Actas y asistencias

1.3 Definición de objetivos

En esta subfase se identifican los objetivos de los resultados estadísticos necesarios para dar respuesta a las necesidades de las personas usuarias. Así mismo, se definen las unidades sobre las que se harán las mediciones y se determinan posibles limitantes en cuanto a aspectos legales o de recursos.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Definición del objetivo general que responderá a los resultados esperados, determinando: ¿qué? ¿para qué? ¿cuándo? ¿dónde? y ¿sobre qué unidades se realizará la medición?
- Plantear los objetivos específicos que ayudarán a cumplir el objetivo general. Los objetivos deberían reflejar las necesidades que presentan las personas demandantes de información.
- Identificar el alcance temático de la OE.
- Identificar posibles riesgos en cuanto a aspectos legales, de recursos o situaciones nacionales que limiten la realización del proceso estadístico.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
1.2.1.	Necesidades de información confirmadas para el plan general	1.3.1.	Objetivos para el plan general
1.2.2.	Cuadros de priorización de variables requeridas por usuarios	1.3.2.	Actas y asistencias
1.2.3.	Actas		

¹Considerando que las demandas de estadísticas oficiales de los instrumentos de planificación nacional, como la END, el PNPSP y los ODS están contenidas en el PEN.

1.4 Identificación de conceptos

Esta subfase establece el marco conceptual que será estructurado en base a conceptos y definiciones relacionadas, para representar las variables que se van a emplear en el estudio. La elección y/o definición de las variables o conceptos, se realizan más adelante en la subfase 2.1 "Diseño conceptual".

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Contextualizar previamente la temática de la OE, a través del marco teórico, conceptual, legal y alcance temático.
- Identificar conceptos, variables e indicadores estadísticos tomando en cuenta referentes nacionales e internacionales.
- Hacer uso de los conceptos estandarizados que se presentan en los marcos conceptuales.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
0.8.	Sistema de consulta de conceptos estandarizados	1.4.1.	Marco referencia para el plan general
1.2.1.	Necesidades de información confirmadas (plan general)		
1.3.1.	Objetivos (plan general)	1.4.2.	Actas y asistencias
1.3.2.	Actas		

1.5 Comprobación de la disponibilidad de datos

En esta subfase se verifica si se puede satisfacer las necesidades de las personas usuarias con las fuentes existentes de datos, teniendo presente las condiciones de disponibilidad y las restricciones. Considerar las distintas alternativas de producción estadística, dará lugar a analizar los registros administrativos (RRAA) que tengan potencial estadístico para determinar su posible uso². Además, la subfase puede incluir evaluar el marco jurídico, con el fin de identificar posibles propuestas que modifiquen la legislación actual o si se requiere establecer un marco legal nuevo.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Verificar si en el SEN existe una OE que produzca información estadística que pueda satisfacer las necesidades presentadas.
- Considerar y analizar el uso de RRAA u otras fuentes potenciales de datos no estadísticos que puedan ser aprovechados, y sus restricciones legales. Así mismo, se debe gestionar el acceso a los RRAA³.
- Solicitar las variables necesarias en los periodos que se requiere analizar.
- Determinar en qué condiciones los datos estarán disponibles (restricciones de uso).
- Establecer el marco jurídico bajo el cual estará sustentado el acopio y uso de los datos, e identificar propuestas de mejora a la normatividad vigente, en caso de ser necesario.
- Determinar aspectos metodológicos que puedan servir para fortalecer el aprovechamiento estadístico de las nuevas fuentes.

²Utilizando la Metodología para determinar el aprovechamiento estadístico de registros administrativos.

³Dependiendo de los resultados obtenidos en la evaluación del aprovechamiento estadístico de los registros administrativos se debe considerar las mejoras a aplicar en el registro administrativo y los plazos para poder producir la estadística oficial, luego de aplicadas las mejoras.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
0.4.	Plan Estadístico Nacional	1.5.1.	Identificación del tipo de fuente de datos para el plan general
0.9.	Inventario de operaciones Estadísticas	1.5.2.	Datos disponibles de otras fuentes
0.10.	Inventario de registros administrativos	1.5.3.	Diagnóstico de los registros administrativos para aprovechamiento estadístico
1.4.1.	Marco referencia (plan general)		
1.2.3, 1.3.2., 1.4.2.	Actas		

1.6 Elaboración del plan general

En esta subfase se documenta todo lo repasado en las anteriores (subfases) de forma que se crea un proyecto para las nuevas operaciones estadísticas o se crea un plan de trabajo para la posible actualización de una operación estadística ya existente. Además, se deben identificar actividades y recursos necesarios para la realización de la OE, por lo cual se debe establecer un cronograma de trabajo detallando responsabilidades, presupuesto y equipos de trabajo requeridos.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Determinar las necesidades administrativas, presupuestarias, operativas, logística, de tecnología y equipos de trabajo.
- Evaluar la capacidad tecnológica requerida para temas de almacenamiento y procesamiento, según el volumen de los datos.
- Elaborar el cronograma de trabajo asignando responsabilidades y tiempos.
- Presupuestar suficientes recursos para la actualización periódica del marco estadístico.
- Evaluar los riesgos asociados a imprevistos de la OE.
- Evaluar la viabilidad técnica y económica del proyecto en el nivel directivo.
- Luego de ejecutar el plan general por primera vez, tener pendiente en próximas iteraciones, actualizar el programa de actividades y el presupuesto correspondiente a cada periodo.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
0.4.	Plan Estadístico Nacional	1.6.1.	Plan general completo (propuesta técnica y económica de la OE, cronograma de actividades para llevar a cabo la OE, presupuesto, bitácora del proceso)
0.11.	Guía para elaboración del plan general		
1.1.5, 1.2.3, 1.4.2	Actas comités	1.6.2	Actas y asistencias
1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Avances de las subfases (1.2 a 1.5)		

Fase 2. Diseño

La fase de diseño explica el desarrollo y diseño de las actividades, y cualquier investigación práctica que sea necesaria para poder definir conceptos, metodologías, instrumentos de recolección/acopio, procesos operativos y resultados estadísticos. En esta fase se incluyen los elementos de diseño necesarios para poder definir o mejorar los productos o servicios estadísticos identificados. También se especifican los metadatos que serán usados en las siguientes fases, y los procedimientos que garantizan la calidad de estos.



2.1 Diseño conceptual

Esta subfase lleva el diseño preciso de los productos y servicios que serán producidos, esto incluye lo relacionado al desarrollo y elaboración de sistemas y herramientas que se usarán en la fase de difusión. Los productos deben ser diseñados usando los estándares nacionales e internacionales disponibles, con el fin, de que informaciones de recolecciones previas o la información de métodos aplicados por otras instituciones del SEN, puedan ser de utilidad para este proceso. Además de esto, tiene lugar una contextualización y se delimita el fenómeno a estudiar.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Confirmar todas las necesidades de información, formulación de objetivos y el alcance de la OE.
- Llevar a cabo el marco de referencia, con sus bases teóricas, conceptuales, legales y referentes nacionales e internacionales.
- Determinar temáticas, variables, conceptos, obtención de variables nuevas, que se relacionan con la información estadística o geoespacial que se espera.
- Adaptar/adoptar directrices internacionales relacionadas al fenómeno de estudio.
- Establecer un plan de resultados, cuadros de salida tomando en cuenta las desagregaciones necesarias para presentar la información estadística de la OE.
- Crear las especificaciones de los productos geoespaciales (dígase mapas temáticos, sistemas geoespaciales, etc).
- Crear las especificaciones que corresponden a los cuadros de salida, para desarrollar el aplicativo informático a través del cual se realizará el llenado de estos.
- Establecer los estándares estadísticos nacionales e internacionales que serán integrados en la OE sobre clasificaciones y nomenclaturas (sociales, económicas o geoespaciales), y la difusión de la información.
- Precisar los indicadores estadísticos usados para cuantificar las características del fenómeno a medir (índices, porcentajes, promedios, etc.).
- Determinar la organización y la secuencia de las preguntas que formarán parte integral del instrumento de recolección, tomando en consideración los objetivos de cada apartado y de las preguntas (en caso de que aplique).
- Determinar las estrategias para disminuir la carga en el encuestado (en caso de que aplique).
- Documentar los diseños realizados.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
1.6.1.	Plan general (necesidades de información, objetivos y presupuesto aprobado)	2.1.1.	Diseño conceptual para la ficha metodológica
0.8.	Sistema de consulta de conceptos estandarizados	2.1.2.	Diseño conceptual para el documento metodológico
0.12.	Nomenclaturas y clasificaciones	2.1.3.	Diseño de cuadros de salida (plan de resultados)
0.13.	Guía elaboración documentación metodológica	2.1.4.	Glosario
		2.1.5.	Actas que sustenten modificación de necesidades y objetivos (si aplica)
0.14.	Guía elaboración ficha metodológica de las operaciones estadísticas	2.1.6.	Especificaciones para generación de resultados
0.15.	Lineamientos para el manejo de la imparcialidad en la actividad estadística		
0.16.	Lineamientos para la reducción de la carga los encuestados		
0.17.	Guía para la implementación de los estándares DDI y Dublin Core.		
0.18.	Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional.		
3.7.1.	Informe parcial de evaluación de diseño y construcción		
8.3.	Lecciones aprendidas resultado de Evaluación		

2.2 Diseño estadístico

En esta subfase son establecidos: universo a estudiar, población objetivo y las unidades estadísticas. Las OE que obtienen los datos a través de una fuente primaria, deben establecer el marco estadístico; en cambio, si es una OE por muestreo se debe establecer un diseño muestral, determinar el tamaño de la muestra y la selección de esta.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Establecer universo de estudio, la población objetivo, la metodología para la construcción y/o actualización del marco estadístico.
- Determinar las unidades de observación y análisis.
- Definir los criterios metodológicos para el manejo de novedades en las unidades de observación (Dígame en caso de unidades ausentes, rechazos, etc.).
- Establecer la cobertura geográfica necesaria.
- Establecer los periodos de referencia y recolección. El periodo de referencia en el caso de OE a partir de registros administrativos comprende al definido en el registro.

En caso de las OE por muestreo probabilístico, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Establecer posibles fuentes que ayudarán a conformar y/o actualizar el marco muestral y abarcar la población objetivo definida.
- Afianzar el marco muestral que será usado en la selección de la muestra.
- Determinar el diseño muestral (esto incluye la unidad de muestreo, el método de muestreo, el procedimiento para el cálculo de los factores de expansión y la estimación de los valores de los parámetros de la población, error de estimación, etc.).
- Desarrollar las especificaciones para crear el aplicativo informático requerido para poder calcular los ponderadores.

En el caso de las OE por muestreo no probabilístico, las instituciones productoras deben:

- Determinar el diseño muestral (esto incluye unidad de muestreo, método de muestreo para selección y tamaño de la muestra, procedimientos para el mantenimiento de la muestra para OE que se realizan constantemente).

En el caso de un censo, también se debe tomar en cuenta:

- Establecer las fuentes para consolidar y/o actualizar el marco censal que abarque toda la población objetivo.

