

**Departamento Administrativo  
Nacional de Estadística**



**Producción Estadística  
PES**

**DIRECCIÓN DE METODOLOGÍA Y PRODUCCIÓN  
ESTADÍSTICA / DIMPE**

**METODOLOGÍA GENERAL  
ENCUESTA MENSUAL DE SERVICIOS EMS**

**Mayo/2024**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	6
<b>2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA</b> .....	8
<b>2.1. DISEÑO TEMÁTICO</b> .....	8
<b>2.1.1. Necesidades de Información</b> .....	8
<b>2.1.2. Formulación de objetivos</b> .....	9
<b>2.1.3. Alcance</b> .....	9
<b>2.1.4. Marco de referencia</b> .....	11
2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos .....	12
2.1.6. Resultados estadísticos .....	16
2.1.7. Estándares estadísticos utilizados.....	16
2.1.8. Diseño del cuestionario.....	17
2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos .....	18
<b>2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO</b> .....	20
2.2.1. Universo de estudio.....	20
2.2.2. Población objetivo .....	20
2.2.3. Cobertura geográfica.....	21
2.2.4. Desagregación geográfica .....	22
2.2.5. Desagregación temática.....	22
2.2.6. Fuentes de datos.....	22
2.2.7. Unidades estadísticas .....	22
2.2.8. Período de referencia .....	22
2.2.9. Periodo de recolección/acopio .....	23
2.2.10. Marco estadístico.....	23

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios

2.2.12. Ajustes de cobertura.....	23
2.2.13. Especificaciones de ponderadores .....	24
<b>2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO .....</b>	<b>27</b>
2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos.....	27
2.3.2. Estructura organizacional del operativo y definición del equipo .....	28
2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal.....	29
2.3.4. Conformación del equipo .....	30
2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio .....	30
2.3.6. Elaboración de manuales.....	31
2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias .....	31
2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control.....	32
2.3.9. Diseño de sistemas para la obtención de datos .....	33
2.3.10. Transmisión de datos .....	33
<b>2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO.....</b>	<b>33</b>
2.4.1. Consolidación de archivos de datos.....	33
2.4.2. Codificación .....	34
2.4.3. Diccionario de datos.....	34
2.4.4. Revisión y validación.....	34
2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos.....	35
2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados.....	35
<b>2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS .....</b>	<b>35</b>
2.5.1. Métodos de análisis de resultados .....	36
2.5.2. Anonimización de microdatos.....	37
2.5.3 Verificación de la anonimización de microdatos .....	37
2.5.4 Comités de expertos.....	38
<b>2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN .....</b>	<b>38</b>
2.6.1. Diseño de sistemas de salida.....	38
2.6.2. Diseño de productos de difusión y comunicación .....	39

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios

2.6.3. Entrega de productos.....	39
2.6.4. Estrategia de servicio.....	40
<b>2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO.....</b>	<b>40</b>
<b>2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO .....</b>	<b>41</b>
<b>3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....</b>	<b>43</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>45</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>47</b>

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

## INTRODUCCIÓN

La Encuesta Mensual de Servicios - EMS, que inició en enero de 2018 y es sucesora de la Muestra Trimestral de Servicios - MTS, es una operación estadística que complementa la información de la Encuesta Anual de Servicios - EAS y del resto de sectores de la economía. La construcción de indicadores sobre el sector servicios permite a los diferentes estamentos de la economía establecer la dimensión de estas actividades y promover políticas que beneficien al sector.

La EMS genera información estadística desagregada para 18 subsectores de servicios, a través de la presentación de resultados de indicadores de ingresos operacionales nominales, personal ocupado y salarios promedio por categorías de contratación. Además, recopila la información que hace parte del insumo para el cálculo de la evolución del PIB trimestral.

La metodología general de la EMS responde a la necesidad de documentar de una manera adecuada como se encuentra estructurada la operación estadística. Este documento cuenta con ocho (8) secciones en las que se describen cada uno de los componentes del diseño de la operación estadística.

En la primera sección, se encuentra el diseño temático de la EMS en el que se abordan las necesidades de información, se definen los objetivos generales y específicos, las variables e indicadores a utilizar y se describe la estructura del formulario de recolección y los estándares estadísticos utilizados.

En la segunda, se encuentra el diseño estadístico que contiene aspectos como: el universo de estudio, la población objetivo, la cobertura geográfica, las desagregaciones temáticas y geográficas, la fuente de datos, la unidad estadística, el periodo de referencia, el marco muestral, el diseño muestral, entre otros.

En la tercera, se describe el proceso de recolección y acopio y se dan a conocer los elementos que se utilizan en el desarrollo de este proceso.

La cuarta, está relacionada con el diseño de procesamiento, allí se describen los métodos utilizados para la consolidación, codificación, revisión y validación de los archivos de datos. También, se encuentran descritos los procesos de imputación de datos y la generación de resultados.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

La quinta sección, contiene el diseño del análisis de los resultados y lo relacionado con la anonimización de microdatos.

En la sexta, se definen los sistemas y productos utilizados en el diseño de la difusión y comunicación de la operación estadística.

Finalmente, en las últimas dos secciones se relacionan el diseño de la evaluación de las fases del proceso estadístico, así como el diseño de los sistemas de producción y flujos de trabajo.

## 1. ANTECEDENTES

En 1995, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE implementó la medición estadística de nueve actividades de servicios a través de la EAS. En el año 2005 surgió el proyecto para concertar y articular esfuerzos institucionales entre el Departamento Nacional de Planeación – DNP, Ministerio de Comercio, Industria, y Turismo - MINCIT, Banco de la República y el DANE, para el diseño y realización de operaciones estadísticas que permitieran obtener indicadores coyunturales con periodicidad trimestral para las actividades de agencias de viajes y mensual para los hoteles, actividades enmarcadas en la EAS que no contaban con información coyuntural.

Este proyecto estableció las bases para dar inicio a la medición coyuntural del sector servicios a través de la MTS, que empezó a generar información desde el año 2007 y se originó a través de la realización de la prueba piloto realizada entre agosto y octubre de 2006 aplicada a 3.166 empresas, cuyos objetivos principales fueron evaluar el diseño de los instrumentos de recolección, realizar pruebas al sistema de información desarrollado para la operación e identificar ajustes al esquema operativo.

De acuerdo con los resultados de la prueba se estableció que el formulario inicial resultó demasiado extenso para una medición de carácter coyuntural y se debía simplificar, también se identificó la necesidad de un marco más depurado para la medición trimestral, en el que no se debían incluir en el operativo de la MTS a las personas naturales, quienes presentaron una alta tasa de novedades y baja respuesta.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

Otro de los hallazgos fue que se debía ampliar el contenido de los manuales y la revisión de la implementación de multas a las fuentes renuentes para favorecer la agilidad del operativo, asegurar la correcta programación de tiempos y recursos, especialmente de recolección, actividad que demanda la mayor parte del tiempo en la producción de información.

La Muestra Trimestral de Servicios que produjo información en el año 2007, contó con un directorio de 1.724 fuentes y a lo largo del tiempo con el fin de mejorar la cobertura de la información del sector servicios la muestra contó con varios incrementos en la cantidad de fuentes en su directorio; en el año 2009 se incluyeron 365 empresas para un total de 2.089.

En el año 2011 se incluyeron 736 para un total de 2.825, posteriormente en el año 2016 se incluyeron 953 y se retiraron 303 empresas liquidadas para un total de 3.475. En el año 2019 el marco estadístico de la operación se amplió a 5.807 siendo esta la actualización más reciente del directorio.

En el proceso permanente de mejoramiento y actualización de las estadísticas económicas, y con el propósito de responder a estándares nacionales e internacionales, tanto metodológicos como de clasificación, a partir de enero de 2018, se presentan resultados mensuales a través de la EMS, que reemplazó a la MTS.

Con el objetivo de poder realizar comparaciones con los indicadores generados por la operación trimestral, la serie de índices mensuales para las principales variables disponibles desde enero de 2017 se encuentran encadenados a la serie de índices trimestrales.

La Encuesta Mensual de Servicios, como mejora metodológica y con el fin de unificar los resultados del personal ocupado con las demás encuestas económicas realizadas por la entidad, a partir de enero de 2019 presenta dos esquemas de esta variable, el tradicional denominado "Personal ocupado sin agencias" que excluye la categoría de contratación de personal a través de empresas especializadas en el suministro de personal y uno nuevo llamado "Personal ocupado total" que incluye esta categoría. Por su parte, el subsector de Educación superior privada además cuenta con la categoría de personal docente hora cátedra.

A partir de la publicación de cifras de la EMS correspondientes al mes estadístico de enero de 2020 se incluyó la variable salarios promedio, además de una mayor desagregación pasando de 15 a 18 subsectores de servicios. Dentro de los nuevos subsectores se encuentran las "actividades de edición" que en la versión 3.1 de la CIIU se encontraban clasificadas como

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

actividades de manufactura, pero en la versión 4.0 de la CIIU pasó a clasificarse como una actividad de servicios.

Adicionalmente, la actividad “salud humana privada”, se desagregó en las actividades “salud humana privada con internación” y “salud humana privada sin internación”; de manera similar, las “actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades” se dividió en “actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades excepto call center” y “actividades de centros de llamadas (call center)”.

