

Departamento Administrativo Nacional de Estadística

Producción Estadística PES

Dirección de Metodología y Producción Estadística / DIMPE

METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA -EAM

May/2020

	METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA - EAM	CÓDIGO: DSO-EAM-MET-001 VERSIÓN: 8 FECHA: 13/May/2020
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EAM - ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA	

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

2.1.1. Necesidades de Información

2.1.2. Formulación de objetivos

2.1.3. Alcance

2.1.4. Marco de referencia

2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

2.1.6. Plan de resultados

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

2.1.8. Diseño del cuestionario

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

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Universo de estudio

2.2.2. Población objetivo

2.2.3. Cobertura geográfica

2.2.4. Desagregación geográfica

2.2.5. Desagregación temática

2.2.6. Fuentes de datos

2.2.7. Unidades estadísticas

2.2.8. Período de referencia

2.2.9. Período de recolección/acopio

2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)

2.2.11. Plan muestral

2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

2.2.13. Especificaciones de ponderadores

2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección de datos

2.3.2. Definición de roles operativos y actividades por rol

2.3.3. Esquema de entrenamiento de personal

2.3.4. Convocatoria de selección del personal

2.3.5. Proceso de sensibilización

2.3.6. Elaboración de manuales

2.3.7. Diseño de las estrategias de comunicación y plan de contingencias

2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

2.4.1. Diseño de sistemas de captura de datos

- 2.4.2. Transmisión de datos
- 2.4.3. Consolidación de archivos de datos
- 2.4.4. Codificación
- 2.4.5. Diccionario de datos
- 2.4.6. Anonimización de microdatos
- 2.4.7. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos
- 2.4.8. Diseño del proceso, control y seguimiento
- 2.4.9. Diseño para la generación de cuadros de resultados
- 2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS
 - 2.5.1. Análisis de consistencia
 - 2.5.2. Análisis de contexto
 - 2.5.3. Análisis de comparabilidad
 - 2.5.4. Análisis estadístico
 - 2.5.5. Análisis univariado
 - 2.5.6. Análisis Bivariado
 - 2.5.7. Análisis multivariado
 - 2.5.8. Verificación de la anonimización de microdatos
 - 2.5.9. Comités de expertos
- 2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN
 - 2.6.1. Diseño de sistemas de salida
 - 2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión
 - 2.6.3. Entrega de productos
 - 2.6.4. Estrategia de servicio
- 2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO
- 2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El DANE, como entidad rectora y coordinadora del Sistema Estadístico Nacional y como generador de información estratégica confiable y oportuna, requerida por las entidades gubernamentales y privadas del orden nacional y regional lo compromete en un proceso permanente de revisión, actualización y modernización metodológica, operativa y técnica de las diferentes operaciones estadísticas sociales y económicas a su cargo, con el propósito de garantizar su calidad, eficiencia y oportunidad.

En este sentido, la Dirección de Metodología y Producción Estadística en concordancia con la misión institucional y las normas del Sistema de Gestión de Calidad, con el presente documento se permite proporcionar a las y los usuarios de las Estadísticas del sector Industrial un instrumento que compendia la metodología y los cambios en la medición utilizados en la Encuesta Anual Manufacturera, dando a conocer a la persona usuaria y al público en general los procesos básicos concernientes a la metodología de la EAM, se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se presentan los antecedentes de la operación estadística. En la segunda parte se describe el diseño de la operación estadística teniendo en cuenta su alcance, objetivos y la base conceptual, entre otros temas. En la tercera parte se establecen los elementos de producción estadística, en la que se describen los aspectos relevantes de las actividades preparatorias, la recolección, crítica, codificación, supervisión y consolidación de los datos enmarcados en la Encuesta Anual Manufacturera. El cuarto capítulo presenta el análisis y la discusión de los resultados obtenidos de la operación estadística, y la quinta parte se centra en la difusión de la información estadística obtenida en el desarrollo de la operación estadística, fomentando así la transparencia y la confianza en la calidad técnica de las estadísticas industriales.

