

Modelo de **Producción Estadística**

V2.0

ESTÁNDAR



Modelo de **Producción Estadística**

V2.0 ESTÁNDAR

Dirección de Normativas, Estandarización y Calidad Estadística

Elaborado por:

Katherine Alzamora

Revisado por:

Ivonne Benítez

Karla Valdivieso

Karen Tapia

Aprobado por:

Ivonne Benítez

Carina Santos

GLOSARIO	8
INTRODUCCIÓN	10
ANTECEDENTES	12
OBJETIVOS.....	12
MODELO DE PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA V 2.0	14
PRINCIPALES CAMBIOS DE LA VERSIÓN 2	15
CARACTERÍSTICAS.....	19
ESTRUCTURA.....	20
APLICACIÓN	20
PARA ENTENDER EL MODELO DE PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA.....	22
MODELO DE PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA V 2.0	24
1. PLANIFICACIÓN	25
1.1. Identificar las necesidades.....	25
1.2. Consultar y confirmar las necesidades.....	26
1.3. Establecer y delimitar los objetivos	27
1.4. Identificar conceptos	28
1.5. Comprobar la disponibilidad de datos	28
1.6. Preparar el proyecto o plan de trabajo	30
2. DISEÑO	32
2.1. Diseñar los productos	32
2.2. Diseñar la descripción de variables.....	34
2.3. Diseñar la recolección o recopilación	35
2.4. Diseñar el marco y la muestra	38
2.5. Diseñar el procesamiento y análisis	39
2.6. Diseñar el sistema de producción y flujo de trabajo.....	41
3. CONSTRUCCIÓN.....	44
3.1. Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación.....	44
3.2. Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis	46
3.3. Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión	48
3.4. Configurar flujos de trabajo	49
3.5. Probar el sistema de producción	50
3.6. Probar el proceso estadístico.....	51
3.7. Finalizar el sistema de producción	53
4. RECOLECCIÓN	56
4.1. Crear el marco y seleccionar la muestra.....	56
4.2. Preparar o establecer la recolección o recopilación.....	57
4.3. Recolectar o recopilar los datos.....	61
4.4. Finalizar la recolección o recopilación.....	62
5. PROCESAMIENTO.....	64

5.1	Compilar y/o revisar los datos.....	64
5.2.	Integrar los archivos de datos	65
5.3.	Clasificar y codificar.....	65
5.4.	Validar los datos.....	66
5.5.	Editar e imputar.....	68
5.6.	Derivar nuevas variables y unidades.....	69
5.7.	Ajustar los factores de expansión	70
5.8.	Calcular agregados.....	71
5.9.	Finalizar archivos de datos.....	72
6.	ANÁLISIS.....	74
6.1.	Preparar resultados	74
6.2.	Validar los resultados	76
6.3.	Interpretar y explicar los resultados	77
6.4.	Aplicar control de difusión	78
6.5.	Finalizar los resultados y productos estadísticos.....	79
7.	DIFUSIÓN.....	81
7.1.	Publicar productos estadísticos.....	81
7.2.	Generar productos de difusión	82
7.3.	Gestionar la comunicación de productos estadísticos y de difusión	83
7.4.	Promover los productos de la operación estadística.....	84
7.5.	Administrar el soporte al usuario.....	85
8.	EVALUACIÓN	87
8.1.	Reunir insumos para la evaluación.....	87
8.2.	Evaluar los productos y los procesos de producción	88
8.3.	Acordar un plan de acción.....	89
	MACRO PROCESOS TRANSVERSALES	91
9.	GESTIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	91
10.	GESTIÓN DE ARCHIVO	93
	ANEXO.....	94
	Aplicabilidad de los procesos por tipo de operación estadística	94

Tabla 1 Actividades, insumos y productos proceso 1.1 Identificar las necesidades	26
Tabla 2 Actividades, insumos y productos proceso 1.2 Consultar y confirmar necesidades	27
Tabla 3 Actividades, insumos y productos proceso 1.3 Establecer y delimitar los objetivos	27
Tabla 4 Actividades, insumos y productos proceso 1.4 Identificar conceptos	28
Tabla 5 Actividades, insumos y productos proceso 1.5 Comprobar la disponibilidad de datos	29
Tabla 6 Actividades, insumos y productos proceso 1.6 Prepara el proyecto o plan de trabajo	30
Tabla 7 Actividades, insumos y productos proceso 2.1 Diseñar los productos	33
Tabla 8 Actividades, insumos y productos proceso 2.2 Diseñar la descripción de las variables	34
Tabla 9 Actividades, insumos y productos proceso 2.3 Diseñar la recolección o recopilación	37
Tabla 10 Actividades, insumos y productos proceso 2.4 Diseñar el marco y la muestra	38
Tabla 11 Actividades, insumos y productos proceso 2.5 Diseñar el procesamiento y análisis	40
Tabla 12 Actividades, insumos y productos proceso 2.6 Diseñar el sistema de producción y flujo de trabajo	42
Tabla 13 Actividades, insumos y productos proceso 3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación	45
Tabla 14 Actividades, insumos y productos proceso 3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis	47
Tabla 15 Actividades, insumos y productos proceso 3.3 Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión	49
Tabla 16 Actividades, insumos y productos proceso 3.4 Configurar flujos de trabajo	50
Tabla 17 Actividades, insumos y productos proceso 3.5 Probar el sistema de producción	50
Tabla 18 Actividades, insumos y productos proceso 3.6 Probar el proceso de producción	52
Tabla 19 Actividades, insumos y productos proceso 3.7 Finalizar los sistemas de producción	54
Tabla 20 Actividades, insumos y productos proceso 4.1 Crear el marco y seleccionar la muestra	57
Tabla 21 Actividades, insumos y productos proceso 4.2 Planificar o establecer la recolección o recopilación	59
Tabla 22 Actividades, insumos y productos proceso 4.3 Recolectar o recopilar los datos	61
Tabla 23 Actividades, insumos y productos proceso 4.4 Finalizar la recolección o recopilación	63
Tabla 24 Actividades, insumos y productos proceso 5.1 Compilar y/o revisar los datos	64
Tabla 25 Actividades, insumos y productos proceso 5.2 Integrar los archivos de datos	65
Tabla 26 Actividades, insumos y productos proceso 5.3 Clasificar y codificar	66
Tabla 27 Actividades, insumos y productos proceso 5.4 Validar los datos	67
Tabla 28 Actividades, insumos y productos proceso 5.5 Editar e imputar	68

Tabla 29 Actividades, insumos y productos proceso 5.6 Derivar nuevas variables y unidades.....	69
Tabla 30 Actividades, insumos y productos proceso 5.7 Ajustar los factores de expansión.....	70
Tabla 31 Actividades, insumos y productos proceso 5.8 Calcular agregados.....	71
Tabla 32 Actividades, insumos y productos proceso 5.9 Finalizar los archivos de datos	72
Tabla 33 Actividades, insumos y productos proceso 6.1 Preparar resultados	75
Tabla 34 Actividades, insumos y productos proceso 6.2 Validar los resultados.....	76
Tabla 35 Actividades, insumos y productos proceso 6.3 Interpretar y explicar los resultados.....	77
Tabla 36 Actividades, insumos y productos proceso 6.4 Aplicar el control de difusión ..	79
Tabla 37 Actividades, insumos y productos proceso 6.5 Finalizar los resultados y productos estadísticos.....	80
Tabla 38 Actividades, insumos y productos proceso 7.1 Publicar resultados estadísticos	82
Tabla 39 Actividades, insumos y productos proceso 7.2 Generar productos de difusión	82
Tabla 40 Actividades, insumos y productos proceso 7.3 Gestionar la comunicación de productos a los usuarios	83
Tabla 41 Actividades, insumos y productos proceso 7.4 Promover los productos de la operación estadística	85
Tabla 42 Actividades, insumos y productos proceso 7.5 Administrar el soporte al usuario	86
Tabla 43 Actividades, insumos y productos proceso 8.1 Reunir los insumos para la evaluación	88
Tabla 44 Actividades, insumos y productos proceso 8.2 Evaluar los productos y los procesos de producción	89
Tabla 45 Actividades, insumos y productos proceso 8.3 Acordar un plan de acción.....	89
Tabla 46 Actividades, insumos y productos macro proceso 1 Gestión de Aseguramiento de la calidad.....	92
Tabla 47 Actividades, insumos y productos macro proceso 2 Gestión de archivo	93

Ilustración 1 Estructura del Modelo de Producción Estadística v 2.0	14
Ilustración 2 Principales cambios MPE v1 vs MPE v2	15
Ilustración 3 Principales cambios de la fase de Construcción	16
Ilustración 4 Principales cambios de la fase de Procesamiento	16
Ilustración 5 Principales cambios en procesos cartográficos.....	17
Ilustración 6 Principales cambios en procesos de difusión.....	17
Ilustración 7 Flexibilidad del Modelo de Producción Estadística	19
Ilustración 8 Estructura del MPE	20
Ilustración 9 Proceso estadístico implantado por el DANE.....	21
Ilustración 10 Proceso estadístico implantado por el INEGI	21
Ilustración 11 Flujo insumo - actividad- producto.....	22
Ilustración 12 Procesos de la fase de Planificación	25
Ilustración 13 Procesos de la fase de Diseño	32
Ilustración 14 Procesos de la fase de Construcción	44
Ilustración 15 Procesos de la fase de Recolección.....	56
Ilustración 16 Procesos de la fase de Procesamiento.....	64
Ilustración 17 Procesos de la fase de Análisis	74
Ilustración 18 Procesos de la fase de Difusión.....	81
Ilustración 19 Procesos de la fase de Evaluación.....	87



GLOSARIO

Base de datos: herramienta que contiene datos de una temática específica, ordenados por filas y columnas.

Calendario estadístico: herramienta de planificación estadística cuya creación y aplicación proporciona un adecuado control y seguimiento al cumplimiento de la publicación de resultados de las operaciones estadísticas ejecutadas por las entidades que conforman el SEN.

Código de Buenas Prácticas Estadísticas: instrumento que establece los principios y buenas prácticas que norman y regulan la producción de estadísticas oficiales por parte del Sistema Estadístico Nacional.

Estadística basada en registros administrativos: operación estadística generada a partir del uso de uno o varios registros administrativos con potencial estadístico.

Estadística oficial: información de interés nacional, generada por los productores del Sistema Estadístico Nacional en cumplimiento de la normativa, estándares y lineamientos establecidos por el ente rector, útil para la toma de decisiones basadas en evidencia.

Fuente de información: conjunto de datos obtenidos a través de diferentes métodos y medios para el análisis de fenómenos sociales, demográficos, económicos, ambientales y otros dominios; que pueden ser aprovechados para la toma de decisiones basadas en evidencia.

Fuentes tradicionales de información: conjunto de datos obtenidos a través de encuestas, censos, estadísticas basadas en registros administrativos y registros administrativos con potencial estadístico.

Fuentes no tradicionales de información: conjunto de datos obtenidos a partir de métodos y medios alternativos a los tradicionales. Los beneficios de este tipo de fuentes provienen de su potencialidad para ampliar la oportunidad, difusión y disponibilidad de estadísticas desagregadas.

Geoestadística: estudio de datos geográficos relacionados entre sí, los cuales se obtienen de los cambios espaciales o temporales que ocurren en la superficie terrestre, con la intención de analizar fenómenos y/o predecir el valor de una variable numérica distribuida en el espacio.

Inventarios de fuentes de información: herramienta de planificación estadística que consolida y sistematiza las principales características de las operaciones estadísticas, registros administrativos con potencial estadístico y fuentes no tradicionales de información generadas por el Sistema Estadístico Nacional.

Metadato: datos que proveen el contexto necesario de una fuente de información para su correcta interpretación, detallando aspectos relativos a su contenido, procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de los datos, entre otras características.

Microdato: constituyen el menor nivel de desagregación de los datos de una fuente, proporcionan información sobre las características de las unidades de observación de una población de estudio como, por ejemplo: personas naturales o jurídicas, hogares, establecimientos, entre otros.

Operación estadística: fuente de información obtenida mediante la aplicación de un conjunto de actividades y buenas prácticas estadísticas que involucran, de acuerdo a su naturaleza, la ejecución de las fases y procesos del Modelo de Producción Estadística.

Población objetivo: conjunto de individuos del cual nos interesa obtener información o tomar decisiones.

Producto de difusión: producto que se elaboran a partir de los resultados de la operación estadística, con el fin de satisfacer las necesidades puntuales de los usuarios y facilitar su comprensión. Estos productos tienen un enfoque comunicacional amigable para el usuario.

Producto estadístico: producto destinado a la publicación y difusión, que responde directamente a procesos, actividades y tareas del proceso de producción estadística.

Producto de investigación: documento de investigación científica y/o metodológica que aportan a la comprensión de las problemáticas económicas, sociales y ambientales a través del empleo del método científico.

Registro administrativo: conjunto de datos recopilados por las instituciones públicas y/o privadas al gestionar sus funciones y competencias.

Registro administrativo con potencial estadístico: registros administrativos que cumplen con criterios de continuidad, cobertura, representatividad y por tanto pueden aportar a la generación de información estadística de interés nacional.

Sistema Estadístico Nacional: conjunto estructurado de actores que de manera articulada, coordinada y sistemática, contribuyen a la generación de información conforme a los principios, buenas prácticas y normativa establecida por el ente rector. Son actores del SEN, las personas naturales, jurídicas y otros organismos que ejercen como productores, proveedores y usuarios de información.

Unidad de análisis: tipo de objeto del cual se desprenden las entidades que van a investigarse.

Unidad de observación: tipo de referentes empíricos que el investigador utiliza para satisfacer los valores de las variables que la unidad de análisis demanda. Es toda la población de entidades concretas y delimitadas en tiempo y espacio para establecer las técnicas de recolección de datos.

Universo de estudio: conjunto de todos los elementos considerados en una investigación estadística, que pueden ser de carácter social, económico, agropecuario, entre otros.

Variables: características a investigar en los objetos seleccionados, pueden adoptar diversos valores de tipo cualitativo o cuantitativo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los datos son demandados por gran variedad de usuarios que buscan analizar fenómenos específicos, poder describirlos y proponer soluciones en base a resultados. En este sentido, para cubrir dicha demanda la Ley de Estadística de 1976 en su artículo 1 establece que: "La Estadística Nacional se realizará mediante el "Sistema Estadístico Nacional" (SEN) [...]", el cual está conformado por entidades del sector público, en donde, según el Decreto ejecutivo No. 77 de 2013, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) es su órgano rector y coordinador.

El INEC consciente de la alta demanda de información y de la calidad que esta requiere, ha generado una serie de instrumentos técnicos y teóricos que motivan y brindan los lineamientos suficientes para que cada entidad produzca información bajo estándares de calidad que beneficien a los usuarios y promuevan la toma de decisiones basadas en evidencia.

Uno de estos instrumentos es el Modelo de Producción Estadística (MPE), estándar que define y describe un conjunto de fases y procesos necesarios para producir estadísticas oficiales. Está basado en el Generic Statistical Business Process Model (GSBPM) cuya primera versión se desarrolló en 2008 mediante un trabajo conjunto entre la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE), Eurostat y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), establece un marco conceptual genérico y flexible, diseñado para ser implementado independientemente del tipo de fuente de datos que se utilice para la generación de estadísticas, sean: censos, encuestas, estadísticas basadas en registros administrativos, índices, entre otras.

Cabe mencionar que el MPE es utilizado tanto para la descripción como para la evaluación de calidad de un proceso de producción estadístico, el cual consta de ocho fases y dos macro procesos transversales; cada fase contiene procesos y cada proceso comprende actividades, las cuales serán descritas más adelante.

En este sentido, el MPE permite realizar el seguimiento de su ejecución, mediante la generación de documentación que respalda cada proceso, actividad o tarea correspondientes a sus respectivas fases.

El presente documento es una actualización del "Modelo de Producción del Ecuador" difundido por el INEC en el 2016, y a su vez, una adaptación del estándar GSBPM en su versión 5.1. El documento se encuentra estructurado por tres secciones: la primera, presenta las generalidades de la formulación, aplicación y actualización del MPE; la segunda, presenta las características y estructura del MPE; y la tercera sección detalla fases, macroprocesos, procesos y actividades del MPE.



GENERALIDADES

Modelo de
**Producción
Estadística**

V2.0 ESTÁNDAR

01



ANTECEDENTES

En virtud de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 77 de 2013, al INEC se le otorgan funciones de rectoría y coordinación que incluyen, entre otras: “Establecer normas, estándares, protocolos y lineamientos a las que se sujetarán aquellas instituciones públicas que integran el Sistema Estadístico Nacional; Establecer y realizar el seguimiento de los procesos de estandarización en la difusión y uso de información estadística oficial”.

En conformidad a este marco normativo, el INEC ha generado, adaptado y adoptado estándares para regular y orientar la producción de estadística oficial. Por tanto, como una adaptación de la versión 5.0 del GSBPM expedido por la UNECE en el año 2013, el INEC emite un año después la Norma Técnica para la Producción de Estadística Básica (Resolución No. 004-DIREJ-DIJU-NT-2014), y en el año 2016 elabora el documento conceptual del MPE.

Este último, constituye un estándar que contiene las fases y procesos del Modelo de Producción Estadística, que es de aplicación obligatoria para todas las entidades del SEN que ejecutan operaciones estadísticas incluidas en el Programa Nacional de Estadística¹.

Por su naturaleza y el dinamismo de las operaciones estadísticas, el MPE está en continua revisión y actualización, por lo que el INEC desde el año 2022 ha trabajado en una nueva versión de este estándar, que contiene las actualizaciones recientes del GSBPM ahora en su versión 5.1, con el fin de brindar tanto a los usuarios, como a los productores de estadística oficial, lineamientos claros, precisos y que se adapten a las necesidades de cada entidad.



OBJETIVOS

Objetivo general

Proveer una visión actual del Modelo de Producción Estadística, para que los productores de estadística oficial del SEN alineen sus procesos a la vanguardia de los referentes internacionales que aplican este modelo.

Objetivos específicos

1. Establecer un marco conceptual genérico, claro y comprensible para todas aquellas entidades que producen información estadística oficial.
2. Proporcionar a los productores de estadística una guía de cómo ejecutar sus procesos estadísticos, documentarlos y mantener la memoria institucional.
3. Incentivar la generación de información estadística bajo estándares de calidad.

¹ El Programa Nacional de Estadística, es el instrumento de planificación que permite organizar el Sistema Estadístico Nacional (SEN) para suplir la creciente demanda de información requerida para la toma de decisiones.



CARACTERÍSTICAS Y ESTRUCTURA

Modelo de
**Producción
Estadística**

V2.0 ESTÁNDAR

02

MODELO DE PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA VERSIÓN 2.0

Ilustración 1 Estructura del Modelo de Producción Estadística v 2.0

GESTIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD							
PLANIFICACIÓN	DISEÑO	CONSTRUCCIÓN	RECOLECCIÓN	PROCESAMIENTO	ANÁLISIS	DIFUSIÓN	EVALUACIÓN
1.1 Identificar las necesidades	2.1 Diseñar los productos	3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación	4.1 Crear el marco y seleccionar la muestra	5.1 Compilar y/o revisar los datos	6.1 Preparar resultados	7.1 Publicar productos estadísticos	8.1 Reunir los insumos para la evaluación
1.2 Consultar y confirmar las necesidades	2.2 Diseñar la descripción de variables	3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis	4.2 Preparar o establecer la recolección o recopilación	5.2 Integrar los archivos de datos	6.2 Validar los resultados	7.2 Generar productos de difusión	8.2 Evaluar los productos y los procesos de producción
1.3 Establecer y delimitar los objetivos	2.3 Diseñar la recolección o recopilación	3.3 Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión	4.3 Recolectar o recopilar los datos	5.3 Clasificar y codificar	6.3 Interpretar y explicar los resultados	7.3 Gestionar la comunicación de productos estadísticos y de difusión	8.3 Acordar un plan de acción
1.4 Identificar conceptos	2.4 Diseñar el marco y la muestra	3.4 Configurar los flujos de trabajo	4.4 Finalizar la recolección o recopilación	5.4 Validar los datos	6.4 Aplicar el control de difusión	7.4 Promover los productos de la operación estadística	
1.5 Comprobar la disponibilidad de datos	2.5 Diseñar el procesamiento y análisis	3.5 Probar el sistema de producción *		5.5 Editar e imputar	6.5 Finalizar los resultados y productos estadísticos	7.5 Administrar el soporte al usuario	
1.6 Preparar el proyecto o plan de trabajo	2.6 Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo	3.6 Probar el proceso estadístico *		5.6 Derivar nuevas variables y unidades			
		3.7 Finalizar el sistema de producción		5.7 Ajustar los factores de expansión			
				5.8 Calcular agregados			
				5.9 Finalizar los archivos de datos			

GESTIÓN DE ARCHIVO

(*) Los procesos 3.5 y 3.6, para el caso de estadísticas basadas en registros administrativos, se ejecutan al mismo tiempo.