## 2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

El diseño de la operación estadística abarca todos los elementos necesarios para el funcionamiento de la encuesta, como es la estructura y las estrategias que se pretenden desarrollar con el objetivo de satisfacer las necesidades de información. En las siguientes secciones se encuentra la descripción detallada de estos elementos.

### 2.1. DISEÑO TEMÁTICO

En esta sección se presenta las necesidades de información que cubre la EMS, se dan a conocer los objetivos y se delimita el alcance de la operación estadística, el marco de referencia, de igual manera se construyen las variables e indicadores que van a hacer generados a través de la información recolectada mediante el formulario de recolección de la EMS, así mismo, se muestran los resultados estadísticos.

#### 2.1.1. Necesidades de Información

El sector servicios comprende una gran variedad de actividades económicas que a su vez han presentado un crecimiento importante en la economía. El sector terciario cumple un factor fundamental en la sociedad a través de la prestación de servicios educativos, salud, telecomunicaciones, transporte, entre otros. De allí radica la importancia de contar con información actualizada de la evolución en el corto plazo de las actividades del sector, por esta

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

razón, la EMS brinda información coyuntural a través de indicadores de ingresos operacionales nominales, personal ocupado y salarios promedio.

De esta forma, la EMS complementa la información que produce la EAS y a los indicadores económicos de los demás sectores de la economía, información que permite tanto a entidades gubernamentales como ha agremiaciones y el público en general hacer seguimiento y evaluar los impactos que se pueden presentar sobre las actividades de servicios estudiadas en esta operación estadística tras la aplicación de políticas orientadas al sector o aquellos hechos económicos que surgen a través del tiempo.

### **2.1.2. Formulación de objetivos**

a) Objetivo general:

El objetivo general de la Encuesta Mensual de Servicios es generar información estadística de manera oportuna y permanente desagregada para 18 subsectores de servicios a través de la presentación de resultados de indicadores de ingresos operacionales nominales, personal ocupado y salarios promedio, a partir de la información de las empresas que hacen parte del marco estadístico definido.

b) Objetivos específicos:

- Generar indicadores que reflejen el comportamiento económico para los 18 subsectores de servicios objeto de estudio.
- Poner a disposición de entidades gubernamentales, agremiaciones y público en general indicadores que les permitan dimensionar el efecto de los hechos económicos que se presentan en cada subsector de servicios.

### **2.1.3. Alcance**

La operación estadística cubre las siguientes actividades de servicios según la CIIU Rev. 4.0 A.C.

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios

Tabla 1. Alcance temático de la Encuesta Mensual de Servicios.

Subsección	División CIIU Rev 4.0 AC	Descripción de la actividad
H1	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte
H2	División 53	Correo y servicios de mensajería
I2	División 56	Actividades de servicios de comidas y bebidas
J0	División 58, excepto 5820	Actividades de Edición
J1	División 59	Actividades cinematográficas, de video y programas de televisión
J2	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación, transmisión y/o difusión y Actividades de agencias de noticias
J3	División 61	Telecomunicaciones
J4	Clase 5820, División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseños, programación, pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas; y actividades de servicios de información
LN1	Sección L. División 68	Actividades inmobiliarias
M1	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales, científicas y técnicas. Comprende: Actividades jurídicas y de contabilidad. Actividades de administración empresarial, consultoría de gestión. Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos. Investigación científica y desarrollo. Estudios de mercado y realización de encuestas de opinión. Otras actividades profesionales, científicas y técnicas.
M2	Clase 7310	Publicidad
N3	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo. Actividades de seguridad e investigación privada. Actividades de servicios a edificios
N4	División 82	Actividades administrativas y de apoyo de oficinas y otras actividades de apoyo a las empresas, excepto call center
N5	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (call center)
P	Grupo 854	Educación superior
Q1	Divisiones 86	Actividades de atención de la salud humana con internación .
Q2	Divisiones 86	Actividades de atención de la salud humana sin internación .
S	División 90, Clase 9511 y Grupo 960	Otros actividades de servicios

Fuente: DANE. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4.0 adaptada para Colombia ((CIIU) Rev. 4.0 A.C.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

Tabla 2. Exclusiones del alcance temático de la Encuesta Mensual de Servicios

Código actividad CIU Rev 4.0 AC	Descripción de la actividad
División 49	Transporte terrestre; transporte por tuberías
División 50	Transporte acuático
División 51	Transporte aéreo
División 55	Alojamiento
Clase 5920	Actividades de grabación de sonido y edición musical
Sección K	Actividades financieras y de seguros
División 75	Actividades veterinarias
División 79	Actividades de agencias de viaje, operadores turísticos, servicios de reserva y actividades relacionadas
Clase 8130	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos
Sección O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
Grupo 851	Educación de la primera infancia, preescolar y básica primaria
Grupo 852	Educación secundaria y de formación laboral
Grupo 853	Establecimientos que combinan diferentes niveles de educación
Grupo 855	Otros tipos de educación
Grupo 856	Actividades de apoyo a la educación
División 8790	Otras actividades de atención en instituciones con alojamiento
División 88	Actividades de asistencia social sin alojamiento
División 91	Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales
División 94	Actividades de asociaciones
Clase 9512	Mantenimiento y reparación de equipos de comunicación
Grupo 952	Mantenimiento y reparación de efectos personales y enseres domésticos

Fuente: DANE. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4.0 adaptada para Colombia ((CIU) Rev. 4.0 A.C.

La Encuesta Mensual de Servicios tiene cobertura nacional, la información se recoge y se publica con periodicidad mensual.

### 2.1.4. Marco de referencia

Los servicios son el resultado de las actividades desarrolladas por unidades económicas, encaminadas a generar o a poner a disposición de personas, hogares o empresas una amplia gama de productos intangibles, que cambian las condiciones de las unidades que los adquieren. Poseen una diversidad de características de acuerdo con las necesidades de quienes los solicitan. Los servicios no son entidades independientes sobre las que se puedan establecer derechos de propiedad.

Los servicios son productos heterogéneos generados cada vez que son solicitados, sobre los

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

cuales no recae derecho de propiedad por parte del usuario, ni pueden ser transportados ni almacenados; lo que se vende es el derecho al uso de un servicio cada vez que sea requerido.

Siguiendo las recomendaciones de la oficina de estadística de la ONU, las empresas que hacen parte del marco estadístico de la EMS son clasificadas por su actividad principal de servicios de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme versión 4,0 adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4,0 A.C.).

La producción del sector servicios corresponde a los ingresos operacionales generados durante la actividad económica y que son obtenidos exclusivamente por la prestación de los servicios producidos por parte de la empresa, que se muestran de manera separada de los ingresos generados por la venta de mercancías, estén o no asociadas a la prestación del servicio y de los otros ingresos que pueden ser por el concepto de arrendamientos, actividades económicas diferentes a la principal, entre otros.

El personal ocupado hace referencia al número promedio de personas que ejercen en la empresa una labor remunerada o no se incluye los propietarios(as), socios(as) y familiares sin remuneración fija, además del personal permanente y el temporal contratado directamente por la empresa, el contratado a través de otras empresas, el personal en misión y el personal aprendiz.

Los salarios promedio corresponden a la relación de los costos del personal ocupado y el promedio del personal ocupado por categoría de contratación de las empresas que se encuentran en cada uno de los 18 subsectores para los que se muestran los resultados desagregados. Esta variable no contempla dentro del promedio los salarios del personal contratado a través de agencias o empresas de suministro de personal puesto que los costos de las empresas por ese tipo de personal incluyen cuotas administrativas de las empresas de suministro de personal, aportes a seguridad social y otras prestaciones de este tipo de personal. Tampoco se incluyen las remuneraciones de los propietarios, socios y familiares.

#### 2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

La EMS muestra resultados de variaciones, contribuciones e índices para las variables ingresos operacionales nominales, personal ocupado y salarios promedio.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

-Ingresos operacionales nominales: se pregunta a las empresas por los ingresos causados por la prestación del servicio de su actividad principal, los ingresos generados por la venta de mercancías asociadas o no a la prestación del servicio y otros ingresos operacionales como arrendamientos, actividad económica secundaria entre otros.

-Personal ocupado: se indaga a las empresas el promedio de personas ocupadas en el periodo de estudio, según tipo de contratación, propietarios socios o familiares, permanente, temporal directo, temporal contratado a través de agencias, temporal en misión y aprendices. Además, para el subsector educación privada se indaga por la cantidad total de personas contratadas por hora cátedra.

-Salarios promedio: se pregunta a las empresas los costos del personal ocupado total según tipo de contratación y con esta información más el personal ocupado promedio por categoría se calcula esta variable.

Para la variable ingresos operacionales, los resultados de índices y variaciones se muestran cómo total de los ingresos y desagregados por tipo de ingreso:

-Ingresos por servicios: corresponde a los recursos monetarios que una unidad económica percibe u obtiene por la venta de servicios de su actividad económica durante un periodo de referencia.

-Venta de mercancías: corresponde a los ingresos obtenidos por la unidad económica por la reventa de los bienes adquiridos. Incluye las materias primas que fueron vendidas en el mismo estado en que se adquirieron.