1. ANTECEDENTES

En 1945 se llevó a cabo el primer censo industrial colombiano, que tomó como referencia el período económico comprendido entre el 1° de junio de 1944 y el 30 de junio de 1945. Dicho censo se basó en las recomendaciones de organismos internacionales especializados en la realización de censos y encuestas económicas, tales como la Oficina de Estadísticas de las Naciones Unidas y el Instituto Interamericano de Estadísticas de la OEA. Y utilizó como marco censal los establecimientos industriales que tuvieran cinco o más personas ocupadas o un valor de producción anual no inferior a seis mil pesos (\$ 6.000.00); en esa oportunidad se censaron 7.853 establecimientos que ocuparon un total de 135.400 personas y alcanzaron un valor total de producción de \$641.1 millones de pesos.

El segundo censo se realizó en 1954 y cubrió el año económico 1953 (desde enero 1 a diciembre 31). Inicialmente se impuso la recolección de la información a la totalidad de establecimientos manufactureros, sin límites de personal ocupado ni valor de producción. Como resultado se recolectó información sobre 47.112 establecimientos que en conjunto sumaron una producción de \$3.950 millones de pesos. Después de un análisis preliminar se pudo determinar que la gran mayoría de los establecimientos censados ocupaba menos de 5 personas y registraban un valor mínimo de producción. Como conclusión se hizo evidente que el procesamiento de la totalidad de formularios censales tendría un costo muy elevado y un atraso significativo en la producción de resultados; por ello se determinó que lo más conveniente era eliminar del procesamiento a aquellos establecimientos de menor importancia económica y conformar un marco censal con los establecimientos que tuvieran cinco (5) o más personas ocupadas o un valor de producción no inferior a \$ 24.000.00. Con estas nuevas condiciones se procesaron 11.243 establecimientos, que emplearon un total de 119.116 personas y generaron una producción de \$ 3.804.2 millones de pesos.

En 1971 se adelantó conjuntamente con los sectores de comercio y servicios el tercer censo industrial. En esa oportunidad los establecimientos a censar se dividieron en dos grupos: 1) establecimientos con cinco o más personas ocupadas y 2) aquellos que ocuparon menos de cinco, los cuales fueron investigados por muestreo. La cobertura geográfica para el primer grupo comprendió la totalidad del territorio nacional, en tanto que la del segundo se limitó a los 12 conjuntos urbanos más importantes, según su número de habitantes, y a 179 municipios seleccionados. El censo aplicó el sistema de muestreo denominado multietápico estratificado con probabilidad controlada, que garantizó la representatividad tanto del país como de los departamentos. Cubrió el año 1970 e investigó 7.459 establecimientos que emplearon 347.159 personas y alcanzaron una producción de \$59.315.6 millones.

Durante 1990 el DANE realizó el Censo Económico Nacional y Multisectorial, que investigó los sectores de industria, comercio, servicios y construcción. Este ejercicio se convirtió en el cuarto Censo Industrial y cubrió la totalidad de establecimientos que a la fecha de la entrevista se encontraban en funcionamiento en el territorio nacional. Cubrió un total de 95.332 establecimientos industriales; de los cuales informaron 93.013, que emplearon un total de 885.737 personas (779.810 permanentes y 105.927 temporales) y alcanzaron \$10.432.836 millones de ingresos operacionales.

En el año 2005 se realiza el Censo General de población y vivienda, que incluía un recuento de unidades económicas independientes y asociadas a las viviendas en los sectores agropecuarios, industria, comercio y servicios. En este censo se identificaron un total de 160.055 establecimientos de industria manufacturera con un total de 946.701 empleados. Para los establecimientos industriales con más de 10 personas ocupadas, estos resultados se cruzaron con el directorio de la encuesta para determinar aquellos que no estaban aportando la información e incluirlos, de esta manera hubo un mejoramiento importante en la cobertura de la operación estadística.

Más adelante, avanzando en el documento y con el fin de dar un contexto específico de la evolución de la encuesta, se encuentran los cambios que se han presentado en las principales variables, dada la evolución de las necesidades de la operación estadística frente al sector.