- ☐ Procesos nuevos o modificados
- ☐ Procesos sin modificación
- ☐ Procesos no aplicables para estadísticas basadas en registros estadísticos y censos

PRINCIPALES CAMBIOS DE LA VERSIÓN 2.0

Ilustración 2 Principales cambios MPE v 1.0 vs MPE v 2.0

GESTIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD															
PLANIFICACIÓN v1	PLANIFICACIÓN v2	DISEÑO v1	DISEÑO v2	CONSTRUCCIÓN v1	CONSTRUCCIÓN v2	RECOLECCIÓN v1	RECOLECCIÓN v2	PROCESAMIENTO v1	PROCESAMIENTO v2	ANÁLISIS v1	ANÁLISIS v2	DIFUSIÓN v1	DIFUSIÓN v2	EVALUACIÓN v1	EVALUACIÓN v2
1.1 Identificar las necesidades	1.1 Identificar las necesidades	2.1 Diseñar los productos	2.1 Diseñar los productos	3.1 Construir los instrumentos de recolección	3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación	4.1 Utilizar y/o actualizar la cartografía estadística			5.1 Compilar y/o revisar los datos	6.1 Preparar los productos	6.1 Preparar resultados	7.1 Actualizar los sistemas de difusión	7.1 Publicar productos estadísticos	8.1 Reunir los insumos para la evaluación	8.1 Reunir los insumos para la evaluación
1.2 Consultar y confirmar las necesidades	1.2 Consultar y confirmar las necesidades	2.2 Diseñar la descripción de variables	2.2 Diseñar la descripción de variables	3.2 Construir o mejorar los componentes del procesamiento	3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis	4.2 Crear el marco y seleccionar la muestra	4.1 Crear el marco y seleccionar la muestra	5.1 Criticar e integrar la base de datos	5.2 Integrar los archivos de datos	6.2 Validar los productos	6.2 Validar los resultados	7.2 Generar productos de difusión	7.2 Generar productos de difusión	8.2 Evaluar los productos y los procesos de producción	8.2 Evaluar los productos y los procesos de producción
1.3 Establecer los objetivos y delimitar la operación estadística	1.3 Establecer y delimitar los objetivos	2.3 Diseñar la recolección	2.3 Diseñar la recolección o recopilación	3.3 Construir o mejorar los componentes de difusión	3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes de difusión	4.3 Planificar la recolección	4.2 Preparar o establecer la recolección o recopilación	5.2 Clasificar y codificar	5.3 Clasificar y codificar	6.3 Interpretar y explicar los resultados	6.3 Interpretar y explicar los resultados	7.3 Gestionar la comunicación de productos de difusión	7.3 Gestionar la comunicación de productos de difusión	8.3 Acordar un plan de acción	8.3 Acordar un plan de acción
1.4 Identificar conceptos, variables relevantes y metodología	1.4 Identificar conceptos	2.4 Diseñar el marco y la muestra	2.4 Diseñar el marco y la muestra	3.4 Configurar los flujos de trabajo	3.4 Configurar los flujos de trabajo	4.4 Recolectar la información	4.4 Recolectar o recopilar los datos	5.3 Validar e imputar	5.4 Validar los datos	6.4 Aplicar el control de difusión	6.4 Aplicar el control de difusión	7.4 Promocionar los productos a los usuarios	7.4 Promocionar los productos a los usuarios		
1.5 Comprobar la disponibilidad de datos	1.5 Comprobar la disponibilidad de datos	2.5 Diseñar la cartografía estadística		3.5 Probar el sistema de producción	3.5 Probar el sistema de producción	4.5 Finalizar la recolección	4.5 Finalizar la recolección o recopilación		5.5 Editar e imputar	6.5 Finalizar los productos	6.5 Finalizar los resultados y productos estadísticos	7.5 Administrar el soporte al usuario	7.5 Administrar el soporte al usuario		
1.6 Preparar el proyecto o plan de trabajo de la operación estadística	1.6 Preparar el proyecto o plan de trabajo	2.6 Diseñar el procesamiento y análisis	2.5 Diseñar el procesamiento y análisis	3.6 Probar el proceso estadístico	3.6 Probar el proceso estadístico			5.4 Derivar nuevas variables y unidades	5.6 Derivar nuevas variables y unidades						
		2.7 Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo	2.6 Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo	3.7 Finalizar el sistema de producción	3.7 Finalizar el sistema de producción			5.5 Ajustar los factor	5.7 Ajustar los factores de expansión						
								5.6 Tabular y generar indicadores	5.8 Calcular agregados						
								5.7 Finalizar los archivos de datos	5.9 Finalizar los archivos de datos						
GESTIÓN DE ARCHIVO															

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos- INEC

- Procesos del MPE versión 1
- Procesos modificados
- Procesos sin modificación

En la Ilustración 2 se observa el Modelo de Producción Estadística en sus dos versiones, los procesos contenidos en los recuadros de color gris son aquellos que presentan cambios tanto en su denominación como en su contenido.

Los principales cambios se encuentran en las fases de Construcción y Procesamiento. En la fase de Construcción, con la finalidad de mantener la característica de procesos y productos reutilizables, la mayoría de los nombres de los procesos cambian a "Reutilizar, actualizar o construir..." (Ilustración 3), haciendo énfasis en la reutilización de los elementos elaborados en procesos de producción previos.

Ilustración 3 Principales cambios de la fase de Construcción

CONSTRUCCIÓN v1	3.1 Construir los instrumentos de recolección	3.2 Construir o mejorar los componentes del procesamiento	3.3 Construir o mejorar los componentes de difusión	3.4 Configurar los flujos de trabajo	3.5 Probar el sistema de producción	3.6 Probar el proceso estadístico	3.7 Finalizar el sistema de producción
CONSTRUCCIÓN v2	3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación	3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis	3.3 Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión	3.4 Configurar los flujos de trabajo	3.5 Probar el sistema de producción	3.6 Probar el proceso estadístico	3.7 Finalizar el sistema de producción

Procesos del MPE versión 1
 Procesos modificados
 Procesos sin modificación

En la fase de Procesamiento, se incluyen dos procesos: i) Compilar y/o revisar los datos; y ii) Editar e imputar (Ilustración 4), que en la versión 1.0 consta como "Validar e imputar", sin embargo, para esta versión se separan con el fin de dar claridad a la descripción de cada proceso. Además, en lugar de "Críticar e integrar la base de datos", en esta versión se denomina "Integrar los archivos de datos" para enfatizar los casos en los que se emplean datos de distintas fuentes.

Por otro lado, para aclarar los temas alineados a los factores de expansión se realiza una modificación en la descripción del proceso de "Ajustar los factores de expansión" en relación a la versión 1. Asimismo, el proceso "Tabular y generar indicadores" en esta versión se denomina "Calcular agregados" con el propósito de que el nombre del proceso se encuentre acorde a su descripción y evitar confusión con los procesos de la fase de Análisis.

Ilustración 4 Principales cambios de la fase de Procesamiento

PROCESAMIENTO v1		5.1 Críticar e integrar la base de datos	5.2 Clasificar y codificar	5.3 Validar e imputar		5.4 Derivar nuevas variables y unidades	5.5 Ajustar los factores de expansión	5.6 Tabular y generar indicadores	5.7 Finalizar los archivos de datos
PROCESAMIENTO v2	5.1 Compilar y/o revisar los datos	5.2 Integrar los archivos de datos	5.3 Clasificar y codificar	5.4 Validar los datos	5.5 Editar e imputar	5.6 Derivar nuevas variables y unidades	5.7 Ajustar los factores de expansión	5.8 Calcular agregados	5.9 Finalizar los archivos de datos

Procesos del MPE versión 1
 Procesos modificados
 Procesos sin modificación

Adicionalmente, para los productores de estadística, es importante destacar que la presente versión no considera procesos relacionados con procedimientos de actualización cartográfica, ya que estos pueden planificarse como operativos independientes y que por su magnitud pueden representar en sí mismo un proceso de producción estadística particular, que posteriormente sirven de insumos para las operaciones estadísticas. Sin

embargo, para el MPE no se descarta el uso y reproducción de material cartográfico, los mismos forman parte de la producción estadística, especialmente de encuestas y censos.

A nivel de referentes internacionales, el diseño y actualización cartográfica, tienen su propio modelo de producción alineado al “Geoespatial view of Generic Statistical Business Process Model (GeoGSBPM)” que contiene las mismas fases del GSBPM adaptadas a la temática de generación cartográfica.

Ilustración 5 Principales cambios en los procesos cartográficos

DISEÑO v1	2.1 Diseñar los productos	2.2 Diseñar la descripción de variables	2.3 Diseñar la recolección	2.4 Diseñar el marco y la muestra	2.5 Diseñar la cartografía estadística	2.6 Diseñar el procesamiento y análisis	2.7 Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo
DISEÑO v2	2.1 Diseñar los productos	2.2 Diseñar la descripción de variables	2.3 Diseñar la recolección o recopilación	2.4 Diseñar el marco y la muestra	---	2.6 Diseñar el procesamiento y análisis	2.7 Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo
RECOLECCIÓN v1	4.1 Utilizar y/o actualizar la cartografía estadística	4.2 Crear el marco y seleccionar la muestra*	4.3 Planificar la recolección	4.4 Recolectar la información	4.5 Finalizar la recolección		
RECOLECCIÓN v2	---	4.1 Crear el marco y seleccionar la muestra	4.2 Planificar o establecer la recolección o recopilación	4.3 Recolectar o recopilar los datos	4.4 Finalizar la recolección o recopilación		

- Procesos del MPE versión 1
- Procesos modificados
- Procesos sin modificación
- Procesos eliminados

Los cambios más significativos en la fase de Difusión se encuentran en los procesos 7.1, 7.3 y 7.4, en los que se describe de manera explícita la publicación de los resultados estadísticos; la promoción y comunicación activa de los resultados y productos estadísticos; productos de difusión; así como de los espacios en los que se puede conocer más sobre aspectos técnicos y metodológicos de la operación estadística. Esto, con el fin de mantener informado al usuario sobre la generación de productos de la operación estadística y sus resultados.

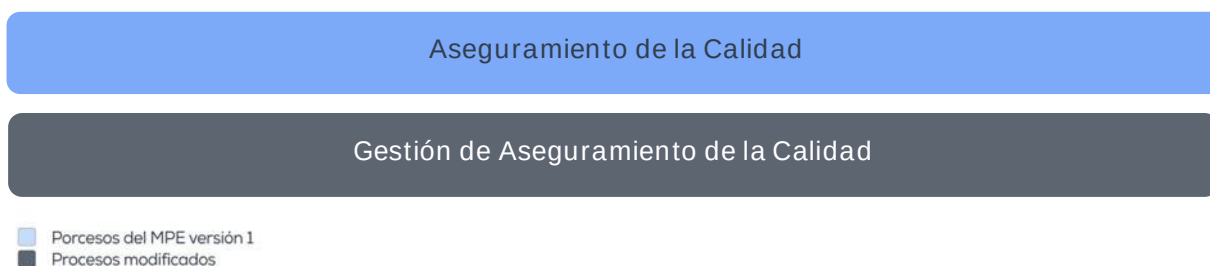
Ilustración 6 Principales cambios de la fase de Difusión

DIFUSIÓN v1	7.1 Actualizar los sistemas de difusión	7.2 Generar productos de difusión	7.3 Gestionar la comunicación de productos de difusión	7.4 Promocionar los productos a los usuarios	7.5 Administrar el soporte al usuario
DIFUSIÓN v2	7.1 Publicar productos estadísticos	7.2 Generar productos de difusión	7.3 Gestionar la comunicación de resultados y productos de difusión	7.4 Promover los productos de la operación estadística	7.5 Administrar el soporte al usuario

- Procesos del MPE versión 1
- Procesos modificados
- Procesos sin modificación

En relación a la descripción de los procesos, la actual versión aborda de forma general su aplicabilidad, no tan centrada en encuestas sino abierta hacia operaciones estadísticas basadas en registros administrados y otras fuentes de información.

Ilustración 7 Principales cambios en los macro procesos transversales



Para el caso de los macro procesos transversales se homologan los nombres incluyendo el término “gestión” al Aseguramiento de la calidad, con el fin de otorgarle una visión amplia y similar que la Gestión de Archivo.

Cabe resaltar que el presente documento incluye en sus anexos una sección de aplicabilidad de los procesos por fase según el tipo de operación estadística, sea: censo, encuesta o una estadística basada en registros administrativos. Esto, para orientar al productor a identificar con facilidad los procesos del modelo que se deben aplicar según la naturaleza de cada operación estadística y así evitar confusiones.

Nota: El Modelo de Producción Estadística abarca las actividades técnicas del proceso estadístico, pero no cubre de manera exhaustiva la seguridad de la información y el desarrollo de sistemas tecnológicos. Para abordar estos aspectos, es necesario considerar el Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (EGSI), cuyo objetivo es preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. En este contexto, es fundamental que los productos estadísticos implementen las buenas prácticas establecidas en el marco normativo nacional que regula la seguridad de la información.

CARACTERÍSTICAS

El objetivo del Modelo de Producción Estadística es proveer a los productores de estadísticas oficiales de un conjunto de fases, procesos y actividades que permiten transformar datos en información, de manera ordenada y documentada, bajo requisitos y estándares que garantizan la calidad.

Para poder aplicar este modelo de una manera óptima es necesario comprender que es flexible; es decir, no tiene un orden de aplicación rígido y estricto, sino que brinda un marco general de aplicabilidad que se va ajustando a la naturaleza de cada operación estadística y la estructura de la entidad que la produce. Dicho de otro modo, si bien el MPE se presenta como una serie de fases y procesos con secuencia lógica, su aplicación puede darse de manera simultánea o iterativa, característica principal de las fases de procesamiento y análisis.

Según la UNECE (2019, p.5), el MPE “puede verse como una lista de verificación para asegurarse de que se hayan considerado todos los pasos necesarios o como un ‘libro de recetas’ para identificar todos los ‘ingredientes’ de un proceso de producción estadístico”.

Bajo este contexto, cabe recalcar que no es necesario interpretar a las fases y procesos del MPE de manera lineal, sino como un bucle iterativo, como se puede observar en la Ilustración 8.

Ilustración 8 Flexibilidad del Modelo de Producción Estadística



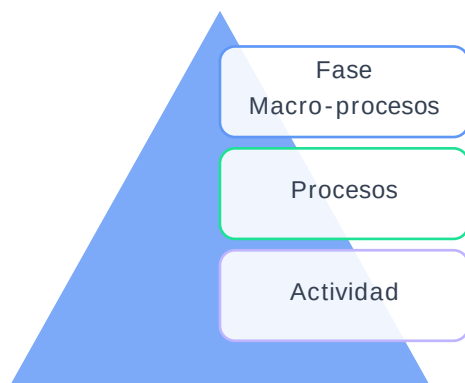
Cabe mencionar, que la mayoría de las actividades y procesos de las fases iniciales (Planificación, Diseño y Construcción) se ejecutan una sola vez, ya sea porque es una operación estadística nueva, es una existente que está alineándose al MPE por primera vez o es una operación estadística que se ejecuta de forma recurrente, como el caso de los índices. Por lo tanto, una vez ejecutadas tales fases, los productos resultantes pueden ser reutilizados para futuros procesos de producción, salvo que existan cambios metodológicos que conlleven una actualización a los mismos.

Por otro lado, los procesos y productos que resultan desde la fase de Recolección o Recopilación hasta la Difusión, se los ejecutan de manera continua en cada iteración, es decir en cada proceso para generar los productos y resultados estadísticos.

ESTRUCTURA

El Modelo de Producción Estadística comprende una estructura a tres niveles de desagregación: Fase/Macro proceso, proceso y actividad.

Ilustración 9 Estructura del MPE



El MPE tiene un total de:

- Ocho fases: Planificación, Diseño, Construcción, Recolección o Recopilación, Procesamiento, Análisis, Difusión y Evaluación.
- Dos macro procesos transversales: Aseguramiento de la calidad y Gestión de archivo.
- 47 procesos vinculados a las fases y macro procesos
- 199 actividades que se definen de acuerdo a la naturaleza de la OE.

APLICACIÓN

Se ha mencionado que el GSBPM es un estándar genérico, adaptable a la realidad de cada entorno en el que se desarrolla la actividad estadística. En este sentido, el Ecuador desde el año 2014, cuenta con una norma técnica de aplicación obligatoria para todo el Sistema Estadístico Nacional. A partir de esta herramienta normativa se desprende un documento técnico teórico en el cual se aborda de manera más específica cada fase y proceso del MPE. Para su socialización, en el INEC se trabajó con representantes de cada área productora que permitió ejemplificar su aplicación.

El MPE es aplicable para todo tipo de operaciones estadísticas y fuentes de información, y ha sido acogido en diferentes oficinas de estadística; los cuales se basan en el GSBPM. En el caso de otros países de la región como Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), elaboró un documento, denominado “Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional” actualizado en 2019, en el cual se definen y describen las fases y procesos del MPE, teniendo como objetivos hacer más eficientes los procesos de producción, estandarizarlos y mejorar la toma de decisiones frente a los flujos de información, como se muestra en la Ilustración 10.

Ilustración 10 Proceso estadístico implantado por el DANE

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

Fuente: Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional - DANE (2019).

Otro de país referente de la región en implementación del Modelo de Producción Estadística, es México, que a través del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), regula la producción de estadística del país, mediante el documento regulador “Modelo genérico del proceso estadístico – GSBPM” emitido en el año 2016. El modelo que se describe en este documento se encuentra alineado a los estándares internacionales antes mencionados y rescata el hecho de que su aplicación es independiente de la fuente de datos que las entidades manejen. El modelo de producción que aplica el INEGI se observa en la Ilustración 11.

Ilustración 11 Proceso estadístico implantado por el INEGI

Administración de calidad y metadatos							
Especificaciones de necesidades	Diseño	Construcción	Recolección	Procesamiento	Análisis	Difusión	Evaluación
1.1 Identificación de necesidades	2.1 Diseño conceptual	3.1 Construcción de instrumentos de recolección	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 la evaluación
1.2 Consulta y confirmación de necesidades	2.2 Diseño de las descripciones de las variables	3.2 Construcción o mejora de componentes	4.2 Preparación de la recolección	5.2 Clasificación y codificación	6.2 Validación de los resultados	7.2 Generación de productos de difusión	8.2 Evaluación
1.3 Definición de objetivos	2.3 Diseño de la recolección	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 Gestión de la publicación de productos de difusión	8.3 Determinación de un plan de acción
1.4 Identificación de conceptos	2.4 Determinación del marco muestral y tipo de muestreo	3.4 Configuración de flujos de trabajo	4.4 Cierre de la recolección	5.4 Edición e imputación	6.4 Aplicación del control a la divulgación	7.4 Promoción de productos de difusión	
1.5 Comprobación de la disponibilidad de datos	2.5 Diseño del procesamiento y análisis	3.5 Pruebas al sistema de producción		5.5 Derivación de nuevas variables y unidades	6.5 Finalización de resultados	7.5 Gestión de soporte a usuarios	
1.6 Elaboración del Plan General	2.6 Diseño de los sistemas de producción y de los flujos de trabajo	3.6 Prueba piloto del proceso estadístico		5.6 Cálculo de poderadores			
		3.9 Finalización del sistema de producción		5.7 Cálculo de agregaciones			
				5.8 Finalización de los archivos de datos			

Fuente: Modelo genérico del proceso estadístico – GSBPM – INEGI (2016).

Cabe mencionar que los modelos de producción estadística de Ecuador, Colombia y México son similares, pues a pesar de que difieren en los nombres de algunas fases o procesos, la lógica de su aplicación es la misma; esto se debe principalmente, a que tienen su fundamento en el estándar GSBPM.

PARA ENTENDER EL MODELO DE PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

La sección 03 “Fases del MPE v2.0” de este documento comprende la descripción de las fases, procesos y actividades del MPE; por lo que para una mayor desagregación de la información se han incorporado al final de cada proceso una tabla Insumo- Actividad- Producto, según se muestra en la Ilustración 12.

Ilustración 12 Flujo insumo - actividad- producto

Insumos				Proceso 1.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto

La tabla está conformada por códigos numéricos que corresponden a las fases, procesos y actividades del MPE y por sus respectivos productos. Se encuentran enmarcados como Insumos porque los productos de fases y procesos anteriores pueden ser utilizados para la ejecución de fases y procesos posteriores.

En este sentido, se establecen dos tipos de insumos:

- Los insumos que corresponden a productos que no se generaron durante el proceso de producción estadística sino en procesos reguladores o que fueron establecidos independientemente del proceso puntual de una operación estadística pueden ser: normas, protocolos, lineamientos o estándares, y se identifican mediante el código 0; y
- Los insumos que corresponden a productos intermedios o finales que se obtienen de fases y procesos previos, propios de la producción estadística, estos se encuentran codificados de acuerdo al número de la fase, proceso y actividad a los que corresponden.

Las actividades que se desagregan de acuerdo a lo que se ejecuta en cada proceso, reciben un código compuesto por el número del proceso y el número de la actividad en orden ascendente, por ejemplo:

Código 1	Corresponde a la fase Planificación.
Código 1.4	Corresponde al proceso Identificar Conceptos.
Código 1.4.1	Corresponde a la actividad Identificar, elaborar y/o actualizar el marco conceptual y metodológico.

Por otro lado, la sección de los productos corresponde a todos los documentos generados en los procesos de cada fase del MPE que, a su vez representan la documentación mínima que una operación estadística debe generar durante el proceso de producción.

Es importante señalar que los productos y actividades establecidas en las matrices que se desagregan a continuación son referenciales, la operación estadística puede adaptarlos a sus procesos específicos de producción.



FASES DEL MPE v2.0

MODELO DE PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA V 2.0

GESTIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

PLANIFICACIÓN	DISEÑO	CONSTRUCCIÓN	RECOLECCIÓN	PROCESAMIENTO	ANÁLISIS	DIFUSIÓN	EVALUACIÓN
1.1 Identificar las necesidades	2.1 Diseñar los productos	3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación	4.1 Crear el marco y seleccionar la muestra	5.1 Compilar y/o revisar los datos	6.1 Preparar resultados	7.1 Publicar productos estadísticos	8.1 Reunir los insumos para la evaluación
1.2 Consultar y confirmar las necesidades	2.2 Diseñar la descripción de variables	3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis	4.2 Preparar o establecer la recolección o recopilación	5.2 Integrar los archivos de datos	6.2 Validar los resultados	7.2 Generar productos de difusión	8.2 Evaluar los productos y los procesos de producción
1.3 Establecer y delimitar los objetivos	2.3 Diseñar la recolección o recopilación	3.3 Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión	4.3 Recolectar o recopilar los datos	5.3 Clasificar y codificar	6.3 Interpretar y explicar los resultados	7.3 Gestionar la comunicación de productos estadísticos y de difusión	8.3 Acordar un plan de acción
1.4 Identificar conceptos	2.4 Diseñar el marco y la muestra	3.4 Configurar los flujos de trabajo	4.4 Finalizar la recolección o recopilación	5.4 Validar los datos	6.4 Aplicar el control de difusión	7.4 Promover los productos de la operación estadística	
1.5 Comprobar la disponibilidad de datos	2.5 Diseñar el procesamiento y análisis	3.5 Probar el sistema de producción		5.5 Editar e imputar	6.5 Finalizar los resultados y productos estadísticos	7.5 Administrar el soporte al usuario	
1.6 Preparar el proyecto o plan de trabajo	2.6 Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo	3.6 Probar el proceso estadístico		5.6 Derivar nuevas variables y unidades			
		3.7 Finalizar el sistema de producción		5.7 Ajustar los factores de expansión			
				5.8 Calcular agregados			
				5.9 Finalizar los archivos de datos			

GESTIÓN DE ARCHIVO

1. PLANIFICACIÓN



Esta fase inicia con la identificación de nuevas necesidades de información estadística o de la revisión de necesidades existentes. Incluyen todas las actividades asociadas con la identificación e interacción con los usuarios para satisfacer sus necesidades de información, y todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de fases posteriores como el Diseño y la Evaluación.