En el caso de OE a partir de registros administrativos, estadísticas derivadas y otras fuentes de datos no estadísticos las instituciones deben tomar en cuenta:

- Determinar las fuentes que comprende las unidades a observar y las variables de estudios. Además, se definen los criterios metodológicos requeridos para robustecer la fuente de los datos y lograr el aprovechamiento estadístico.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
0.13.	Guía elaboración documentación Metodológica	2.2.1.	Diseño estadístico para la ficha metodológica
0.14.	Guía elaboración ficha metodológica de las operaciones estadísticas	2.2.2.	Diseño del marco estadístico (OO. EE. por muestreo y censo)
0.15.	Lineamientos para el manejo de la imparcialidad en la actividad estadística	2.2.3.	Diseño estadístico para el documento metodológico (incluye diseño muestral)
0.17.	Guía para la implementación de los estándares DDI y Dublin Core	2.2.4.	Especificaciones para cálculo o estimación de parámetros (ponderadores)
2.1.1.	Diseño conceptual para la ficha metodológica		
2.1.2.	Diseño conceptual para el documento metodológico		
4.1.1.	Marco estadístico		
3.7.1.	Informe parcial de evaluación de diseño y Construcción		
8.3.4.	Lecciones aprendidas resultado de evaluación		

2.3 Diseño de recolección/acopio

En esta subfase se establecen los métodos e instrumentos convenientes para realizar la recolección según la definición de las variables estadísticas. Además, se deben diseñar los instrumentos de recolección, preguntas y las plantillas de respuesta. Cuando las entidades u organizaciones productoras no recolectan los datos directamente, se puede incluir el diseño de sistemas para poder monitorear los datos y metadatos para evaluar el impacto de cualquier cambio efectuado por el tercero que realiza la recolección.

Para el caso de las OE que obtienen los datos de fuentes primarias, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Diseñar los instrumentos que serán usados en la recolección y georreferenciación de datos.
- Diseñar la actualización de la cartografía o gestionar la obtención de la cartografía actualizada y diseñar los productos cartográficos a ser usados en la recolección.
- Determinar el método de recolección en campo y establecer las técnicas recolección que serán utilizadas (en caso de establecer varios métodos de recolección, es necesario realizar simultáneamente las pruebas para garantizar la normalización de los métodos y confirmar la calidad de los resultados).
- Diseñar o definir la plataforma TIC que soporte las actividades de recolección y transmisión de datos, además de los protocolos de almacenamiento, acceso y seguridad de los datos.
- Determinar el medio de captura a utilizar (dígase dispositivo móvil de captura, cuestionarios electrónicos, cuestionarios impresos, herramientas tecnológicas geoespaciales para recolección, etc.).
- Establecer el esquema operativo (roles, jerarquía, carga de trabajo, tiempos, flujos de información, rendimientos y protocolos de seguridad).
- Diseñar las rutas de recolección y determinar las cargas operativas y de supervisión.
- Diseñar los instrumentos que serán usados en el seguimiento en el operativo utilizando la base geoespacial.
- Determinar y firmar acuerdos, convenios y protocolos cuando sea necesario para la obtención, intercambio, sensibilización y confidencialidad de los datos.
- Diseñar el plan de entrenamiento para la recolección de los datos tomando en cuenta: roles y perfiles de talento humano, temáticas, intensidad horaria, método de entrenamiento (presencial, virtual, etc.), y la forma de evaluación, además de diseñar el esquema de contratación.
- Diseñar y determinar los criterios requeridos para los instrumentos y herramientas a utilizar en el entrenamiento (tanto para el entrenamiento presencial como virtual).
- Determinar los recursos necesarios para realizar el entrenamiento del personal.
- Diseñar el plan de sensibilización a las fuentes y las estrategias de comunicación sobre la OE.
- Definir la logística (envío, retorno, almacenamiento, transporte, recepción de material, centros de entrenamiento y operativos) para el entrenamiento y para la recolección.
- Establecer lineamientos para las compras, licitaciones o contratos que sean necesarios para ejecutar la OE.
- Determinar los riesgos de recolección, las contingencias y los flujos de comunicaciones del operativo.
- Determinar los indicadores y mecanismos correspondientes para el seguimiento a la consistencia de los datos recolectados, la cobertura geográfica y asegurar la calidad de los resultados y los productos de la OE.
- Establecer informes de avance y final del operativo de campo (estos deben contar con indicadores de cobertura, de visitas y observación de entrevistas y mostrar comparaciones con indicadores de recolecciones anteriores de la OE).
- Determinar instrucciones para el manejo de novedades operativas.

En el caso de las OE que usan archivos o bases de datos estadísticos o no estadísticos (a partir de registros administrativos y estadísticas derivadas) las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Fijar las especificaciones técnicas tanto para las variables del registro administrativo o de las fuentes que serán acopiadas.
- Diseñar instrumentos para la captura de datos.
- Establecer las herramientas tecnológicas para las actividades de transmisión y recepción de las variables de los registros administrativos.
- Establecer los medios tecnológicos para la transmisión e interoperabilidad de los datos que provengan de registros administrativos o de otra fuente.
- Determinar técnicas y herramientas para confirmar que los datos que se envíen/se reciban cumplan con las condiciones de calidad definidas para el intercambio.
- Establecer el esquema para almacenar los registros administrativos o los datos recibidos de otras fuentes, para garantizar la gestión y disposición apropiada de estos.
- Determinar y lograr firma de acuerdos, convenios y protocolos (incluyendo su actualización) en el momento que se requieran para obtener e intercambiar los registros administrativos o datos de otras fuentes y la confidencialidad de estos datos.
- Precisar estrategias y crear instructivos para orientar el refuerzo estadístico de las fuentes alternativas de datos.
- Proponer el aprendizaje dirigido a la gestión de datos provenientes de registros administrativos y de archivos o bases de datos estadísticos o no estadísticos.
- Determinar las contingencias que puedan suceder en el proceso y plantear propuestas de mitigación o de solución.
- Establecer indicadores para el seguimiento a la consistencia de datos acopiados, cobertura y garantizar la calidad de los resultados y productos de la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.2.1.	Diseño estadístico para la ficha metodológica	2.3.1.	Diseño operativo y de TIC para la ficha metodológica
2.2.2.	Diseño del marco estadístico (OO. EE. por muestreo y censo)	2.3.2.	Diseño operativo y de TIC para el documento metodológico
4.1.1.	Marco estadístico	2.3.3.	Diseño del cuestionario
2.2.3.	Diseño estadístico para el documento metodológico (incluye diseño muestral)	2.3.4.	Diseño del entrenamiento (plan de instrucción)
8.3.4.	Lecciones aprendidas resultado de evaluación	2.3.5.	Diseño operativo y de logística
3.7.1.	Informe parcial de evaluación de diseño y construcción	2.3.6.	Plan de pruebas
0.13.	Guía elaboración documentación metodológica	2.3.7.	Especificaciones de monitoreo y Control
0.14.	Guía elaboración ficha metodológica de las operaciones estadísticas	2.3.8.	Indicadores operativos y de Calidad
0.15.	Lineamientos para el manejo de la imparcialidad en la actividad estadística	2.3.9.	Criterios de observación

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
0.16.	Lineamientos para la reducción de la carga a los encuestados	2.3.10	Documento de diseño de la actualización cartográfica y productos cartográficos
0.17.	Guía para la implementación de los estándares DDI y Dublin Core		
0.19.	Lineamientos para la definición y aplicación de pruebas en las operaciones estadísticas		
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)		

2.4 Diseño del procesamiento y análisis

En esta subfase se diseña la metodología de procesamiento estadístico que será utilizada durante las fases de "procesamiento" y "análisis". En esta subfase también se efectúa el diseño de las especificaciones para integrar los datos de múltiples fuentes de datos, la validación de los mismos y su estimación

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Determinar herramientas tecnológicas necesarias para el procesamiento.
- Especificar los elementos necesarios para definir la estructura, grabación, integración, consolidación, almacenamiento y protección de las bases de datos.
- Diseñar los indicadores para el control de calidad y cobertura geográfica.
- Establecer estrategias para riesgos de pérdida o alteración de información.
- Verificar la calidad de los resultados preliminares.
- Diseñar especificaciones de codificación, edición, imputación, estimación, macroedición, ajustes de cobertura y respuesta para desarrollo de los aplicativos informáticos.
- Definir y especificar procedimiento para revisión y validación de resultados.
- Definir y especificar métodos o técnicas para análisis de la información. También métodos para el análisis de consistencia de la georreferenciación de unidades.
- Definir herramientas tecnológicas necesarias para validar y analizar la información estadística y geoespacial.
- Determinar protocolos de confidencialidad.
- Establecer metodología para la anonimización de los microdatos.
- Fijar procedimientos para el almacenamiento y copias de respaldo de las bases de datos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.3.1.	Diseño operativo y de TIC para la ficha metodológica	2.4.1.	Diseño del procesamiento y análisis para la ficha metodológica
2.3.2.	Diseño operativo y de TIC para el documento metodológico	2.4.2.	Diseño del procesamiento y análisis para el documento metodológico
8.3.4.	Lecciones aprendidas resultado de evaluación	2.4.3.	Especificaciones de edición e imputación de datos
3.7.1.	Informe parcial de evaluación de diseño y construcción	2.4.4.	Especificaciones de edición (básicas, para aplicativo de captura)
0.13.	Guía elaboración documentación metodológica	2.4.5.	Diccionario de datos
0.14.	Guía elaboración ficha metodológica de las operaciones estadísticas	2.4.6.	Modelo de entidad relación
0.15.	Lineamientos para el manejo de la imparcialidad en la actividad estadística		
0.17.	Guía para la implementación de los estándares DDI y Dublin Core		
0.18.	Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional		
2.3.3.	Diseño del cuestionario		
3.1.1.	Cuestionario (Instrumento de recolección) (cuando aplique)		

2.5 Diseño de difusión

En esta subfase se determinan las pautas técnicas para efectuar la publicación y la difusión de los productos estadísticos a las personas usuarias y partes interesadas. Además, se buscan las mejores estrategias para llevar a cabo la difusión.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Definir las estrategias para llevar a cabo la difusión de la información estadística.
- Diseñar la forma en que hará la difusión (cuadros de salida y resultados, boletines, informes, anuarios, bases de datos, gráficos, mapas temáticos, etc.).
- Establecer los medios a través de los cuales se realizará la difusión (electrónico, físico, página web, correo electrónico, etc.) y los canales de difusión (internet, televisión, radio, prensa, etc.).
- Crear el calendario de publicación para conocimiento público.
- Establecer los instrumentos que serán usados para leer, interpretar y hacer uso de la información estadística difundida.
- Plantear y establecer los procesos relacionados a la comunicación y sensibilización (incluyendo instrumentos y mecanismos necesarios), con fines de concientización en la población objetivo, o las fuentes, para el suministro de los datos requeridos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.4.1.	Ficha metodológica	2.5.1.	Diseño de la difusión y comunicación para la ficha metodológica
2.4.2.	Documento metodológico		
8.3.4.	Lecciones aprendidas resultado de evaluación	2.5.2.	Diseño de la difusión para el documento metodológico
3.7.1.	Informe parcial de evaluación de diseño y construcción	2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)
0.13.	Guía elaboración documentación metodológica	2.5.4.	Diseño de piezas de comunicación
0.14.	Guía elaboración ficha metodológica de las operaciones	2.5.5.	Calendario de difusión
0.15.	Lineamientos para el manejo de la imparcialidad en la actividad estadística		
0.17.	Guía para la implementación de los estándares DDI y Dublin Core		

2.6 Diseño de la evaluación

En esta subfase se desarrollan las pautas metodológicas para poder valorar el progreso de las fases del proceso estadístico. A parte de esto, se debe especificar a qué nivel se ha logrado el cumplimiento de los objetivos que se plantearon en la OE.