Tabla 1. Antecedentes: Línea de Tiempo EAM

1945	1954	1956	1970	1971	1990	2016	2017	2018	2019
Primer Censo Industrial	Segundo Censo Industrial	Primera Encuesta Anual Manufacturera EAM (continua hasta la fecha)	Encuesta Anual Manufacturera -EAM	Tercer Censo Industrial	Cuarto Censo Industrial	Encuesta Anual Manufacturera -EAM 2015 (Publicada)	Encuesta Anual Manufacturera -EAM 2016 (Publicada)	Encuesta Anual Manufacturera -EAM 2017 (Publicada)	Encuesta Anual Manufacturera -EAM 2018 (Publicada)
Establecimientos con 5 ó más personas	Establecimientos con 5 ó más personas	Establecimientos con 5 ó más personas	Establecimientos con 10 ó más personas			Establecimientos con 10 ó más personas			
		9.835 establecimientos	7.459 establecimientos			9.015 establecimientos	8.466 establecimientos	8.214 establecimientos	7.911 establecimientos
		2011.677 personas ocupadas	347.159 personas ocupadas			711.827 personas ocupadas	726.261 personas ocupadas	717.651 personas ocupadas	709.507 personas ocupadas
						\$ 226,2 billones	\$ 248,5 billones	\$ 248,0 billones	\$ 290,3 billones

Fuente: DANE – EAM

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

En una operación estadística confluyen varios grupos técnicos de trabajo directamente involucrados en la planeación, ejecución y evaluación de la operación estadística, en el DANE Central los Equipos de Temática, Logística, Muestras, Sistemas y las Direcciones Territoriales, sedes y subsedes.

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

El diseño de EAM atiende ampliamente, tanto las recomendaciones más recientes de los manuales internacionales sobre estadísticas e indicadores del comportamiento del sector manufacturero por subsectores, a 3 dígitos - Grupo Industrial y 4 dígitos – Clase industrial, de acuerdo a la CIU Rev. 4 A.C. y la Clasificación Central de Productos CPC Ver. 2.0.

2.1.1. Necesidades de Información

El DANE inicia en 1955 la realización de la Encuesta Anual Manufacturera EAM, con el propósito de suplir necesidades de información del sector manufacturero, atendiendo solicitudes de los usuarios del sector público y privado con base en referentes internacionales, recopilando información sobre los indicadores económicos recomendados por las Naciones Unidas como los más significativos de la actividad industrial nacional. Tres principios fundamentales se han tenido en cuenta en la realización de las Encuestas Anuales de Industria: Objetividad y transparencia en la obtención de la información; continuidad y compatibilidad histórica de las series y comparabilidad internacional de las mismas. En este sentido, desde el primer Censo Industrial, se determinaron y definieron los indicadores que hasta hoy se producen: Número de establecimientos, personal ocupado, remuneraciones (Sueldos, Salarios y prestaciones Sociales) causadas por el personal ocupado, Producción Bruta, Consumo Intermedio, Valor Agregado, Energía Eléctrica Consumida y Valor de los activos fijos.

2.1.2. Formulación de objetivos

Este manual es una guía, que establece las pautas metodológicas de correcto diligenciamiento de la información de la Encuesta Anual Manufacturera en los diferentes procesos en el desarrollo de la recolección, crítica, análisis, difusión y demás actividades establecidas en la metodología.

a) Objetivo general

Obtener información básica del sector manufacturero, que permita el conocimiento de su estructura, características y evolución.

b) Objetivos específicos

- Proporcionar las características del marco muestral para las operaciones estadísticas que se lleven a cabo en el sector manufacturero.
- Obtener los indicadores económicos del sector.
- Determinar la composición de la producción y el consumo de materias primas en el sector.
- Obtener la distribución regional, la concentración o dispersión geográfica de la actividad manufacturera.
- Generar las estadísticas básicas para el cálculo de los agregados económicos de las cuentas nacionales.