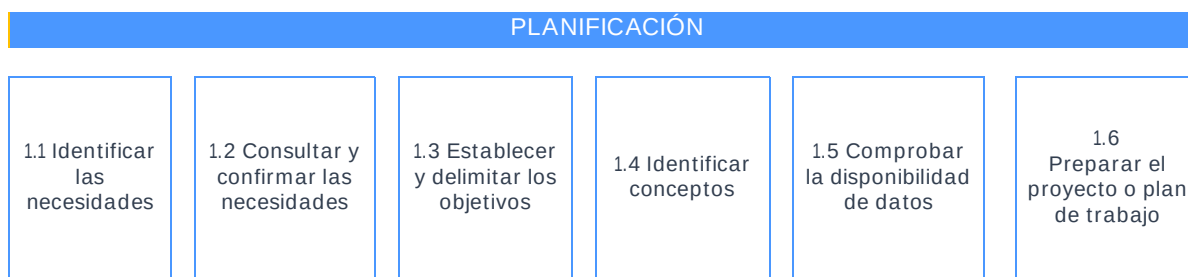
Esta fase permite confirmar la ejecución de la operación estadística, su viabilidad técnica y económica. Como actividad adicional y para reforzar metodologías, se puede investigar a otras oficinas de estadística que produzcan datos similares.

La fase de Planificación incluye seis procesos, que usualmente son secuenciales en el orden establecido, pero pueden ejecutarse de manera paralela o iterativa. Estos procesos son:

La interacción continua con los usuarios permite analizar la necesidad de rediseñar la operación estadística o ajustar los productos. Por lo que es importante tener identificados y clasificados a los usuarios de información.

Nota: Los mecanismos para identificar necesidades pueden ser: oficios, memorandos, solicitudes web, mesas técnicas de trabajo, comisiones estadísticas, buzón de preguntas y requerimientos, etc.

Ilustración 13 Procesos de la fase de Planificación



1.1. Identificar las necesidades

Este proceso incluye la identificación y clasificación de usuarios, sus necesidades de información y productos estadísticos. Inicia con el ingreso de una nueva solicitud de información, actualizaciones metodológicas o cambios que se hayan dado en el entorno de una operación estadística existente que puedan afectar su normal ejecución, por ejemplo, una reducción de presupuesto.

Las operaciones estadísticas ejecutadas periódicamente deberán analizar los resultados obtenidos de la fase de Evaluación y/o Gestión de Aseguramiento de la Calidad del proceso de producción anterior, plasmados en planes de acción, informes de autoevaluación, indicadores de calidad y/o Sistema de Certificación de la Calidad. Este proceso incluye las siguientes actividades:

Tabla 1 Actividades, insumos y productos proceso 1.1 Identificar las necesidades

Insumos				Proceso 1.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
0	0	0	• Formato matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información. • Guía para la identificación de usuarios y necesidades de información.	1.1.1 Identificar y clasificar a los usuarios de la información. 1.1.2 Identificar cambios en los procesos de producción, recursos disponibles y ámbito temático, a partir de la documentación resultante de la aplicación del Marco de Aseguramiento de la Calidad.	• Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada. • Lineamientos para la gestión y comunicación de cambios o actualizaciones metodológicas.
8	8.1 8.2 8.3	8.1.1 8.2.4 8.3.1	• Reporte de resultados de encuestas de satisfacción de usuarios. • Planes de acción/ informes de evaluación.		
9	9.1	9.1.5 9.1.6	• Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del marco aseguramiento de la calidad e implementación de recomendaciones.		

Nota 1: Adicional a la matriz de identificación de usuarios, se debe conservar los verificables de las solicitudes de información.

1.2. Consultar y confirmar las necesidades

Este proceso se enfoca en consultar las necesidades con los usuarios internos y/o externos, analizarlas, confirmarlas y priorizarlas, para ello es necesario tener en cuenta la importancia y viabilidad de la generación de información requerida para la planificación nacional.

El contacto continuo con los usuarios permite comprender sus necesidades, lo que ayudará a la entidad a tener claridad no solo de lo que se espera que se genere o difunda, sino también de cuándo, cómo, por qué y para qué. Esta comprensión detallada de las necesidades del usuario es la parte crítica de este proceso. Incluye las siguientes actividades:

Tabla 2 Actividades, insumos y productos proceso 1.2 Consultar y confirmar necesidades

Insumos				Proceso 1.2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
1	1.1	1.1.1 1.1.2	- Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada. - Lineamientos para la gestión y comunicación de cambios o actualizaciones metodológicas.	1.2.1 Analizar las necesidades de información de usuarios internos y externos, y verificar su pertinencia. 1.2.2 Confirmar y priorizar necesidades con usuarios internos y externos (en función del marco normativo).	- Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada y priorizada. - Documento donde se detalle el procedimiento a seguir para inclusión, modificación y eliminación de variables/preguntas en el instrumento de recolección o recopilación.
	1.5	1.5.2	Marco normativo que confirma la ejecución de la operación estadística.		

1.3. Establecer y delimitar los objetivos

En este proceso se establecen o definen los objetivos general y específicos que motivan la producción de la operación estadística, estos deben estar alineados a satisfacer las necesidades de los usuarios, las cuales fueron identificadas y priorizadas en el proceso 1.1 Identificar las necesidades y 1.2 Consultar y confirmar las necesidades. Como parte de la formulación de los objetivos de la operación se deberá considerar definir lo siguiente:

1. El universo de estudio.
2. La población objetivo.
3. Unidades estadísticas de observación y de análisis.

Como parte de este proceso se analiza la pertinencia de los productos estadísticos requeridos por los usuarios y que serán puestos a su disposición. Incluye las siguientes actividades:

Tabla 3 Actividades, insumos y productos proceso 1.3 Establecer y delimitar los objetivos

Insumos				Proceso 1.3	
Código de la Fase	Código del proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
1	1.2	1.2.1 1.2.2	- Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada y priorizada. - Documento donde se detalle el procedimiento a seguir para inclusión, modificación y eliminación de variables.	1.3.1 Establecer/ actualizar los objetivos de la operación estadística. 1.3.2 Definir los productos estadísticos de la operación estadística.	- Ficha metodológica de la operación estadística diligenciada (ver nota 2). - Sección de objetivos del documento metodológico de la

	1.5	1.5.2	Marco normativo que confirma la ejecución de la operación estadística.		operación estadística.
--	-----	-------	--	--	------------------------

Nota 2. La Ficha metodológica es el resultado del llenado del formulario de oferta estadística solicitado anualmente por el INEC a través de la Dirección de Planificación del Sistema Estadístico Nacional- DIPSEN y contenida en el Programa Nacional de Estadística.

1.4. Identificar conceptos

En este proceso se identifican los conceptos que permiten reconocer las variables y demás términos conceptuales que formarán parte de la operación estadística y permiten solventar las necesidades de los usuarios.

La elección y/o definición de los conceptos y variables estadísticas y de otro tipo, que se utilizarán, tiene lugar en el proceso 2.2 Diseñar la descripción de variables. Este proceso incluye las siguientes actividades:

Tabla 4 Actividades, insumos y productos proceso 1.4 Identificar conceptos

Insumos				Proceso 1.4	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
1	1.2 1.5	1.2.1 1.2.2 1.5.2	- Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada y priorizada. - Documento donde se detalle el procedimiento a seguir para inclusión, modificación y eliminación de variables. - Marco normativo que confirma la ejecución de la operación estadística.	1.4.1 Investigar e identificar el marco conceptual.	Sección del marco conceptual referencial del documento metodológico.
6	6.3	6.3.2	Ficha de indicadores de operaciones estadísticas referenciales.		

1.5. Comprobar la disponibilidad de datos

En este proceso se verifica si las fuentes de información actuales pueden solventar lo requerido por los usuarios. Para ello se analizan los Inventarios de Fuentes de Información², contrastando que los datos que se desean recolectar/recopilar para la operación estadística no están siendo generados en otras fuentes, evitando la duplicación de esfuerzos y recursos. Además, como parte de este proceso, se identifica el marco normativo que respalda la ejecución y continuidad de la

² Para consultar el inventario de fuentes de información y operaciones estadística es necesario revisar el Programa Nacional de Estadística vigente.

operación estadística, se analiza la pertinencia de generar una nueva, fortalecer las existentes o fortalecer un registro administrativo.

En este proceso se diagnostican los posibles registros administrativos con potencial estadístico; para su uso es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

1. Identificar registros administrativos o variables útiles para la producción estadística.
2. Identificar la disponibilidad de la información de los registros administrativos (formatos, puntualidad de entrega, recepción y/o descarga).
3. Realizar un diagnóstico inicial de la disponibilidad de los registros administrativos identificados como fuentes de datos.

Una vez analizadas las fuentes existentes identificadas para el aprovechamiento estadístico de registros administrativos, es necesario verificar las siguientes características:

1. Cobertura geográfica y de recolección de los datos.
2. Respaldo de un marco legal para su ejecución y continuidad.
3. Compromiso de la entidad custodia de la fuente con la calidad de su producción.
4. Potencial para generar información con mayor desagregación geográfica y temática.
5. Potencial para generar resultados que respalden propuestas de política pública nacional, territorial, y/o sectorial.
6. Potencial para generar indicadores.

Este proceso puede incluir las siguientes actividades:

Tabla 5 Actividades, insumos y productos proceso 1.5 Comprobar la disponibilidad de datos

Insumos				Proceso 1.5	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
0	0	0	- Programa Nacional de Estadística. - Inventarios de fuentes de información oficiales y no oficiales. - Metodología de evaluación de registros administrativos.	1.5.1 Analizar y verificar registros administrativos o variables útiles para la producción estadística. 1.5.2 Realizar un diagnóstico de disponibilidad de los registros administrativos identificados.	- Informe de diagnóstico de disponibilidad de registros administrativos. - Sección de verificación y contraste de fuentes de información del documento metodológico.
1	1.4	1.4.1	Sección del Marco conceptual referencial del documento metodológico.	1.5.3 Analizar y verificar la existencia de operaciones estadísticas similares para evitar duplicación de esfuerzos y recursos.	Marco normativo que ampara la ejecución de la operación estadística.
	1.3	1.3.1 1.3.2	- Ficha metodológica de la operación estadística diligenciada. - Sección de objetivos del documento metodológico.	1.5.4 Analizar y verificar el marco normativo que ampara la ejecución de la operación estadística.	

1.6. Preparar el proyecto o plan de trabajo

En este proceso, además de documentar de manera general los resultados de los procesos previos, se definen los recursos necesarios para ejecutar la operación estadística, pueden ser: requerimientos operativos, logísticos, tecnológicos, informáticos, personal para conformación de equipos de trabajo, capacidad tecnológica de la entidad en transferencia, almacenamiento y procesamiento, entre otros.

En función de ello, se asignan las responsabilidades a las áreas correspondientes, se establece un cronograma de trabajo, se determina el presupuesto necesario, se evalúan los riesgos e impacto en la ejecución de la operación estadística, y se plasma en un documento formal, por ejemplo, proyecto o plan de trabajo, que será revisado y aprobado por las autoridades pertinentes. Las actividades que se ejecutan en este proceso son las siguientes:

Tabla 6 Actividades, insumos y productos proceso 1.6 Prepara el proyecto o plan de trabajo

Insumos				Proceso 1.6	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
0	0	0	• Formato de cronograma de actividades alineado al MPE.	1.6.1 Elaborar el cronograma de trabajo.	• Documento formal (Plan o proyecto) de la operación estadística, que consolide procesos previos e incluya: cronograma de actividades, presupuesto, planes de contingencia, matriz/plan de riesgos (además de actas de reuniones). • Documento que contenga la metodología para la fase de Evaluación. • Requerimiento de diseño muestral (en caso de aplicar).
1	1.5	1.5.1	• Informe de diagnóstico de disponibilidad de registros administrativos. • Sección de Verificación y contraste de fuentes de información del documento metodológico. • Marco normativo que confirma la ejecución de la operación estadística.	1.6.2 Elaborar el presupuesto y definir recursos de la operación estadística.	
		1.5.2		1.6.3 Generar el requerimiento de diseño muestral (en caso de aplicar).	
		1.5.3		1.6.4 Definir otros componentes necesarios para el plan o proyecto, como planes de contingencia, definición de riesgos.	
	1.1	1.1.1		1.6.5 Consolidar el plan o proyecto de la operación estadística (incluir los procesos previos).	
		1.1.2	• Lineamientos para la gestión y comunicación de cambios o actualizaciones metodológicas.	1.6.6 Revisar y aprobar el plan o proyecto de la operación estadística.	
1	1.2	1.2.1	• Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada y priorizada. • Documento donde se detalle el procedimiento a seguir para inclusión, modificación y eliminación de variables.	1.6.7 Definir metodología para la fase de Evaluación que contenga: método, periodicidad, actores, entre otros.	
		1.2.2			

	1.3	1.3.1 1.3.2	• Ficha metodológica de la operación estadística diligenciada. • Sección de objetivos del documento metodológico de la operación estadística.		
	1.4	1.4.1	• Sección del Marco conceptual referencial del documento metodológico.		

Material relacionado:

Los formatos de los insumos requeridos para la ejecución de este proceso lo pueden encontrar en el siguiente enlace: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>

1. Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información
2. Formato y manual para documentar la Metodología de una operación estadística
3. Ficha metodológica de la operación estadística
4. Formato de cronograma de actividades alineado al MPE, entre otros.

Para obtener más información sobre la producción de una operación estadística basada en registros administrativos, se puede acceder a los siguientes enlaces:

1. Modelo de Producción Estadística: Una visión a su implementación en estadísticas basadas en registros administrativos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
2. Metodología de evaluación de Registros Administrativos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_Estadistica_Metodologia-Vol-5.pdf

2. DISEÑO

En esta fase se desarrollan las actividades de diseño de la operación estadística y se delimita o define el alcance de los documentos metodológicos correspondientes. Incluyen actividades de investigación para definir: resultados estadísticos (indicadores, tabulados), conceptos, metodologías, instrumentos de recolección o recopilación y procesos operativos.

En decir, se identifican todos los elementos de diseño necesarios para elaborar o perfeccionar los productos estadísticos definidos en la fase de planificación. Esta fase especifica todos los documentos o metadatos que van a estar disponibles para su uso una vez que haya concluido el proceso de producción estadística.

Generalmente esta fase se ejecuta para la primera iteración o primer proceso de producción, en función de lo establecido en los procesos 1.1 Identificar las necesidades y 1.2 Consultar y confirmar las necesidades de la fase de Planificación y cada vez que se rediseñan, modifican o identifican acciones de mejora de la fase de Evaluación y/o Gestión de Aseguramiento de la Calidad de un proceso de producción previo.

La fase de Diseño define cómo se llevarán a cabo las subsiguientes fases del proceso de producción estadística, está conformada por seis procesos que generalmente son secuenciales de izquierda a derecha, pero también pueden ocurrir en paralelo y ser iterativos. Estos procesos son:

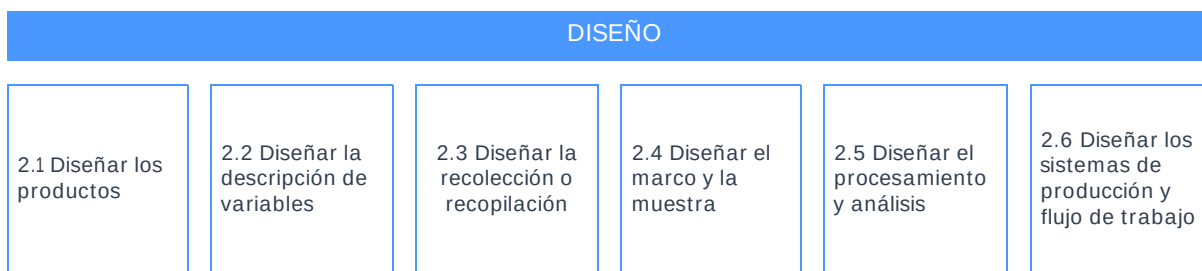
El desarrollo de las actividades de esta fase reduce el tiempo y el costo del proceso de producción para futuras iteraciones.

Permite mejorar la comparabilidad y el uso de los productos estadísticos, porque la documentación puede ser reutilizada, adaptada o actualizada.

Los productos de esta fase pueden ser la base de futuros estándares a nivel institucional, nacional o internacional.

*Se deberán generar todos los productos relacionados con el cumplimiento de las normas nacionales e institucionales de seguridad de la información.

Ilustración 14 Procesos de la fase de Diseño



2.1. Diseñar los productos

En este proceso se diseñan los resultados y productos estadísticos, servicios de atención que se pondrán a disposición de los usuarios; incluye la preparación de los sistemas y herramientas utilizadas en la fase de Difusión, y la definición de los procesos que rigen el acceso a la información confidencial.

Los productos deben diseñarse en función de los estándares, formatos y/o directrices institucionales, siempre que sea posible, por lo que los insumos para este proceso pueden incluir metadatos de procesos de producción anteriores, estándares o formatos nacionales e internacionales.

Tabla 7 Actividades, insumos y productos proceso 2.1 Diseñar los productos

Insumos				Proceso 2.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
1	1.2	1.2.1	- Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada y priorizada. - Documento donde se detalle el procedimiento a seguir para inclusión, modificación y eliminación de variables.	2.1.1 Diseñar los resultados estadísticos a difundirse.	- Actas que sustenten la modificación de necesidades y objetivos (si aplica). - Especificaciones para la generación de los resultados, productos y herramientas. - Especificaciones de la estrategia de comunicación. - Especificaciones de la encuesta de satisfacción de usuarios. - Especificaciones de los servicios de atención a usuarios. - Especificaciones para los procedimientos de control y acceso a la información confidencial.
		1.2.2		2.1.2 Diseñar los productos, herramientas y/o medios de difusión.	
	1.3	1.3.1	- Ficha metodológica de la operación estadística diligenciada. - Sección de objetivos del documento metodológico de la operación estadística.	2.1.3 Diseñar o definir los servicios de atención a usuarios.	
		1.3.2		2.1.4 Diseñar la estrategia de comunicación.	
	1.4	1.4.1	Sección del Marco conceptual referencial del documento metodológico.	2.1.5 Diseñar la herramienta y los lineamientos para la evaluación de satisfacción de usuarios.	
8	8.1 8.3	8.1.1 8.3.1	- Reporte de resultados de encuestas de satisfacción de usuarios - Planes de acción/informes de evaluación.	2.1.6 Diseñar o establecer lineamientos para la gestión y comunicación de errores.	
				2.1.7 Identificar y diseñar procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial (ver nota 3).	
9	9.1 9.2	9.1.5 9.1.6	Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del Marco Aseguramiento de la Calidad e implementación de recomendaciones.		

Nota 3. La institución y operación estadística debe garantizar que todos los controles establecidos en el Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información se hayan implementado.

2.2. Diseñar la descripción de variables

En este proceso se definen las variables que se recolectarán o recopilarán a través del instrumento de recolección o recopilación, y que van a permitir dar respuesta a las necesidades de los usuarios, así como cualquier otra variable que se derivará de ellas en el proceso [5.6 Derivar nuevas variables y unidades](#); también se definen las clasificaciones y nomenclaturas estadísticas o geoespaciales que se utilizarán.

Es necesario que se sigan los estándares nacionales e internacionales vigentes. Es posible que este proceso se ejecute en paralelo con el proceso [2.3 Diseñar la recolección o recopilación](#), ya que la definición de las variables y los instrumentos de recolección o recopilación pueden ser interdependientes entre sí.

La conceptualización de todas las variables, clasificaciones y nomenclaturas, y demás, es una condición previa necesaria para las fases posteriores.

Tabla 8 Actividades, insumos y productos proceso 2.2 Diseñar la descripción de las variables

Insumos				Proceso 2.2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
0	0	0	• Sistema Integrado de Consultas de Clasificaciones y Nomenclaturas (SIN). • Manual y formato de elaboración documento metodológico. • Manual y formato de elaboración ficha metodológica de indicadores.	2.2.1 Conceptualizar variables que se incluirán en el instrumento de recolección o recopilación. 2.2.2 Conceptualizar variables derivadas. 2.2.3 Identificar las clasificaciones y nomenclaturas necesarias para caracterizar las variables. 2.2.4 Identificar y/o definir indicadores y contenido de los tabulados.	• Variables conceptualizadas. • Sección de las clasificaciones y nomenclaturas en el documento metodológico. • Especificaciones para los indicadores y plan de tabulados.
1	1.2	1.2.1	• Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada y priorizada. • Documento donde se detalle el procedimiento a seguir para inclusión, modificación y eliminación de variables.		
		1.2.2			
	1.3	1.3.1 1.3.2	• Ficha metodológica de la operación estadística diligenciada. • Sección de objetivos del documento metodológico de la operación estadística.		
	1.4	1.4.1	Sección del Marco conceptual referencial		

			del documento metodológico.		
	1.6	1.6.1 1.6.2 1.6.3 1.6.4 1.6.5	Documento formal (Plan o proyecto) de la operación estadística, que consolide procesos previos e incluya: cronograma de actividades, presupuesto, planes de contingencia y matriz/plan de riesgos (además de actas de reuniones).		
2	2.1	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	• Actas que sustenten la modificación de necesidades y objetivos (si aplica). • Especificaciones para la generación de resultados, productos y herramientas. • Especificaciones de la estrategia de comunicación. • Especificaciones de la encuesta de satisfacción de usuarios. • Especificaciones de los servicios de atención a usuarios. • Especificaciones para los procedimientos para el control y acceso a la información confidencial.		
8	8.1 8.3	8.1.1 8.3.1	• Reporte de resultados de encuestas de satisfacción de usuarios. • Planes de acción/ informes de evaluación.		
9	9.1 9.2	9.1.5 9.1.6	• Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del Marco Aseguramiento de la Calidad e implementación de recomendaciones.		

2.3. Diseñar la recolección o recopilación

En este proceso se determina la estructura operativa e informática necesaria para la obtención de datos; se definen roles, perfiles, los instrumentos y métodos de recolección o recopilación más aptos para el tipo de operación estadística que se ejecutará (censo, encuesta, estadística basada en registros administrativos, u otro) de acuerdo con el tipo de unidad de análisis (empresa, persona u otra) y las fuentes

de información disponibles. Las actividades en este proceso variarán según el tipo de operación estadística y el instrumento de recolección o recopilación requerido.

Para el caso de operaciones estadísticas como censos y encuestas se debe realizar al menos lo siguiente:

1. Diseñar el instrumento de recolección y georreferenciación de los datos.
2. Diseñar la actualización cartográfica³, enlistamiento u otros, en caso de aplicar.
3. Definir el uso de cartografía existente y todo el material cartográfico, de ser necesario.
4. Establecer el método de recolección en campo y las técnicas a emplear para la obtención de los datos.
5. Diseñar los sistemas que soporten las actividades de recolección y sincronización, así como los protocolos de almacenamiento, acceso y seguridad de datos.
6. Definir el esquema operativo: jerarquías, roles, cargas de trabajo, flujo de información, periodos de referencia y recolección, y protocolos de seguridad del personal en campo.
7. Diseñar los instrumentos de seguimiento y supervisión.
8. Identificar procesos de compra, licitaciones o contratos necesarios.
9. Diseñar los acuerdos, instrumentos para la socialización o sensibilización del informante.
10. Establecer indicadores o mecanismos para realizar el seguimiento a la consistencia y coherencia de los datos, cobertura y calidad de los datos.