-Otros ingresos: corresponde a los ingresos obtenidos por la unidad económica que no son propios de la actividad principal.

-Ingresos totales: es la sumatoria de todos los tipos de ingreso ya descritos.

También se muestran los resultados índices y variaciones de la variable personal ocupado total y por tipos de contratación del personal como se describe a continuación:

-Personal permanente: se refiere al número de personas ocupadas con contrato a término indefinido.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

-Personal temporal directo: se contrata a término fijo para desarrollar labores específicas por una remuneración pactada.

-Personal temporal contratado a través de agencias o empresas de suministro de personal: corresponde al personal eventual, sin vínculo laboral ni contractual con la empresa o establecimiento, contratado a través de empresas especializadas en el suministro de personal.

-Personal en misión: se refiere al personal que es contratado por firmas especializadas en el servicio de suministro de personal y que realizan su actividad laboral en otras empresas usuarias del servicio.

-Personal ocupado total: corresponde al personal ocupado total o agregado para cada uno de los tipos de personal.

La variable salarios promedio corresponde al cociente de las variables, costos del personal ocupado en el mes sobre personal ocupado en el mes y los resultados de los índices y las variaciones se muestran por tipo de contratación y total y se desagregan de la siguiente forma:

-Salario promedio del personal permanente: contempla el promedio de los salarios del personal permanente sin incluir los salarios de los propietarios, socios y familiares.

-Salario promedio del personal temporal directo: contempla el promedio de los salarios del personal con contrato a término fijo y del personal aprendiz.

-Costos del personal en misión: esta variable aplica solamente para las empresas que realizan la actividad económica asociada a suministro de personal e incluye el costo promedio del personal que va a prestar su fuerza de trabajo a otras empresas usuarias.

-Salarios promedio del personal ocupado total: corresponde a los salarios promedio del personal ocupado total sin incluir al personal contratado a través de agencias o empresas especializadas en suministro de personal puesto que los costos de las empresas por ese tipo de personal incluyen algunos costos que no son de carácter salarial como cuotas administrativas de las empresas de suministro de personal, aportes a seguridad social y otras prestaciones de este tipo de personal. Tampoco se incluyen las remuneraciones de los propietarios, socios y familiares tanto en el total como en el personal permanente.

 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

Cálculo de variaciones:

**Variación anual:** cambio porcentual calculada entre el periodo de referencia (t) y el mismo periodo del año anterior (t año anterior) menos 1 por 100.

$$VA = \left( \frac{\text{índice o valor del mes de referencia}}{\text{índice o valor del mismo mes del año anterior}} \right) - 1 * 100$$

Se interpreta como el crecimiento o disminución porcentual, dependiendo de si el resultado es positivo o negativo respectivamente, de la variable correspondiente en el mes de referencia, en relación con el mismo mes del año anterior.

**Variación año corrido:** cambio porcentual calculado entre lo transcurrido del año y diciembre del año anterior.

$$VAC = \left( \frac{\sum \text{Índice o valor desde enero hasta el mes de referencia del año actual}}{\sum \text{Índice o valor desde enero hasta el mes de referencia del año anterior}} \right) - 1 * 100$$

Se interpreta como el crecimiento o disminución porcentual, dependiendo de si el resultado es positivo o negativo, de la variable correspondiente en lo corrido del año hasta el mes de referencia, en relación con el mismo periodo del año anterior.

**Variación doce meses:** cambio porcentual calculada entre los últimos doce meses hasta el mes de referencia con relación al mismo período del año anterior.

$$VDM = \left( \frac{\sum \text{Índice o valor desde t-12 hasta el mes de referencia del año actual}}{\sum \text{Índice o valor desde t-12 hasta el mes de referencia del año anterior}} \right) - 1 * 100$$

Se interpreta como el crecimiento o disminución porcentual, dependiendo de si el resultado es positivo o negativo, de la variable correspondiente en los últimos 12 meses hasta el mes de referencia, con relación al mismo periodo del año anterior.

Cálculo de índices:

Un índice se utiliza para reflejar la evolución o crecimiento de un valor en un período de tiempo determinado con relación a otro, llamado período base. En esta operación se trabajan índices simples de base fija. El índice simple corresponde al cociente entre el total de la variable en el

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

mes y el promedio mensual de la variable en el año base. La expresión matemática aplicada a la variable ingresos es:

$$\text{Índice de ingresos } (i)y = \frac{\text{Total de ingresos } (i)y}{\text{Promedio de ingresos } (i0)y} * 100$$

Donde Total de ingresos (i) y es el total de la variable de ingresos en el mes i y la base del índice promedio de ingresos (i0) y es el promedio mensual en el año base. Dicho promedio es calculado para el año base de la siguiente manera:

$$\text{Total de ingresos } (i0)y = \frac{1}{12} * \sum_{i=1}^{12} \text{Total de ingresos } (i)y$$

#### 2.1.6. Resultados estadísticos

La publicación de la EMS atiende puntualmente a un cronograma de difusión diseñado anualmente. Durante el año se publica la información correspondiente a cada uno de los doce meses del año; una vez culminado cada periodo de referencia (mensual) se procede con la recolección, el procesamiento, análisis y difusión de la información del mes siguiente que se pone a disposición de los usuarios(as) a través de la página web mediante un boletín técnico y anexos estadísticos, en donde se encuentran los resultados para cada una de las variables de ingresos, personal y salarios promedio y de acuerdo a la desagregación temática de la EMS.

#### 2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

La desagregación temática de los resultados de la EMS se implementó a partir de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4.0 Adaptada para Colombia — CIIU Rev. 4.0 A.C. (2020) elaborada por la División de Estadística de Naciones Unidas, es la clasificación internacional de referencia de las actividades productivas y su objetivo principal es proporcionar un conjunto de categorías de actividades que puedan utilizarse para la recopilación y la presentación de informes estadísticos de acuerdo con esas actividades; a su vez el DANE en cabeza de la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN emitió mediante Resolución 1505 de 2021 la versión adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4.0 A.C.) acatando a las recomendaciones internacionales proporcionadas por la Comisión de Estadística de Naciones Unidas.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

La CIU Rev. 4.0 A.C. (2021) deberá utilizarse de manera obligatoria por todas las entidades de carácter público y privado que produzcan información estadística en materia de actividad económica, identificando la actividad económica principal para la asignación correcta del código, motivo por el cual es la base de la EMS.

El criterio recomendado por la CIU Rev. 4.0 A.C. para realizar el proceso de clasificación de las unidades estadísticas se basa en el valor agregado de los servicios prestados. Sin embargo, las dificultades en la obtención de información de valor agregado para servicios individuales implican, en estos casos, la utilización de otros criterios. En tales casos, las aproximaciones más aconsejables son: la utilización de la producción bruta de los servicios relacionados, el valor de las ventas de estos o la proporción de personas empleadas en los diferentes tipos de actividad. Para el caso de empresas que llevan a cabo diferentes tipos de actividad, se asigna la clase CIU a la que corresponda la mayor proporción del valor agregado, o sus aproximaciones, utilizando el método descendente (para mayor detalle remitirse a la CIU Rev. 4.0 A.C.).

#### 2.1.8. Diseño del cuestionario

La información de la EMS se obtiene vía formulario electrónico por auto diligenciamientos de las fuentes, este contiene tres módulos y ocho capítulos:

##### Módulo I – Caratula única

Capítulo I. Identificación y datos general. Contiene pre-diligenciados los datos generales de la empresa.

Capítulo II. Movimiento en el mes de los establecimientos que conforman la empresa. Número total de establecimientos en el mes de referencia, aperturas en el mes y cierres en el mes.

Capítulo III. Datos del representante legal y de la persona que diligenció el formulario.

##### Módulo II – Personal ocupado, costos y gastos causados en el mes

Capítulo IV. Personal ocupado. En este capítulo se diligencia el número de personas ocupadas en el mes según categoría de contratación. Para los servicios de educación superior privada (CIU Rev. 4.0 A.C. Grupo 854), la información de personal ocupado se obtiene a través de un módulo

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

especial donde se desagrega el personal teniendo en cuenta categorías ocupacionales, administrativos, docentes, docentes de tiempo completo, medio tiempo, hora cátedra y monitores (as) o asistentes docentes.

Capítulo V. Costos y gastos causados por el personal ocupado. Hace referencia a los costos causados por los sueldos del personal ocupado según tipo de vinculación. Este capítulo se implementó a partir de enero del año 2019 con el fin de realizar seguimiento a la evolución del promedio salarial.

Módulo III – Ingresos causados en el mes (en miles de pesos)

Capítulo VI. Ingresos de la empresa por la prestación del servicio de la actividad principal.

Para las actividades “Restaurantes, Catering y Bares” y “Telecomunicaciones” los ingresos por servicios cuentan con desagregación a nivel de la clasificación central de productos (CPC) Ver. 2.1 A.C.; teniendo en cuenta el tipo de servicios que presta y de acuerdo con los productos característicos de la actividad.

Capítulo VII. Ingresos de la empresa por la venta de mercancías asociadas y no asociadas a la prestación del servicio

Capítulo VIII: Otros ingresos operacionales.