2.1.3. Alcance

La Encuesta Anual Manufacturera EAM, identifica el comportamiento del sector manufacturero a nivel nacional por grupos (a 3 dígitos), que comprende las actividades homogéneas por grupo de producción; e identificación de las actividades manufactureras específicas (agrupadas a 4 dígitos-base industrial) de acuerdo con su producción según la CIU Rev. 4 A.C y la Clasificación central de productos CPC Ver.2.0. Esta

operación estadística se aplica a establecimientos industriales con diez o más personal ocupado o con un valor de producción establecido anualmente, el cual se incrementa con base en el Índice de Precios del Productor (IPP) sección industria.

Dado los cambios presentados a partir del año 2012 en la adaptación para Colombia de la CIIU Rev. 4, en el sector de la industria manufacturera, donde se desagregan algunas clases y se agregan otras, no es posible realizar la implementación de una correlativa directa, por lo cual fue necesario revisar por establecimiento la descomposición de materias primas y productos a nivel de Clasificación Central de Productos (CPC por sus siglas en inglés) y por aplicación del método descendente determinar la actividad del establecimiento.

Para la recolección de la EAM 2016, se estableció como parámetro de inclusión 500 millones de pesos anuales en ingresos o 10 personas ocupadas. El nivel de 500 millones se determinó revisando el comportamiento de las principales variables durante tres años para cada uno de los establecimientos y agrupaciones a nivel de clase CIIU, con el fin de determinar el monto de producción promedio de los establecimientos y analizar la participación que tienen las fuentes dentro del total de la clase. En adelante se evolucionará con la variación del IPP sección industria.

Por otra parte, a partir del año 2007 la EAM cuenta con un módulo relacionado con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), el cual tiene como objetivo medir el acceso y uso que las empresas industriales manufactureras hacen de estas tecnologías, tales como el uso de computador, tableta o teléfono móvil, el servicio de internet, redes computacionales, uso de programas de teletrabajo, entre otros.

2.1.4. Marco de referencia

a) Marco teórico:

Industria: son las actividades de las unidades estadísticas que se dedican a la transformación Física o química de los materiales, sustancias y componentes, en productos nuevos; el trabajo se puede realizar con máquinas o a mano, y en una fábrica o a domicilio.¹

Establecimiento: empresa o parte de una empresa que, de manera independiente, se dedica exclusivamente a un tipo de actividad económica en un emplazamiento desde, un emplazamiento o dentro de una zona geográfica y respecto de la cual, como unidad estadística de observación, existen o pueden recopilarse con alguna precisión datos que permiten calcular producción y sus costos.²

Empresa: entidad institucional en su calidad de productora de bienes y servicios. Es un agente económico con autonomía para adoptar decisiones financieras y de inversión y con autoridad y responsabilidad para asignar recursos a la producción de bienes y servicios y que puede realizar una o varias actividades productivas. La empresa es la unidad estadística para la que se compilan las estadísticas financieras de las cuentas de ingresos y gastos y de financiación de capital, en el Sistema de Cuentas Nacionales - SCN.³

Actividad económica: es la creación de valor agregado mediante la producción de bienes y servicios en la que intervienen la tierra, el capital, el trabajo y los insumos intermedios.⁴

Actividad económica principal: es aquella que más contribuye al valor agregado de la entidad, según se determine por el método descendente. Al aplicar el método descendente, no es necesario que la principal actividad represente el 50% o más del valor agregado total de una entidad, o incluso que su valor agregado exceda al de todas las demás actividades llevadas a cabo por la unidad, aunque en la práctica ocurra así en la mayoría de los casos. Los productos resultantes de una actividad principal pueden ser productos principales o subproductos. Estos últimos son productos que se generan necesariamente por la obtención de los productos principales (por ejemplo, el cuero de los animales sacrificados generado durante el proceso de obtención de carne).⁵

Emplazamiento: lugar físico o combinación de lugares no contiguos que forman parte de una empresa, dentro de una zona geográfica.⁶

Operación estadística: Conjunto de procesos y actividades que partiendo de la recolección sistemática de datos, conduce a la producción de resultados agregados.⁷

b) Marco conceptual:

Variable de clasificación: actividad económica con base en las clases (4 dígitos) de la CIIU Rev. 4 A.C.