Para el caso de operaciones estadísticas basadas en registros administrativos se debe considerar lo siguiente:

1. Definir los mecanismos de seguimiento y control de la consistencia y cobertura de los datos recopilados;
2. Definir y diseñar las herramientas, instrumentos o medios tecnológicos que soporten la transferencia de los registros administrativos que serán objeto de estudio, así como los protocolos para el almacenamiento, resguardo, acceso y seguridad de los datos.
3. Definir las técnicas y herramientas que permitan mantener y garantizar la integridad de la información en el proceso de intercambio;
4. Definir el esquema de almacenamiento de los registros administrativos, de forma que se garantice su disponibilidad.
5. Establecer, o actualizar convenios, acuerdos y protocolos de transferencia de información (medios y modos de transferencia) –cuando se requieran– para la obtención y el intercambio de los registros administrativos, precautelando la confidencialidad de la información;
6. Definir estrategias e instructivos para fortalecer el registro administrativo fuente.
7. Identificar las contingencias que pueden ocurrir en el proceso y plantear alternativas de acción o solución incluyendo los planes de continuidad.

³ La actualización cartográfica puede conllevar en función de su magnitud, un proceso de producción con sus fases y procesos propios.

Tabla 9 Actividades, insumos y productos proceso 2.3 Diseñar la recolección o recopilación

Insumos				Proceso 2.3	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
0	0	0	- Sistema Integrado de Consultas de Clasificaciones y Nomenclaturas (SIN). - Manual y formato de elaboración documento metodológico.	2.3.1 Diseñar procesos de actualización cartográfica, enlistamiento u otros. 2.3.2 Determinar los métodos para la recolección.	- Especificaciones del plan de recolección o recopilación que incluya: - Diseño del operativo de campo (periodos de recolección, organización del trabajo, flujos de información, configuración de sistemas) o en caso de estadística basada en registros administrativos logística del intercambio y almacenamiento de información. - Especificaciones de monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y novedades).
2	2.2	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4	- Variables conceptualizadas. - Sección de las clasificaciones y nomenclaturas en el documento metodológico. - Especificaciones para los indicadores y plan de tabulados.	2.3.3 Identificar y diseñar procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial. 2.3.4 Diseñar el plan de recolección o recopilación.	- Especificaciones de monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y novedades). - Diseño del instrumento de recolección o recopilación: formulario físico, digital, sistema de ingreso o transferencia* - Especificaciones para manuales, guías y/o metodologías, para la recolección o recopilación. - Diseño de la capacitación (contenidos del plan de capacitación). - Especificaciones para los convenios, acuerdos y protocolos de transferencia de
	2.1	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	- Actas que sustenten modificación de necesidades y objetivos (si aplica). - Especificaciones para la generación de resultados, productos y herramientas. - Especificaciones para los procedimientos para el control y acceso a la información confidencial.	2.3.5 Diseñar el instrumento de recolección o recopilación. 2.3.6 Diseñar manuales de recolección o recopilación y material de apoyo. 2.3.7 Diseñar convenios, cartas de presentación, acuerdos y/u otros documentos para los informantes o fuentes de información.	
8	8.1 8.3	8.1.1 8.3.1	Reporte de resultados de encuestas de satisfacción de usuarios.	2.3.8 Diseñar el plan de capacitación y evaluación del personal para la recolección.	
9	9.1 9.2	9.1.5 9.1.6	Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del Marco Aseguramiento de la Calidad e implementación de recomendaciones.	2.3.9 Diseñar la evaluación a la capacitación de la recolección. 2.3.10 Diseñar acciones de sensibilización al informante para la recolección. 2.3.11 Determinar infraestructura tecnológica para la recolección o	

				recopilación (ver nota 4). 2.3.12 Identificar y diseñar procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial.	información. • Especificaciones de la infraestructura tecnológica necesaria. *En caso de aplicar, se deben tener listos los requerimientos.
--	--	--	--	---	---

Nota 4: La institución y operación estadística deberá generar la documentación establecida en la metodología de desarrollo de software.

2.4. Diseñar el marco y la muestra

Este proceso se aplica a encuestas y para su ejecución se identifica y especifica la población objetivo planteada de forma general en el proceso 1.3 Establecer y delimitar los objetivos, con base a ello se define un marco de muestreo, se determinan los criterios y la metodología de muestreo adecuados.

Cabe mencionar que las fuentes comunes para elaborar un marco muestral son los registros estadísticos, censos y la información de otras encuestas por muestreo. Es necesario realizar un análisis del marco muestral y constatar si es completo, exacto y actualizado. Además, se debe determinar si cubre la población objetivo y responde a los objetivos de la operación estadística en términos de desagregación, representatividad, entre otros aspectos.

Posteriormente, se define una metodología y plan de muestreo que contenga al menos: la unidad de muestreo, el método establecido para la selección de la muestra y el procedimiento para calcular factores de expansión. La muestra a ser utilizada se define en el proceso 4.1 Crear marco y seleccionar muestra, empleando la metodología seleccionada en este proceso.

Para la ejecución de este proceso se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. Con base a la población objetivo y las unidades de análisis, se determina el tamaño y selección de la muestra, y;
2. La cobertura y desagregación geográfica requerida de acuerdo con la necesidad de información estadística.

Dependiendo del tipo de muestreo, se calcularán los factores de expansión; se proporcionarán las fórmulas y criterios técnicos para el cálculo de las varianzas y determinarán los criterios de calidad estadística de los resultados y se generarán cuadros de salida con las estimaciones y coeficientes de variación.

Tabla 10 Actividades, insumos y productos proceso 2.4 Diseñar el marco y la muestra

Insumos				Proceso 2.4	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
1	1.6	1.6.3	Requerimiento de diseño muestral.		• Diseño del marco muestral.

2	2.2	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4	• Variables conceptualizadas. • Sección de las clasificaciones y nomenclaturas en el documento metodológico. • Especificaciones para los indicadores y plan de tabulados.	2.4.1 Validar la fuente para la generación del marco muestral. 2.4.2 Diseñar el marco muestral (ver nota 5). 2.4.3 Identificar el tipo de muestreo. 2.4.4 Determinar tamaño y afijación de la muestra.	• Especificaciones de la metodología de diseño muestral (o plan de muestreo) que contenga: a) Validación de las fuentes (en caso de aplicar). b) Marco muestral. c) Tipo de muestreo. d) Tamaño y afijación de la muestra. e) Selección de la muestra. f) Instrumentos de control de cobertura muestral. g) Especificaciones para cálculo de factores de expansión y estimación de parámetros. h) Especificaciones del cálculo de errores en el diseño muestral.
8	8.1 8.3	8.1.1 8.3.1	• Reporte de resultados de encuestas de satisfacción de usuarios.	2.4.5 Diseñar la selección de la muestra.	
9	9.1 9.2	9.1.5 9.1.6	• Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del marco aseguramiento de la calidad e implementación de recomendaciones.	2.4.6 Diseñar los instrumentos para el control de cobertura muestral. 2.4.7 Determinar la estimación de factores de expansión. 2.4.8 Determinar la estimación de la varianza (para la estimación de errores en el diseño muestral).	

Nota 5: Esta actividad depende si la operación estadística requiere la creación, revisión o actualización de un marco muestral.

2.5. Diseñar el procesamiento y análisis

En este proceso se identifica la metodología que se aplicará durante las fases de Procesamiento y Análisis. Esto puede incluir, entre otros, la especificación de sintaxis, rutinas y reglas para la codificación, edición e imputación que pueden variar según el instrumento y técnica de recolección o recopilación de datos.

Este proceso también considera el diseño de especificaciones para la compilación e integración de datos de múltiples fuentes (caso de estadística basada en registros administrativos), el tratamiento o la validación de datos que se van a ejecutar con el fin de disponer de una base de datos depurada para efectuar el análisis de resultados y generación de productos estadísticos.

Para el procesamiento de la información es necesario al menos tener en cuenta las siguientes actividades:

1. Determinar las herramientas tecnológicas (software y hardware).
2. Generar las especificaciones necesarias para la definición de la estructura, compilación e integración, almacenamiento y protección de las bases de datos.
3. Diseñar las especificaciones para la codificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta, para el desarrollo de los aplicativos informáticos.
4. Establecer las estrategias y metodologías para transformar un registro administrativo en registro estadístico.
5. Diseñar indicadores de calidad y control de cobertura geográfica de las bases de datos.

6. Establecer estrategias para evitar la pérdida, modificación o alteración de la información.

Para el análisis es necesario, al menos tener en cuenta las siguientes actividades:

1. Definir y especificar los criterios metodológicos para revisar y validar los resultados.
2. Definir los comités de expertos internos y externos, y los procedimientos que se llevarán a cabo para analizar y validar los resultados, en caso de aplicar.
3. Definir y especificar los métodos o las técnicas de análisis de la información (análisis de contexto, coherencia, consistencia, indicadores de calidad, series de tiempo, análisis estadístico, entre otros).
4. Establecer los protocolos de seguridad de la información (integridad, confidencialidad y disponibilidad) para preservar la reserva y el almacenamiento de la información obtenida.
5. Establecer la metodología o técnicas para la anonimización de los microdatos que se publicarán.
6. Establecer los procedimientos para el almacenamiento y respaldo de información.
7. Para las operaciones estadísticas que presentan resultados con desagregaciones provinciales, cantonales, parroquiales, entre otras, se debe asegurar la coherencia con los agregados nacionales.

Tabla 11 Actividades, insumos y productos proceso 2.5 Diseñar el procesamiento y análisis

Insumos				Proceso 2.5	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
2	2.4	2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5 2.4.6 2.4.7 2.4.8	• Diseño del marco muestral. • Especificaciones de la metodología de diseño muestral (o plan de muestreo) que contenga: a) Validación de las fuentes (en caso de aplicar). b) Marco muestral. c) Tipo de muestreo. d) Tamaño y afijación de la muestra. e) Selección de la muestra. f) Instrumentos de control de cobertura muestral. g) Especificaciones para cálculo de factores de expansión y estimación de parámetros. h) Especificaciones del cálculo de errores en el diseño muestral.	Para procesamiento: 2.5.1 Identificar y o determinar las herramientas tecnológicas para el procesamiento. 2.5.2 Generar las especificaciones necesarias para la definición de la estructura, integración, compilación, almacenamiento y protección de las bases de datos. 2.5.3 Diseñar las especificaciones para la crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta, para el	• Especificaciones para los instrumentos del procesamiento y análisis. • Especificaciones de edición e imputación de datos. • Diseño de mallas de validación (básicas para el aplicativo*). *En caso de aplicar, se deben tener listos los requerimientos. **Para la generación de los sistemas de información, se debe considerar el cumplimiento de los pilares de seguridad de la información: confidencialidad,

	2.2	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4	• Variables conceptualizadas. • Sección de las clasificaciones y nomenclaturas en el documento metodológico. • Especificaciones para los indicadores y plan de tabulados.	desarrollo de los aplicativos informáticos**. 2.5.4 Establecer estrategias y metodologías para transformar un registro administrativo en registro estadístico (OE basada en registros administrativos).	integridad y disponibilidad.
8	8.1 8.3	8.1.1 8.3.1	• Reporte de resultados de encuestas de satisfacción de usuarios. • Planes de acción/ informes de evaluación.	2.5.5 Diseñar indicadores de calidad y control de cobertura geográfica de las bases de datos.	
9	9.1 9.2	9.1.5 9.1.6	• Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del marco aseguramiento de la calidad e implementación de recomendaciones.	Para análisis: 2.5.6 Definir y especificar los criterios metodológicos y procedimientos para revisar y validar los resultados. 2.5.7 Definir y especificar los métodos o las técnicas de análisis de la información (análisis de contexto, coherencia, consistencia, indicadores de calidad, series de tiempo, análisis estadístico, entre otros). 2.5.8 Establecer la metodología o técnicas para la anonimización de los microdatos que se publicarán. 2.5.9 Establecer estrategias para evitar la pérdida, modificación o alteración de la información.	

2.6. Diseñar el sistema de producción y flujo de trabajo

En este proceso se determina el flujo de trabajo desde la recolección o recopilación de datos hasta la difusión, teniendo una visión general de todas las fases que contempla el MPE, asegurando que encajen de manera eficiente y sin redundancias.

Un principio general es reutilizar los procesos, la tecnología y la documentación de iteraciones previas (de la misma operación estadística o de similares), por lo que deben examinarse primero para determinar si son adecuadas para este proceso de producción específico o diseñar nuevos productos. Además, se considera cómo el personal interactuará con los sistemas y se determinarán roles y responsabilidades.

En este sentido, para la ejecución de este proceso, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. Identificar las fases, procesos y actividades del modelo de producción estadística.
2. Establecer las interrelaciones entre las fases y procesos.
3. Establecer los equipos de trabajo responsables de cada una de las fases y procesos.
4. Determinar insumos y productos intermedios/finales que se van a generar.
5. Identificar fases, procesos críticos y plantear planes de mitigación.

Tabla 12 Actividades, insumos y productos proceso 2.6 Diseñar el sistema de producción y flujo de trabajo

Insumos				Proceso 2.6	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
8	8.1 8.3	8.1.1 8.3.1	• Planes de acción/ informes de evaluación.		
2	2.5	2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5 2.5.6	• Especificaciones para los instrumentos del procesamiento y análisis. • Especificaciones de edición e imputación de datos. • Diseño de mallas de validación (básicas para el aplicativo*).	2.6.1 Identificar las fases, procesos y actividades del modelo de producción estadística. 2.6.2 Establecer las interrelaciones entre las fases y procesos.	
2	2.3	2.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.3.8 2.3.9 2.3.10 2.3.11 2.3.12	• Especificaciones del plan de recolección o recopilación que incluya: a) Diseño del operativo de campo (periodos de recolección, organización del trabajo, flujos de información, configuración de sistemas) o en caso de estadística basada en registros administrativos, logística del intercambio y almacenamiento de información. b) Especificaciones de monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y	2.6.3 Diseñar la estructura, roles y actividades operativas. 2.6.4 Establecer los equipos de trabajo responsables de cada una de las fases y procesos. 2.6.5 Determinar insumos y productos intermedios y finales que se van a generar. 2.6.6 Identificar fases y procesos críticos y plantear planes de mitigación.	Diseño de manuales de procesos y flujos de trabajo, detallados con: insumos, actividades, productos y responsables, acorde a las fases y procesos del Modelo de Producción Estadística.



			novedades). • Diseño del instrumento de recolección o recopilación: formulario físico, digital, sistema de ingreso o transferencia. • Especificaciones para manuales, guía, metodologías, para la recolección o recopilación. • Diseño de la capacitación (contenidos del plan de capacitación). • Especificaciones para los convenios, acuerdos y protocolos de transferencia de información. • Especificaciones de la infraestructura tecnológica, necesaria.		
--	--	--	--	--	--

Material relacionado:

Los formatos de los insumos requeridos para la ejecución de este proceso lo pueden encontrar en los siguientes enlaces:

1. Sistema Integrado de Consultas de Clasificaciones (SIN): <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/>
2. Formato de plan de tabulados: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
3. Manual y formato de ficha metodológica de indicadores: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
4. Formato y manual para documentar la Metodología de una operación estadística <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
5. Metodología de transformación de un registro administrativo a un registro estadístico: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Metod_para_transformar_registros_admin_en_registros_estad.pdf

3. CONSTRUCCIÓN

En esta fase se construyen, actualizan o reutilizan, y prueban tanto los instrumentos o las herramientas, como los procesos y actividades siguiendo las especificaciones del diseño, hasta que estén listos y aprobados para usar en el entorno de producción y las fases siguientes.

- Los productos de esta fase se construyen y configuran para crear todo el entorno operativo.

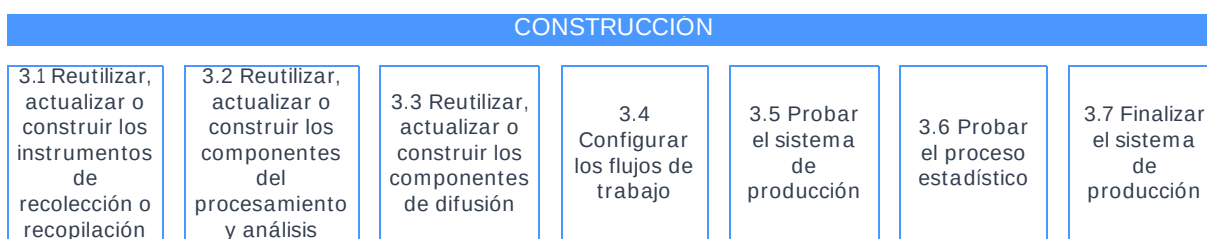
- Los productos de esta fase son construidos para ser reutilizados en futuros procesos de producción.

Para los productos estadísticos elaborados de manera regular, esta fase generalmente ocurre en la primera iteración y cuando exista una revisión o cambios en el proceso de producción.

La fase de Construcción se compone de siete procesos que generalmente son secuenciales, de izquierda a derecha, pero también pueden ocurrir en paralelo o ser iterativos.

Los tres primeros procesos están relacionados con el desarrollo, la actualización o reutilización de los sistemas utilizados en procesos de producción para la recolección o recopilación, el procesamiento, el análisis y la difusión. Mientras que los cuatro últimos se centran en probar el proceso desde la recolección o recopilación hasta su difusión. Estos procesos son:

Ilustración 15 Procesos de la fase de Construcción



3.1. Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación

Este proceso describe las actividades para construir, actualizar o reutilizar los instrumentos de recolección o recopilación que se emplearán durante esta fase. Los instrumentos de recolección o recopilación se construyen en base a las especificaciones creadas en la fase de Diseño.

En el caso de las estadísticas basadas en registros administrativos, los instrumentos de recopilación también pueden ser sintaxis o rutinas de extracción de datos utilizadas para recopilar datos de registros administrativos con potencial estadístico existentes.

Se elaboran, actualizan o reutilizan los manuales, guías o instructivos necesarios para la recolección o recopilación de datos. En el caso de encuestas y censos, este proceso también incluye preparar y probar el contenido y el funcionamiento de los instrumentos de recolección (por ejemplo, prueba cognitiva de las preguntas en un cuestionario).

Además, se construyen las herramientas para el cálculo y análisis de indicadores de calidad de la recolección o recopilación, que pueden ser reportes de avance de cobertura, informes de supervisión o cualquier otra herramienta para su seguimiento.

Tabla 13 Actividades, insumos y productos proceso 3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación

Insumos				Proceso 3.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
2	2.3	2.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.3.8 2.3.9 2.3.10 2.3.11 2.3.12	- Especificaciones del plan de recolección o recopilación que incluya: a) Diseño del operativo de campo (periodos de recolección, organización del trabajo, flujos de información, configuración de sistemas) o en caso de estadística basada en registros administrativos, logística del intercambio y almacenamiento de información. b) Especificaciones de monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y novedades). - Diseño del instrumento de recolección/ recopilación: formulario físico, digital, sistema de ingreso o transferencia - Especificaciones para manuales, guía, metodologías, para la recolección o recopilación. - Diseño de la capacitación (contenidos del plan de capacitación). - Especificaciones para los convenios, acuerdos y protocolos de	3.1.1 Construir, actualizar o reutilizar el plan de recolección o recopilación. 3.1.2 Construir, actualizar o reutilizar los instrumentos de recolección o recopilación. 3.1.3 Elaborar, actualizar o reutilizar manuales de recolección o recopila y material de apoyo. 3.1.4 Construir, actualizar o reutilizar convenios, acuerdos y/u otros documentos para las fuentes de información. 3.1.5 Construir, actualizar o reutilizar el plan de capacitación y evaluación para el personal de la recolección. 3.1.6 Construir, actualizar o reutilizar acciones de sensibilización al informante para la recolección. 3.1.7 Desarrollar, actualizar o reutilizar los módulos del sistema informático para la recolección o recopilación con las características de seguridad necesarias. 3.1.8 Desarrollar, actualizar o reutilizar procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial.	- Plan de recolección o recopilación que incluya: a) Diseño del operativo de campo (periodos de recolección, organización del trabajo, flujos de información, configuración de sistemas) o en caso de estadística basada en registros administrativos, logística del intercambio y almacenamiento de información. b) Monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y novedades). - Informe de construcción del instrumento de recolección o recopilación. - Instrumentos de recolección o recopilación de los datos. - Sistemas para la recolección o transferencia de datos y sus respectivos manuales. - Manuales, guías, metodologías de recolección o recopilación. - Formatos para el control de cobertura y supervisión.

			transferencia de información • Especificaciones de la infraestructura tecnológica, necesaria.		• Plan de capacitación y evaluación para el personal. • Convenios, acuerdos para la transferencia de datos.
1	1.1	1.1.1 1.1.2	• Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información actualizada. • Lineamientos para la gestión y comunicación de cambios o actualizaciones metodológicas.		• Cartas de presentación. • Documentos que evidencien el control, tratamiento y protección de la información durante la recolección o recopilación.

3.2. Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis

En este proceso se describen las actividades para actualizar o Reutilizar los componentes existentes o construir nuevos componentes necesarios para las fases de Procesamiento y Análisis, tal como fueron establecidos en la fase de Diseño.

Los productos de este proceso pueden incluir sistemas de datos, sistemas de información, sintaxis de transformación, validación y consistencia, sintaxis empleada para el análisis, documentación para el uso y el mantenimiento de las herramientas tecnológicas para el procesamiento, modelos entidad- relación o modelo de datos, manuales de procesamiento, manuales de usuarios para el sistema, documentos que garanticen la seguridad y respaldo de la información.

Se desarrollan los mecanismos para la edición y la imputación de datos, sintaxis para aplicar ponderaciones o factores de expansión cuando sea necesario y mecanismos para la generación de cuadros de resultados (tabulados) alineados a los diseños previamente aprobados.

También, se desarrollan o configuran las herramientas y medios tecnológicos que soporten la transferencia e interoperabilidad de datos y metadatos provenientes de registros administrativos, y se establecen los canales de comunicación para que la información pueda recopilarse de manera óptima en el proceso 4.3. Recolectar o recopilar los datos.