Es importante resaltar que la evaluación se sustenta con información objetiva, por lo cual es crucial que los diseños se encuentren documentados y que el desarrollo de lo definido metodológicamente se encuentre respaldado en evidencias.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Aplicar criterios estándares de evaluación en cada fase y subfase en desarrollo de la OE.
- Evaluar las subfases, actividades, instrumentos, herramientas, procedimientos, manuales, guías y toda documentación metodológica al terminar cada fase.
- Producir informes de evaluación para cada fase.
- Determinar lineamientos para crear un plan de acción (o de mejoramiento) para los hallazgos de la evaluación.
- Dar seguimiento periódico a las acciones implementadas.
- Designar recursos para las acciones que corresponden a la implementación del plan de acción en la próxima aplicación de la OE.
- Documentar los criterios metodológicos que se utilizarán en la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.5.1.	Ficha metodológica (avance)	2.6.1.	Ficha metodológica (completa)
2.5.2.	Documento metodológico (avance)	2.6.2.	Documento metodológico (completo)
8.3.1.	Plan de acción o mejoramiento		
8.3.3.	Acciones correctivas, informes de auditoría		
8.3.4.	Lecciones aprendidas resultado de evaluación		
3.7.1.	Informe parcial de evaluación de diseño y construcción		
0.13.	Guía elaboración documentación metodológica		
0.14.	Guía elaboración ficha metodológica de las operaciones estadísticas		
0.15.	Lineamientos para el manejo de la imparcialidad en la actividad estadística		

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
0.17.	Guía para la implementación de los estándares DDI y Dublin Core		
2.3.8.	Indicadores de gestión y calidad		

2.7 Diseño de los sistemas de producción y de los flujos de trabajo

En esta subfase será establecido el flujo de trabajo, iniciando desde la recolección o acopio de datos hasta la difusión, desde un punto de vista general de los procesos requeridos dentro de todo el proceso de producción estadístico, asegurando que se mantenga la eficiencia del proceso sin espacios ni redundancias. Se debe analizar el flujo de trabajo actual de la entidad/organización, para que, dentro de lo posible, se reutilicen procesos y tecnologías de otras OE o de ejecuciones anteriores.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

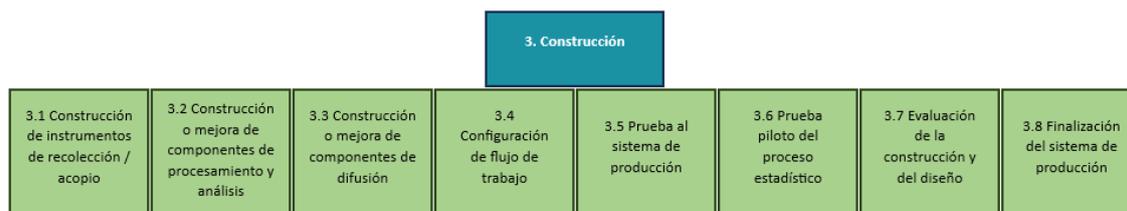
- Determinar procesos y subprocesos que corresponden a la OE.
- Establecer las interrelaciones entre los procesos y subprocesos de la OE.
- Determinar los equipos de trabajo responsables de ejecutar cada proceso y subproceso de la OE.
- Establecer los insumos requeridos y los productos que serán producidos.
- Identificar las actividades críticas de cada fase y definir controles para minimizar riesgos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica (completa)	2.7.1.	Identificación de procesos y subfases de la OE.
2.6.2.	Documento metodológico (completo)	2.7.2.	Entradas y salidas (productos intermedios y finales), y factores de riesgo en cada fase del proceso estadístico
		2.7.3.	Conformación de equipos de trabajo

Fase 3. Construcción

En esta fase son construidos y probados los productos y sistemas diseñados, para tener todo listo al momento de la ejecución “oficial” de la OE. En el caso de los resultados estadísticos que se producen regularmente, las pruebas se harán cuando la operación sea efectuada por primera vez o en el caso de que en la fase de evaluación se sugieran propuestas de mejora significativas.

Los procesos y actividades de esta fase serán realizados acorde a las buenas prácticas del Principio 6. “Procedimientos estadísticos apropiados” del CNBPE.



3.1 Construcción de instrumentos de recolección / acopio

En esta subfase se realizan las actividades necesarias para construir los instrumentos que serán usados en la fase de recolección, tomando en cuenta lo establecido en la fase de diseño.

El instrumento de recolección puede ser construido en formato físico o digital, además de los manuales o instructivos para el llenado que faciliten la interpretación y aplicación de este. También debe ser definida la planificación de la recolección, prueba del contenido y funcionamiento del instrumento de recolección. Determinar una interrelación directa entre los instrumentos de recolección y el sistema de metadatos estadísticos, facilita la recolección e ingreso de la información.

En caso de las OE que obtienen los datos de fuentes primarias, instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Preparar los cuestionarios tomando en cuenta las especificaciones de diseño. Además, preparar los manuales, guías o instructivos necesarios para la ejecución de la recolección de datos.
- Desarrollar el mecanismo de captura definido (dígase dispositivo móvil de captura, cuestionarios electrónicos, cuestionarios impresos, herramientas tecnológicas geoespaciales para recolección, etc.).
- Elaborar la plataforma TIC que soporte las actividades de recolección y transferencia de datos.
- Construir las rutas y repartir las cargas de trabajo apoyándose de la georreferencia.
- Crear planes de recolección con el fin de facilitar la organización del personal operativo en campo.
- Construir los instrumentos y herramientas necesarias para el entrenamiento del personal (tanto virtual como presencial).
- Crear mecanismos para el control y seguimiento de la recolección de datos, incluidos los indicadores establecidos para esto.
- Elaborar los controles de custodia de equipos y elementos a devolver.
- Establecer el plan de compras, licitaciones o contratos necesarios.
- Identificar los riesgos de recolección, incluyendo el plan de contingencia.

En caso de las OE que obtienen los datos a partir de fuentes secundarias, como registros administrativos y otras fuentes de datos no tradicionales, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Desarrollar las herramientas tecnológicas que soporten la transferencia y recepción de las variables que serán objeto de estudio.

- Desarrollar los medios tecnológicos de acopio, transferencia e interoperabilidad de datos provenientes de RRAA y fuente de datos no tradicionales.
- Establecer las técnicas y herramientas para validar que la información transferida/recibido cumple con las condiciones de calidad establecidas.
- Establecer el plan de compras, licitaciones o contratos necesarios.
- Identificar los riesgos en el acopio y transferencia de datos, incluyendo el plan de contingencia.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	3.1.1.	Cuestionario (Instrumento de recolección) (cuando aplique)
2.6.2.	Documento metodológico	3.1.2.	Cuestionario electrónico (cuando aplique)
2.3.3.	Diseño del cuestionario	3.1.3.	Aplicativo de captura (cuando aplique)
2.4.4.	Especificaciones de edición (básicas, para aplicativo de captura)	3.1.4.	Formatos de seguimiento y control (cuando aplique)
2.3.4.	Diseño del entrenamiento (plan de instrucción)	3.1.5.	Aplicativo sistema de monitoreo y control
2.3.5.	Diseño operativo y de logística	3.1.6.	Tablero de control (cuando aplique)
2.3.7.	Especificaciones para monitoreo y control	3.1.7.	Manuales, guías o instructivos operativos (por roles)
2.3.8.	Indicadores operativos y de calidad	3.1.8.	Manuales del sistema
0.12.	Nomenclaturas y clasificaciones	3.1.9.	Manuales de usuario
		3.1.10.	Flujo de comunicación para operativo
		3.1.11.	Plan de contingencias
		3.1.12.	Flujograma cadena de custodia
		3.1.13.	Planes de recolección (cuando apliquen)
		3.1.14.	Canales de intercambio (Identificación / Adaptación) (para fuentes de datos alternativos)
		3.1.15.	Protocolos de intercambio (cuando aplique)
		3.1.16.	Kit tecnológico (Contiene el conjunto de equipos necesarios para adelantar el trabajo de recolección de datos)
		3.1.17.	Kit operativo (Contiene los elementos de oficina y de campo)

3.2 Construcción o mejora de componentes de procesamiento y análisis

En esta subfase se definen las actividades necesarias para reutilizar los componentes que existen o construir componentes nuevos necesarios para las fases de "Procesamiento" y "Análisis", según lo establecido en el "Diseño". Estos componentes pueden incluir elementos de informes de control y avances, procedimientos destinados a la crítica, codificación, validación e imputación de los datos, marcos de flujo de trabajo y la gestión de metadatos.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Realizar documentación dirigida al uso y mantenimiento de las herramientas tecnológicas para el procesamiento.
- Desarrollar mecanismos para la consolidación, integración y el tratamiento de bases de datos alfanuméricos y geográficos.
- Establecer los mecanismos dirigidos a edición e imputación de los datos.
- Desarrollar o disponer el software necesario para realizar las ponderaciones y estimaciones (en caso de que aplique).
- Establecer los mecanismos necesarios para generar los cuadros de salida y otros resultados, según el diseño.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	3.2.1.	Aplicativo de edición e imputación
2.6.2.	Documento metodológico	3.2.2.	Herramientas para análisis de resultados
2.4.3.	Especificaciones de edición e imputación de datos	3.2.3.	Aplicativo para generación de resultados
2.2.4.	Especificaciones para cálculo o estimación de parámetros (ponderadores)	3.2.4.	Aplicativo para estimación o cálculo de ponderadores
2.1.6.	Especificaciones para generación de resultados	3.2.5.	Manuales del sistema
2.4.5.	Diccionario de datos	3.2.6.	Manuales del usuario
2.4.6.	Modelo de entidad relación		

3.3 Construcción o mejora de componentes de difusión

En esta subfase se definen las actividades necesarias para reutilizar los componentes que existen o construir componentes nuevos necesarios para la difusión de productos estadísticos. Se establecen los formatos y medios que se utilizarán para la presentación de los resultados estadísticos, promoviendo el acceso a la información completa, incluyendo metadatos y resguardando el principio de confidencialidad estadística. Se deben incluir todos los tipos de componentes y servicios de difusión, tanto los utilizados en publicaciones en papel como en digital.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Elaborar los mecanismos que fueron definidos durante el diseño para poner a disposición de las personas usuarias los resultados de la OE.
- Crear los productos definidos para la difusión (informes, boletines, compendios, cuadros de resultados, indicadores, etc.).
- Elaborar los productos cartográficos.
- Gestionar y alistar los medios para la difusión (físico, electrónico, sitios web, etc.). Además, gestionar los canales de difusión (la prensa, el internet, la radio, aplicaciones de celular, etc.).
- Hacer público el calendario de publicación de la información.
- Crear instructivos para la lectura, interpretación y utilización de la información difundida.
- Diagramar y preparar las piezas de comunicación para la sensibilización de la temática de la OE.
- Diagramar y gestionar la impresión del material necesario para la recolección de datos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	3.3.1.	Calendario de difusión
2.6.2.	Documento metodológico	3.3.2.	Piezas de comunicación (plegables, pasacalles, rompetráficos, anuncios, afiches).
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación	3.3.3.	Medios de difusión (físico, web, correo electrónico, redes sociales, telefonía, celular, etc.)
2.5.4.	Diseño piezas de comunicación	3.3.4.	Sistemas de consulta, visores geoespaciales.
		3.3.5.	Materiales impresos para recolección (cuestionarios, formatos, notificaciones, etc.)
		3.3.6.	Productos cartográficos impresos
		3.3.7.	Productos cartográficos digitales.