Variables de análisis: personal ocupado, sueldos y salarios causados, prestaciones sociales causadas, producción bruta, consumo intermedio, valor agregado, costos y gastos indirectos de fabricación, gastos de administración y ventas, consumo (Kwh.) de energía eléctrica, variación de inventarios, inversión bruta y neta, valor en libros de los activos fijos, producción, ventas y existencia en el año, compra y consumo de materias primas.

Variable calculada: producción bruta, consumo intermedio y valor agregado.

c) Marco legal o normativo:

El soporte legal para la realización de los Censos Económicos y de la EAM está estipulado en los articulados de las diferentes disposiciones que en tal materia han sido expedidos por el Legislador. A continuación se hace una síntesis de dichas disposiciones:

• El decreto 1633 de 1960 en su artículo 74 establece que "todas las personas naturales o jurídicas, domiciliadas en el territorio nacional y los empleados públicos, en todos sus niveles, están obligados a suministrar al Departamento Administrativo Nacional de Estadística, dentro de los plazos establecidos que al efecto se señalen, los datos que éste requiera para el cumplimiento de sus finalidades, y a cumplir las normas que se

¹ Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE; Conceptos estandarizados

² Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE; Conceptos estandarizados

³ Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia.(CIIU Rev.4 A.C.).

⁴ Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia.(CIIU Rev.4 A.C.).

⁵ Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia.(CIIU Rev.4 A.C.).

⁶ Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia.(CIIU Rev.4 A.C.).

⁷ Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Resolución 1503 de 2011

dicten sobre la materia.

- La realización de los censos económicos, de los que hace parte el censo Industrial, está contenida en la ley 2ª de 1962, que dispuso el levantamiento de los censos nacionales y en especial el de industria, comercio y servicios.
- La confidencialidad de los datos que el DANE recolecta en desarrollo de su actividad estadística está expresamente reglamentada en el artículo 75 del mismo decreto 1633, que establece los datos que están obligados a suministrar las personas naturales o jurídicas domiciliadas en el territorio nacional, tendrán un carácter estrictamente reservado, y por lo tanto, no podrán darse a conocer al público ni a las entidades oficiales, sino únicamente en resúmenes numéricos, que no hagan posible deducir de ellos información alguna de carácter individual que pudiera utilizarse para fines de tributación fiscal, investigación judicial o cualquier otro objetivo diferente al propiamente estadístico.
- Garantizar la producción disponibilidad y calidad de la información estadística estratégica, y dirigir, planear, ejecutar, coordinar, regular y evaluar la producción y difusión de información oficial básica. Es el objetivo del DANE reglamentado en el artículo 1 del decreto 262 del 2004.

d) Referentes Internacionales:

Con relación al tema de clasificaciones industriales El DANE, siguiendo las recomendaciones y lineamientos de las Naciones Unidas, utilizó en las operaciones estadísticas industriales realizadas hasta 1969 la CIU Rev. 1. Entre 1970 y 1999 organizó y agrupó la totalidad de la información correspondiente al sector manufacturero en una "Clasificación Industrial para Colombia" que, siguiendo los lineamientos de la CIU Rev. 2, se adaptara a las necesidades y requerimientos estadísticos nacionales e internacionales.

En el año 2000 se incorpora en la EAM la CIU Rev.3 Adaptada para Colombia y la Clasificación Central de Productos CPC Ver. 1.0. Adaptada para Colombia. Estos dos instrumentos cumplen de manera apropiada con las necesidades y requerimientos estadísticos sectoriales a nivel nacional e internacional: con el primero se organiza y agrupa las actividades industriales desarrolladas por los establecimientos investigados, y con el segundo se hace lo propio con los productos manufacturados y las materias primas consumidas por dichos establecimientos.

Con la difusión de las cifras referentes al año 2013 se oficializó la implementación de la CIU Rev.4 Adaptada para Colombia y la Clasificación Central de Productos CPC Ver. 2.0. Adaptada para Colombia.