Tabla 14 Actividades, insumos y productos proceso 3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis

Insumos				Proceso 3.2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
2	2.5	2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5 2.5.6	- Especificaciones para los instrumentos del procesamiento y análisis. - Especificaciones de edición e imputación de datos. - Diseño de mallas de validación (básicas, para el aplicativo).	3.2.1 Construir, actualizar o reutilizar los instrumentos de crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos).	- Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). - Manuales de usuario para los sistemas. - Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). - Sintaxis para el procesamiento y análisis estadístico de los datos.
	2.4	2.4.7	Especificaciones para cálculo de factores de expansión y estimación de parámetros.	3.2.2 Desarrollar, actualizar o reutilizar la sintaxis de transformación, validación, consistencia del registro administrativo.	
	2.2	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4	- Variables conceptualizadas. - Sección de las clasificaciones y nomenclaturas en el documento metodológico. - Especificaciones para los indicadores y plan de tabulados.	3.2.3 Desarrollar, actualizar o reutilizar indicadores de calidad y control de cobertura geográfica de la base de datos. 3.2.4 Construir, actualizar o reutilizar la documentación para el uso y mantenimiento de las herramientas tecnológicas para el procesamiento. 3.2.5 Imprimir o digitalizar material de apoyo cartas de presentación o sensibilización. 3.2.6 Desarrollar, actualizar o reutilizar herramientas y medios tecnológicos que soporten la transferencia e interoperabilidad de datos y metadatos provenientes de registros administrativos. 3.2.7 Desarrollar, actualizar o reutilizar los mecanismos para el	

				análisis estadístico: revisar y validar los resultados y mecanismos necesarios para la generación de cuadros de resultados (tabulados). 3.2.8 Construir, actualizar o reutilizar planes de seguridad, respaldo y restauración de la información para evitar la pérdida, modificación o alteración de la información. 3.2.9 Construir, actualizar o reutilizar procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial.	
--	--	--	--	--	--

3.3. Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión

En este proceso se desarrollan las actividades para construir nuevos componentes, actualizar o reutilizar los componentes existentes necesarios para la difusión de productos estadísticos según lo diseñado en el proceso [2.1 Diseño de productos](#).

Se incluyen todos los tipos de componentes de difusión, como productos, servicios y herramientas, desde los que se utilizan para publicaciones tradicionales, físicos o digitales como: boletines, documentos metodológicos, informes, anuarios, compendios, cuadros de resultados, tabulados, indicadores, mapas temáticos, bases de datos, entre otros; hasta los que brindan servicios web, publicación de datos abiertos, datos geoespaciales, mapas o acceso a microdatos.

Además, se definen los medios de difusión como: radio, internet, prensa, publicaciones impresas, aplicaciones web; y se generan herramientas para los usuarios como: guías para la lectura, interpretación y uso de la información estadística.

Tabla 15 Actividades, insumos y productos proceso 3.3 Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión

Insumos				Proceso 3.3	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
0	0	0	• Calendario de difusión de las operaciones estadísticas.	3.3.1 Construir, actualizar o reutilizar componentes de difusión: como productos, herramientas y/o medios.	
1	1.1	1.1.2	• Lineamientos para la gestión y comunicación de cambios o actualizaciones metodológicas.		
8	8.1 8.3	8.1.1 8.3.1	• Reporte de resultados de encuestas de satisfacción de usuarios. • Planes de acción/ informes de evaluación.		
2	2.1	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	• Actas que sustenten modificación de necesidades y objetivos (si aplica). • Especificaciones para la generación de resultados, productos y herramientas. • Especificaciones de la estrategia de comunicación. • Especificaciones de la encuesta de satisfacción de usuarios. • Especificaciones de los servicios de atención a usuarios. • Especificaciones para los procedimientos para el control y acceso a la información confidencial.	3.3.2 Construir, actualizar o reutilizar los servicios de consulta. 3.3.3 Construir, actualizar o reutilizar estrategias de comunicación. 3.3.4 Construir, actualizar o reutilizar los lineamientos y herramientas para la evaluación de la satisfacción a usuarios. 3.3.5 Construir, actualizar o reutilizar procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial. 3.3.6 Construir, actualizar o reutilizar los lineamientos para la gestión y comunicación de errores.	• Estrategia de comunicación. • Cuestionario y lineamientos de evaluación de la satisfacción a usuarios. • Servicios de consulta: biblioteca, página web, repositorios de datos. • Lineamientos para la gestión y comunicación de errores.

3.4. Configurar flujos de trabajo

En este proceso se configura el flujo de trabajo y los sistemas utilizados en el proceso de producción, basados en el diseño creado en el proceso [2.6 Diseñar los sistemas de producción y flujos de trabajo](#). Esto, podría incluir la modificación de flujos de trabajo estandarizados para un propósito específico.

Tabla 16 Actividades, insumos y productos proceso 3.4 Configurar flujos de trabajo

Insumos				Proceso 3.4	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
2	2.6	2.6.1 2.6.2 2.6.3 2.6.4 2.6.5	Diseño de manuales de procesos y flujos de trabajo, detallados: con insumos, actividades, productos y responsables, acorde a las fases y procesos del MPE.	3.4.1. Diagramar fases y procesos por niveles en función del MPE. 3.4.2 Caracterizar los procesos: insumos, productos intermedios, productos finales y responsables.	Manuales de procesos y flujos de trabajo, detallados: con insumos, actividades, productos y responsables, fases o procesos críticos y planes de mitigación, acorde al MPE.
		1.6.1 1.6.2 1.6.3 1.6.4 1.6.5	Documento de la operación estadística, que incluya: cronograma, presupuesto, planes de contingencia y matriz/plan de riesgos (además de actas de reuniones).		

3.5. Probar el sistema de producción

Este proceso se ocupa de probar el sistema de producción, esto es los instrumentos de recolección, aplicativos informáticos e infraestructura tecnológica, a fin de ajustarlos y fortalecerlos en caso de ser necesario.

Incluye ejecutar pruebas técnicas de estrés, carga, funcionalidad y de calidad (QA) y aprobación de nuevos programas (sintaxis), y rutinas de software, así como la confirmación de que las rutinas existentes de otros procesos estadísticos sean adecuadas para su uso.

Si bien, parte de esta actividad relacionada con la prueba de componentes individuales pueden vincularse lógicamente con los procesos 3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación, 3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis y 3.3 Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión, este proceso también incluye probar las interacciones entre los sistemas configurados y así garantizar que todo el proceso de producción funcione de manera coherente.

Tabla 17 Actividades, insumos y productos proceso 3.5 Probar el sistema de producción

Insumos				Proceso 3.5	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
3	3.2	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6	• Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). • Manuales de usuario para los sistemas. • Manuales,	3.5.1 Construir planes para la prueba de los sistemas tecnológicos y flujos de información. 3.5.2 Definir escenarios de prueba para el sistema (normales, alternativos y de excepción).	• Plan de prueba de los sistemas tecnológicos y flujos de información. • Informe de pruebas que contenga: metodología utilizada, principales hallazgos y ajustes a

		metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). • Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.	3.5.3 Probar los sistemas tecnológicos para la recolección o recopilación, procesamiento, análisis y difusión (pruebas de funcionalidad, estrés (recomendado QA) y pruebas de carga. 3.5.4 Identificar los ajustes a realizar en los sistemas o flujos de información. 3.5.5 Elaborar informe de la prueba piloto.	ejecutar en los procesos y herramientas.
	3.1	• Instrumentos de recolección o recopilación de los datos. • Manuales de recolección o recopilación. • Convenios para la transferencia de datos. • Cartas de presentación. • Plan de capacitación y evaluación para el personal. • Sistemas para la recolección o transferencia de datos. • Formatos para el control de cobertura y supervisión. • Documentos para garantizar la seguridad y respaldo de los datos.		

3.6. Probar el proceso estadístico

Este proceso describe las actividades necesarias para realizar una prueba de campo o piloto del proceso de producción estadístico. Por lo general, incluye una obtención de datos a pequeña escala para probar los instrumentos de recolección o recopilación, seguida del procesamiento y análisis de los datos para garantizar que el proceso de producción estadístico funcione según lo planificado. Después de la prueba piloto, puede ser necesario realizar ajustes en los instrumentos, sistemas o componentes de recolección o recopilación.

En este punto se establecen las fases, procesos y actividades objeto de prueba, focalizados en los instrumentos o mecanismos de las fases de recolección o recopilación, procesamiento y análisis (dispositivos móviles, formularios físicos, aplicativos informáticos, formatos de supervisión e indicadores, entre otros).

Tabla 18 Actividades, insumos y productos proceso 3.6 Probar el proceso de producción

Insumos				Proceso 3.6	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
3	3.5	3.5.5	Informe de pruebas que contenga: metodología utilizada, principales hallazgos y ajustes a ejecutar en los procesos y herramientas.	3.6.1 Definir escenarios de prueba para el proceso (normales, alternativos y de excepción). 3.6.2 Construir la metodología para la prueba piloto del proceso de producción. 3.6.3 Identificar ajustes a realizar en los procesos e instrumentos. 3.6.4 Elaborar informe de la prueba piloto.	- Metodología de prueba piloto que defina: procesos a probar, instrumentos a probar, periodos de ejecución, responsables. - Informe de prueba piloto que contenga: principales hallazgos y ajustes a ejecutar en los procesos y herramientas.
	3.4	3.4.1 3.4.2	Manuales de procesos y flujos de trabajo, detallados: con insumos, actividades, productos y responsables, fases o procesos críticos y planes de mitigación, acorde al MPE.		
	3.2	3.2.1	- Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). - Manuales de usuario para los sistemas. - Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). - Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.		

	3.1	• Plan de recolección o recopilación que incluya: a) Diseño del operativo de campo (periodos de recolección, organización del trabajo, flujos de información, configuración de sistemas) o logística del intercambio y almacenamiento de información. b) Monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y novedades). • Instrumentos de recolección o recopilación de los datos. • Sistemas para la recolección o transferencia de datos y sus respectivos manuales. • Manuales, guías, metodologías, de recolección o recopilación. • Formatos para el control de cobertura y supervisión. • Plan de capacitación y evaluación para el personal. • Convenios, acuerdos para la transferencia de datos • Cartas de presentación. • Documentos que evidencien el control, tratamiento y protección de la información durante la recolección o recopilación.		
--	-----	---	--	--

Nota 6: Cabe mencionar que para operaciones estadísticas basadas en registros administrativos, el proceso 3.5 y 3.6 se ejecutan al mismo tiempo.

3.7. Finalizar el sistema de producción

Una vez ejecutadas las pruebas, se aplican los ajustes necesarios a los procesos, instrumentos y sistemas para poner en producción los sistemas construidos y configurados. Las actividades de este proceso pueden incluir:

1. Elaborar documentación sobre los componentes del sistema, incluida la documentación técnica y los manuales de usuario.

2. Generar mecanismos en los que consten la aprobación de los sistemas, instrumentos de recolección, manuales y demás herramientas a ser utilizados en las fases posteriores.

Tabla 19 Actividades, insumos y productos proceso 3.7 Finalizar los sistemas de producción

Insumos				Proceso 3.7	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
3	3.5	3.5.5	Informe de pruebas que contenga: metodología utilizada, principales hallazgos y ajustes a ejecutar en los procesos y herramientas.		
	3.6	3.6.1 3.6.2 3.6.3 3.6.4	- Metodología de prueba piloto que defina: procesos a probar, instrumentos a probar, periodos de ejecución, responsables. - Informe de prueba piloto que contenga: principales hallazgos y ajustes a ejecutar en los procesos y herramientas.		
2	2.3	2.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.3.8 2.3.9 2.3.10 2.3.11 2.3.12	- Especificaciones del plan de recolección o recopilación que incluya: - Diseño del operativo de campo (periodos de recolección, organización del trabajo, flujos de información, configuración de sistemas) o en caso de ser estadística basada en registros administrativos, logística del intercambio y almacenamiento de información. - Especificaciones de monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y novedades). - Diseño del instrumento de recolección o recopilación: formulario físico, digital, sistema de ingreso o	3.7.1 Ajustar y aprobar los procesos e instrumentos. 3.7.2 Ajustar y aprobar los sistemas y flujos de información. 3.7.3 Capacitar al personal responsable de la OE sobre el uso del sistema tecnológico**.	- Procesos, instrumentos y sistemas aprobados y listos para ser usados. - Acta de entrega/recepción del sistema informático final y documentos complementarios (instalación, configuración, administración del sistema, manual de usuarios, guía de ingreso, entre otros).



			transferencia • Especificaciones para manuales, guía, metodologías, para la recolección o recopilación. • Diseño de la capacitación.		
--	--	--	--	--	--

Material relacionado:

Los formatos de los insumos requeridos para la ejecución de este proceso lo pueden encontrar en el siguiente enlace:

1. Formato y manual para documentar la Metodología de una operación estadística:
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
2. Ficha metodológica de la operación estadística
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
3. Sistema Integrado de Consultas de Clasificaciones (SIN):
<https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/>
4. Clasificador temático estadístico (SDMX):
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>

4. RECOLECCIÓN

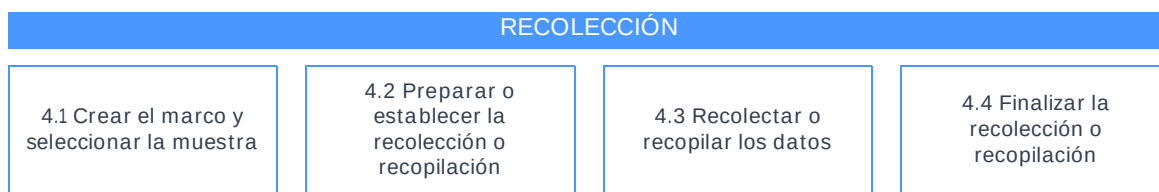
En esta fase se recolecta o recopila la información necesaria, haciendo uso de los instrumentos y métodos definidos en las fases previas, para su posterior carga en el entorno apropiado para su procesamiento. Esta fase puede incluir una validación de los conjuntos de datos, pero no se da ninguna transformación o depuración en sí, ya que este proceso se ejecuta en la fase de Procesamiento.

- La recolección o recopilación de los datos es una de las fases cruciales del proceso de producción, ya que es aquí donde se define la calidad de los resultados.
- Para garantizar el éxito del proceso de producción, es necesario tener identificados los riesgos en esta fase y poder plantear soluciones eficientes y eficaces que permitan continuar con el proceso de producción de acuerdo a lo planificado.

Para operaciones estadísticas producidas regularmente, esta fase ocurre en cada iteración.

Se compone de cuatro procesos, que generalmente son secuenciales, de izquierda a derecha, pero también pueden ocurrir en paralelo y pueden ser iterativos. Estos procesos son:

Ilustración 16 Procesos de la fase de Recolección



4.1. Crear el marco y seleccionar la muestra

En este proceso se crea el marco y selecciona la muestra para ejecutar la fase de recolección, de acuerdo a lo descrito en el proceso [2.4 Diseñar el marco y muestra](#) y los recursos asignados. Para el caso de encuestas⁴ es necesario tener en cuenta las siguientes actividades:

1. Ejecutar la actualización cartográfica para la recolección de datos (de ser necesario).
2. Generar el marco muestral de la operación estadística asegurándose que contiene la totalidad de las unidades que conforman la población objetivo. Es importante la georreferenciación de las unidades de observación con identificadores.
3. El marco muestral se ajusta o actualiza con cada iteración e incorpora las novedades detectadas en la actualización cartográfica.
4. Verificar la calidad y aprobación del marco y la muestra seleccionada.

⁴ Para el caso de un censo, se construye o actualiza el marco geo-estadístico de la operación estadística, asegurándose que contenga la totalidad de las unidades que conforman la población objetivo y su georreferenciación. Usualmente, para el caso de censos, esta actividad implica la ejecución de todo un operativo de campo con planificación y diseño de proceso previos.

Tabla 20 Actividades, insumos y productos proceso 4.1 Crear el marco y seleccionar la muestra

Insumos				Proceso 4.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
2	2.4	2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5 2.4.6 2.4.7 2.4.8	• Diseño del marco muestral. • Especificaciones de la metodología de diseño muestral (o plan de muestreo) que contenga: a) Validación de las fuentes (en caso de aplicar). b) Marco muestral. c) Tipo de muestreo. d) Tamaño y afijación de la muestra. e) Selección de la muestra. f) Instrumentos de control de cobertura muestral. g) Especificaciones para cálculo de factores de expansión y estimación de parámetros. h) Especificaciones del cálculo de errores en el diseño muestral.	4.1.1 Administrar el marco (ver nota 7). 4.1.2 Distribuir y seleccionar la muestra. 4.1.3 Revisar y aprobar la muestra seleccionada. 4.1.4 Cargar la muestra seleccionada en los sistemas. 4.1.5 Realizar actualización cartográfica (en caso de que aplique).	• Marco muestral. • Cartografía actualizada. • Muestra distribuida y seleccionada.

Nota 7: Esta actividad depende si la operación estadística requiere la creación, revisión o actualización de un marco muestral.

4.2. Preparar o establecer la recolección o recopilación

Este proceso garantiza que el personal, los procesos y la tecnología (aplicaciones web, sistema de recolección o recopilación, entre otros) estén listos para recolectar o recopilar los datos. Se lleva a cabo durante un período de tiempo, ya que incluye las actividades de estrategia, planificación, contratación, capacitación del personal para los operativos de campo; o manejo de sistemas en el caso de estadística basada en registros administrativos.

Cuando el proceso se repite periódicamente, es posible que algunas (o todas) las actividades no se ejecuten para cada iteración. Las actividades de este proceso pueden ser:

Para encuestas o censos, es necesario tomar en cuenta las siguientes actividades:

1. Desarrollar actividades de sensibilización a las fuentes de información y/o entregar material complementario a las fuentes que proporcionarán la información como: cartas de presentación o folletos que expliquen el propósito de la operación estadística y notificarles cuándo estarán disponibles para su uso los productos, herramientas y servicios web, entre otros.
2. Seleccionar el personal y conformar equipos de trabajo.
3. Capacitar al personal de acuerdo al plan de capacitación diseñado.

4. Verificar y garantizar el estado y distribución de los recursos y los instrumentos, cartografía, muestra, cuestionarios, aplicativos web, manuales, formatos y la planificación operativa realizada; y verificar la funcionalidad de los equipos informáticos y software requerido.
5. Configurar los sistemas de recolección para solicitar y recibir los datos.
6. Garantizar la seguridad de los datos que se van a recolectar.
7. Verificar y promover que tanto el personal de campo, como los informantes en general, tengan la seguridad necesaria para participar en el operativo.
8. Preparar los instrumentos de recolección, por ejemplo, imprimir cuestionarios, pre llenarlos con datos existentes, cargar cuestionarios y datos en las herramientas tecnológicas de los entrevistadores.

Cabe mencionar que para encuestas o censos también es necesario implementar un cronograma de seguimiento para verificar el estado de procesos críticos que garanticen el desarrollo óptimo de la recolección de datos. Para ello, se pueden plantear algunos requisitos que estas operaciones estadísticas deben cumplir previo a salir a campo, estos pueden ser:

1. Personal capacitado y evaluado.
2. Evaluación de la capacitación.
3. Personal contratado.
4. Vehículos requeridos, contratados.
5. Material de recolección distribuido: formularios y manuales (digitales o impresos, según el caso).
6. Material Cartográfico distribuido (ortofotos, mapas y planos).
7. Vestimenta y credenciales: chaleco, gorra y credencial.
8. Sistema informático de ingreso de datos funcional (con validaciones) y puesto en producción.
9. Pruebas piloto de funcionalidad, carga y estrés o QA.
10. Manuales de funcionamiento de los sistemas del proceso de recolección.

Para operaciones estadísticas basadas en registros administrativos es necesario tomar en cuenta las siguientes actividades:

1. Asegurar la disponibilidad de la tecnología adecuada (hardware y software) para el uso de las bases de datos, teniendo en cuenta aspectos como el almacenamiento e intercambio, entre otros.
2. Verificar que estén disponibles los medios de transferencia y esquemas de interoperabilidad de los datos, velando por la integridad y confidencialidad de los mismos.
3. Establecer fechas (calendario) y escenarios seguros de transferencia de la información.
4. Capacitar al personal respecto al instrumento y metodología de recopilación.
5. Comprobar que los acuerdos de confidencialidad y no divulgación para la transferencia de información estén firmados.
6. Verificar que la información proveniente de registros administrativos cumpla las especificaciones técnicas requeridas para uso estadístico.

Tabla 21 Actividades, insumos y productos proceso 4.2 Planificar o establecer la recolección o recopilación

Insumos				Proceso 4.2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
3	3.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7	- Plan de recolección o recopilación que incluya: a) Diseño del operativo de campo (periodos de recolección, organización del trabajo, flujos de información, configuración de sistemas) o en caso de ser estadística basada en registros administrativos, logística del intercambio y almacenamiento de información. b) Monitoreo y control de indicadores operativos y de calidad (cobertura, supervisión, monitoreo y novedades) - Instrumentos de recolección o recopilación de los datos. - Sistemas para la recolección o transferencia de datos y sus respectivos manuales. - Manuales, guías, metodologías, de recolección o recopilación. - Formatos para el control de cobertura y supervisión. - Plan de capacitación y evaluación para el personal. - Convenios, acuerdos para la transferencia de datos - Cartas de presentación - Documentos que evidencien el control, tratamiento y protección de la información durante la recolección o recopilación.	4.2.1 Socializar y/o sensibilizar a la población objetivo. 4.2.2 Verificar disponibilidad de recursos y materiales. 4.2.3 Reproducir y preparar material para la recolección (cartografía, manuales, formularios, etc.). 4.2.4 Distribuir los materiales y asegurar que los insumos se encuentren disponibles (credenciales, chalecos, gorras al personal de recolección). 4.2.5 Capacitar y evaluar al personal de recolección (capacitación teórica/ técnica y práctica, prueba de campo práctica, evaluación al personal). 4.2.6 Contratar el personal y/o vehículos para la recolección. 4.2.7 Configurar/ cargar los sistemas de recolección o recopilación. 4.2.8 Capacitación al personal para el manejo del sistema de ingreso, crítica, codificación de la información. 4.2.9 Organizar equipos y asignar cargas de trabajo. * Para estadística basada en registros administrativos, contactar con las fuentes de información para verificar disponibilidad tecnológica, de información, fechas de entrega, recepción y descarga, calidad de los registros administrativos.	- Plan de recolección actualizado (en caso de ser necesario). - Actas de entrega recepción del material e insumos distribuidos. - Informe técnico de actividades del proceso de capacitación: listas de asistencia, evidencia de evaluación. - Informe de resultados de la evaluación al proceso de capacitación. - Informes de implementación del proceso sensibilización y/o socialización. - Sistemas actualizados y configurados. - Informe de estado de los requisitos previo al operativo de campo (contratación de vehículos y personal, capacitación al personal, adquisiciones, material distribuido y sistemas informáticos), incluye cartografía y materiales específicos que requiere la operación estadística. - Informe de diagnóstico de la calidad de los registros administrativos.