3.4 Configuración de flujo de trabajo

En esta subfase se configuran y establecen los flujos de trabajo en el proceso de producción de información estadística, desde la recolección o acopio hasta la difusión. Verifica que el flujo de trabajo diseñado en fase 2.7 “Diseño de sistemas de producción y de los flujos de trabajo” funcione correctamente en la práctica.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Elaborar los flujos de trabajo, tomando en cuenta todas las fases e interrelaciones del proceso y los equipos de trabajo.
- Describir la OE, tomando en cuenta las actividades claves del proceso y el ciclo PHVA
- Preparar el mapa de riesgos de la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	3.4.1.	Diagramas de nivel 0 y nivel 1
2.6.2.	Documento metodológico	3.4.2.	Caracterización de los procesos
2.7.1.	Identificación de procesos y subfases de la OE.	3.4.3.	Modelo funcional
2.7.2.	Entradas y salidas (productos intermedios y finales), y factores de riesgo en cada fase del proceso estadístico	3.4.4.	Tratamiento de producto no conforme
2.7.3.	Conformación de equipos de trabajo	3.4.5.	Mapa de riesgos

3.5 Prueba al sistema de producción

En esta subfase se definen las actividades para poder ejecutar la prueba piloto de los servicios y flujos de trabajo relacionados (codificación, depuración, tabulación, etc.). Esto incluye pruebas técnicas y cierre de sesiones de los nuevos programas o rutinas, esto nos ayuda a verificar su funcionalidad e identificar dificultades operativas. Además de esto, sirve para evaluar los niveles de aceptación en la población de estudio y los filtros de calidad. El sistema de producción se refiere a los instrumentos de recolección, medición o calibración, aplicativos informáticos e infraestructura tecnológica.

Para el caso de las OE que obtienen los datos de fuentes primarias, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Establecer el tipo de prueba.
- Costear las pruebas y definir los productos esperados.
- Definir los instrumentos que van a ser probados.
- Precisar las condiciones y los lugares bajo las que se realizarán las pruebas, formatos a utilizar, tiempo de las y los responsables de ejecutar estas.
- Precisar las condiciones, criterios y metodología para aplicar las pruebas que serán determinadas.
- Realizar las pruebas.
- Preparar el informe que documenta los resultados, conclusiones y recomendaciones de las pruebas realizadas.

Para el caso de las OE que acopian archivos de datos estadísticos o no estadísticos, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Definir alcance de la prueba
- Costear las pruebas y definir los productos esperados.
- Definir los instrumentos que van a ser probados.
- Precisar las condiciones y los lugares bajo las que se realizarán las pruebas, formatos a utilizar, tiempo de las y los responsables de ejecutar estas.
- Preparar el informe que documenta los resultados, conclusiones y recomendaciones de las pruebas realizadas.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	3.5.1.	Informe sobre las pruebas a los instrumentos y herramientas (incluye recomendaciones para ajustes)
2.6.2.	Documento metodológico	3.5.2.	Informe de observación de acuerdo con los criterios
2.3.5.	Diseño operativo y de logística	3.5.3.	Actas de reuniones
2.3.6.	Plan de pruebas	3.5.4.	Correos electrónicos
3.1.3.	Aplicativo de captura (cuando aplique)		
3.1.4.	Formatos de seguimiento y control (cuando aplique)		
3.1.5.	Aplicativo sistema de monitoreo y control		
3.1.6.	Tablero de control (cuando aplique)		
3.2.1.	Aplicativo de edición e imputación		
3.2.2.	Herramientas para análisis de resultados		
3.2.3.	Aplicativo para generación de resultados		
3.2.4.	Aplicativo para estimación o cálculo de ponderadores		
2.3.9.	Criterios de observación		

3.6 Prueba piloto del proceso estadístico

En esta subfase se realiza la prueba piloto del proceso estadístico en campo. Esta se efectúa sobre unidades de investigación que presenten las mismas características de la población objetivo y bajo condiciones normales de los instrumentos de recolección, procesamiento y análisis de datos; lo mismo aplica a las pruebas de herramientas de control de calidad. Se verifica la funcionalidad de lo diseñado.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Establecer los procesos y actividades objeto de prueba (sensibilización, recolección, procesamiento, monitoreo, entrenamiento, etc.). Además, se deben establecer los instrumentos o mecanismos (dispositivos móviles de captura, aplicativos, cuestionarios, indicadores, etc.).
- Aplicar en la prueba la documentación metodológica del diseño de la OE.
- Establecer las pruebas para los instrumentos electrónicos de medición para verificar su correcto funcionamiento (en caso de que aplique).
- Costear la prueba y establecer los productos esperados.
- Determinar las condiciones y lugar en que se ejecutará la prueba, los formatos usados, el tiempo que tomará la prueba y el responsable de esta.
- Determinar las condiciones, criterios y metodología para aplicación de la prueba piloto. La metodología debe estar acorde a la diseñada para la OE.
- Establecer criterios estándar para observar los procesos, actividades y mecanismos.
- Llevar a cabo la prueba.
- Realizar el informe de documentación de los resultados, conclusiones y recomendaciones de la prueba realizada.
- Actualizar la documentación que corresponde a los diseños, procedimientos e instrucciones para implementar y ejecutar la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	3.6.1.	Informe de la prueba piloto
2.6.2.	Documento metodológico para prueba piloto o experimental (incluye diseño de procesos y actividades como entrenamiento / selección / contratación / sensibilización / recolección)	3.6.2.	Informe de observación
3.1.3.	Aplicativo de captura (cuando aplique)	3.6.3.	Actas de reuniones
3.1.5.	Aplicativo sistema de monitoreo y control	3.6.4.	Correos electrónicos
3.1.6.	Tablero de control (cuando aplique)		
3.2.1.	Aplicativo de edición e imputación		
3.2.2.	Herramientas para análisis de resultados		
3.2.3.	Aplicativo para generación de resultados		
3.2.4.	Aplicativo para estimación o cálculo de ponderadores		
3.1.1.	Cuestionario (Instrumento de recolección) (cuando aplique)		
3.1.2.	Cuestionario electrónico (cuando aplique)		
3.1.4.	Formatos de seguimiento y control (cuando aplique)		
2.3.4.	Diseño del entrenamiento (plan de instrucción)		
2.3.5.	Diseño operativo y de logística		
2.3.6.	Plan de pruebas		
2.3.9.	Criterios de observación		
3.1.7.	Manuales, guías o instructivos operativos (por roles)		
3.1.8.	Manuales del sistema		
3.1.9.	Manuales de usuario		
3.1.10.	Flujo de comunicación para operativo		
3.1.11.	Plan de contingencias		
3.1.12.	Flujograma de custodia de equipos		
3.1.13.	Planes de recolección (cuando apliquen)		
3.1.14.	Canales de intercambio (Identificación / Adaptación) (para fuentes de datos alternativas)		
3.1.15.	Protocolos de intercambio (cuando apliquen)		
3.1.16.	Kit tecnológico		

3.7 Evaluación de la construcción y del diseño

Esta subfase existe para verificar a que nivel se han completado las metas que fueron fijadas tanto para la fase diseño (eficiencia del diseño, eficacia del diseño, procedimientos) como para la fase de construcción. Aquí se comparan los resultados de las pruebas con los objetivos determinados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Aplicar criterios estandarizados para poder evaluar el diseño de procesos, actividades, construcción de instrumentos y desarrollo de software (o aplicativos informáticos).
- Juntar y examinar evidencias y los resultados de las pruebas que se le hicieron a los diseños y construcciones.
- Analizar los insumos, comparando los resultados y los objetivos de la OE y la metodología.
- Preparar el informe de evaluación parcial proponiendo sugerencias a tomar en cuenta en la próxima iteración de la OE, que sirvan para realimentar las construcciones y los diseños.
- Realizar las actualizaciones necesarias a diseños, instrumentos y documentos.
- Entregar diseños y construcciones finales.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	3.7.1.	Informe de hallazgos en la evaluación al diseño y construcción (incluye conclusiones y recomendaciones para realimentar los diseños, la construcción de instrumentos y aplicativos y la documentación).
2.6.2.	Documento metodológico (incluye metodología de evaluación)		
3.5.1.	Informe sobre las pruebas a los instrumentos y herramientas (incluye recomendaciones para ajustes)		
3.5.2.	Informe de observación de acuerdo con los criterios		
3.5.3.	Actas de reuniones		
3.5.4.	Correos electrónicos		
3.6.1.	Informe de la prueba piloto		
3.6.2.	Informe de observaciones		
3.6.3.	Actas de reuniones		
3.6.4.	Correos electrónicos		
2.3.8.	Indicadores operativos y de calidad (calculados)		

3.8 Finalización del sistema de producción

En esta subfase se precisan las actividades que permiten que los sistemas y servicios ensamblados y configurados (incluyendo los modificados y creados), se encuentren listos para su uso. Se elabora la documentación de los componentes del proceso, incluyendo la documentación técnica y manuales de usuarios. Además, se capacita al personal sobre cómo implementar el proceso de producción estadística y se confirma que los componentes o productos del proceso, funcionen según lo esperado.

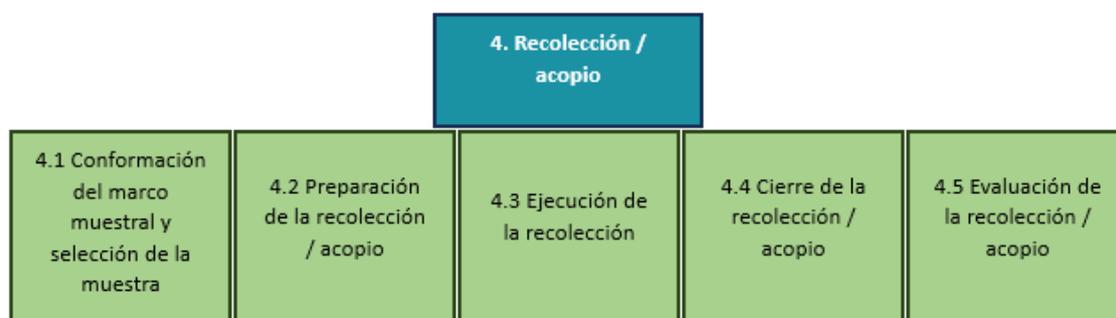
Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Determinar mecanismo de aprobación de los diseños, procedimientos, instrumentos y demás elementos para la operación.
- Implementar las fases siguientes de la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
3.7.1.	Informe de hallazgos en la evaluación al diseño y construcción	3.8.1.	Mecanismo con firmas de instancias de aprobación
0.20.	Mecanismo de aprobación para puesta en marcha de la recolección		

Fase 4. Recolección/Acopio

En esta fase se recopila toda la información necesaria de la OE, usando distintos métodos de recolección, y es cargada y almacenada en un entorno apropiado para luego proceder al procesamiento de esta. En esta fase no se realiza ninguna transformación de datos.



4.1 Conformación del marco muestral y selección de la muestra

En esta subfase se establece el marco muestral y la muestra para la información a recolectar es seleccionada, se verifica la calidad, y tanto el marco como la muestra son aprobadas. Esto incluye la administración de las muestras entre instancias del mismo proceso estadístico y entre distintas operaciones que usan un marco muestral o registro común.

En caso de que sea una OE por muestreo, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Construir o actualizar el marco muestral de la OE, garantizando que se tomaron en cuenta todas las unidades de la población objetivo (Idealmente las unidades de observación deben estar georreferenciadas y tener un geocódigo que las identifique).
- Se debe avanzar las actividades correspondientes para actualizar la cartografía en la recolección de los datos.
- Avanzar las actividades necesarias para la actualización del marco muestral y que este tenga las unidades que existen físicamente con las especificaciones geoespaciales que corresponden.
- Seleccionar la muestra para avanzar la recolección según las especificaciones metodológicas del diseño estadístico.
- Llevar a cabo el mantenimiento de la muestra según lo establecido en el diseño estadístico.
- Realizar los ajustes o actualizaciones pertinentes al marco muestral cada vez que se lleve a cabo una iteración de la OE o de operaciones estadísticas similares (Las novedades cartográficas deben ser tomadas en cuenta).