Por otra parte, se aplican las recomendaciones de: El Manual de Estadísticas Industriales de Naciones Unidas, El Manual "Guía y Metodología Para Estadísticas Industriales" ONUDI, la Comunidad Andina de Naciones (CAN), en temas relacionados con la medición de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mypimes); las de la United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), en materia de Tecnologías de la información y Telecomunicaciones (TIC); y las de la Comisión de Expertos Internacionales (CEI), quienes han evaluado el producto generado por la operación estadística.

2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

En la Encuesta Anual Manufacturera existen variables principales con las cuales se construyen indicadores como producción bruta, consumo intermedio y valor agregado.

Variables de análisis

Número de establecimientos:

Corresponde al total de establecimientos industriales que suministran, según el marco estipulado anualmente, la información solicitada en cada encuesta. Estos establecimientos son referenciados en los cuadros estadísticos publicados. Es importante anotar que, aunque entre 1970 y 1982 el marco de la EAM estaba constituido por 10 o más personas ocupadas, se investigó y procesó un grupo de establecimientos que ocupaban menos personas; debido a que en algún año de tal periodo estos establecimientos cumplían con los requisitos de inclusión y por consiguiente formaban parte del directorio base de fuentes a investigar en el año siguiente. A partir de la encuesta correspondiente a 1983, un buen número de este grupo de establecimientos fue excluido del marco de la operación estadística pues no eran representativos del total de las industrias con ocupación inferior a 10 personas, y su recolección y procesamiento retrasaba de manera importante la producción de los resultados anuales.

A partir de este año, el DANE incluye los establecimientos manufactureros que cumplan con 10 o más personas ocupadas o un valor de producción dado para cada año de referencia, actualizado con la variación de IPP industrial del año. Adicionalmente con el fin de mantener estable el directorio de la EAM aquellas fuentes que no cumplieron los parámetros establecidos se conservan en el directorio por un periodo de tres años, para confirmar que sus fuentes que deben excluirse del directorio.

Personal ocupado:

Corresponde al personal que labora en la empresa o establecimiento (contratado de forma directa o a través de empresas especializadas), y a las personas propietarias, socias y familiares sin remuneración fija.

No se contabilizan dentro del personal ocupado: quienes trabajan en licencia ilimitada y no remunerada, en servicio militar, personas pensionadas, miembros de la junta directiva de la empresa a quienes se paga únicamente por la asistencia a las reuniones, las personas propietarias, socias y familiares que no trabajen en el establecimiento, ni las personas que trabajan a domicilio.

Para las encuestas realizadas entre 1970 y 1991, los datos sobre personal ocupado se solicitaban por categorías ocupacionales, según constara en las nóminas de pago en la semana que incluye el 15 de noviembre, o la fecha más próxima a ésta para la cual se dispone de datos. La información para esta variable se requería dividida en seis (6) categorías de personal; discriminadas por sexo así:

- a) Personas Propietarios, socias y familiares sin remuneración fija.
- b) Personal directivo
- c) Empleados y empleadas
- d) Personal técnico (diferenciado entre nacional y extranjero)
- e) Obreros y obreras
- f) Operarios y operarias
- g) Aprendices

Entre 1985 y 1991, en vista de la notoria ocupación de personal eventual en los establecimientos industriales y con el propósito de captar esta nueva modalidad de empleo en el sector, se incorporó como nueva variable de operación estadística la información correspondiente a "Personal Temporal promedio ocupado en el año". Esta nueva variable conservó las especificaciones del personal de nómina, esto es, por categorías de ocupación discriminadas por sexo, así:

- a) Personal directivo
- b) Empleados y empleadas
- c) Personal técnico (diferenciado entre nacional y extranjero)
- d) Obreros y obreras
- e) Operarios y operarias
- f) Aprendices

La información sobre personal temporal promedio ocupado en el año no se incluyó, durante este periodo, como componente del total de personal ocupado por el establecimiento. Dicha información se procesó y publicó separadamente en los anuarios correspondientes.