#### 2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

El formulario de recolección de la información de la EMS contiene reglas de validación diseñadas para identificar posibles errores cometidos por parte de las empresas en el diligenciamiento de los datos. Los campos de texto sólo admiten caracteres de texto, los numéricos solo admiten números.

Hay reglas que verifican que la sumatoria de los componentes de las variables totales sean iguales a los valores totales diligenciados.

El formulario también cuenta con reglas de validación cruzada, que consisten en que, si algún tipo de personal es diligenciado, la fuente debe relacionar sus respectivos costos, de lo contrario el formulario arroja una alerta.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

Otro de los aspectos a validar son los valores de las variaciones porcentuales que resultan de comparar los datos diligenciados en el periodo de estudio frente a los valores reportados en el mes anterior o en el mismo mes del año anterior, al realizar estas comparaciones, si la variaciones resultan ser muy altas negativa o positivamente, es necesario que la fuente explique en los campos de observaciones el motivo por el cual se están presentando esas variaciones tan altas.

Por otra parte, durante el operativo de campo de la EMS se realizan reportes periódicos que permiten identificar aquellas fuentes que por alguna razón no rindieron información, es decir, que presentaron la novedad de deuda.

Ante esta situación, en primera instancia se evalúa si es una empresa muy grande en la actividad a investigar ante lo cual el equipo de la Dirección de Recolección y Acopio -DRA- realiza una sensibilización especial a la fuente para que rinda la información antes del cierre final de bases y así lograr que las empresas más representativas y que son relevantes en los indicadores siempre entreguen la información con oportunidad a la entidad.

En segundo lugar, para las empresas de menor tamaño o que por algún motivo no pudieron rendir información en los tiempos establecidos según el cronograma, se procede a estimar la información de estas fuentes utilizando técnicas estadísticas de pronóstico, con el objetivo de que dicha información no quede por fuera de los indicadores generados para difusión.

En este caso, para cada una de las empresas que presentaron deuda se elabora un modelo estadístico que toma como referencia la información histórica de la empresa y así estimar el valor del dato faltante, este modelo realiza un promedio ponderado de las variaciones de las variables de la empresa y de la actividad, definido como:

$$V_{art} = \beta_1 V_{ac} + \beta_2 V_{em}$$

En donde:

$V_{art}$  = Variación que se imputa en el periodo t.

$\beta_i$  = Son los coeficientes de ponderación cuya suma debe ser igual a uno para que haya convergencia en la imputación  $i = 1,2$ .

$V_{ac}$  = Variación promedio histórica dentro de la actividad.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

Vem = Variación promedio histórica por empresa.

Donde los  $\beta_i$  son los coeficientes de ponderación de las variaciones. El propósito de esto es estimar los parámetros desconocidos  $\beta_i$ , utilizando un método iterativo con el modelo de mínimos cuadrados y restringiéndolos a que su suma sea igual a 1 para que haya convergencia en la imputación.

Una vez realizado este proceso, el paso siguiente es validar que la información imputada sea coherente a los datos de la serie histórica de la fuente en deuda, de tal manera que los datos imputados se aproximen a valores reales y se garantice la consistencia técnica de la serie.

La metodología supone que los datos de la encuesta poseen auto-correlación temporal y homogeneidad en las diferentes etapas de agregación. Esto significa que la imputación debe estar acorde con el comportamiento de la serie histórica y a los niveles de cada una de sus variables.

## 2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

El diseño estadístico es un factor esencial que permite definir el esquema de muestreo, el diseño de la muestra, la selección y la forma de ampliar los resultados obtenidos en una muestra al conjunto del universo estadístico o marco estudiado.

### 2.2.1. Universo de estudio

Está constituido por las empresas legalmente constituidas, que de acuerdo con la CIIU Rev. 4.0 A.C., se clasifican como empresas de servicios y desarrollan sus actividades en el territorio nacional.

### 2.2.2. Población objetivo

Para el rediseño realizado en el año 2019 y que empezó a generar resultados a partir del año 2020, se fijaron unos parámetros de inclusión que permiten mejorar la cobertura de la operación

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios

estadística de una manera más acorde a las características de cada subsector de servicios como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 3. Agregaciones de servicios según CIU Rev. 4.0 A.C.

<b>División CIU Rev. 4 A.C.</b>	<b>Descripción División CIU Rev. 4 A.C.</b>	<b>Parámetros</b>
División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
División 53	Correo y servicios de mensajería	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
División 56	Restaurantes, catering y bares	20 o más personas y/ó \$ 1.500 millones
División 58	Actividades de edición	10 o más personas y/ó \$ 1.500 millones
División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	50 o más personas y/ó \$ 2.000 millones
División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	40 o más personas y/ó \$ 2.000 millones
División 61	Telecomunicaciones	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
Clase 7310	Publicidad	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	100 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades excepto call center	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	100 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
Grupo 854	Educación superior privada	20 o más personas y/ó \$ 1.500 millones
Clase 8610	Salud humana privada con internación	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	40 o más personas y/ó \$ 3.000 millones
Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	40 o más personas y/ó \$ 2.000 millones

Fuente: DANE – EMS.

### 2.2.3. Cobertura geográfica

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

La encuesta proporciona información con representatividad a total nacional.

#### 2.2.4. Desagregación geográfica

Los resultados de la EMS no cuentan con desagregación geográfica y se presenta únicamente para el total nacional.

#### 2.2.5. Desagregación temática

De acuerdo de la CIU Rev. 4,0 A.C.; los resultados de la EMS se agregan en los 18 subsectores de servicios presentados en la población objetivo.

#### 2.2.6. Fuentes de datos

La información proviene de fuentes primarias, que son las empresas de servicios seleccionadas en la muestra de acuerdo con las especificaciones de la tabla 1.

#### 2.2.7. Unidades estadísticas

La unidad de observación, análisis y muestreo de la EMS es la empresa prestadora de servicios que cumple con las características definidas en la población objetivo.

#### 2.2.8. Período de referencia

La información se refiere 45 días atrás al día en que se difunde la información, o sea, si los resultados se difunden el 15 de marzo, la información hace referencia a enero, es decir que existe un rezago de 45 días entre la publicación y el mes de referencia. Este rezago está comprendido por el periodo de recolección, análisis y procesamiento de información.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

### 2.2.9. Periodo de recolección/acopio

La recolección de la información se realiza mensualmente y durante los 30 días siguientes al mes de referencia.

### 2.2.10. Marco estadístico

El marco muestral de la EMS es un listado de 5.807 empresas que proviene del directorio estadístico de la Encuesta Anual de Servicios del año 2017 y se complementó con empresas identificadas como objeto de estudio de la operación estadística a partir de la mini encuesta de servicios realizada en el año 2018 originada con el directorio de registros administrativos suministrados por la Dirección de Geoestadística - DIG del DANE.

### 2.2.11. Diseño muestral

Tipo de muestreo: la EMS es una encuesta dirigida a empresas de servicios, por lo tanto, se optó por una muestra probabilística y estratificada. con selección aleatoria para cada uno de los dominios de estudio; se hace una excepción para las actividades “producción de películas cinematográficas y programas de televisión” y “actividades de programación, transmisión y/o difusión de agencias de noticias”, en las cuales se miden todas las empresas del directorio que cumplen con los parámetros de inclusión dado que el universo de estos sectores es pequeño.

### 2.2.12. Ajustes de cobertura

En esta encuesta, no se aplica un factor de cobertura directamente. En su lugar, las fuentes que no rinden en periodos específicos se imputan, lo que permite corregir la cobertura. Se usan técnicas de imputación para asignar valores estimados a las unidades de muestreo que no rindieron.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

### 2.2.13. Especificaciones de ponderadores

Estimadores: con la información mensual obtenida a través de la muestra, se realiza las expansiones e inferencias para reconstruir el universo de estudio. A todas las empresas se les asigna un factor de expansión que permite expandir los datos muestrales para obtener la estimación del parámetro en la población; en el caso de las empresas de inclusión forzosa, el factor de expansión es 1 pues el universo y la muestra son iguales dentro de esos estratos.

El estimador del total usado en la EMS, teniendo en cuenta que es un diseño estratificado con muestreo aleatorio simple es:

$$\bar{T} = \sum_{h=1}^H \bar{T}_h$$

Donde:

H: es el número de estratos

$\bar{T}_h$  es el total dentro del estrato h.

Es necesario ajustar el factor de expansión según las novedades que presenten las empresas (absorción, escisión, etc.), en el momento de recopilar la información o según la evolución y comportamiento de las fuentes probabilísticas o cuando su tamaño supera alguno de los dos límites de inclusión forzosa dentro de la actividad a la que corresponda (en la tabla 4 se pueden observar los límites de ingresos que están dados en miles de pesos y corresponden a valores del año 2017).

Y la varianza del total se expresa de la siguiente manera:

$$Var(\bar{T}) = \sum_{h=1}^H \left( \frac{N_h - n_h}{N_h} \right) \left( \frac{s_h^2}{n_h} \right) + \sum_{h=1}^H \left( \frac{n_h}{N_h} \right) (N_h - n_h) \left( \frac{s_h^2}{n_h} \right)$$

Donde:

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios

H: es el número de estratos

$N_h$  es el tamaño de la población en el estrato h

$n_h$  es el tamaño de la muestra en el estrato h

$s_h^2$  es la varianza muestral en el estrato h

Esta fórmula tiene dos términos. El primer término representa la varianza dentro de los estratos, y el segundo término representa la varianza entre los estratos. Este último término refleja la variabilidad entre los estratos debido a la diferencia en los tamaños de muestra.