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	4.1.1.	Marco estadístico georreferenciado actualizado
2.6.2.	Documento metodológico	4.1.2.	Cartografía actualizada

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.2.2.	Diseño del marco estadístico (OO. EE. por muestreo y censo)	4.1.3.	Muestra seleccionada (para OE por muestreo)
4.1.1.	Marco estadístico	4.1.4.	Algoritmos de selección
		4.1.5.	Cartilla manejo cartográfico

4.2 Preparación de la recolección / acopio

En esta subfase se asegura que las personas, actividades y tecnología estén listas para la recolección de los datos y metadatos, según lo especificado en las fases de diseño y construcción. Esto incluye actividades de estrategia, planificación y capacitación. En el caso de que existan antecedentes de la subfase, algunas de estas actividades puede que no sean tan necesarias ejecutarlas explícitamente para cada una de las iteraciones, sin embargo, para operaciones nuevas, estas actividades pueden tomar un tiempo.

Para preparar la recolección de información de la OE que obtienen datos de fuentes primarias, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Realizar las actividades de sensibilización de fuentes, según lo diseñado.
- Aplicar procedimientos y actividades establecidas para la selección y conformación de los grupos de trabajo.
- Contar con el personal necesario y poner en marcha el plan de entrenamiento para la recolección, uso de cartografía y verificar su disponibilidad.
- Asegurar la disponibilidad de la tecnología adecuada para la recolección y la transmisión de datos.
- Confirmar la disponibilidad y el estado de los recursos e instrumentos y la funcionalidad de los equipos informáticos y softwares necesarios.
- Si se llega a dar el caso de tercerizar el proceso, acordar las condiciones de trabajo con los intermediarios que recolecten información.
- Disponer de los instrumentos a utilizar para la recolección y georreferenciación, además de los otros materiales, en los lugares establecidos, para solicitar y recibir los datos.
- Preparar los instrumentos de recolección.
- Disponer los espacios requeridos para adelantar labores operativas, según las especificaciones.
- Para el caso de las OE que acopian archivos o bases de datos estadísticos o no estadísticos, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:
 - Asegurar disponibilidad de la tecnología adecuada para el uso de los registros y bases de datos, tomando en cuenta elementos como el almacenamiento y el intercambio.
 - Verificar la disponibilidad de los medios de transmisión y esquemas de interoperabilidad de los datos.
 - Confirmar que los compromisos y protocolos de confidencialidad y de intercambio de información vayan de la mano.
 - Verificar que las variables de los archivos o bases de datos estadísticos o no estadísticos, para uso estadístico, cumplan las especificaciones técnicas necesarias.
 - Verificar disponibilidad de los medios de transmisión y esquemas de interoperabilidad de los datos.
- Capacitar al personal que intervendrá en la recolección/acopio y procesamiento de datos de la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	4.2.1.	Formatos diligenciados (entrenamiento, entregas de materiales)
2.6.2.	Documento metodológico	4.2.2.	Informes de avance del proceso: sensibilización, convocatoria, consecución de aulas, alistamiento de aulas, consecución de centros operativos, contratación de personal, disponibilidad de transporte, logística
2.3.5.	Diseño operativo y de logística	4.2.3.	Planes de recolección ajustados
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)	4.2.4.	Informe sobre gestión para intercambio de datos
3.3.2.	Piezas de comunicación (plegables, pasacalles, rompe tráfico, anuncios, afiches).	4.2.5.	Estudios previos
3.1.7.	Manuales, guías o instructivos operativos (por roles)	4.2.6.	Soportes de entrenamiento: materiales, asistencias, evidencias de evaluación, calificación y selección
3.1.8.	Manuales del sistema	4.2.7.	Listados de preseleccionados y seleccionados
3.1.9.	Manuales de usuario	4.2.8.	Contratos firmados
3.1.4.	Formatos de seguimiento y control (cuando aplique)		
3.1.1.	Cuestionario (instrumento de recolección) (cuando aplique)		
3.1.2.	Cuestionario electrónico (cuando aplique)		
3.4.3.	Modelo funcional		
3.1.13.	Planes de recolección (cuando apliquen)		
4.1.2.	Cartografía		
3.1.16.	Kit tecnológico con aplicativos		
3.1.17.	Kit operativo (elementos de oficina, operativo)		
2.3.4.	Diseño del entrenamiento (plan de entrenamiento)		
3.1.12.	Flujograma cadena de custodia		
3.1.3.	Aplicativo de captura (cuando aplique)		

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
3.1.5.	Aplicativo sistema de monitoreo y control		
3.1.6.	Tablero de control (cuando aplique)		
3.1.10.	Flujo de comunicación para operativo		
3.1.11.	Plan de contingencias		
3.1.14.	Canales de intercambio (para recolección de acuerdo con la fuente de datos)		
3.1.15.	Protocolos de intercambio		

4.3 Ejecución de la recolección

En esta subfase se realiza la recolección de la información estadística y la utilización de los instrumentos diseñados. Se documenta cuando y de qué manera se realiza el contacto con los informantes y la carga de respuesta. El ingreso de los datos es efectuado, que puede ser realizado en el punto de contacto con el informante dependiendo del modo y fuente de recolección. En el caso de registros administrativos, la fuente administrativa envía la información a la unidad administrativa que se encarga de la operación estadística con los detalles y frecuencia que se fijó en la identificación de necesidades y en el diseño.

Al finalizar esta subfase, se realiza un informe de recolección y un informe de control de cobertura.

En el caso de la OE que obtiene sus datos de fuente primaria, las instituciones deben tomar en cuenta:

- Tener contacto inicial con la fuente y posteriores actividades de seguimiento o recordatorios.
- Llevar a cabo las estrategias de recolección y georreferenciación.
- Desarrollar el plan de trabajo y realizar la recolección de los datos y georreferenciación de las unidades estadísticas.
- Llevar a cabo la supervisión y aplicar los controles previamente definidos para asegurar el cumplimiento de obligaciones, calidad y cobertura de los datos.
- Encargarse de mantener positiva la relación entre la organización estadística y las fuentes de datos.
- Documentar y dar seguimiento a inquietudes o comentarios que se presenten durante el proceso.
- Llevar los reportes necesarios de avance de la recolección.
- Mantener la cadena de custodia para los elementos y equipos.
- Dar a conocer y aplicar estrategias en caso de imprevistos durante la recolección.
- Asegurar la seguridad de los datos que son recolectados.

En el caso de las OE, que acopian archivos o bases de datos estadísticos o no estadísticos, las instituciones han de tomar en cuenta:

- Tener contacto con las entidades encargadas del envío de los datos en los tiempos definidos.
- Realizar una verificación simple de la estructura e integridad de los datos recibidos.
- Compilar las variables de RRAA, derivadas, archivos o bases de datos estadísticos o no estadísticos, según lo diseñado.
- Confirmar que las variables para uso estadístico están cumplimiento con las especificaciones técnicas necesarias.
- Aplicar protocolos de confidencialidad y de intercambio de datos determinados.
- Confirmar la cobertura de las fuentes (en caso de ser posible).
- Asegurar la seguridad de los datos recolectados.
- Gestionar los memorándums de entendimiento para el traspaso de datos administrativos u otras fuentes de datos.
- Asegurar la transferencia de información y la interoperabilidad con los archivos o bases de datos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	4.3.1.	Formatos diligenciados (de recorrido de recolectores, novedades, devolución de materiales y equipos, etc.)
2.6.2.	Documento metodológico	4.3.2.	Informes de avance del proceso: recolección, rendimientos, cobertura, supervisión
2.3.4.	Diseño del entrenamiento (plan de instrucción)	4.3.3.	Actas y listados de asistencias de reuniones en campo
2.3.5.	Diseño operativo y de logística	4.3.4.	Informe sobre gestión para recolección o acopio de datos
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)	4.3.5.	Listados de personal retirado y remplazos
3.3.2.	Piezas de comunicación (plegables, pasacalles, rompetráficos, anuncios, afiches).	4.3.6.	Cuestionarios diligenciados
3.4.3.	Modelo funcional	4.3.7.	Soportes de transmisión de Datos
3.1.7.	Manuales, guías o instructivos operativos (por roles)	4.3.8.	Base de datos originales
4.2.3.	Planes de recolección ajustados	4.3.9.	Informes avance de recolección
3.1.4.	Formatos de seguimiento y control (cuando aplique)	4.3.10.	Indicadores operativos y de Calidad
3.1.1.	Cuestionario (Instrumento de recolección) (cuando aplique)	4.3.11.	Actas de reuniones operativas
3.1.2.	Cuestionario electrónico (cuando aplique)		
4.1.2.	Cartografía actualizada		
3.1.16.	Kit tecnológico con aplicativos		

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
3.1.17.	Kit operativo (elementos de oficina, operativo)		
3.1.12.	Flujograma cadena de custodia		
3.1.3.	Aplicativo de captura		
3.1.5.	Aplicativo sistema de monitoreo y control		
3.1.6.	Tablero de control (cuando aplique)		
3.1.10.	Flujo de comunicación para operativo		
3.1.11.	Plan de contingencias		
3.1.14.	Canales de intercambio (para recolección de acuerdo con la fuente de datos)		
3.1.15.	Protocolos de intercambio (cuando aplique)		

4.4 Cierre de la recolección / acopio

En esta subfase se cargan los datos y metadatos que fueron tomados en un entorno electrónico conveniente para proceder con el procesamiento. La entrada de los datos puede ser realizada de manera manual o automática. Además de esto, se puede realizar el análisis de los metadatos para asegurar que se hayan efectuado las actividades acordes a los requisitos. Los instrumentos de recolección (físico o digital) que no sean necesarios para el posterior procesamiento, serán archivados/documentados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Cargar los datos tomados en cuestionarios impresos a un entorno electrónico conveniente para proceder con el procesamiento.
- Verificar el cumplimiento de metas basado en el cálculo y análisis de indicadores operativos.
- Analizar los metadatos del proceso relacionados a la recolección para confirmar que las actividades cumplan con los requisitos definidos.
- Recibir equipos y materiales para la recolección y organizarlos según instrucciones.
- Gestionar la devuelta de equipos y materiales (identificados y empacados).
- Preparar el informe de operaciones que establezca: cumplimiento de metas, cantidad de personal efectiva, días que se laboró, rendimientos efectivos, preguntas que presentan problemas, novedades identificadas y acciones correctivas o soluciones encontradas durante la recolección.
- Confirmar que la información recolectada se encuentre completa.
- Gestionar copias de respaldo de la recolección, según los lineamientos determinados por la entidad.

En el caso de las OE que acopian archivos o bases de datos estadísticos o no estadísticos, las entidades u organizaciones productoras deben tomar en cuenta:

- Confirmar la cobertura geográfica que se espera sobre un referente estimado y la calidad de los datos en el registro.
- Incluir en el informe final de recolección las fuentes de las que fueron obtenidas las variables de análisis.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.3.5.	Diseño operativo y de logística	4.4.1.	Informe final de recolección
4.3.9.	Informes avance de recolección	4.4.2.	Informe de logística inversa (retorno de materiales y equipos)
4.3.10.	Indicadores operativos y de calidad	4.4.3.	Actas y formatos de cierre
3.1.16.	Kit tecnológico (devolución)	4.4.4.	Copias de respaldo
3.1.17.	Kit operativo (devolutivos)		

4.5 Evaluación de la recolección / acopio

En esta subfase los resultados de la recolección / acopio son estudiados con el fin de comprender en qué medida las metas de esta fase han sido completadas. Se valoran las actividades, los procesos, instrumentos de recolección, herramientas informáticas, etc., según los criterios técnicos elaborados en el diseño.