3	3.2	3.2.1 3.2.3 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9	- Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). - Manuales de usuario para los sistemas. - Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). - Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.		
	3.3	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4 3.3.5 3.3.6	- Estrategia de comunicación. - Cuestionario y lineamientos de evaluación de la satisfacción a usuarios - Servicios de consulta: biblioteca, página web, repositorios de datos.		
	3.4	3.4.1 3.4.2	Manuales de procesos y flujos de trabajo, detallados: con insumos, actividades, productos y responsables, fases o procesos críticos y planes de mitigación, acorde al MPE.		
	3.7	3.7.1 3.7.2 3.7.3	- Procesos, instrumentos y sistemas aprobados y listos para ser usados. - Acta de entrega/recepción del sistema informático final y documentos complementarios (instalación, configuración, administración del sistema, manual de usuarios, guía de ingreso, entre otros).		

4.3. Recolectar o recopilar los datos

En este proceso se ejecuta la recolección o recopilación de los datos que serán procesados y analizados. Para ello, se utilizan los instrumentos y herramientas de recolección o recopilación diseñados y contruados. Puede incluir el contacto con las fuentes o proveedores para el acceso a registros administrativos y cualquier acción posterior de seguimiento o recordatorio de transferencia de los datos.

Además, en este proceso se digita la información recolectada en campo o se inicia con la transferencia y/o descarga de información, según la fuente y el método de recolección o recopilación (conforme a los acuerdos legales previamente establecidos).

De acuerdo a la planificación, la naturaleza de la operación estadística, sus necesidades y la tecnología utilizada, en este proceso es posible que se realice una actualización cartográfica al mismo tiempo que se recolectan los datos, mediante el uso de aplicaciones GPS, o en cartografía impresa, la cual servirá de insumo para el levantamiento de la información actual o futuros.

Este proceso incluye un seguimiento continuo sobre la calidad de los datos recolectados o recopilados, y la ejecución de estrategias necesarias para mejorar su calidad, como la programación de periodos de recuperación, re-entrevistas o verificación de que la información transferida cumpla con los parámetros acordados. Se generan informes de supervisión y reportes de avances de cobertura, entre otros.

Una vez que la recolección o recopilación cumple sus objetivos, se cierra la fase y se elabora un informe sobre su finalización. Se realiza una verificación inicial de la estructura y la integridad de los datos recibidos para comprobar que los archivos o bases de datos tienen el formato correcto, contienen los campos establecidos y cumplen con la cobertura esperada.

Tabla 22 Actividades, insumos y productos proceso 4.3 Recolectar o recopilar los datos

Insumos				Proceso 4.3	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
4	4.2	4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6 4.2.7 4.2.8 4.2.9	- Plan de recolección actualizado (en caso de ser necesario). - Actas de entrega recepción del material e insumos distribuidos. - Informe técnico de actividades del proceso de capacitación: listas de asistencia, evidencia de evaluación. - Informe de resultados de la evaluación al proceso de capacitación. - Informes de implementación del proceso sensibilización y/o socialización. - Sistemas actualizados y	4.3.1 Aplicar los procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial. 4.3.2 Iniciar la recolección. 4.3.3 Iniciar el proceso de transferencia y/o descarga de los datos y metadatos. 4.3.4 Realizar supervisión, seguimiento, monitoreo y/o aplicar controles de calidad y cobertura,	- Informes de avance del proceso recolección o recopilación: cobertura, supervisión, seguimiento, monitoreo y novedades o incidentes. - Cuestionarios o formularios diligenciados.

			configurados. • Informe de estado de los requisitos previo al operativo de campo (contratación de vehículos y personal, capacitación al personal, adquisiciones, material distribuido y sistemas informáticos), incluye cartografía y materiales específicos que requiere la operación estadística. • Informe de diagnóstico de la calidad de los registros administrativos.	subregistro de los datos para la recolección o recopilación, según corresponda. 4.3.5 Verificar la estructura o integridad de los datos recibidos, para comprobar formatos y campos esperados. 4.3.6 Identificar y gestionar las novedades o incidentes presentados en la recolección o recopilación. 4.3.7 Elaborar reportes de avance de la recolección o recopilación (transferencia y/o descarga).	
--	--	--	--	---	--

4.4. Finalizar la recolección o recopilación

Este proceso se ejecuta una vez que culminó el proceso de recolección o recopilación de los datos, incluye la carga, almacenamiento o sincronización de los datos recolectados o recopilados, en un entorno tecnológico adecuado para su posterior procesamiento.

Para el caso de censos o encuestas se debe tomar en cuenta las siguientes actividades a ejecutar:

1. Calcular y analizar los indicadores para comprobar la calidad de la información y verificar el cumplimiento de metas.
2. Analizar los metadatos asociados con la fase de recolección o recopilación para asegurarse que las actividades hayan cumplido con lo establecido en las fases previas.
3. Recibir los equipos y los materiales de recolección.
4. Elaborar el informe final del operativo que describa al menos: el cumplimiento de las metas, la cantidad efectiva de personal, los días trabajados, los rendimientos efectivos, las preguntas que presentan problemas y novedades (dificultades presentadas, soluciones aplicadas y posibles impactos negativos).
5. Verificar la completitud de la información recolectada (el número de cuestionarios diligenciados en papel con respecto al número de cuestionarios acopiados, digitados, y comprobar el número de registros de la base de datos consolidada con respecto al número de registros recolectados en campo).

Para operaciones estadísticas basadas en registros administrativos, es necesario tomar en cuenta las siguientes actividades:

1. Efectuar un análisis de los metadatos del proceso, asociados con la recopilación, para garantizar que las actividades hayan cumplido con los requisitos establecidos previamente.

2. Elaborar un informe final de recopilación de las fuentes de las cuales se obtuvieron las variables de análisis, y novedades identificadas (dificultades presentadas, soluciones aplicadas y posibles impactos negativos).

Tabla 23 Actividades, insumos y productos proceso 4.4 Finalizar la recolección o recopilación

Insumos				Proceso 4.4	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
3	3.3	4.3.1 4.3.2 4.3.3 4.3.4 4.3.5 4.3.6 4.3.7	• Informes de avance del proceso recolección o recopilación: cobertura, supervisión, seguimiento, monitoreo y novedades o incidentes. • Cuestionarios o formularios diligenciados.	4.4.1 Aplicar controles de calidad para verificar el cumplimiento de objetivos. 4.4.2 Elaborar informe de cierre de la recolección o recopilación. 4.4.3 Verificar completitud de información recolectada o recopilada.	• Informes de cierre de la recolección o recopilación, incluye tratamiento de novedades. • Base de datos* fuente o, de entrada. • Base de cobertura de la recolección (Nota: es una base de datos que permite conocer las novedades presentadas en campo a nivel de base) *Los nombres de las bases de datos son referenciales.

Material relacionado:

Para conocer más sobre la producción de una operación estadística basada en registros administrativos lo pueden encontrar en el siguiente enlace:

1. Modelo de Producción Estadística: Una visión a su implementación en estadísticas basadas en registros administrativos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
2. Metodología de evaluación de Registros Administrativos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_Estadistica_Metodologia-Vol-5.pdf

5. PROCESAMIENTO

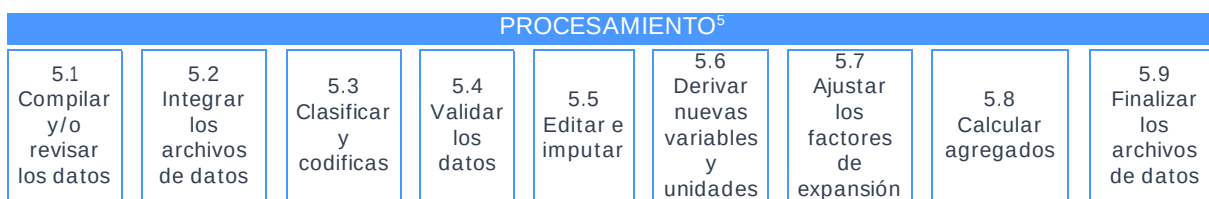
En esta fase se desarrollan procesos y actividades que garantizan el correcto procesamiento de los datos recolectados o recopilados, depuración y generación de la base de datos y su preparación para el análisis y difusión.

Está conformado por procesos que compilan, revisan, integran, clasifican, validan, depuran y transforman los datos para que puedan ser analizados y difundidos.

La fase de Procesamiento consta de nueve procesos, que pueden ser secuenciales, de izquierda a derecha, pero también pueden ocurrir en paralelo y pueden ser iterativos. Para operaciones estadísticas producidas regularmente, esta fase ocurre en cada iteración. Está conformada por los siguientes procesos:

- Las fases de Procesamiento y Análisis pueden ser iterativas y paralelas.
- En el caso de encontrarse algún tipo de inconsistencia es necesario regresar a la fase de recolección o recopilación para corregirlos.
- Las actividades que se contemplan en esta fase también pueden comenzar antes de que finalice la fase de Recolección.

Ilustración 17 Procesos de la fase de Procesamiento



5.1 Compilar y/o revisar los datos

En este proceso se realiza la compilación de los datos contenidos en varias fuentes de la misma temática, es la agrupación de estos datos en una sola base de datos, para posteriormente revisar la base de entrada de acuerdo al tipo de dato (numérico, texto, alfanumérico, etc.), con la finalidad de identificar y corregir los posibles problemas de forma, por ejemplo: caracteres especiales, longitud del dato, entre otros.

Tabla 24 Actividades, insumos y productos proceso 5.1 Compilar y/o revisar los datos

Insumos				Proceso 5.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
4	4.4	4.4.1	• Bases de datos fuente o de entrada.	5.1.1 Compilar los datos. 5.1.2 Revisar los datos obtenidos de la recolección o recopilación.	• Informe de compilación y/o revisión de datos. • Base de datos fuente o de entrada, compilada y/o revisada.

⁵ Para operaciones estadísticas cuya recolección se realice mediante formulario o cuestionario físico, deben ejecutar el proceso de digitación que implica la transcripción del contenido del cuestionario a medios digitales.

5.2. Integrar los archivos de datos

La integración⁶ consiste en la vinculación de datos de diferentes bases de entrada o registros estadísticos de diferentes fuentes temáticas (por ejemplo Registro de nacidos vivos que toma fuentes del Sistema Integrado de Estadísticas Sociales, del Sistema Nacional de Registro de datos Vitales y del registro de cedulados); cabe indicar que no todas las operaciones estadísticas aplican este proceso, dado que pueden ser generadas con base en un único registro administrativo o en una única fuente.

En este sentido, cabe mencionar que cada fuente debe ejecutar procesos de clasificación, codificación, validación, edición e imputación, con el fin de depurarlas.

La integración de datos puede incluir las siguientes actividades:

1. Combinar datos de múltiples fuentes, como parte de la creación de estadísticas integradas.
2. Consolidar datos recolectados o recopilados de una o varias fuentes en una sola base de datos. Esta base podría contener datos geoespaciales y estadísticos para su análisis.
3. Ejecutar sintaxis de vinculación de registros, con el objetivo de enlazar microdatos de diferentes fuentes.
4. Priorizar la fuente, cuando dos o más contienen datos de la misma variable, con valores potencialmente diferentes.

Tras la integración, en función de los requisitos de protección de datos, éstos deben ser resguardados (limitando variables de identificación) para ayudar a proteger la identidad del registrado (persona, empresa, u otro) y preservar la confidencialidad del dato, cuidando que esto no limite el análisis adecuado de los resultados.

La integración de datos puede tener lugar en cualquier punto de esta fase, antes o después de cualquiera de los otros procesos, por lo que si se requiere se deben ejecutar los procesos de validación las veces que sean necesarias.

Tabla 25 Actividades, insumos y productos proceso 5.2 Integrar los archivos de datos

Insumos				Proceso 5.2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
5	5.1	5.1.1 5.1.2	• Base de datos fuente o de entrada.	5.2.1 Integrar los archivos de datos.	• Base de datos micro: integrada.

5.3. Clasificar y codificar

En este proceso se aplican las clasificaciones y nomenclaturas definidas en las fases de Diseño y Construcción. Las clasificaciones estadísticas son estándares internacionales e instrumentos lógicos, adaptados a la realidad nacional, que agrupan, ordenan y categorizan fenómenos u objetos aspectos económicos, sociales o ambientales del país a nivel de región, ciudad o localidad. Los datos se deben clasificar considerando lo establecido por las normas técnicas emitidas por el INEC⁷ y demás normativa nacional e internacional vigente.

⁶ La integración es un proceso que no aplican todas las operaciones estadísticas.

⁷ Sistema Integrado de Consultas de Clasificaciones (SIN): <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/>

La codificación es la transformación manual, automática o semiautomática de la información recolectada o recopilada, a códigos numéricos estandarizados que facilitan su tratamiento mediante procesos computacionales. Por ejemplo, existen sintaxis de codificación automatizadas que asignan códigos numéricos al texto de acuerdo con una clasificación estadística predeterminada para facilitar tanto la recolección o recopilación, como el procesamiento de los datos.

Cabe mencionar que este proceso se puede dar de manera simultánea con la fase de Recolección, dado que algunas preguntas tienen categorías de respuesta codificadas en los cuestionarios o en registros administrativos, otros se codifican después de la recolección o recopilación, mediante un proceso automatizado o un proceso manual interactivo.

Tabla 26 Actividades, insumos y productos proceso 5.3 Clasificar y codificar

Insumos				Proceso 5.3	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
5	5.1	5.1.1 5.1.2	• Base de datos fuente o de entrada.	5.3.1 Clasificar y codificar los datos.	• Informes o reportes de clasificaciones y codificaciones. • Base de datos micro: clasificada y codificada.
3	3.2	3.2.1	• Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos).		

5.4. Validar los datos

Este proceso examina los datos para validar la coherencia entre variables, identificar posibles o potenciales inconsistencias, errores o discrepancias como: valores atípicos, respuestas faltantes o errores de codificación. Puede ejecutarse de manera iterativa, validando los datos mediante reglas predefinidas (mallados de validación).

Este proceso se puede ejecutar a cualquier tipo de fuente, antes y después de la integración, así como a los datos obtenidos del proceso 5.5 Editar e imputar.

Como se había mencionado, la validación se aborda como parte de la fase de Procesamiento, en la práctica, algunos elementos de validación pueden ocurrir durante la ejecución de la fase de recolección, particularmente cuando se realiza mediante dispositivo móvil de captura.

Si bien este proceso se ocupa de la detección y localización de errores reales o potenciales, cualquier actividad de corrección se realiza en el proceso 5.5 Editar e imputar.

La validación incluye las siguientes actividades:

1. Verificar la cobertura geográfica.
2. Verificar la geocodificación.
3. Calcular la no respuesta de la información obtenida para cada una de las variables definidas.
4. Verificar la existencia de valores atípicos, duplicados (utilizando métodos determinísticos y probabilísticos), faltantes, fuera de rango y validar su veracidad y coherencia.
5. Validar con registros administrativos de otras temáticas, en caso de tener acceso a otras fuentes, de acuerdo a lo establecido en el proceso [3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis](#).
6. En caso de ser necesario, recurrir a las fuentes que proporcionan los datos y verificarlos, principalmente para el caso de estadística basada en registros administrativos.

Tabla 27 Actividades, insumos y productos proceso 5.4 Validar los datos

Insumos				Proceso 5.4	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
5	5.3	5.3.1	• Informes o reportes de clasificaciones y codificaciones • Base de datos micro: clasificada y codificada.	5.4.1 Verificar la cobertura geográfica.	
3	3.2	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9	• Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). • Manuales de usuario para los sistemas. • Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). • Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.	5.4.2 Verificar la geocodificación. 5.4.3 Calcular la no respuesta de la información obtenida para cada una de las variables definidas. 5.4.4 Identificar posibles o potenciales inconsistencias, errores o discrepancias. (Valores atípicos, duplicados, faltantes. Aplicar reglas de validación). 5.4.5 Validar con registros administrativos de otras temáticas, en caso de tener acceso a otras fuentes. 5.4.6 Validar con otros registros administrativos, cuando sea posible.	• Reportes de validación, que incorporen los hallazgos. • Base de datos micro: validada. • Sintaxis para revisión de consistencia y cálculo de indicadores.

5.5. Editar e imputar

Cuando los datos se consideran erróneos, faltantes, imprecisos o desactualizados, se pueden asignar o insertar nuevos valores, con el fin de depurarlos y mejorar su precisión y coherencia.

Existe una variedad de métodos para editar e imputar, estos deben ser metodológicamente sólidos y se deben definir en el proceso 2.5 Diseñar el procesamiento y análisis.

Los más utilizados son los enfoques basados en reglas, también denominados especificaciones o normas estadísticamente aceptadas, siempre y cuando no se sobrepase el porcentaje óptimo de datos con inconsistencias, ya que, al darse este caso, se debe regresar a la fase de Recolección para realizar las correcciones necesarias.

En caso de ser errores sistemáticos provenientes de los registros administrativos utilizados, es primordial tener contacto con los responsables del registro en las entidades productoras para verificarlos, revisarlos y corregirlos. Se debe tomar en cuenta que, de seguir presentando incongruencias en los registros, podría deberse a errores en la compilación.

Los pasos específicos generalmente incluyen⁸:

1. Determinar si agregar, actualizar o corregir datos.
2. Aplicar la metodología definida según cada caso.
3. Agregar, actualizar o cambiar valores de datos en la base de datos y marcarlos como cambiados.
4. Elaborar la documentación pertinente sobre el proceso de edición e imputación.

Tabla 28 Actividades, insumos y productos proceso 5.5 Editar e imputar

Insumos				Proceso 5.5	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
3	3.2	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9	• Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). • Manuales de usuario para los sistemas. • Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición,	5.5.1 Revisar los reportes de validación. 5.5.2 Editar y/o imputar los datos en función de la metodología establecida.	• Informe de edición o imputación. • Base de datos micro: depurada.

⁸ En censos se puede dar el caso que se deban efectuar ajustes en algunas variables por falta de cobertura, para lo que se debe seguir las metodologías propuestas.

			imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). • Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.		
5	5.4	5.4.1 5.4.2 5.4.3 5.4.4 5.4.5 5.4.6	• Reportes de validación, que incorporen los hallazgos. • Base de datos validada.		

5.6. Derivar nuevas variables y unidades

En este proceso se obtienen variables y unidades que no fueron recolectadas o recopiladas, pero que son necesarias para la generación de los resultados y productos requeridos. Para derivar nuevas variables se aplican fórmulas aritméticas a una o más de las variables que ya existen en la base de datos validada y depurada, conforme a los procesos [2.2 Diseñar la descripción de variables](#) y [3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis](#).

Es posible que este proceso sea iterativo, ya que algunas variables derivadas pueden basarse en otras variables derivadas. Por lo tanto, es importante asegurarse de que las variables se deriven en el orden correcto.

Se pueden derivar nuevas unidades al agregar o separar datos para unidades de análisis u observación o por otros métodos de estimación. Por ejemplo, se puede derivar hogares cuando las unidades de análisis son personas o derivar empresas cuando las unidades son establecimientos.

Es este sentido, para derivar nuevas variables o unidades es necesario:

1. Realizar las transformaciones que se requiera sobre las variables para generar las nuevas.
2. Asegurar que la derivación se realice bajo un orden correcto.

Tabla 29 Actividades, insumos y productos proceso 5.6 Derivar nuevas variables y unidades

Insumos				Proceso 5.5	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
5	5.5	5.5.1 5.5.2	• Informe de edición o imputación. • Base de datos micro: depurada.	5.6.1 Derivar variables.	Base de datos micro: con variables y unidades derivadas.
3	3.2	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5	• Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas,	5.6.2 Derivar unidades.	

		3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9	aplicaciones, entre otras). • Manuales de usuario para los sistemas. • Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). • Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.		
--	--	----------------------------------	--	--	--

5.7. Ajustar los factores de expansión

Este proceso se aplica para encuestas y es donde se generan los factores de expansión o ponderaciones para el conjunto de datos recolectados, de acuerdo con la metodología desarrollada en el proceso 2.5 Diseñar el procesamiento y análisis.

Por ejemplo, las ponderaciones se pueden utilizar para inferir los resultados y hacerlos representativos de la población objetivo o para ajustar la falta de respuesta

Para encuestas se pueden ejecutar las siguientes actividades:

1. Aplicar los procedimientos de cálculo o estimación de los parámetros determinados en la fase de Diseño y Construcción.
2. Ajustar los factores de expansión y realizar los cambios requeridos para los casos de no respuesta.

Tabla 30 Actividades, insumos y productos proceso 5.7 Ajustar los factores de expansión

Insumos				Proceso 5.7	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
4	4.4	4.4.1 4.4.2 4.4.3	• Base de cobertura de la recolección. • Informes de cierre de la recolección o recopilación, incluye tratamiento de novedades.	5.7.1 Revisar la base de cobertura y el informe de cierre de la recolección. 5.7.2 Ajustar los factores de expansión.	• Factores de expansión ajustados (y calibrados, en caso de aplicar).

2	2.4	2.4.5	• Diseño del marco muestral • Especificaciones de la metodología de diseño muestral (o plan de muestreo) que contenga: a) Validación de las fuentes (en caso de aplicar). b) Marco muestral. c) Tipo de muestreo. d) Tamaño y afijación de la muestra. e) Selección de la muestra. f) Instrumentos de control de cobertura muestral. g) Especificaciones para cálculo de factores de expansión y estimación de parámetros. h) Especificaciones del cálculo de errores en el diseño muestral.	5.7.3 Efectuar el ajuste de calibración (en caso de aplicar). 5.7.4 Cálculo de errores asociados al muestreo.	• Base de datos micro: con factores de expansión. • Metodología de diseño muestral (ver nota 8).
---	-----	-------	---	--	---

Nota 8: Se publica en difusión en conjunto con el resto de los productos estadísticos.

5.8. Calcular agregados

En este proceso se generan datos agregados y totales de la población. Se suman datos de los registros que comparten ciertas características, por ejemplo, agregación de datos por clasificaciones demográficas o geográficas y se determinan medidas de tendencia y dispersión para derivar los totales apropiadamente.

En el caso de productos estadísticos de encuestas, los errores de muestreo correspondientes a los agregados relevantes también pueden calcularse en este proceso.