Esta fórmula muestra cómo el diseño estratificado reduce la varianza total al tomar en cuenta la variabilidad entre estratos y dentro de ellos.

Y por último, el coeficiente de variación estimado se calcula de la siguiente manera:

$$CVE = \frac{\sqrt{V(\bar{T})}}{\bar{T}} \cdot 100$$

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios

Tabla 4. Límites de inclusión forzosa para ingresos y personal por agregación de servicios según CIIU rev. 4.0 A.C.

Clasificación CIIU Rev. 4.0 A.C.				
Sección	División CIIU Rev 4.0 AC	Descripción División CIIU Rev 4.0 A.C	Límite Personal	Límite Ingreso
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	32.000.000	308
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	12.000.000	279
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	22.000.000	244
J	División 58	Actividades de edición	10.000.000	67
J	División 61	Telecomunicaciones	75.000.000	356
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	30.000.000	260
LN	Sección L. División 68. Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	21.000.000	114
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales, científicas y técnicas.	34.000.000	315
M	Clase 7310	Publicidad	16.000.000	111
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	48.000.000	2.000
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (call center)	23.000.000	314
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficinas y otras actividades, excepto call center	34.000.000	1.058
P	Grupo 854	Educación superior privada	53.000.000	600
Q	Clase 8610	Salud humana con internación .	70.000.000	700
Q	Divisiones 86, excepto Clase 8610	Salud humana sin internación .	30.000.000	300
S	División 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	23.000.000	287

Fuente: DANE – EMS.

Las agregaciones "producción de películas cinematográficas y programas de televisión" y "actividades de programación y transmisión, agencias de noticias" al definirse como de diseño no probabilístico, todas las empresas dentro de estas actividades se contemplan como de inclusión forzosa, por lo que las empresas de estas actividades van a tener factor de expansión igual a 1.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

## 2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

La información es diligenciada directamente por la fuente en el formulario de la EMS para ser revisada en las direcciones territoriales y verificada por el equipo de la Dirección de Recolección y Acopio – DRA en DANE central.

### 2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

La coordinación de la operación estadística en las direcciones territoriales asigna las cargas de trabajo y distribuye la cantidad de fuentes a las personas a cargo de la recolección de la información, quienes se encargarán de contactar telefónicamente o de hacer seguimiento presencial con las fuentes en los eventos en que sea necesario.

La recolección de la información se organiza de la siguiente manera:

- El personal encargado de la recolección y crítica de la información notifica vía electrónica a las empresas y les explica por este mismo medio el contenido del instrumento de recolección.
- El funcionario(a) del DANE debe asesorar y acompañar permanentemente a las fuentes sobre el diligenciamiento y captura de la información del formulario, hacer seguimiento y ejercer control en el suministro de información de las fuentes, según el directorio.
- A medida que se desarrolla el operativo, las personas encargadas de la crítica y recolección deben informar a quien haga de apoyo técnico de la investigación, cualquier inconveniente presentado durante todo el proceso operativo (recolección, crítica y entrega de información). Adicionalmente, revisa la información recibida o capturada; consulta y verifica con la fuente las inconsistencias presentadas antes de realizar cualquier ajuste a los datos; efectúa las observaciones pertinentes; detecta las inconsistencias en el momento mismo del ingreso de información; y verifica los ajustes pertinentes para garantizar la calidad de la información, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la metodología de la investigación.
- En caso de ser necesario se contactará telefónicamente (o por el medio que sea necesario) a las fuentes que requieran aclaraciones sobre la información consignada en los formularios, el

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

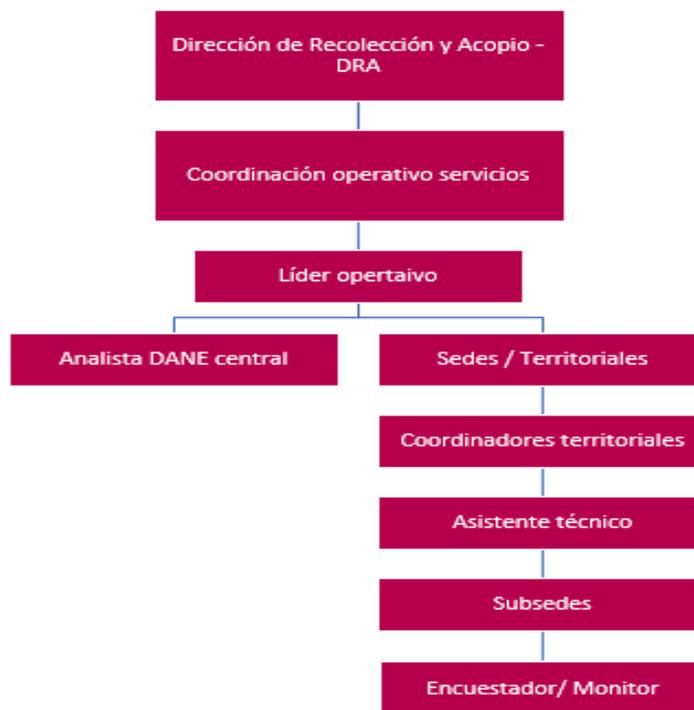
personal encargado de la recolección consulta y verifica las variaciones presentadas antes de realizar cualquier ajuste a los datos, y efectúa las observaciones pertinentes.

- Finalmente, realiza el envío de los formularios revisados a DANE Central.
- Una vez efectuado el proceso de crítica, se realiza el control de cobertura.
- Por último, se genera el indicador de calidad.

### 2.3.2. Estructura organizacional del operativo y definición del equipo

En el siguiente diagrama se encuentra la estructura organizacional del equipo que conforma el operativo de la EMS:

Esquema 1. Estructura organizacional del operativo.



El equipo operativo de la EMS está conformado por 59 funcionarios dentro de los cuales se encuentra:

- Un coordinador operativo encargado de programar los cronogramas y distribuir las cargas del operativo de recolección, apoyar los procesos de contratación del personal requerido en

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

el operativo de acuerdo con los procedimientos internos establecidos y velar por el cumplimiento de los cronogramas operativos y la calidad de la información recolectada.

- Un líder operativo que realiza el seguimiento a cada una de las etapas de recolección de la información, verificar que en las sedes se cumpla con su respectiva cobertura, elaborar los materiales de aprendizaje de los analistas en DANE central y del personal que podría hacer parte del personal de campo en las sedes, generar los indicadores de calidad de la información recolectada, resolver todas las inquietudes de casos especiales que puedan surgir durante el operativo, entre otros procesos.
- 8 analistas en DANE central, a cada uno de ellos se les asigna la revisión de la información de las empresas que pertenecen a un subsector específico para que de esta forma se especialicen en el análisis de la información remitida por las sedes sobre la cual deben garantizar la consistencia y calidad de la información.
- Cuatro coordinadores territoriales que se encargan de velar por la cobertura y la calidad de la información de las empresas asignadas a sus respectivas sedes.
- 8 asistentes técnicos que se encargan de resolver inquietudes específicas sobre la información recolectada y además participan en el proceso de velar por la cobertura de la información.

33 monitores y 4 analistas de información que son las personas encargadas de notificar a las fuentes sobre los requerimientos mensuales de información, dar a conocer el formulario de recolección y resolver las inquietudes que las empresas tengan en el diligenciamiento del mismo, además de revisar la información una vez diligenciado el formulario e indagar con las empresas sobre las inquietudes que se puedan presentar en la información reportada para evitar posibles inconsistencias. También se encargan de solicitar las observaciones que explican y contextualizan los comportamientos de los datos suministrados por las fuentes.

### 2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal

El proceso de aprendizaje al personal operativo se realiza previamente al inicio del operativo de recolección de la información y se enfoca en dar a conocer al personal los principales aspectos

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

metodológicos de la operación estadística, el proceso de análisis de las variables del formulario y el manejo de ayudas didácticas para resolver inquietudes a las empresas o para aprendizaje individual.

El plan general del proceso de aprendizaje / entrenamiento comprende:

- Consideraciones generales.
- Importancia del sector servicios.
- Ficha técnica de la EMS.
- Diseño estadístico.
- Formulario de la EMS: se explica capítulo por capítulo y variable por variable.
- Generalidades del operativo.
- Manejo de novedades.

#### 2.3.4. Conformación del equipo

Mediante las invitaciones pública y a través del Banco de Prestadores de Servicios Operativos se identifica al personal potencial que podría llevar a cabo el operativo de recolección de la información de la EMS, la cual es publicada a través de la página web del DANE. Durante este proceso se realizan varias etapas, la primera consiste en la aceptación de los aspirantes a las invitaciones públicas, posterior a ello se lleva a cabo la verificación de perfiles, la segunda, es el periodo habilitado a través de la plataforma de aprendizaje establecida para estudiar el material que contiene toda la información de la operación estadística y que será validada la apropiación del conocimiento en la tercera etapa mediante la prueba establecida. Una vez se conforman las personas que forman parte del Banco de Prestadores de Servicios Operativos, se hace uso del mismo para la conformación del personal operativo.