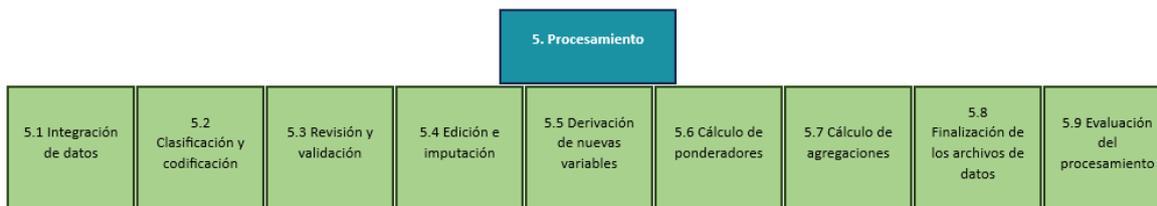
Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Evaluar procesos y actividades de sensibilización, entrenamiento, convocatoria, selección, contratación, logística, recolección / acopio, supervisión, transmisión, seguimiento y control, según la OE.
- Evaluar instrumentos de recolección / acopio, aplicativos de captura y georreferenciación, seguimiento y control, cartografía, según la OE.
- Evaluar el buen funcionamiento de los equipos de captura durante la recolección / acopio y transmisión de los datos.
- Evaluar marco estadístico, la muestra, los procedimientos, metodologías y documentación.
- Mostrar los indicadores operativos y de calidad relacionados a la recolección / acopio.
- Preparar el informe de evaluación parcial de la recolección / acopio, tomando en cuenta sugerencias con el fin de lograr elaborar acciones de mejora para una próxima iteración de la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.2.	Documento metodológico (incluye metodología de evaluación)	4.5.1.	Informe de evaluación parcial de la recolección (incluye conclusiones y recomendaciones)
4.2.2.	Informes de avance del proceso: sensibilización, convocatoria, consecución de aulas, alistamiento de aulas, consecución de centros operativos, contratación de personal, disponibilidad de transporte, logística.	4.5.2.	Acta de reunión y asistencia
4.2.4.	Informe sobre gestión para intercambio de datos		
4.3.9.	Informe avance de recolección		
4.3.10.	Indicadores operativos y de calidad		
4.3.11.	Actas de reuniones operativas		
4.4.1.	Informe final de recolección		
4.4.2.	Informe de logística inversa		
4.4.3.	Actas y formatos de cierre		

Fase 5. Procesamiento

En esta fase ocurre la integración, clasificación, verificación, limpieza y transformación de los datos de entrada, con el fin de su posterior análisis y difusión como productos estadísticos. En el caso de los resultados estadísticos producidos regularmente, esta fase ocurre en cada iteración.



5.1 Integración de datos

En esta subfase se integran los datos de las fuentes, es decir, se combinan los resultados de la fase de recolección. Los datos de entrada pueden venir de una combinación de fuentes externas o internas, y a la vez, de una diversidad de instrumentos de recopilación. Aquí se incluye la alineación o creación de cifras nuevas que concuerden entre las fuentes de datos, con el fin de conseguir un conjunto de datos vinculados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Confirmar el uso de estándares estadísticos que permitan la integración de datos de las distintas fuentes.
- Confirmar la geocodificación y georreferenciación de los datos que se recolectaron.
- Unificar los datos que fueron recolectados de las fuentes, en una única base de datos.
- Juntar los datos para incrementar el número efectivo de observaciones de varios eventos.
- Registrar vínculos con el objetivo de relacionar micro y macrodatos de distintas fuentes.
- Priorizar cuando varias fuentes tengan datos de las mismas variables, con valores potencialmente distintos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.1.1.	Base de datos integrada, codificada y georreferenciada.
2.6.2.	Documento metodológico		
4.3.8.	Base de datos originales		
5.2.1.	Bases de datos recolectados o copiados		

5.2 Clasificación y codificación

En esta subfase los datos de entrada son clasificados y codificados, con el fin de tener la información organizada y lista para su posterior análisis.

Las entidades u organizaciones productoras deben tomar en cuenta:

- Clasificar según el diseño de las variables nuevas o la asignación de temáticas.
- Atribuir la codificación a las preguntas según las clasificaciones establecidas en metodología.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.2.1.	Bases de datos recolectados o acopiados
2.6.2.	Documento metodológico		
4.3.6.	Cuestionarios diligenciados		
3.1.7.	Manuales operativos (crítica y codificación)		
4.3.8.	Base de datos originales		

5.3 Revisión y validación

En esta subfase se estudian los datos en búsqueda de posibles errores, discrepancias o problemas, como pueden ser errores de codificación, valores atípicos o falta de respuesta. Esta subfase se puede realizar de forma iterativa, validando la información con reglas predefinidas de edición. La revisión y validación se puede realizar a los datos de cualquier tipo de fuente, y antes o después de la integración.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Confirmar cobertura geográfica.
- Confirmar geocodificación.
- Calcular el nivel de no respuesta de la información para cada variable definida.
- Identificar y confirmar existencia de valores atípicos, fuera de rango, faltantes y validar la veracidad de estos.
- Usar fuentes que proporcionan los datos para verificación u obtención de los datos de primera mano.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.3.1.	Base de datos revisada y validada
2.6.2.	Documento metodológico		
5.1.1.	Base de datos integrada, codificada y georreferenciada		

5.4 Edición e imputación

En esta subfase, se pueden ingresar valores nuevos en los casos que se encuentren datos considerados como incorrectos, faltantes, inconsistentes o poco fiables. Edición e imputación cubre una variedad de métodos para ejecutar los cambios, y generalmente se basan en reglas.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta establecer en la metodología para ejecutar los cambios:

- Si se agregan o se cambian los datos.
- Método a usar.
- Si agregar o cambiar los valores de los datos.
- Si escribir los valores nuevos dentro del conjunto nuevo de datos y marcarlo como cambiados.
- Cómo generar los metadatos que correspondan a la edición e imputación ejecutada.
- Indicadores para medir la edición e imputación.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.4.1.	Base de datos depurada (editada e imputada)
2.6.2.	Documento metodológico		
2.4.3.	Especificaciones de edición e imputación de datos		
3.2.1.	Aplicativo de edición e imputación		
5.3.1.	Base de datos revisada y validada		

5.5 Derivación de nuevas variables

En esta subfase, se obtienen variables y unidades que no lograron ser recolectadas directamente con el instrumento usado en recolección, pero que son requeridos para la entrega de los productos.

Las nuevas variables se consiguen al aplicar fórmulas matemáticas a una o más variables de la base de datos ya validada. Puede que ocurra el caso de variables derivadas que estén basadas en otras variables derivadas, puede ser iterativo el proceso.

Las unidades nuevas pueden derivarse a través de agregar o dividir los datos levantados a nivel de unidades primarias de recolección o aplicando otros métodos de estimación.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Llevar a cabo las transformaciones necesarias de las variables para crear las nuevas requeridas.
- Realizar las operaciones matemáticas necesarias para calcular las variables nuevas.
- Formar las unidades nuevas, que se requieren para alcanzar los resultados esperados, a partir de los métodos suplidos, según lo establecido metodológicamente.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.5.1.	Base de datos depurada con nuevas variables y/o unidades
2.6.2.	Documento metodológico		
5.4.1.	Base de datos depurada		

5.6 Cálculo de ponderadores

En esta subfase, se crean las ponderaciones para los registros de los datos, según la metodología anteriormente establecida en la subfase 2.4 “Diseño del procesamiento y análisis”. Estas ponderaciones pueden usarse en incrementar los datos para convertirlos en representativos de la población objetivo, o en ajustar la falta de respuesta del total de enumeraciones. En otras situaciones, puede que las variables necesiten ponderación para su normalización. Además, se puede agregar la corrección de la ponderación para indicadores de evaluación comparativa.

En caso de una operación estadística por muestreo probabilístico, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Factores de expansión y llevar a cabo los ajustes necesarios en los casos de no respuesta.
- Procedimientos de cálculo o de estimación de los parámetros definidos.
- En caso de una operación estadística censal, las instituciones productoras deben tomar en cuenta:
- Realizar el cálculo de falta de cobertura y ajustar los resultados.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.6.1.	Base de datos final
2.6.2.	Documento metodológico (diseño estadístico)		
2.2.4.	Especificaciones para cálculo o estimación de parámetros (ponderadores)		
3.2.4.	Aplicativo para estimación o cálculo de ponderadores		
5.5.1.	Base de datos depurada con nuevas variables y/o unidades		

5.7 Cálculo de agregaciones

En esta subfase se generan datos agregados y totales de población a partir de microdatos o de agregados de nivel inferior. Aquí se abarca la suma de datos para los registros que tienen en común ciertas características, determinación de medidas de promedio y dispersión, y el uso de ponderaciones del subproceso 5.6 "Cálculo de ponderadores" para la derivación de totales apropiados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Construir cuadros de salida usando los datos agregados.
- Calcular indicadores estadísticos.
- Calcular errores de muestreo o coeficientes de variación (en caso de que sea una operación estadística por muestreo probabilístico).

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.7.1.	Base de datos agregados revisada (resultados)
2.6.2.	Documento metodológico (diseño estadístico)	5.7.2.	Cuadros de salida con resultados preliminares
5.6.1.	Base de datos final		
3.2.3.	Aplicativo para generación de Resultados		

5.8 Finalización de los archivos de datos

En esta subfase se juntan los resultados de las otras subfases de la actual fase y se crea un archivo de datos que se servirá para el inicio de la fase de análisis.

En algunos casos se puede generar un archivo intermedio y no uno final, generalmente en procesos en que hay intensas presiones de tiempo y se necesita realizar estimaciones preliminares y finales.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Aplicar las estrategias determinadas para prevenir pérdidas o modificaciones de las informaciones, y generar copia de seguridad.
- Determinar las bases de datos, incluyendo versión, fecha y hora.
- Determinar la base de datos final y garantizar que tenga todos los registros de información.
- Asegurar que la base de datos final es única.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.8.1.	Base de datos agregados finales
2.6.2.	Documento metodológico	5.8.2.	Base de datos anonimizada
5.6.1.	Base de datos final	5.6.1.	Base de datos final
5.7.1.	Base de datos agregados revisada (resultados)		

5.9 Evaluación del procesamiento

En esta subfase son evaluadas las otras subfases del procesamiento, priorizando la buena operatividad de los aplicativos informáticos, la tecnología usada para el procesamiento y la calidad de las bases de datos resultantes, basándose en los criterios técnicos que fueron determinados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Evaluar el desenvolvimiento de las otras subfases de esta fase.
- Evaluar operatividad de los aplicativos informáticos preparados para la edición e imputación de datos, de cálculo de ponderadores, la generación de agregaciones (resultados) y otros softwares utilizados.
- Evaluar operatividad y capacidad de los equipos y tecnologías empleados para el procesamiento.
- Evaluar la claridad y minuciosidad de la metodología y documentación preparada en las fases de diseño y construcción para esta fase.
- Evaluar capacidad de almacenamiento, seguridad de la información y efectividad de los controles aplicados.
- Mostrar los indicadores relacionados al procesamiento (en caso que aplique).
- Documentar novedades identificadas durante el desarrollo del procesamiento.
- Preparar el informe de evaluación parcial del procesamiento y proponer sugerencias de acciones de mejora para la próxima iteración de la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	5.9.1.	Informe de evaluación parcial de la fase de procesamiento.
2.6.2.	Documento metodológico (incluye metodología de evaluación)	5.9.2.	Acta o ayuda de memoria y asistencias.

Fase 6. Análisis

En esta fase, los resultados estadísticos son elaborados y estudiados a detalle. Para lograr esto se puede hacer uso de métodos y procedimientos de investigación cualitativos o cuantitativos para poder garantizar que la información está lista para usarse y posteriormente difundirla.