Para realizar las agregaciones requeridas en la operación estadística, se construyen cuadros de salida (tabulados iniciales) y se calculan algunos indicadores estadísticos para ir conociendo la tendencia que va tomando la información, previo a ser analizados en la siguiente fase. Para el caso particular de una operación estadística por muestreo probabilístico se calculan los errores de estimación.

Tabla 31 Actividades, insumos y productos proceso 5.8 Calcular agregados

Insumos				Proceso 5.8	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
5	5.6 5.7	5.6.1 5.6.2 5.7.1	• Base de datos micro: con variables y unidades derivadas. • Base de datos micro: con factores de expansión.	5.8.1 Calcular datos agregados. 5.8.2 Generar cuadros de resultados preliminares.	• Cuadros de salida con resultados preliminares (tabulados).
3	3.2	3.2.1 3.2.2	• Herramientas tecnológicas (software)		

		3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9	de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). • Manuales de usuario para los sistemas. • Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). • Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.		
--	--	---	---	--	--

5.9. Finalizar archivos de datos

En este proceso se reúnen todos los productos de los demás procesos de esta fase en una base de datos macro, que se utiliza como insumo para la fase de Análisis.

En ciertos casos, se puede generar una base de datos preliminar, particularmente para operaciones estadísticas donde se tienen tiempos de publicación ajustados y la base de datos es indispensable para producir estimaciones preliminares y finales.

En este proceso se debe considerar lo siguiente:

1. Aplicar estrategias definidas para evitar la pérdida, modificación o alteración de la información, así como generar copias de seguridad de la misma.
2. Identificar las bases de datos versionadas, fecha y hora.
3. Identificar la base de datos de salida y asegurar que contenga la totalidad de los datos o registros de información;
4. Asegurar que la base de datos de salida sea única.

Tabla 32 Actividades, insumos y productos proceso 5.9 Finalizar los archivos de datos

Insumos				Proceso 5.9	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
5	5.8	5.8.1	• Cuadros de salida con resultados preliminares (tabulados).	5.9.1 Reunir resultados preliminares.	• Reporte de trazabilidad y bases de datos versionadas.
	5.7	5.7.1	• Base de datos micro: con factores de expansión.	5.9.2 Asegurar que por cada proceso exista las bases de datos	• Resultados preliminares.



	5.6	5.6.1 5.6.2	• Base de datos micro: con variables y unidades derivadas.	correspondientes debidamente identificadas. 5.9.3 Verificar la aplicación de los procedimientos que rigen el control, tratamiento y protección de la información confidencial.	• Base de datos macro: con controles de confidencialidad.
	5.5	5.5.1	• Base de datos micro: depurada.		
	5.4	5.4.1 5.4.2 5.4.3 5.4.4 5.4.5 5.4.6	• Reportes de validación, que incorporen los hallazgos. • Base de datos validada.		
	5.3	5.3.1	• Base de datos micro: clasificada y codificada.		
	5.1	5.1.1 5.1.2	• Base de datos fuente o de entrada, compilada y/o revisada.		

Material relacionado:

Para conocer más sobre la producción de una operación estadística basada en registros administrativos lo pueden encontrar en el siguiente enlace:

1. Modelo de Producción Estadística: Una visión a su implementación en estadísticas basadas en registros administrativos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>
2. Metodología de evaluación de Registros Administrativos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_Estadistica_Metodologia-Vol-5.pdf

6. ANÁLISIS

En esta fase los resultados estadísticos se producen y examinan en detalle, especialmente se verifica su coherencia y consistencia con el fin de asegurar su calidad y posibilitar el análisis.

Además, se generan los productos estadísticos diseñados, (incluidos comentarios, notas técnicas, entre otros) y se garantiza que los resultados se encuentren alineados a los objetivos de la operación estadística.

Esta fase también incluye los procesos y actividades que permiten a los analistas estadísticos comprender los datos y las estadísticas producidas. Para todas las operaciones estadísticas, esta fase ocurre en cada proceso de producción. Los procesos y actividades de la fase de Análisis son genéricos para todas las operaciones estadísticas, independientemente de la modalidad de obtención de los datos.

Cabe mencionar que, como parte de este proceso se generan los productos de investigación, estos conllevan un trabajo de análisis más específico y surgen a partir de los resultados estadísticos de la operación estadística.

Esta fase consta de cinco procesos que generalmente son secuenciales, de izquierda a derecha, pero también pueden ocurrir en paralelo y ser iterativos. Estos procesos son:

En la fase de Análisis se pueden emplear métodos y procedimientos de investigación cuantitativos o cualitativos para asegurar que la información producida está lista para su uso y posterior difusión.

Existen varios métodos de análisis que contrastan la información y permiten fortalecer los resultados. Estos pueden ser: descriptivos, comparativos o evolutivos.

El análisis puede revelar posibles inconsistencias en los datos, lo que podría hacer evidente que sea necesario un procesamiento adicional.

Ilustración 18 Procesos de la fase de Análisis



6.1. Preparar resultados

En este proceso, los productos de los procesos 5.8 Calcular agregados y 5.9 Finalizar archivos de datos se transforman en resultados estadísticos como tabulados, índices, indicadores o estadísticas ajustadas estacionalmente, por ejemplo, tendencias, ciclos, componentes estacionales e irregulares, entre otros. Además, se calculan medidas de calidad como los coeficientes de variación.

También, se puede incluir la preparación de mapas temáticos y servicios geoestadísticos para maximizar el valor y la capacidad de análisis de la información estadística.

Tabla 33 Actividades, insumos y productos proceso 6.1 Preparar resultados

Insumos				Proceso 6.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
5	5.9	5.9.1	• Reporte de trazabilidad y bases de datos versionadas. • Resultados preliminares. • Base de datos macro: con controles de confidencialidad.	6.1.1 Generar resultados preliminares. 6.1.2 Generar medidas de calidad.	• Tabulados, índices, indicadores, estadísticas ajustadas estacionalmente, etc., preliminares. • Coeficientes de variación, intervalos de confianza, errores estándar, entre otros.
		5.9.2			
		5.9.3			
	5.8	5.8.1	• Cuadros de salida con resultados preliminares (tabulados).		
	5.7	5.7.1	• Base de datos micro: con factores de expansión.		
	5.6	5.6.1 5.6.2	• Base de datos micro: con variables y unidades derivadas.		
	5.5	5.5.1	• Base de datos micro: depurada.		
	5.4	5.4.1 5.4.2 5.4.3 5.4.4 5.4.5 5.4.6	• Reportes de validación, que incorporen los hallazgos. • Base de datos micro: validada.		
5.3	5.3.1	• Informes o reportes de clasificaciones y codificaciones. • Base de datos micro: clasificada y codificada.			
		5.2	5.2.1	• Base de datos micro: integrada.	
	5.1	5.1.1 5.1.2	•Informe de compilación y/o revisión de datos. • Base de datos fuente o de entrada, compilada y/o revisada.		
			• Herramientas tecnológicas (software de programación, sistemas, aplicaciones, entre otras). • Manuales de usuario para los sistemas. • Manuales, metodologías, guías y/o documentos operativos para el procesamiento: crítica, digitación, codificación, clasificación, validación, edición, imputación, factores de expansión, ajustes de cobertura y		

		respuesta y tratamiento de errores (tratamiento estadístico de los registros administrativos). • Sintaxis para el análisis estadístico de los datos.		
--	--	---	--	--

6.2. Validar los resultados

En este proceso los productores de estadística validan la calidad de los resultados obtenidos de acuerdo con un marco general de calidad, contexto nacional y los objetivos de la operación estadística, incluso se puede contrastar con información estadística proveniente de otras operaciones estadísticas. En caso de hallar inconsistencias en los datos, es posible regresar a la fase de procesamiento para corregirlos o depurarlos.

Para realizar este análisis se debe tomar en cuenta información coyuntural de fenómenos que pudieron afectar la dinámica del tema de interés, todo ello permite un análisis de contexto y coherencia de la información estadística producida. Las actividades de validación pueden incluir:

1. Comparar los resultados con ciclos anteriores (si aplica).
2. Verificar que los metadatos e indicadores de calidad asociados estén correctos y alineados a los objetivos.
3. Verificar la consistencia geoespacial de los datos.
4. Investigar inconsistencias en los resultados, en caso de existir.
5. Analizar el comportamiento de los indicadores estadísticos generados.
6. Realizar análisis de tendencias y de series de tiempo (cuando aplique).
7. Analizar los errores de muestreo, a través de los coeficientes de variación estimados, en el caso de operaciones estadísticas por muestreo probabilístico.
8. Comparar los resultados con otros datos relevantes (tanto internos como externos).

Tabla 34 Actividades, insumos y productos proceso 6.2 Validar los resultados

Insumos				Proceso 6.2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
6	6.1	6.1.1	• Tabulados, índices, indicadores, estadísticas ajustadas estacionalmente, etc., preliminares. • Coeficientes de variación, intervalos de confianza, errores estándar, entre otros.	6.2.1 Comparar los resultados con ciclos anteriores.	• Cuadros de resultados validados: incluye indicadores, tabulados. • Proceso, medidas, directrices para corregir inconsistencias y errores presentados en el análisis y reporte de aplicación. • Base de datos publicada o de salida.
		6.1.2		6.2.2 Comprobar que los resultados se encuentren alineados a los objetivos de la operación estadística.	
5	5.8	5.8.1	• Cuadros de salida con resultados preliminares (tabulados).	6. 2.3 Realizar análisis de tendencias, series de tiempo (cuando aplique).	
	5.7	5.7.1	• Base de datos micro: con factores de expansión.		

	5.8	5.8.1	• Cuadros de salida con resultados preliminares (tabulados).	6.2.4 Validar los resultados con información de coyuntura que pueda explicarlos.	
	5.6	5.6.1 5.6.2	Base de datos con variables y unidades derivadas.		
	5.4	5.4.1 5.4.2 5.4.3 5.4.4	• Reportes de validación, que incorporen los hallazgos. • Base de datos validada.		
2	2.2	2.1.1	• Especificaciones para la generación de resultados, productos y herramientas.		

6.3. Interpretar y explicar los resultados

En este proceso los productores de información estadística comparan, profundizan e interpretan los resultados estadísticos, evaluando si reflejan la realidad. Para ello deben tener conocimiento sobre la temática que se está investigando y analizar las estadísticas desde todas las perspectivas y usando diferentes herramientas y medios.

En esta instancia del proceso de producción, se llevan a cabo análisis estadísticos específicos, como: análisis de series de tiempo, análisis comparativos, predictivos, de revisión (análisis de las diferencias entre estimaciones preliminares y revisadas), entre otros, y se generan productos específicos para los usuarios.

Tabla 35 Actividades, insumos y productos proceso 6.3 Interpretar y explicar los resultados

Insumos				Proceso 6.3	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
6	6.2	6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4	• Base de datos publicada o de salida. • Cuadros de resultados validados: incluye indicadores, tabulados.	6.3.1 Interpretar resultados.	• Tabulados y series históricas.
2	2.1	2.1.2 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	• Actas que sustenten modificación de necesidades y objetivos (si aplica). • Especificaciones para la generación de resultados, productos y herramientas. • Especificaciones de la estrategia de comunicación. • Especificaciones de la encuesta de satisfacción de usuarios. • Especificaciones de los servicios de atención a usuarios. • Especificaciones para los procedimientos para el control y acceso a la	6.3.2 Analizar el contexto de la operación estadística y revisar fenómenos que influyen en los resultados obtenidos. 6.3.3 Verificar que los resultados se encuentren alineados a los objetivos de la operación estadística. 6.3.4 Explicar resultados con base al entorno y la coyuntura en los que se desarrolla el tema objeto de estudio.	• Fichas de indicadores. • Informe de resultados. • Presentación de resultados, con gráficos estadísticos, mapas temáticos, entre otros. • Visualizador. • Boletín o nota técnica. • Documento metodológico.

			información confidencial.		• Evolución histórica de la operación estadística. • Base de datos de salida o de difusión (sin identificadores). • Guía sobre el uso de base de datos. • Notas metodológicas o técnicas de indicadores. • Diccionario de variables. • Metodología de diseño muestral. • Documento de marco de muestreo (en caso de aplicar). • Manuales de operativos.
--	--	--	------------------------------	--	--

6.4. Aplicar control de difusión

Este proceso garantiza que los datos (y metadatos) que se difundirán no infrinjan las reglas establecidas en la normativa nacional, políticas internas que cada institución emita, o los protocolos creados en el proceso 2.5 Diseñar el procesamiento y análisis, para resguardar la confidencialidad estadística.

Cabe mencionar que no a todos los productos se les aplican los mismos métodos de control de difusión, en este sentido se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. Controlar el riesgo de identificación de los individuos (personas, empresas, entre otros) y garantizar que la información obtenida de las fuentes se conserve de manera confidencial.
2. Verificar la aplicación de las técnicas de anonimización propuestas y analizar la consistencia de los resultados que se difundirán en las bases de datos anonimizadas.
3. Asegurar que los metadatos relacionados con la operación estadística cumplen con la normativa vigente de protección de datos personales, confidencialidad y reserva estadística.
4. Verificar que los resultados estadísticos y geoestadísticos que se difundirán no infrinjan las reglas de confidencialidad.

Tabla 36 Actividades, insumos y productos proceso 6.4 Aplicar el control de difusión

Insumos				Proceso 6.4	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
6	6.3	6.3.1 6.3.2 6.3.3 6.3.4	• Tabulados y series históricas. • Fichas de indicadores. • Informe de resultados. • Presentación de resultados, con gráficos estadísticos, mapas temáticos, entre otros. • Visualizador. • Boletín o nota técnica. • Documento metodológico. • Evolución histórica de la operación estadística. • Base de datos publicada o de salida (sin identificadores). • Guía sobre el uso de base de datos. • Notas metodológicas o técnicas de indicadores. • Diccionario de variables. • Documento de marco de muestreo, en caso de aplicar. • Manuales de operativos.	6.4.1 Controlar el riesgo de identificación de individuos en la base de datos y tabulados a difundirse. 6.4.2 Verificar que los productos como bases de datos y tabulados se encuentren anonimizados. 6.4.3 Asegurar que los metadatos no infrinjan con la normativa de protección de datos personales.	• Base de datos publicada o de salida (sin identificadores). • Tabulados. • Visualizadores.
			• Documentos que evidencien el control, tratamiento y protección de la información durante la recolección o recopilación.		

6.5. Finalizar los resultados y productos estadísticos

En este proceso se garantiza que las estadísticas y la información asociada se ajusten a los objetivos y alcancen el nivel de calidad requerido, y, por lo tanto, estén listos para su difusión y uso. Este proceso puede incluir las siguientes actividades:

1. Complementar las revisiones de consistencia necesarias.
2. Determinar el nivel de liberación de la información y la aplicación de advertencias para su uso (en caso de aplicar).
3. Generar información de apoyo para el usuario, como: comentarios, informes y cualquier otro metadato útil para interpretar los resultados.
4. Generar documentos internos de apoyo y respaldo.
5. Validar la documentación metodológica.

6. Realizar comités técnicos para la revisión de los resultados, siguiendo los criterios establecidos metodológicamente y realizar ajustes, en caso de ser necesario.
7. Revisar los resultados a nivel directivo, aprobarlos y finalmente, oficializarlos.

Tabla 37 Actividades, insumos y productos proceso 6.5 Finalizar los resultados y productos estadísticos

Insumos				Proceso 6.5	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
6	6.3	6.3.1 6.3.2 6.3.3 6.3.4	• Tabulados y series históricas. • Fichas de indicadores. • Informe de resultados. • Presentación de resultados, con gráficos estadísticos, mapas temáticos, entre otros. • Visualizador. • Boletín o nota técnica. • Documento metodológico. • Evolución histórica de la operación estadística. • Base de datos publicada o de salida (sin identificadores). • Guía sobre el uso de base de datos. • Notas metodológicas o técnicas de indicadores. • Diccionario de variables. • Documento de marco de muestreo, en caso de aplicar. • Manuales de operativos.	6.5.1 Complementar revisiones de consistencia en los resultados y coherencia de los productos, en caso de ser necesario. 6.5.2 Generar documentos internos de apoyo y de respaldo. 6.5.3 Determinar niveles de liberación de la información. 6.5.4 Revisar y aprobar los productos estadísticos.	Resultados y productos estadísticos aprobados.

Material relacionado:

Los formatos de los insumos requeridos para la ejecución de este proceso lo pueden encontrar en el siguiente enlace: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>

1. Formato de diccionario de variables
2. Formato de boletín técnico
3. Formato de tabulados
4. Formato evolución histórica de la operación estadística
5. Formato de guía de uso de la BDD
6. Formato de diccionario de datos

7. DIFUSIÓN

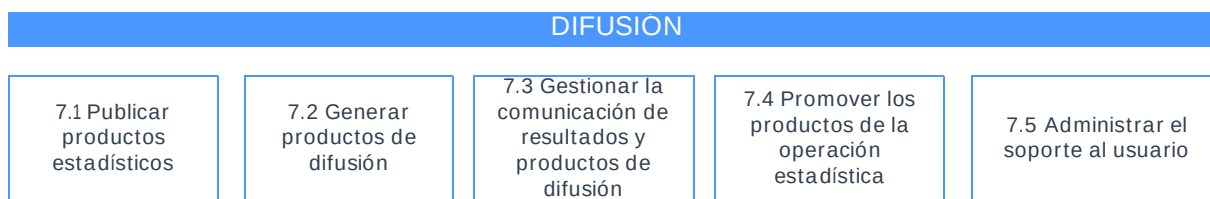
- La fase de Difusión incluye el contacto directo con los usuarios de la información, clasificados e identificados en la fase de Planificación.
- En esta fase se evalúa si los productos cumplen con las expectativas de los usuarios, mismas que se verán reflejadas en las encuestas de satisfacción respectivas.

Esta fase corresponde a la publicación, promoción y entrega de los productos estadísticos a los usuarios, en función de la periodicidad definida para cada operación estadística.

La promoción de los productos estadísticos permite que los usuarios accedan a estos y los utilicen permanentemente, fomentando así la cultura estadística.

Está conformada por cinco procesos, que generalmente son secuenciales, de izquierda a derecha, pero también pueden ocurrir en paralelo o ser iterativos. Estos procesos son:

Ilustración 19 Procesos de la fase de Difusión



7.1. Publicar productos estadísticos

En este proceso se publican los productos estadísticos que se generaron en la fase de Análisis. Incluye al menos las siguientes actividades:

1. Revisar que los productos estadísticos que se van a publicar se encuentren en los formatos establecidos, fomentando el uso de formatos internos, formatos abiertos y/o licencias abiertas para su publicación.
2. Cargar los productos estadísticos en los medios en los que se comunicarán, publicarán y difundirán.
3. Poner a disposición de los usuarios los aplicativos, visualizadores, sistemas de consulta y demás medios tecnológicos para la difusión de la información estadística.

Tabla 38 Actividades, insumos y productos proceso 7.1 Publicar resultados estadísticos

Insumos				Proceso 7.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
6	6.5	6.5.1	Resultados y productos estadísticos aprobados.	7.1.1 Verificar que los formatos de productos estadísticos se encuentren acorde a lo establecido.	Documento que permita verificar la publicación de los productos estadísticos en las herramientas y/o medios de difusión.
		6.5.2 6.5.3 6.5.4			
3	3.3	3.3.1	- Herramientas y/o medios de difusión listos. - Estrategia de comunicación. - Cuestionario de evaluación de la satisfacción a usuarios. - Servicios de consulta: biblioteca, página web, repositorios de datos.	7.1.2 Cargar los productos estadísticos en los medios de difusión.	Productos estadísticos publicados.
		3.3.2 3.3.3 3.3.4			
				7.1.3 Poner a disposición de los usuarios aplicativos, visualizadores y sistemas de consulta.	

Nota 9: En este proceso se pueden publicar también los productos de investigación que resultan de un análisis más específico a partir de los resultados estadísticos de la operación estadística.

7.2. Generar productos de difusión

En este proceso se generan los productos de difusión tal como se diseñaron previamente, con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios, facilitar su comprensión y fomentar su uso. Estos productos pueden incluir publicaciones impresas, comunicados de prensa y sitios web que contengan gráficos interactivos, tablas, datos abiertos vinculados y archivos descargables. Las actividades usualmente incluyen:

1. Generar productos de difusión como: infografías, videos, trípticos, textos explicativos, contenido multimedia, comunicados de prensa, entre otros.
2. Revisar y aprobar los contenidos de los productos de difusión, priorizando que sean amigables y compresibles para los usuarios; y cumplan con los estándares de publicación establecidos por cada entidad y las estrategias definidas en los planes de difusión y comunicación.

Tabla 39 Actividades, insumos y productos proceso 7.2 Generar productos de difusión

Insumos				Proceso 7.2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
7	7.1	7.1.1	- Herramientas y/o medios de difusión listos. - Documento que permita verificar la publicación de los productos estadísticos en las herramientas y/o medios de difusión. - Productos estadísticos publicados.	7.2.1 Generar productos de difusión.	Productos de difusión: infografías, videos, contenido multimedia, notas de prensa, entre otros.
		7.1.2 7.1.3			
				7.2.2 Revisar y aprobar los contenidos de los productos de difusión.	

3	3.3	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	• Estrategia de comunicación. • Cuestionario de evaluación de la satisfacción a usuarios. • Servicios de consulta: biblioteca, página web, repositorios de datos.		
---	-----	----------------------------------	---	--	--

7.3. Gestionar la comunicación de productos estadísticos y de difusión

Este proceso garantiza que todos los productos estén listos para su difusión. Incluye la ejecución de mesas técnicas o sesiones informativas para grupos de usuarios especializados, como la prensa, autoridades y equipos de otras entidades u organismos de sociedad civil.

Además, en caso de que una entidad deba notificar cambios, actualizaciones metodológicas o corrección de algún tipo de error en los productos estadísticos o de difusión, se gestionará la comunicación a los usuarios bajo los protocolos instaurados para el efecto, con el fin de llevar un proceso transparente y fomentar así la confianza en las estadísticas producidas y difundidas.