#### 2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

Este proceso se efectúa en el momento en que cada empresa empieza a ser parte del operativo de recolección de información de la EMS. Es realizado de diferentes formas, a través de correo electrónico, visita a la fuente, vía telefónica o comunicación escrita por parte de la entidad. En este proceso se da a conocer a las fuentes el instrumento de recolección de la información, las

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

fechas oportunas de diligenciamiento de la información y se resuelven todas las inquietudes que presente la empresa. El proceso es asesorado permanentemente por los funcionarios del DANE y cada mes se refuerza a través del proceso de notificación y sensibilización a las fuentes de información.

### 2.3.6. Elaboración de manuales

La EMS cuenta con materiales que contienen instrucciones diseñadas específicamente para cada una de las etapas del operativo, en ese sentido, los siguientes documentos técnicos y metodológicos son utilizados para la obtención de resultados estadísticos de la EMS.

- **Manual de diligenciamiento:** Contiene los lineamientos metodológicos y directrices necesarias para el diligenciamiento adecuado del formulario de captura de información.
- **Manual de crítica:** Contiene instrucciones específicas que los analistas deben tener en cuenta para la revisión de la información reportada por las empresas, con las que se busca garantizar la calidad y consistencia de la información.
- **Especificaciones de validación y consistencia:** Instrumento que recopila las especificaciones y características de consistencia de la información para la calidad de la información estadística.

### 2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias

La comunicación es uno de los ejes fundamentales para el funcionamiento correcto de la operación estadística en todos sus procesos. Por esto, es necesario mantener una comunicación organizada frente a las fuentes de información y al interior de la entidad.

En primera instancia, la comunicación con las fuentes de información siempre se realiza a través de los analistas o monitores de campo, con el objetivo de que se evite generar distintos contactos con las empresas lo que representaría un desgaste para la fuente de información el tener que responderles a diferentes funcionarios de la entidad.

Al interior de la entidad, la comunicación siempre se realiza de acuerdo a la estructura organizacional del operativo, en los casos que haya inquietudes que sean inusuales para las

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

cuales se requiera un lineamiento especial, los monitores deben analizar de forma detallada el caso y comunicarlo a los asistentes técnicos o coordinadores de las territoriales, quienes darán instrucciones o si es el caso escalarán la inquietud a los analistas o líderes de DANE central.

De la misma forma, cuando hay comunicados que se deben transmitir desde DANE central por cuenta de alguna contingencia o lineamiento metodológico, la comunicación parte desde DANE central hacia los asistentes y coordinadores de las territoriales, quienes a su vez dan la información a los analistas o monitores que finalmente transmiten la información a las empresas.

### 2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

La estrategia fundamental para realizar seguimiento y control a las empresas que rinden información es la comunicación, así como el monitoreo permanente en el avance de la información transmitida, hay casos en los cuales se requiere realizar estrategias de comunicación profundas o incluso visitas. En algunas ocasiones las empresas pueden tener uno o más periodos continuos en los que presentan novedad de deuda o se identifican errores constantes en el diligenciamiento de la información.

Cuando hay novedades de deuda frecuentes, se envía desde DANE central una comunicación vía correo electrónico al representante legal de la empresa, en la que se realiza una sensibilización de la importancia de la información de la empresa para la generación de los indicadores de la EMS y se le señalan los meses que están pendientes de reporte, también se le envía los datos del monitor encargado de la empresa para que en caso de necesitarlo les brinde soporte en las inquietudes que puedan estar presentando.

Cuando se identifican errores en el diligenciamiento de la información los monitores de campo realizan llamadas para orientar a las empresas o se agendan reuniones si se requiere analizar a fondo algún tema que pueda estar generando inquietud.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

### 2.3.9. Diseño de sistemas para la obtención de datos

La captura de datos se realiza a través del formulario de excel que los analistas o monitores de campo les comparten a las fuentes cada mes en el correo de notificación de requerimiento de la información.

### 2.3.10. Transmisión de datos

Durante el operativo de recolección la transmisión de los datos se hace a través de canales digitales, una vez el formulario es diligenciado por la empresa, la información se remite vía correo electrónico al analista o monitor de campo quien a su vez lo almacena en el espacio de almacenamiento digital que la entidad ha dispuesto para tal fin. Si la información diligenciada por la empresa está totalmente correcta el analista debe almacenar el formulario en el espacio digital de los formularios en estado información verificada, si, por el contrario, hay inquietudes sobre la información diligenciada por la empresa, el formulario se almacena en el espacio digital de las fuentes en estado análisis y verificación.

## 2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

Durante el proceso de generación de resultados se utilizan varias herramientas tecnológicas para consolidar y procesar la información recolectada.

### 2.4.1. Consolidación de archivos de datos

Al finalizar el periodo de recolección, el líder del operativo que se encuentra en DANE central procede a descargar la información que se encuentra almacenada en los espacios digitales asignados durante el operativo de campo. En primera instancia, se descargan los formularios de Excel diligenciados por las empresas y posterior a esto se consolida la información de todos los formularios utilizando macros desarrolladas a través de VBA de Excel.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

#### 2.4.2. Codificación

La codificación de las variables recolectadas a través de la EMS proviene de aquellas implementadas en la EAS, con el objetivo de poder realizar cruces de información entre las operaciones estadísticas, de igual forma los códigos únicos internos asignados para cada empresa se asignan desde la EAS para mantener la coherencia entre operaciones.

#### 2.4.3. Diccionario de datos

El diccionario de datos de la EMS contiene la descripción de cada una de las variables que hacen parte de la encuesta con el fin de facilitar la construcción y la debida configuración de la base de datos a través de las respectivas especificaciones de validación y consistencia.

Los campos relevantes del diccionario son:

- Nombre del campo: nombre de la variable recolectada
- Descripción del campo: descripción de la variable recolectada
- Campo obligatorio (Si / No), según la regla de validación
- Tipo de datos: si es numérico, alfanumérico
- Longitud del campo: cantidad de caracteres dentro de la celda
- Valor del campo
- Regla de validación

#### 2.4.4. Revisión y validación

Para asegurar la consistencia de la información recolectada se realizan varios tipos de análisis complementarios a los realizados durante el operativo de recolección, en primera instancia desde el equipo de diseños muestrales se procesan varios archivos de consistencia que buscan identificar datos atípicos, cambios en la estructura de la información reportada habitualmente por las empresas, datos faltantes y tendencias que no son comunes en los datos.

Para asegurar que los indicadores generados con la información recolectada sean acordes a la coyuntura de cada sector, se realizan análisis a través de rankings de contribuciones anuales y mensuales a la variación total de los indicadores, en donde se busca identificar que los

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

comportamientos derivados de la información reportada por las empresas sean coherentes con el contexto económico del sector al que pertenecen y se analizan las observaciones remitidas por parte de las empresas para determinar si explican de manera concreta los comportamientos que se están reflejando en la información que reportan.

#### 2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

Durante el operativo de campo a cada empresa se le asigna una novedad para cada mes recolectado, dentro de éstas se encuentra la novedad deuda que significa que la empresa no ha reportado la información en el periodo de referencia, al finalizar el operativo de recolección el equipo de diseños muestrales procede a realizar la estimación de la información de esas empresas a través del método de imputación previamente expuesto. Una vez se realiza ese proceso, el equipo temático procede a revisar la consistencia de los datos estimados y los aprueba o en dado caso los remite de nuevo al equipo de diseños muestrales para que realicen el ajuste al modelo de estimación.

#### 2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados

Los cuadros de resultados son generados una vez se ha cumplido con los procesos de recolección, depuración, consistencia, análisis y contexto. Una vez se ha verificado que la información es consistente y acorde a los sucesos o hechos económicos, se procede a descargar las bases definitivas para generación de resultados que a través de sistemas estandarizados de procesamiento de datos generan los cuadros con los resultados definitivos para elaborar los productos de difusión estadística.

### 2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

Analizar los resultados obtenidos con la información recolectada es un proceso muy importante, a través de este, se debe asegurar que la información generada sea consistente con los hechos económicos y la coyuntura experimentada durante el periodo de referencia.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

### 2.5.1. Métodos de análisis de resultados

- Análisis de coherencia

El análisis de coherencia se basa principalmente en dos fases:

1. Análisis interno: los datos se analizan comparando la información actual frente a la histórica, esto permite identificar si hay comportamientos nuevos o si son como los que se presentan de manera habitual. Constantemente, se identifican periodos que presentan estacionalidad que marcan una referencia a la hora de comparar la información, de igual manera, cada sector cuenta con características propias que marcan tendencias en momentos concretos y permiten contar con estándares de contraste de la información. Este análisis permite determinar si el dato suministrado por las empresas para el mes de referencia es consistente con la información histórica.

2. Análisis cruzado entre variables: este análisis consiste en comparar el comportamiento de una variable frente al comportamiento de otra u otras que teóricamente están relacionadas y por tanto se pueden comportar de una manera similar.

- Análisis de contexto

La EMS presenta resultados desagregados en 18 subsectores de servicios que reflejan el comportamiento económico de una amplia variedad de actividades de servicios que cuentan con sus propios contextos económicos y sociales.