Entre 1992 y 1994 existieron múltiples dificultades para obtener los datos sobre personal ocupado con el grado de detalle planteado en las encuestas hasta 1991, por ello esta información se solicitó para el personal permanente y temporal (incluido el personal que labora en las unidades auxiliares), que fue dividido en dos grandes categorías: Personal de producción y personal de administración y ventas, desagregados por sexo (hombres y mujeres) y de acuerdo con el tipo de contratación: Personas propietarias, familiares y socias sin remuneración fija, Personal permanente o de planta (según nómina del 15 de noviembre o la fecha más próxima para la cual se dispone de datos), personal temporal (promedio ocupado en el año) contratado directamente por el establecimiento y personal temporal contratado a través de agencias o empresas especializadas en el suministro de personal (promedio ocupado en el año). Entre 1995 y 1999 la información sobre personal ocupado por el establecimiento se solicitó excluyendo el personal que labora en las unidades auxiliares.⁸

Con el fin de adaptar la definición de Personal Ocupado a la nueva forma de medición determinada a partir de 1992, el personal Ocupado corresponde "al total de personas ocupadas por los establecimientos industriales, permanentes (planta), y temporales contratadas directamente por el establecimiento o a través de agencias. Se incluyen las personas propietarias, socias y familiares no remunerados, que trabajen en el establecimiento".

Para realizar comparaciones con las encuestas anteriores a 1992, el grupo de personal de producción corresponde en general a la sumatoria de las antiguas categorías de obreros, obreras, operarios y operarias, aprendices y personal técnico (nacionales y extranjeros); y el grupo de personal de Administración y Ventas, a la sumatoria de las antiguas categorías de personal directivo y personal empleado. No obstante, es necesario advertir sobre la posibilidad de encontrar algunas variaciones importantes en el nivel de empleo para algunos grupos industriales, pues la información de la anterior categoría "personal empleado" se subdivide en personal empleado de producción (que no se solicitaba) y de administración y ventas, en las encuestas de 1992 a 1994.

Es importante tener en cuenta que hasta 1991 el personal ocupado se refiere únicamente al personal permanente que laboraba en el establecimiento industrial. En las encuestas de 1992 a 1994 esta información incluye el personal permanente y el temporal (contratado directamente por el establecimiento y a través de agencias) que labora tanto en el establecimiento informante, como en aquellas unidades auxiliares que dependan administrativamente de él o de quienes recibe directamente sus servicios.

Para realizar comparaciones de las encuestas comprendidas entre 1995 y 1999 con las correspondientes a los años 1992, 1993 y 1994 es necesario tener en cuenta que a partir de 1995 la información sobre personal ocupado por el establecimiento excluye el personal que labora en las unidades auxiliares, que en las encuestas de 1992 a 1994 si se incluía. Adicionalmente, entre 1995 y 1999, la información sobre personal permanente corresponde al promedio ocupado en el año y no referida al 15 de noviembre o la fecha más próxima a esta para la cual se tiene información, como se solicitaba hasta 1991.

En el año 2000, por solicitud expresa del comité Asesor de Industria, se modificó nuevamente esta variable. Para tal efecto se retomó la estructura del empleo, investigado entre el 1970 y 1991, y se combinó con las diferentes formas de contratación, de manera tal que se pudiera obtener información detallada para cada categoría de ocupación, de acuerdo con el tipo de contratación utilizado por los establecimientos⁹

Esta nueva forma de medición del empleo en el sector industrial se inició a partir de la EAM 2000. Para realizar comparaciones con las encuestas comprendidas entre 1992 y 1999, es necesario tener en cuenta que la sumatoria de las actuales categorías: profesionales, técnicos, técnicas, tecnólogos, tecnólogas de producción (nacionales y extranjeros), permanentes y temporales (contratado directamente por el establecimiento o a través de agencias), más los obreros, obreras y las personas operarias de producción, permanentes y temporales (contratados directamente por el establecimiento o a través de agencias), equivalen al personal de producción permanente y temporal (contratado directamente por el establecimiento o a través de agencias), solicitado entre 1992 y 1999. Por su parte, la actual categoría Empleados de Administración y Ventas, permanentes y temporales (contratado directamente por el establecimiento o a través de agencias), equivale al personal permanente y temporal de Administración y Ventas (contratado directamente por el establecimiento o a través de agencias), solicitado entre 1992 y 1999.