Tabla 40 Actividades, insumos y productos proceso 7.3 Gestionar la comunicación de productos a los usuarios

Insumos				Proceso 7.3	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
7	7.2	7.2.1 7.2.2	• Productos de difusión.	7.3.1 Informar a usuarios especializados sobre la disponibilidad de la información.	• Correos electrónicos, memorando u oficios de invitación a usuarios especializados o actas de asistencia a ruedas de prensa o mesas técnicas de difusión de resultados.
	7.1	7.1.1 7.1.2	• Herramientas y/o medios de difusión listos. • Documento que permita verificar la publicación de los productos estadísticos en las herramientas y/o medios de difusión. • Productos estadísticos publicados.	7.3.2 Comunicar a los usuarios sobre cambios o actualizaciones metodológicas en la producción estadística.	
3	3.3	3.3.6	• Lineamientos para la gestión y comunicación de errores.	7.3.3 Gestionar la comunicación y documentar errores en productos difundidos (en caso de aplicar).	• Documento que detalle las actividades realizadas para la gestión de comunicación del

2	2.1	2.1.1	• Actas que sustenten modificación de necesidades y objetivos (si aplica). • Especificaciones para la generación de resultados, productos y herramientas. • Especificaciones de la estrategia de comunicación. • Especificaciones de la encuesta de satisfacción de usuarios. • Especificaciones de los servicios de atención a usuarios. • Especificaciones para los procedimientos para el control y acceso a la información confidencial.		producto. • Documento que detalle los procedimientos realizados para informar a los usuarios de los cambios y actualizaciones metodológicas. • Historial de errores encontrados en los productos difundidos (en caso se aplicar).
1	1	1.1.2	• Lineamientos para la gestión y comunicación de cambios o actualizaciones metodológicas.		

7.4. Promover los productos de la operación estadística

Este proceso se refiere a la promoción activa y continua, tanto de los resultados estadísticos como de los productos de difusión, para fomentar la cultura estadística, con el fin de que los usuarios conozcan sobre la importancia de la operación estadística y los productos que genera.

Se implementa el plan de comunicación, el uso de herramientas para el contacto con los usuarios como páginas web, redes, blogs, entre otros, que orienten al usuario y faciliten este proceso. Incluye lo siguiente:

1. Ejecutar actividades de interacción con usuarios potenciales de la información (estudiantes, investigadores o académicos), mediante eventos de socialización de productos o capacitaciones sobre el uso, manejo e interpretación de las cifras estadísticas, exposiciones, webinars, talleres, entre otros.
2. Comunicar continuamente eventos académicos, interinstitucionales y de investigadores.

Tabla 41 Actividades, insumos y productos proceso 7.4 Promover los productos de la operación estadística

Insumos				Proceso 7.4	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
7	7.3	7.3.1	• Correos electrónicos, memorando u oficios de invitación a usuarios especializados o actas de asistencia a ruedas de prensa o mesas técnicas de difusión de resultados. • Documento que detalle las actividades realizadas para la gestión de comunicación del producto. • Documento que detalle los procedimientos realizados para informar a los usuarios de los cambios y actualizaciones metodológicas. • Historial de errores encontrados en los productos difundidos.	7.4.1 Gestionar actividad en redes sociales. 7.4.2 Gestionar la entrega de publicaciones físicas. 7.4.3 Ejecutar las demás estrategias de comunicación para promoción de la cultura estadística. 7.4.4 Mantener medios de difusión activos.	Evidencia del cumplimiento de la implementación de la estrategia de comunicación (reportes, actas de asistencias, registro fotográfico, agendas de trabajo, correos, oficios, redes sociales, medios de difusión interna, entre otros).
	7.2	7.2.1 7.2.2	• Productos de difusión.		
	7.1	7.1.1 7.1.2	• Documento que permita verificar la publicación de los productos estadísticos en las herramientas y/o medios de difusión. • Productos estadísticos publicados.		
3	3.3	3.3.1	• Herramientas y/o medios de difusión listos.		

7.5. Administrar el soporte al usuario

En este proceso se ejecutan actividades que permiten satisfacer los requerimientos de información de los usuarios. Para ello, se debe destinar un espacio que facilite el contacto con el usuario, de preferencia en la página web, donde se difunden los productos estadísticos. El servicio de soporte al usuario debe estar orientado a responder los requerimientos, dudas e inquietudes de manera puntual, dentro de los plazos establecidos. La revisión periódica de estas consultas y solicitudes proporciona un insumo para el proceso de gestión de la calidad y permite conocer nuevas necesidades o cambio en las necesidades identificadas anteriormente.

Las respuestas a las solicitudes de los usuarios también se pueden utilizar para generar una base de datos de necesidades de información o una página de "Preguntas frecuentes", que se pone a disposición de los usuarios, permitiendo que se reduzca la carga de respuesta a solicitudes repetidas y/o similares.

Tabla 42 Actividades, insumos y productos proceso 7.5 Administrar el soporte al usuario

Insumos				Proceso 7.5	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
3	3.3	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4 3.3.5 3.3.6	- Herramientas y/o medios de difusión listos. - Estrategia de comunicación. - Cuestionario y lineamientos de evaluación de la satisfacción a usuarios. - Servicios de consulta: biblioteca, página web, repositorio de datos.	7.5.1 Registrar y responder requerimientos de los usuarios. 7.5.2 Evaluar la satisfacción del usuario** **Este proceso se debe ejecutar alineado a lo establecido en los manuales de procesos y flujos de trabajo, de la fase de diseño.	- Matriz de identificación de usuarios, consulta y confirmación de necesidades de información y verificables de los requerimientos. - Reportes de medición de la satisfacción de usuarios.

8. EVALUACIÓN

Esta fase cierra el proceso de producción estadística, consiste en la evaluación interna de los productos recopilados a lo largo de las fases del MPE y la evaluación de la correcta ejecución de los procesos. Es en esta fase en la que se identifican mejoras potenciales y se generan planes de acción.

La fase de Evaluación es una fase de retroalimentación interna de la operación estadística, permite identificar fortalezas y debilidades que pueden mantenerse o mejorar en la ejecución del siguiente proceso de producción.

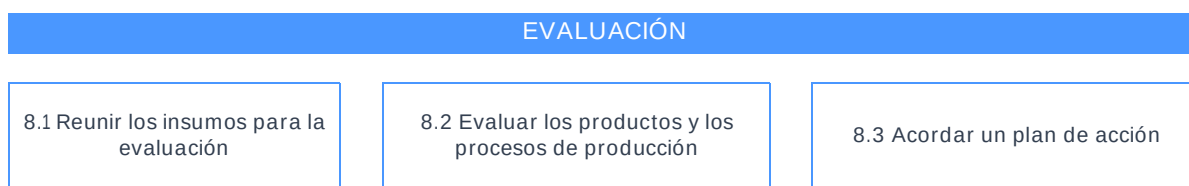
Es necesario que en esta instancia del proceso de producción el equipo mantenga una actitud crítica y propositiva frente a la ejecución de ciertos procesos y puedan identificar en qué y cómo mejorar.

La fase de Evaluación puede tener lugar al final del proceso de producción o también puede hacerse de forma continua durante la ejecución de cada fase del MPE.

Para las operaciones estadísticas producidas regularmente, la evaluación debe ocurrir, al menos, para cada iteración, determinando si se deben implementar mejoras. Sin embargo, en operaciones estadísticas continuas y con procesos bien establecidos, es posible que la evaluación no se lleve a cabo formalmente para cada iteración. En tales casos, en esta fase se debe determinar la periodicidad de la evaluación de la operación estadística.

La fase de Evaluación está compuesta de tres procesos, que generalmente son secuenciales, de izquierda a derecha, pero también pueden ocurrir en paralelo y pueden ser iterativos. Estos procesos son:

Ilustración 20 Procesos de la fase de Evaluación



8.1. Reunir insumos para la evaluación

En este proceso se recopilan todos los productos físicos, digitales y/o digitalizados generados en cualquier proceso del modelo, incluye la opinión de los usuarios, indicadores de calidad, los metadatos del proceso, evaluaciones de calidad de los registros administrativos, planes de mejora de procesos anteriores y sugerencias emitidas por el equipo de trabajo. Por otro lado, para la evaluación de ciertos procesos puede ser necesario realizar actividades específicas como pequeñas encuestas o reuniones de trabajo con todo el equipo involucrado, para obtener retroalimentación de todo el proceso de producción o al menos para las fases críticas que usualmente son las fases de Recolección y Procesamiento.

Tabla 43 Actividades, insumos y productos proceso 8.1 Reunir los insumos para la evaluación

Insumos				Proceso 8.1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
		0	• Marco legal que ampara la evaluación y control externa de procesos.	8.1.1 Recopilar la opinión de los usuarios. 8.1.2 Recopilar las principales novedades del proceso de producción, identificadas por el equipo de trabajo. 8.1.3 Recopilar documentación y metadatos del MPE. 8.1.4 Recopilar evidencia de los resultados de los métodos de evaluación del Marco de Aseguramiento de la Calidad.	Actas o informes de reuniones con el equipo técnico que contengan las novedades identificadas en el proceso de producción.
		1	• Productos de la fase de Planificación.		
		2	• Productos de la fase de Diseño.		
		3	• Productos de la fase de Construcción.		
		4	• Productos de la fase de Recolección.		
		5	• Productos de la fase de Procesamiento.		
		6	• Productos de la fase de Análisis.		
		7	• Productos de la fase de Difusión.		
9	9.1	9.1.5 9.1.6	• Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del marco de Aseguramiento de la Calidad e implementación de acciones y recomendaciones.		

8.2. Evaluar los productos y los procesos de producción

En este proceso se analizan todos los insumos recolectados y se sintetizan en un informe de evaluación, en el que se identifican los inconvenientes presentados durante el proceso de producción y las recomendaciones necesarias para evitarlos en futuras iteraciones. Esta evaluación puede tener lugar al final de todo el proceso (evaluación ex-post) o durante su ejecución de forma permanente, permitiendo así la mejora continua.

Es necesario tener definida la metodología que se va a utilizar para este proceso, puede incluir reuniones con grupos de trabajo para recibir retroalimentación de las diferentes áreas involucradas en el proceso de producción, grupos focales, diagramas, valoraciones, entre otras.

Tabla 44 Actividades, insumos y productos proceso 8.2 Evaluar los productos y los procesos de producción

Insumos				Proceso 8.2		
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto	
8	8.1	8.1.1	• Actas o informes de reuniones con el equipo técnico que contenga las novedades identificadas en el proceso de producción.	8.2.1 Aplicar la metodología de evaluación a seguir.	Informe de evaluación que contengan los i) hallazgos, ii) mejoras o ajustes que deban aplicarse, iii) Plan de acción con fechas de ejecución.	
		8.1.2		8.2.2 Identificar oportunidades de mejora en fases y procesos del MPE.		
		8.1.3				
	1		• Productos de la fase de Planificación.	8.2.3 Identificar oportunidades de mejora en los procesos administrativos.		
	2		• Productos de la fase de Diseño.			
	3		• Productos de la fase de Construcción.			
	4		• Productos de la fase de Recolección.			8.2.4 Identificar oportunidades de mejora en los productos difundidos.
	5		• Productos de la fase de Procesamiento.			
6		• Productos de la fase de Análisis.	8.2.5 Elaborar informe de evaluación.			
7		• Productos de la fase de Difusión.				

8.3. Acordar un plan de acción

Este proceso determina la generación de un plan de acción de acuerdo con los resultados obtenidos durante el desarrollo de la evaluación (proceso anterior). Este proceso debe incluir la consideración de un mecanismo para monitorear el impacto de dichas acciones que, al mismo tiempo, proveen insumos para evaluaciones de iteraciones futuras del proceso.

El plan de acción requiere la aprobación por parte de las autoridades de cada entidad y deberá encontrarse finalizado para el siguiente proceso de producción, dado que representa uno de los principales insumos que retroalimentan a la operación estadística.

Tabla 45 Actividades, insumos y productos proceso 8.3 Acordar un plan de acción

Insumos				Proceso 8.3	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
8	8.2	8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4	• Informe de evaluación que contengan los i) hallazgos, ii) mejoras o ajustes que deban aplicarse, iii) Plan de	8.3.1 Elaborar plan de acción, que incluya responsables, productos a elaborar, fechas de implementación.	• Plan de acción con fechas de ejecución aprobado. • Verificables del seguimiento y
				8.3.2 Definir metodología	



			acción con fechas de ejecución.	e instrumentos para seguimiento y cumplimiento del plan de acción. 8.3.3 Ejecutar el seguimiento del plan de acción.	cumplimiento del plan de acción.
--	--	--	---------------------------------	---	----------------------------------

Material relacionado:

Los formatos de los insumos requeridos para la ejecución de este proceso lo pueden encontrar en el siguiente enlace:

1. Formato de informe de evaluación:
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/instrumentos-tecnicos-reguladores/>

MACRO PROCESOS TRANSVERSALES

Como se había mencionado en el apartado de Estructura del Modelo de Producción Estadística, este considera además de las ocho fases previamente descritas, dos macro procesos transversales que se aplican para todas las fases del modelo de producción, y son: la Gestión de Aseguramiento de la Calidad y la Gestión de archivo.

En el primero se gestiona la calidad de los procesos, es decir se verifica que la ejecución de todos los procesos se encuentren alineados a estándares de calidad nacional o internacional, principalmente al Código de Buenas Prácticas Estadísticas, que es el instrumento normativo que contiene un amplio marco de principios de calidad que todos los productores de estadística deben garantizar. Cabe mencionar que, esta evaluación es externa al equipo técnico responsable de la operación estadística y, generalmente, el ente rector está a cargo de ejecutarla, en este caso el INEC.

En segundo lugar, se encuentra la Gestión de Archivo, que se encarga principalmente de generar memoria institucional, al incentivar y verificar que toda la documentación o metadatos resultantes del proceso de producción estadística se archiven de manera ordenada y adecuada, cumpliendo así uno de los objetivos del Modelo de Producción Estadística. Estos macro procesos se describen a continuación.

9. GESTIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Este macro proceso es transversal a las fases del Modelo de Producción Estadística, y tiene como objetivo robustecer la calidad de la estadística oficial producida por el SEN y puesta a disposición del usuario, generando una cultura de mejora continua y garantizado que la información cumple con estándares de calidad.

En este sentido, el INEC establece un Marco de Aseguramiento de la Calidad Estadística, que contempla métodos de evaluación para realizar un seguimiento tanto a los procesos como a los requisitos de calidad planteados en los instrumentos normativos antes mencionados.

Es importante destacar que, en su mayoría, estos procesos los ejecuta el INEC como parte de sus competencias de rectoría y coordinación del SEN, sin embargo, cada entidad tiene la facultad de diseñar y aplicar procesos internos para controlar, monitorear y evaluar la calidad, alineados a la fase de Evaluación del MPE.

Tabla 46 Actividades, insumos y productos macro proceso 1 Gestión de Aseguramiento de la Calidad

Insumo				Macro proceso 1	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Insumo	Actividad	Producto
0	0	0	- Modelo de Producción Estadística. - Código de Buenas Prácticas Estadísticas. - Formulario de Autoevaluación. - Formatos, formularios, presentaciones del Sistema de Certificación. - Formato de reporte de indicadores de calidad. - Fichas metodológicas de indicadores de calidad estadística.	9.1.1 Identificar controles de calidad a partir de procesos críticos. 9.1.2 Establecer indicadores de acuerdo al MPE. 9.1.3 Monitorear indicadores de calidad. 9.1.4 Elaborar reporte del estado de los indicadores de calidad. 9.1.5 Participar en los métodos de evaluación del Marco Aseguramiento de la Calidad.	- Indicadores de calidad definidos. - Reportes de resultados del monitoreo de indicadores de calidad aplicados. - Documentación resultante de la participación en los métodos de evaluación del marco de Aseguramiento de la calidad e implementación de acciones y recomendaciones.
	1		• Productos de la fase de Planificación.		
	2		• Productos de la fase de Diseño.		
	3		• Productos de la fase de Construcción.		
	4		• Productos de la fase de Recolección.		
	5		• Productos de la fase de Procesamiento.		
	6		• Productos de la fase de Análisis.		
	7		• Productos de la fase de Difusión.		

Material relacionado:

Los formatos de los insumos requeridos para la ejecución de este proceso lo pueden encontrar en el siguiente enlace: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/normas-tecnicas/>

1. Código de Buenas Prácticas Estadísticas
2. Norma técnica para la Producción de Estadística básica
3. Norma técnica del Sistema de Certificación de la Calidad de las Operaciones Estadísticas

Documentos del Marco de Aseguramiento de la calidad

1. Marco de Aseguramiento de la Calidad Estadística: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/aseguramiento-de-la-calidad/>
2. Proceso de Autoevaluación de la Calidad Estadística: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proceso-de-autoevaluacion-de-la-calidad-estadistica/>
3. Sistema de Certificación de la Calidad: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/certificacion-de-calidad-estadistica/>
4. Indicadores de Calidad Estadística: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indicadores-de-calidad-estadistica/>

10. GESTIÓN DE ARCHIVO



Este macro proceso es transversal a todas las fases de producción estadística y comprende el almacenamiento de los productos físicos, digitales y/o digitalizados de la operación estadística, definiendo reglas de acceso, administración, generación de respaldos para repositorios de información y el seguimiento del archivo.

La gestión de los metadatos de una operación estadística permite ordenar, estructurar, buscar e identificar recursos u objetos, necesarios para el uso y la interpretación de las estadísticas producidas.

Para ejecutar este proceso es necesario que se cumplan las directrices y normativa interna establecida para la gestión documental.

Tabla 47 Actividades, insumos y productos macro proceso 2 Gestión de Archivo

Insumos				Macro proceso 2	
Código de la Fase	Código del Proceso	Código de la actividad	Producto	Actividad	Producto
1			• Productos de la fase de Planificación.	10.1.1 Generar, establecer o actualizar el procedimiento para el acceso, gestión y archivo de la documentación de la operación estadística. 10.1.2 Recopilar documentación que respalde la ejecución del MPE. 10.1.3 Organizar y archivar la documentación, de acuerdo con el MPE.	• Procedimientos para la gestión y manejo del archivo de la operación estadística que contenga responsables, reglas de acceso a la información, etc. • Archivo de toda la documentación de acuerdo a la normativa y estándares establecidos (gestor/servidor/disco s externos, entre otros).
2			• Productos de la fase de Diseño.		
3			• Productos de la fase de Construcción.		
4			• Productos de la fase de Recolección.		
5			• Productos de la fase de Procesamiento.		
6			• Productos de la fase de Análisis.		
7			• Productos de la fase de Difusión.		
8			• Productos de la fase de Evaluación.		
9			• Productos de la Gestión Aseguramiento de la calidad.		

Material relacionado:

Para la Gestión de Archivo es importante seguir el modelo de documentación del ANDA.

1. Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos- ANDA:
<https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog>



Aplicabilidad de los procesos por tipo de operación estadística

Como se ha mencionado el Modelo de Producción Estadística es flexible y aplicable para cualquier tipo de operación estadística. En este sentido, los procesos de cada fase se ajustan a la naturaleza de cada operación estadística, como se muestra en la siguiente tabla.

Fase/Proceso	Censo	Encuesta	Estadística basada en RA
1. Planificación			
1.1 Identificar las necesidades	Aplica	Aplica	Aplica
1.2 Consultar y confirmar las necesidades	Aplica	Aplica	Aplica
1.3 Establecer y delimitar los objetivos	Aplica	Aplica	Aplica
1.4 Identificar conceptos	Aplica	Aplica	Aplica
1.5 Comprobar la disponibilidad de datos	Aplica	Aplica	Aplica
1.6 Preparar el proyecto o plan de trabajo	Aplica	Aplica	Aplica
2. Diseño			
2.1 Diseñar los productos	Aplica	Aplica	Aplica
2.2 Diseñar la descripción de variables	Aplica	Aplica	Aplica
2.3 Diseñar la recolección o recopilación	Aplica	Aplica	Aplica
2.4 Diseñar el marco y la muestra	No aplica	Aplica	No aplica
2.5 Diseñar el procesamiento y análisis	Aplica	Aplica	Aplica
2.6 Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo	Aplica	Aplica	Aplica
3. Construcción			
3.1 Reutilizar, actualizar o construir los instrumentos de recolección o recopilación	Aplica	Aplica	Aplica
3.2 Reutilizar, actualizar o construir componentes del procesamiento y análisis	Aplica	Aplica	Aplica
3.3 Reutilizar, actualizar o construir los componentes de difusión	Aplica	Aplica	Aplica
3.4 Configurar los flujos de trabajo	Aplica	Aplica	Aplica
3.5 Probar el sistema de producción	Aplica	Aplica	Aplica
3.6 Probar el proceso estadístico	Aplica	Aplica	Aplica
3.7 Finalizar el sistema de producción	Aplica	Aplica	Aplica
4. Recolección/ recopilación			
4.1 Crear el marco y seleccionar la muestra	No aplica	Aplica	No aplica
4.2 Preparar o establecer la recolección o recopilación	Aplica	Aplica	Aplica
4.3 Recolectar o recopilar los datos	Aplica	Aplica	Aplica
4.4 Finalizar la recolección/ recopilación	Aplica	Aplica	Aplica
5. Procesamiento			
5.1 Compilar y/o revisar los datos	Aplica	Aplica	Aplica
5.2 Integrar los archivos de datos	Aplica	Aplica	Aplica
5.3 Clasificar y codificar	Aplica	Aplica	Aplica
5.4 Validar los datos	Aplica	Aplica	Aplica
5.5 Editar e imputar	Aplica	Aplica	Aplica
5.6 Derivar nuevas variables y unidades	Aplica	Aplica	Aplica
5.7 Ajustar los factores de expansión	No aplica	Aplica	No aplica
5.8 Calcular agregados	Aplica	Aplica	Aplica
5.9 Finalizar los archivos de datos	Aplica	Aplica	Aplica
6. Análisis			
6.1 Preparar resultados	Aplica	Aplica	Aplica
6.2 Validar los resultados	Aplica	Aplica	Aplica



6.3 Interpretar y explicar los resultados	Aplica	Aplica	Aplica
6.4 Aplicar el control de difusión	Aplica	Aplica	Aplica
6.5 Finalizar los resultados y productos estadísticos	Aplica	Aplica	Aplica
7. Difusión			
7.1 Publicar productos estadísticos	Aplica	Aplica	Aplica
7.2 Generar productos de difusión	Aplica	Aplica	Aplica
7.3 Gestionar la comunicación de productos estadísticos y de difusión	Aplica	Aplica	Aplica
7.4 Promover los productos de la operación estadística	Aplica	Aplica	Aplica
7.5 Administrar el soporte al usuario	Aplica	Aplica	Aplica
8. Evaluación			
8.1 Reunir los insumos para la evaluación	Aplica	Aplica	Aplica
8.2 Evaluar los productos y los procesos de producción	Aplica	Aplica	Aplica
8.3 Acordar un plan de acción	Aplica	Aplica	Aplica
Gestión de Aseguramiento de la calidad	Aplica	Aplica	Aplica
Gestión de Archivo	Aplica	Aplica	Aplica

Modelo de
**Producción
Estadística V2.0**
ESTÁNDAR



@InecEcuador



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



INECEcuador



Buenas cifras,
mejores vidas