La primera fuente para contextualizar los resultados, son las observaciones que relacionan las empresas para justificar la información reportada en el formulario de recolección, dichas observaciones permiten generar un análisis de contexto que se puede observar de manera generalizada en las empresas de la actividad o el surgimiento de fenómenos económicos.

En el mismo sentido, la información generada por medios de comunicación, gremios, entidades públicas y privadas, entre otros, brindan medios para contextualizar la información generada a través de la EMS.

- Análisis de comparabilidad

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

La diversidad de servicios contemplados en la EMS permite realizar análisis de comparabilidad con la información que producen los diferentes gremios, entidades públicas y privadas y la academia entre otras.

En telecomunicaciones se pueden comparar los resultados con el boletín trimestral del sector TIC emitido por el Ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones MINTIC.

El MINTIC también genera estadísticas del sector postal, de radio difusión e informes de economía digital que sirven de comparabilidad y contraste con sectores como "Correo y servicios de mensajería", "Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias" y "Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos".

La información de comercio exterior generada por el DANE permite comparar los resultados de las actividades de "Almacenamiento y actividades complementarias al transporte".

De igual forma, la información generada por medios de comunicación, gremios, entidades públicas y privadas, entre otros, brindan medios para comparar la información generada a través de la EMS.

### 2.5.2. Anonimización de microdatos

Las encuestas mensuales están diseñadas para publicar números índices y variaciones y no valores absolutos o niveles como se difunde en las encuestas anuales, por tal razón, la anonimización de las encuestas mensuales a través de métodos de perturbación o similares llevarían a entregar valores que difieren de la población o del universo que son las encuestas anuales, lo cual puede confundir o enviar un mensaje errado a los usuarios debido a las diferencias entre las dos operaciones estadísticas. Dado lo anterior y cumplimiento de la reserva estadística, no es posible hacer entrega de microdatos anonimizados en razón a que las operaciones estadísticas coyunturales por muestreo fueron diseñadas con el fin de producir índices, variaciones y contribuciones y no valores absolutos.

### 2.5.3 Verificación de la anonimización de microdatos

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

Como se mencionó en la sección anterior, Las encuestas mensuales están diseñadas para publicar números índices y variaciones y no valores o niveles como las encuestas anuales, por tal razón, la anonimización de las encuestas mensuales a través de métodos de perturbación o similares llevarían a entregar valores que difieren de la población o del universo que son las encuestas anuales, lo cual puede confundir o enviar un mensaje errado a los usuarios debido a las diferencias entre las dos operaciones estadísticas. Dado lo anterior y cumplimiento de la reserva estadística, no es posible hacer entrega de microdatos anonimizados.

#### 2.5.4 Comités de expertos

Una vez concluye el operativo de recolección, el análisis de los resultados se realiza en una primera instancia por el personal de los equipos de Temática económica, Diseños muestrales y recolección y/o acopio de DANE central, este personal cuenta con los conocimientos académicos y del sector, además de una amplia experiencia en análisis de información a nivel general y a nivel de la temática de la EMS.

En ese primer análisis central se prepara la información llevarla a dos comités internos conformados por los equipos de recolección y/o acopio, diseños muestrales de estadísticas económicas, temática económica y asesoría de la dirección técnica.

También se cuenta con un comité externo de expertos al que pertenecen representantes diferentes entidades del estado, quienes están al tanto de los resultados de la investigación, dando aplicación a los principios del código nacional de buenas prácticas para las estadísticas oficiales en el país, garantizando siempre la reserva estadística.

## 2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Cada mes el DANE pone a disposición del público general los resultados de la EMS a través de la página web y de los medios de comunicación de la entidad. De esta tarea se encarga la Dirección de Difusión y Cultura Estadística -DICE del DANE Central.

En la página web del DANE se encuentra el calendario de publicación en el que se puede consultar las fechas de difusión de la EMS.

### 2.6.1. Diseño de sistemas de salida

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

La información de la EMS puede obtenerse a través de los siguientes medios: vía web, solicitud personal, telefónica o escrita.

Los productos de difusión son elaborados por el equipo de temática económica y se difunden una vez reciben el aval de publicación por parte de la Dirección General del DANE.

### 2.6.2. Diseño de productos de difusión y comunicación

Los productos que se publican con la información obtenida a través de la EMS son:

Boletín técnico.

Anexos estadísticos.

Destacados de prensa en redes sociales y página oficial.

El boletín es un resumen ejecutivo en el que se presentan los principales resultados. Contiene gráficas y cuadros con los resultados de cada una de las variables y tablas de resumen por subsector de servicios y descripción general de los resultados.

Los anexos estadísticos (Excel) contienen la información histórica de las variables publicadas para cada uno de los subsectores de servicios, también contiene los índices encadenados bajo la agregación de servicios antigua y encadenados con la Muestra Trimestral de Servicios MTS.

La Dirección de Difusión y Cultura Estadística (DICE) es la encargada de la divulgación de las cifras, previa aprobación de la Dirección de metodología y producción estadística – DIMPE y del aval de la Dirección General.

### 2.6.3. Entrega de productos

Los productos de publicación de la EMS se difunden a través de destacados en redes sociales oficiales de la entidad (Facebook y X) con información estratégica y clave del periodo de referencia con links que dirigen hacia los productos (Boletín técnico y Anexos estadísticos) en la

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

página web. Además, existen destacados de prensa con gráficas de las principales variables en el banner principal de la página de inicio del DANE.

#### 2.6.4. Estrategia de servicio

Las inquietudes de los usuarios se atienden generalmente a través de derechos de petición, los cuales deben tener respuesta en los tiempos legales estipulados, estos se reciben vía web o de manera presencial en las diferentes sedes a nivel nacional; desde allí se envían a la temática de servicios las inquietudes correspondientes a la EMS en donde son respondidas en los tiempos estimados.

Además, el correo [contacto@dane.gov.co](mailto:contacto@dane.gov.co) se encuentra a disposición de los usuarios, donde se reciben las solicitudes de manera electrónica.

### 2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

Durante las fases del proceso estadístico hay diversos mecanismos para evaluar la efectividad y calidad de las etapas desarrolladas para generar la información objetivo de la EMS. Esto permite identificar posibles aspectos a mejorar o determinar el grado de calidad de la información generada.

Durante el proceso de recolección se generan indicadores de cobertura, que permite conocer la tasa de respuesta con respecto al total de empresas que deben suministrar la información a la EMS, de esta manera se pueden identificar posibles casos de renuencia para suministrar información y el alcance que el operativo de campo tiene sobre la población objetivo. Este indicador lo genera el equipo logístico y en los casos que se identifiquen unidades estadísticas que no están reportando información, se procede a realizar programas de sensibilización para recuperar la información y alinear a las empresas al operativo de recolección.

Para evaluar la calidad de la información obtenida a través del operativo de recolección, se calcula el indicador de calidad que se genera a partir de los hallazgos identificados a través de los procesos de consistencia que se realizan posteriormente a la consolidación y transmisión de datos. Una vez identificadas las posibles inconsistencias, se calcula la proporción de empresas con información suministrada correctamente frente al total de empresas que reportaron información. A través de este proceso, se pueden definir programas de retroalimentación en la

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

etapa de crítica de la información y capacitaciones a las empresas para que eviten cometer errores en el diligenciamiento de la información.

La EMS ha sido sometida a procesos de evaluación y certificación de calidad, con el fin de evaluar el rigor técnico de los lineamientos metodológicos de la operación estadística frente a los requisitos de calidad definidos por el Sistema Estadístico Nacional SEN.

La operación se evaluó con la norma técnica de la calidad NTCPE 1000 de 2017, que establece los requisitos para garantizar la calidad en el proceso estadístico para las entidades del SEN que producen y difunden estadísticas.

Esta norma promueve la adopción de un sistema de gestión para la producción estadística basado en procesos, que las entidades pueden implementar sin importar su tamaño y características. Aplica para las operaciones estadísticas por censo, por muestreo probabilístico o no probabilístico o a partir de registros administrativos.

## **2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO**

La EMS durante su proceso desarrolla ocho fases y se describen a continuación:

### **1. Detección y análisis de necesidades**

En esta fase se definen los objetivos de la operación, los usuarios internos y externos de la información, los conceptos y estándares estadísticos a utilizar y se comprueba la disponibilidad de los datos, la viabilidad técnica y económica.

### **2. Diseño de la operación estadística**

En el desarrollo de esta fase se diseñan todos los componentes necesarios para llevar a cabo la EMS que incluye:

- Diseño temático: delimita el fenómeno de estudio.
- Diseño estadístico: determina el universo de estudio, la población objetivo, el marco estadístico y se define el muestreo junto a su tamaño y forma de selección.

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios

- Diseño de la recolección y acopio: determina la estructura operativa y de los sistemas tecnológicos para la recolección de la información.
- Diseño del procesamiento y análisis: se establecen los mecanismos para procesar los datos recolectados y se definen los criterios metodológicos para revisar y validar los resultados.
- Diseño de la difusión: se especifican los criterios técnicos para la comunicación y publicación de los resultados y se determinan las estrategias de difusión.
- Diseño de la evaluación: se establecen los criterios para evaluar las fases del proceso.
- Diseño de los sistemas de producción y flujos de trabajo: se determina la arquitectura de los procesos de la operación sus interrelaciones, equipos de trabajo, productos intermedios y finales y los riesgos de cada fase.