6.1 Preparación de borradores de resultados

En esta subfase los datos se convierten en productos estadísticos. Aquí sucede la producción de productos estadísticos adicionales como son índices, tendencias o estadísticas ajustadas estacionalmente. También se calculan los indicadores de calidad asociados a resultados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Preparar iterativamente los cuadros de salida preliminares según los hallazgos.
- Elaborar la base de microdatos que será publicada para los usuarios.
- Verificar que los metadatos necesarios para la difusión existen y son coherentes con los resultados.
- Confirmar que los indicadores de calidad asociados a resultados están acordes a lo previsto en la metodología.
- Actualizar las series temporales.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	6.1.1.	Informe preliminar de análisis
2.6.2.	Documento metodológico		
5.6.1.	Base de datos final		
5.7.1.	Base de datos agregados revisada (resultados)		
0.21.	Información de contexto		

6.2 Validación de resultados

En esta fase es que se comprueba la calidad que tienen los resultados obtenidos, de acuerdo a un marco general de calidad y a los objetivos de la operación. Además de esto, se debe contar con información estadística de otras OE, en conjunto con información coyuntural de los eventos que hayan podido tener efecto en la dinámica del tema de interés, para tener un análisis de contexto.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Validar la coherencia de los resultados con información de estadísticas parecidas o de ciclos anteriores.
- Analizar la congruencia de los resultados según las áreas geográficas.
- Verificar la información obtenida en busca de errores de cálculos o estimaciones.
- Utilizar métodos de análisis espaciales en la exploración de los datos que se recolectaron y el análisis de la consistencia de resultados.
- Confirmar la consistencia geoespacial de los datos.
- Analizar el comportamiento de los indicadores estadísticos producidos.
- Realizar análisis de tendencias y de series de tiempo (en caso de que aplique).
- Estudiar los errores de muestreo, con ayuda de los coeficientes de variación que se estimaron, en caso de OE por muestreo probabilístico.
- Contrastar las estadísticas con otros datos relevantes (internos y externos).

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	6.2.1.	Base de datos definitiva
2.6.2.	Documento metodológico	6.2.2.	Base de datos agregados definitiva
5.6.1.	Base de datos final	6.2.3.	Cuadros de resultados validados (incluye indicadores)
5.7.1.	Base de datos agregados revisada (resultados).	6.2.4.	Informe de validación de Resultados
6.1.1.	Informe preliminar de análisis		
0.21.	Información de contexto		

6.3 Interpretación y explicación de los resultados

En esta subfase se llega a una comprensión mayor de los productos. Se procede a analizar los resultados, con el fin de interpretar los resultados que se obtuvieron, y determinar si estos reflejan las necesidades que se plantearon en la OE.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Interpretar los resultados.
- Verificar los resultados desde distintas perspectivas.
- Estudiar los resultados usando métodos estadísticos y de análisis espaciales, determinados en el diseño

metodológico.

- Analizar la OE desde los eventos que influyen en la información obtenida.
- Confirmar la información obtenida con el alcance y los objetivos que se definieron para la OE.
- Explicar los resultados tomando en cuenta el entorno en que se presenta el tema objeto de estudio.
- Presentar medidas de calidad de los resultados generados.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	6.3.1.	Cuadros de resultados
2.6.2.	Documento metodológico	6.3.2.	Gráficos estadísticos
6.2.1.	Base de datos definitiva	6.3.3.	Mapas temáticos
6.2.2.	Base de datos agregados definitiva	6.3.4.	Informe de resultados
6.1.1.	Informe preliminar de análisis	6.3.5.	Presentación (ppt)
6.2.3.	Cuadros de resultados validados		
6.2.4.	Informe de validación de Resultados		

6.4 Aplicación de control a la divulgación

En esta subfase se debe garantizar que los datos y metadatos que serán difundidos no incumplan con las reglas sobre confidencialidad estadística.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Anonimizar los microdatos.
- Asegurar que la información obtenida de las fuentes se conserva de manera confidencial.
- Controlar el riesgo de identificación de quienes proporcionan la información.
- Confirmar la confidencialidad y reserva estadística.
- Confirmar el uso de técnicas de anonimización y examinar la consistencia de los resultados.
- Garantizar que los metadatos asociados a la OE cumplen con las normas de protección de datos personales.
- Verificar que los resultados estadísticos y geoestadísticos a difundir, no incumplan las normas de confidencialidad.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	6.4.1.	Cuadros de resultados
2.6.2.	Documento metodológico	6.4.2.	Gráficos estadísticos
6.3.1.	Cuadros de resultados	6.4.3.	Análisis espaciales
6.3.2.	Gráficos estadísticos	6.4.4.	Informe de resultados
6.3.3.	Mapas temáticos	6.4.5.	Presentación (ppt)
6.3.4.	Informe de resultados		
6.3.5.	Presentación (ppt)		

6.5 Finalización de resultados

En esta subfase se aseguran que las estadísticas y la información relacionada sean correctas para su propósito y cumplan con el nivel de calidad requerido, con esto, que estén listas para su uso y difusión. En esta subfase se preparan comités de expertos (internos y externos) para la revisión de los resultados y la metodología de la OE en algunos casos. Con esto se oficializan los resultados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Realizar las revisiones de consistencia necesarias.
- Precisar el nivel de publicación y aplica advertencias.
- Tener en cuenta información de soporte como son comentarios, notas técnicas, medidas de incertidumbre, otros metadatos necesarios, etc.
- Preparar los documentos internos de soporte.
- Elaboración de comités de expertos para revisar los resultados, siguiendo criterios metodológicos establecidos.
- Confirmar la documentación metodológica en los comités de expertos.
- Verificar los resultados en el comité directivo y oficializarlos.
- Realizar los ajustes de lugar a partir de las observaciones de los expertos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	6.5.1.	Cuadros de resultados oficiales
2.6.2.	Documento metodológico	6.5.2.	Gráficos estadísticos finales
		6.5.3.	Mapas temáticos finales
		6.5.4.	Informe de resultados oficiales
		6.5.5.	Presentación final (ppt)

6.6 Evaluación del análisis

En esta subfase los resultados del análisis son evaluados, con el fin de determinar a qué nivel se han completado los objetivos de esta fase, tomando en cuenta procesos, actividades, instrumentos y herramientas.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Evaluar las actividades y los procesos llevados a cabo durante la fase de análisis.
- Verificar la generación de toda la información estadística que estaba destinada a ser difundida según el diseño.
- Verificar el cumplimiento de los objetivos planteados en la OE.
- Preparar el informe de evaluación parcial de la fase de análisis, proponiendo sugerencias de acciones de mejora para la próxima iteración de la OE.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	6.6.1.	Informe de evaluación parcial de la fase de análisis.
2.6.2.	Documento metodológico (incluye metodología de evaluación)	6.6.2.	Acta o ayuda de memoria y asistencia.

Fase 7. Difusión

En esta fase se gestiona la salida de los productos estadísticos a los usuarios. Esta fase lleva todo lo ligado a la preparación y lanzamiento de los productos estadísticos a través de distintos canales. Con estas acciones se busca apoyar a los usuarios en el acceso y uso de los resultados que son publicados por la entidad u organización estadística.



7.1 Actualización de sistemas de salida

En esta subfase se ejecutan las actividades asociadas a montar y publicar los productos producidos por la OE para que los usuarios puedan ingresar y observar los datos publicados.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Dar formato a datos y metadatos. Dar formato a los medios a través de los cuales comunicará, publicará y difundirá la información estadística.
- Llevar a cabo el almacenamiento con el fin de suministrar la información estadística y el mantenimiento de la información difundida.
- Suministrar los aplicativos, sistemas de consulta y otros medios para difundir la información estadística.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	7.1.1.	Sistema de salida actualizado (o de consulta)
2.6.2.	Documento metodológico		
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)		

7.2 Generación de productos de difusión

En esta subfase se definen las formas de presentar los resultados de una OE a los usuarios. Aquí se producen los productos de la misma manera en que fueron diseñados en la subfase 2.1 "Diseño conceptual", en busca de satisfacer las necesidades de los usuarios.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Fortalecer las informaciones estadísticas según las estrategias y medios de difusión determinadas en la fase de diseño, como son: cuadros de resultados, boletines, series históricas, las metodologías, manuales, calendario de difusión, etc.
- Verificar y aprobar los productos generados para la publicación de la información estadística, que logre satisfacer los estándares determinados por la entidad y las estrategias previamente definidas en el plan de difusión y comunicación.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	7.2.1.	Productos de difusión estadística y geoespacial
2.6.2.	Documento metodológico		
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)		
6.5.1.	Cuadros de resultados oficiales		
6.5.2.	Gráficos estadísticos finales		
6.5.3.	Mapas temáticos finales		
6.5.4.	Informe de resultados oficiales		
6.5.5.	Presentación final (ppt)		
6.2.2.	Base de datos agregados definitiva		
5.8.2.	Base de datos anonimizada		

7.3 Generación de la publicación de difusión

En esta subfase se garantiza que cada elemento de la publicación se encuentre en su lugar, incluyendo la gestión del tiempo de la publicación.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Anticipar las acciones necesarias que puedan permitir edición, diagramación, impresión o el desarrollo de los productos establecidos para difusión y comunicación de resultados.
- Con ayuda de herramientas del tipo de los sistemas de información geográfica, crear mapas temáticos, servicios geográficos y geoportales.
- Exponer a los usuarios la información estadística a través de medios de difusión determinados, según el calendario de difusión (Incluyendo indicadores de calidad y la cobertura geográfica de la operación).
- Hacer uso de las estrategias diseñadas para revelar la información estadística con que se cuenta.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	7.3.1.	Actas o ayudas de memoria y asistencias
2.6.2.	Documento metodológico	7.3.2.	Correos electrónicos de gestión
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)	7.3.3.	Formatos establecidos para la gestión

7.4 Promoción de productos estadísticos

En esta subfase se realiza lo referente a la publicidad y promoción activa para dar a conocer los productos estadísticos generados, con el fin de llegar a la mayor audiencia posible.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Dar a conocer la disponibilidad de la información a través de páginas web, wiki, blogs, afiches, tarjetas, etc.
- Comunicar en eventos académicos, empresariales y de investigadores.
- Planificar eventos para socializar y difundir los resultados y capacitar en el manejo de las cifras estadísticas.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	7.4.1.	Informe sobre las actividades de promociones realizadas
2.6.2.	Documento metodológico		
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)		

7.5 Gestión de soporte a usuarios

En esta subfase se realizan las acciones relacionadas a satisfacer las consultas y requisitos de información de los usuarios, asegurando que estas serán respondidas dentro de los tiempos establecidos. Estas actividades deben ser verificadas periódicamente, pues esto nos ayudará en la retroalimentación para el proceso de gestión de la calidad y en la obtención de información sobre los usuarios y las nuevas demandas de información.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	7.5.1.	Informe de asesoría o soporte a los usuarios
2.6.2.	Documento metodológico	7.5.2.	Registro de usuarios atendidos
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)	7.5.3.	Registro de satisfacción de usuario

7.6 Evaluación de difusión

En esta subfase, los resultados de la difusión son evaluados y se verifica a que nivel se han completado los objetivos de la fase, valorando las actividades, instrumentos, herramientas, medios y estrategias utilizadas para la difusión de los resultados de la OE.