### 3. Construcción

Durante la fase de construcción se desarrollan y prueban los instrumentos o herramientas definidas en la fase de diseño, y se realiza un informe de los hallazgos obtenidos, con el que se definen las posibles mejoras que requieran alguno de los componentes construidos. En esta fase participan el equipo temático, el equipo de diseños muestrales, la oficina de sistemas y el equipo de logística del operativo de la EMS.

### 4. Recolectar Información

Acá el equipo logístico de la EMS a cargo de la DRA ejecuta todas las acciones planeadas para recolectar la información, se realiza el contacto inicial con la fuente de información en el que se asegura que haya una relación positiva entre las fuentes y la entidad, se registran los comentarios y se resuelven las inquietudes de la fuente y se generan los reportes necesarios para controlar que se cumplan las obligaciones de calidad y cobertura de datos.

### 5. Procesamiento de datos

En el procesamiento de datos los equipos de diseños muestrales y temática económica preparan la información para ser analizada, en esta fase se hacen controles de calidad verificando los datos en búsqueda de posibles valores atípicos y datos faltantes, para luego ejecutar procesos de verificación y/o imputación. Una vez se cuenta con la información depurada, se procede a calcular las variables derivadas de la información recolectada y a aplicar a las agregaciones de los indicadores los ponderadores que se utilizan para inferir los resultados y hacerlos representativos a la población objetivo.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

## 6. Análisis

Durante esta fase se verifica la coherencia y la consistencia de los resultados con el fin de asegurar su calidad, para esto se generan resultados preliminares en los que se desarrollan análisis por parte de los equipos de temática económica, recolección y acopio y diseños muestrales, también se realizan comités de contextualización de los resultados de acuerdo a la coyuntura de las actividades analizadas, en los que participan profesionales expertos de las diferentes áreas de la entidad para socializar los resultados definitivos.

## 7. Difusión

El equipo de temática económica produce los archivos de publicación y la difusión se encuentra a cargo de la dirección de Dirección de Difusión y Cultura Estadística – DICE que publica el boletín, los anexos estadísticos y todos aquellos informes y gráficos adicionales que son solicitados sobre la información que genera la EMS, esto se realiza a través de la página web del DANE y de los medios de comunicación establecidos por la entidad.

## 8. Evaluación

Para determinar que los objetivos de la operación se han cumplido se procede a consolidar el informe final de evaluación, en el que se analizan los diferentes indicadores implementados para evaluar el proceso estadístico. A través de este informe, se logra identificar las principales dificultades presentadas en todo el proceso y permite definir las posibles acciones de mejora que permitan realizar los cambios apropiados para el mejoramiento continuo de la operación estadística.

### 3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- Modelo funcional Encuesta Mensual de Servicios: diagrama de procesos de la investigación.
- Ficha Metodológica Encuesta Mensual de Servicios: instrumento que recopila la información general de la encuesta.
- Especificaciones de validación y consistencia Encuesta Mensual de Servicios: instrumento que recopila las especificaciones y características de calidad de la información planteada para el desarrollo y producción de la operación estadística.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

- Manual de diligenciamiento Encuesta Mensual de Servicios: consigna las normas y directrices necesarias para el adecuado diligenciamiento del formulario de la operación estadística.
- Manual de crítica Encuesta Mensual de Servicios: compila instrucciones específicas de seguimiento a la información reportada por las empresas, con los que se busca garantizar la calidad y consistencia de la información.
- Manual del sistema Encuesta Mensual de Servicios: descripción completa de los componentes y procesos que se llevan a cabo en los módulos de captura y crítica de la operación estadística.
- Manual del usuario Encuesta Mensual de Servicios: comprende el funcionamiento del aplicativo de la operación estadística para el usuario fuente, quienes suministrarán información al DANE a través de un formulario web, al cual se accede a través de internet.
- Manual operativo Encuesta Mensual de Servicios: ca a conocer los principales procedimientos desarrollados durante el operativo de campo de la operación estadística.
- Plan de control y tratamiento de producto no conforme: especifica los requisitos que deben cumplirse en desarrollo de cada actividad operativa o temática, así como los equipos responsables en la ejecución de las actividades y los registros resultantes de cada etapa.
- Sistema de Apoyo a la Planeación y Gestión Institucional (SPGI): el Sistema de apoyo a la Planeación y Gestión Institucional, es un instrumento mediante el cual se proveen herramientas, metodologías, procedimientos y estándares para el proceso de planeación, programación y seguimiento de los proyectos y acciones que acomete la entidad en sus diferentes áreas.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

## GLOSARIO

**Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU):** Clasificación de las actividades productivas. Su objetivo principal es proporcionar un conjunto de categorías de actividades que puedan utilizarse para la recopilación y presentación de informes estadísticos de acuerdo con esas actividades y comparabilidad internacional.

**Empresa:** unidad económica o combinación más pequeña de unidades productivas que abarca y controla, directa o indirectamente, todas las funciones necesarias para realizar sus actividades de producción. Adaptado de Resolución DANE 0969 de agosto de 2021.

**Ingresos:** valor monetario o en especie recibido por la unidad económica a cambio de la prestación de un servicio, la venta de bienes a otras unidades económicas o por otras fuentes asociadas directa o indirectamente con su actividad económica. Adaptado de Organización de las Naciones Unidas (ONU) Principios y recomendaciones para los censos de población y vivienda Revisión 1 (1998). Sistema de consulta de Conceptos Estandarizados.

**Otros ingresos:** corresponde a los ingresos obtenidos por la unidad económica que no son propios de la actividad principal. Adaptado Naciones Unidas, recomendaciones internacionales para estadísticas industriales 2008.

**Personal aprendiz o estudiante por convenio (universitario, tecnólogo o técnico):** empleados vinculados mediante contrato de aprendizaje, por tiempo definido, no mayor a dos años, y a quienes se les otorga una mensualidad, como apoyo de sostenimiento, que oscila entre 50% y 100% del salario mínimo, de acuerdo con el grado de formación en que se encuentre el aprendiz, en las diferentes modalidades educativas, universitaria, tecnológica o técnica.

**Personal ocupado:** corresponde al personal que labora en la empresa o establecimiento, contratado de forma directa por esta o a través de empresas especializadas, y a los propietarios, socios y familiares sin remuneración fija.

**Personal ocupado permanente:** Corresponde al personal que labora en la empresa o el establecimiento que es contratado de forma directa y donde no se establece una duración determinada o no se refiera a un trabajo ocasional o transitorio. Adaptado Código Sustantivo del Trabajo.

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

**Personal ocupado a término fijo:** Corresponde al personal que labora en la empresa o el establecimiento, contratado de forma directa por esta, donde se establece una duración determinada o se refiera a un trabajo ocasional o transitorio por el tiempo que dure la realización de una obra o labor determinada. Adaptado Código Sustantivo del Trabajo.

**Personal temporal suministrado a través de agencias especializadas:** corresponde al personal eventual, sin vínculo laboral ni contractual con el establecimiento, contratados con empresas especializadas en el suministro de personal. (c.f. Código Sustantivo del Trabajo Colombiano, Artículo 46).

**Propietarios y socios:** personas que no perciben remuneración regular alguna (es decir, sin que exista una cuantía acordada de remuneración del trabajo realizado). El propietario es la persona que toma las decisiones de la empresa, los socios trabajan con ellos de forma asociativa.

**Servicios:** son el resultado de las actividades desarrolladas por unidades económicas, encaminadas a generar o a poner a disposición de personas, hogares o empresas una amplia gama de productos intangibles, que cambian las condiciones de las unidades que los adquieren. Poseen una diversidad de características de acuerdo con las necesidades de quienes los solicitan. Los servicios no son entidades independientes sobre las que se puedan establecer derechos de propiedad.

**Personal en misión:** se refiere al personal que es contratado por firmas especializadas en el servicio de suministro de personal y que desarrollan su actividad laboral en otras empresas usuarias del servicio.

**Familiares sin remuneración fija:** personas que no perciben remuneración regular alguna (es decir, sin que exista una cuantía acordada de remuneración del trabajo realizado). Los trabajadores familiares sin remuneración fija se refieren a personas que realizan labores sin ningún tipo de pago o dinero en especie.

**Variación anual:** variación porcentual calculada entre el periodo de referencia (t) y el mismo periodo del año anterior (t año anterior).

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-EMS-MET-002</b> <b>VERSIÓN: 002</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> EMS- Encuesta Mensual de Servicios	

## REFERENCIAS

Bautista, L. (1998). Diseños de muestreo estadístico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

(2002). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. CIIU Revisión 3 adaptada para Colombia. DANE

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

(2008). Sistema de Cuentas Nacionales. Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, OECD, Naciones Unidas, Banco Mundial.

(2009). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. CIIU Revisión 4 adaptada para Colombia. DANE (2009).

Clasificación Central de Productos. Tomo II Servicios. Versión 2 A.C. (2009) Statistics Canada. Quality Guidelines. Ottawa