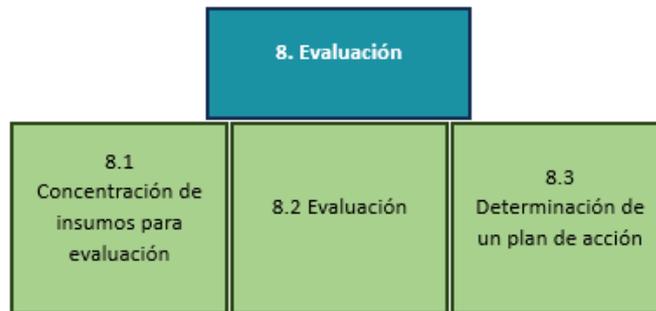
Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Evaluar todos los productos, medios y estrategias de difusión utilizados para la disposición de los resultados a las personas usuarias.
- Verificar la disposición de toda la información estadística necesaria según el diseño.
- Medir la satisfacción de las personas usuarias respecto a las necesidades de información.
- Consultar con las personas usuarios sobre la conveniencia, oportunidad, la cobertura de las necesidades, el alcance de la información y preparar mejoras para los siguientes procesos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	7.6.1.	Informe de evaluación parcial de la fase de difusión.
2.6.2.	Documento metodológico (incluye metodología de evaluación)	7.6.2.	Acta o ayuda de memoria y asistencias.
2.5.3.	Plan de difusión y comunicación (incluye plan de sensibilización)		

Fase 8. Evaluación

En esta fase se gestiona la evaluación de los insumos que fueron recolectados a través de las distintas fases. Aquí se identifican y se les da prioridad a las oportunidades de mejora potenciales. Además, se propone un plan de mejora para ser usado en las próximas aplicaciones del proceso estadístico.



8.1 Concentración de insumos para evaluación

En esta subfase se reúnen todos los recursos a los cuales se les realizará evaluación. Estos recursos pueden ser elementos como opiniones de usuarios, metadatos, informes de autoevaluación previas, comentarios del equipo de trabajo, etc.

Las instituciones productoras deben tomar en cuenta:

- Juntar las evidencias parciales de las evaluaciones de cada fase del proceso.
- Dar seguimiento y monitorear los riesgos correspondientes a la producción estadística.

Revisar la idoneidad de las necesidades de información, objetivos, alcance temático, tomando en cuenta aspectos como la normatividad, cambios en el evento de estudio, periodicidad de la OE, relevancia de nuevas necesidades, entre otros aspectos.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
2.6.1.	Ficha metodológica	8.1.1.	Evidencias recopiladas
2.6.2.	Documento metodológico		
3.7.1.	Informe de hallazgos en la evaluación al diseño y construcción		
4.5.1.	Informe de evaluación parcial de la recolección		
5.9.1.	Informe de evaluación parcial de la fase de procesamiento		
6.6.1.	Informe de evaluación parcial de la fase de análisis		
7.6.1.	Informe de evaluación parcial de la fase de difusión		
8.2.2.	Planes de acción anteriores PQRS presentadas por usuarios		

8.2 Evaluación

En esta subfase son analizados los recursos reunidos en la subfase anterior y estos se consolidan en un informe de evaluación final. El informe debe tomar en cuenta aspectos positivos identificados, revelar las dificultades encontradas durante el transcurso del proceso estadístico y las posibles acciones de mejora para la realización de los ajustes necesarios.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
8.1.1.	Evidencias recopiladas	8.2.1.	Informe final de evaluación
		8.2.2.	Propuesta de plan de acción (o de mejoramiento)

8.3 Determinación de un plan de acción

En esta subfase se elabora un plan de acción en base al informe de evaluación realizado. Este plan de acción debe incluir un mecanismo adecuado para el monitoreo del impacto de las acciones de mejora, que, a su vez, podrían servir como entrada para futuras evaluaciones del proceso.

Código Procedencia	Entradas	Código salida	Salida
8.2.1.	Informe final de evaluación	8.3.1.	Plan de acción
8.2.2.	Propuesta de plan de acción (o mejoramiento)	8.3.2.	Encuesta de satisfacción de usuarios
		8.3.3.	Acciones de mejora, informes de auditoría
		8.3.4.	Lecciones aprendidas resultado de evaluación

Procesos complementarios al proceso estadístico

Gestión de la calidad: El propósito de la gestión de la calidad en el proceso estadístico es entender y gestionar la calidad de los procesos y productos estadísticos.

Si se busca mejorar la calidad, la gestión de calidad debe ser tomado en cuenta en todo el modelo del proceso estadístico. Este proceso está relacionado a la fase de Evaluación por su función de examinar todas las instancias del proceso estadístico y los resultados esperados durante el avance de la OE. A pesar de esto, el desarrollo del proceso también toma en cuenta acciones de auto evaluación por separado en cada fase, además de otras actividades para el control de calidad que deben ser implementadas en las subfases para el monitoreo y prevención de errores y fuentes de riesgos (Esto debe documentarse y puede ser usado para presentar informes de calidad).

Cada evaluación resulta en una retroalimentación que debe ser usada para mejorar el proceso, fase o subfase, originando un ciclo de calidad que refuerza el enfoque de la mejora continua y el aprendizaje organizacional.

Algunas actividades de la gestión de calidad son:

- Determinar criterios de calidad para ser utilizados en el proceso.
- Analizar comentarios y opiniones de los usuarios.
- Examinar las operaciones y documentar las lecciones aprendidas.
- Analizar los metadatos del proceso e indicadores de calidad.

- Realizar auditoría interna o externa del proceso.
- Establecer criterios y objetivos de calidad.
- Monitorear objetivos de calidad.

Gestión de metadatos: Una buena gestión de los metadatos es importante para un buen garantizar de la eficiencia de los procesos estadísticos. Resulta necesario tener un proceso específico para la gestión de metadatos y asegurar que conserven sus vínculos con los datos en todo el proceso, debido a la relevancia que tiene contar con metadatos para entender la información estadística y que estos se generan y procesan en cada fase del proceso estadístico.

Debe garantizarse la creación, uso y almacenamiento de los metadatos en todas las fases del proceso y en la mayoría de las subfases que se realizan. Para un desarrollo oportuno, es necesario tomar en cuenta la parte A del Marco Común de Metadatos, el cual, presenta 16 principios básicos a seguir, los cuales deben ser tomados en cuenta al momento de diseñar e implementar un sistema de metadatos estadístico.

Manejo de metadatos	Modelo del proceso estadístico: Manejar los metadatos con un enfoque en el modelo del proceso estadístico.
	Activo no pasivo: Activar los metadatos en la mayor medida posible. Los metadatos activos son metadatos que impulsan otros procesos y acciones. Operar los metadatos de esta manera, asegura su precisión y que se mantengan actualizados.
	Reutilizar: Reutilizar los metadatos cuando sea posible para lograr la integración estadística, y por eficiencia.
	Versiones: Preservar el historial de los metadatos (versiones anteriores).
Autoridad de los metadatos	Registro: Asegurar que el proceso (flujo de trabajo) de registro asociado con cada elemento de los metadatos se encuentre bien documentado para que haya una clara identificación de propiedad, estado de aprobación, fecha de operación, etc.
	Fuente única: Asegurar que exista una única fuente de autoridad (autoridad de registro) para cada elemento de los metadatos existentes.
	Un insumo/actualización: Minimizar los errores entrando una sola vez y actualizando en un solo lugar.
	Variación de estándares: Asegurar que la variación de los estándares sea estrictamente administrada/aprobada, documentada y visible.
Relación con el proceso estadístico	Integridad: Hacer el trabajo relacionado con metadatos una parte integral del proceso transversal a lo largo de la organización.
	Emparejamiento de los metadatos: Asegurar que los metadatos presentados a los usuarios finales coincidan con los metadatos que guiaron el proceso transversal o que fueron creados en el proceso.
	Describir el flujo: Describir el flujo de los metadatos con los procesos estadísticos y globales (junto con el flujo de datos y la lógica de negocio).
	Captura en la fuente: Capturar los metadatos en su fuente, preferiblemente de manera automática como un subproducto de otros procesos.
	Intercambio y uso: Intercambiar los metadatos y usarlos para informar a los procesos basados en computadora y la interpretación humana. La infraestructura para el intercambio de datos y metadatos asociados a esta, deben estar basados en componentes ligeramente acoplados con opciones estándar para el cambio de lenguaje como XML.
Usuarios	Identificar usuarios: Asegurar que los usuarios estén claramente identificados para todos los procesos de metadatos, y que todas las capturas de metadatos generarán valor para ellos.
	Diferentes formatos: Es reconocida la diversidad de los metadatos y hay distintos enfoques correspondientes a los distintos usos que se le puede dar a los datos. Diferentes usuarios requieren diferentes niveles de detalles. Los metadatos aparecen en distintos formatos dependiendo de los procesos y los objetivos para los que son producidos y usados.
	Disponibilidad: Asegurar que los metadatos estén fácilmente disponibles y sean utilizables en el contexto de las necesidades de los usuarios (tanto internos como externos).

Gestión de datos: Una buena gestión de datos es importante, debido a que los datos se producen en muchas de las actividades del proceso estadístico y son los productos clave. Su principal finalidad es asegurar que los datos sean utilizados de manera adecuada y que puedan ser utilizados a lo largo de su ciclo de vida. La gestión de datos abarca actividades desde la planificación y evaluación de procesos de gestión de datos, hasta el establecimiento e implementación de procesos relacionados con la recopilación, organización, uso, seguridad, preservación y eliminación de los datos.

Tanto los datos como los procesos deben estar bien definidos para asegurar una correcta gestión de los datos.

Algunas actividades de la gestión de datos son:

- Asignar responsabilidades de administración de datos.
- Diseñar estructuras de datos y conjuntos de datos asociados.
- Diseñar el flujo de los datos.
- Identificación de la base de datos para almacenar los datos y la administración de esta.
- Documentar los datos.
- Establecer el periodo de retención de los datos.
- Proteger los datos contra el acceso y uso no autorizado.
- Proteger los datos contra el cambio tecnológico, degradación de los medios físicos, corrupción de datos, etc.
- Ejecutar comprobaciones de integridad de los datos.
- Ejecutar las actividades de disposición, luego de finalizado el periodo de conservación de los datos.

Bibliografía

DANE. (2020). Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional Versión (2.0). https://www.sen.gov.co/sites/default/files/migracion-files/sen/normatividad/Lineamientos_Proceso_Estad%C3%ADstico_v2.pdf

Fuentes tradicionales y no tradicionales de datos para el desarrollo sostenible - CEPEI. (2021, 8 mayo). Cepei. <https://cepei.org/novedad/fuentes-tradicionales-y-no-tradicionales-de-datos-para-el-desarrollo-sostenible/#:~:text=Por%20otra%20parte%2C%20las%20fuentes%20no%20tradicionales%20de,por%20la%20ciudadan%C3%ADa%20%28datos%20de%20la%20sociedad%20civil%29.>

Generic Statistical Business Process Model (GSBPM Version 5.1). (2019). En UNECE. https://unece.org/sites/default/files/2023-11/GSBPM%20v5_1.pdf

INEC. (2016). Modelo de Producción Estadística del Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sistema_Estadistico_Nacional/Normativas_y_Estandares/Documento_del_Modelo_de_Produccion_Estadistica.pdf

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2015). Fuentes de Información Estadística. En Junta de Andalucía. Conserjería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/didactica/informacion_estadistica/U2.pdf

UNECE High-Level Group for the Modernisation of Official Statistics. (2018). Core principles for metadata management. UNECE Statswiki. <https://statswiki.unece.org/display/hlgbas/6.++Core+principles+for+metadata+management>



Oficina Nacional de Estadística

Oficina Nacional de Estadística
Av. México esq. Leopoldo Navarro
Edificio de Oficinas Gubernamentales
Juan Pablo Duarte, pisos 8 y 9
Tel.: 809-682-7777
Correo: info@one.gob.do

 Oficina Nacional de Estadística RD-ONE    ONERD_