Adicionalmente, es necesario tener en cuenta cuando se realicen análisis históricos tomando como base el tamaño de personal ocupado por los establecimientos, que en 1983 los rangos de la escala de personal, que se utilizó en las encuestas comprendidas entre 1970 y 1982, fueron modificados en razón a que se excluyeron del procesamiento de la encuesta aquellos establecimientos que ocupan menos de 10 personas. Para dar claridad a este cambio a continuación se insertan las dos escalas:

• **ESCALA UTILIZADA ENTRE 1970 Y 1982 ESCALA UTILIZADA A PARTIR DE 1983**

- 0 menos de 5
- 1 de 5 a 9 0 menos de 10
- 2 de 10 a 14
- 3 de 15 a 19 1 de 10 a 49
- 4 de 20 a 24
- 5 de 25 a 49
- 6 de 50 a 74 2 de 50 a 99
- 7 de 75 a 99
- 3 de 100 a 149

⁸ Desde el año 1995 el personal permanente y temporal de las unidades auxiliares se solicita en un capítulo especial y no contabiliza dentro del total de personas ocupadas por el establecimiento.

⁹ Creado por la dirección del DANE en el año 2000 y conformado entre otros por Planeación Nacional, Banco de la República, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Cuentas Nacionales, Académicos de Universidades, Agreraciones de Industriales e Investigadores independientes, con el propósito de servir de organismo consultor sobre estadísticas del sector.

4 de 150 a 199
5 de 200 a 349
8 más de 200 6 de 350 a 499
7 de 500 a 649 8 de 650 a 799
9 más de 800

En el año 1992, se desagregó la escala 1, dada la alta concentración de los establecimientos en dicha escala.

• **ESCALA UTILIZADA ENTRE 1983 Y 1991 ESCALA UTILIZADA A PARTIR DE 1992**

0 menos de 10 0 menos de 10
1 de 10 a 19
1 de 20 a 49 2 de 20 a 49

2 de 50 a 99 3 de 50 a 99 3 de 100 a 149 4 de 100 a 149 4 de 150 a 199 5 de 150 a 199
5 de 200 a 349 6 de 200 a 349
6 de 350 a 499 7 de 350 a 499
7 de 500 a 649 8 de 500 a 649
8 de 650 a 799 9 de 650 a 799
9 más de 800 10 más de 800

Finalmente es importante mencionar que hasta 1999, los establecimientos se ubicaban en la escala tomando el personal permanente más los socios y socias familiares sin remuneración que trabajaban en ellos. A partir del año 2000, los establecimientos se clasifican en la escala correspondiente de acuerdo al total de personal ocupado en el año, esto es, personas propietarias socios, socias y familiares sin remuneración, permanente y temporal contratado tanto directamente como a través de agencias.

Con ocasión de la Ley 789 de 2002, sobre la obligatoriedad de contratación de aprendices y pasantes, se incluyó en la encuesta correspondiente al año 2003 esta nueva modalidad de ocupación. Sin embargo, no se contabiliza dentro del total de personal ocupado por los establecimientos. Esta información se publica en cuadros separados.

• **Categorías de ocupación**

El personal ocupado por el establecimiento se solicita por sexo atendiendo a las siguientes categorías de ocupación:

Profesionales, técnicos, técnicas, tecnólogos y tecnólogas de producción (nacionales y extranjeros): se refiere a las personas vinculadas directamente a las actividades productivas o tareas directamente relacionadas con la producción. En esta categoría se incluyen: ingenieras e ingenieros mecánicos, químicos, químicas industriales, eléctricos, de minas y petróleos, etc. y técnicos, técnicas tecnólogos y tecnólogas que laboran directamente en el área de la producción.

Obreros, obreras, operarios operarias de producción: corresponde a personas trabajadoras dedicadas a la fabricación, elaboración, ensamblaje, montaje, mantenimiento, inspección, almacenaje, empaque, cargue y descargue, tales como: mensajeros, mensajeras de taller o internos, fogoneros, fogoneras, personal de limpieza de maquinaria, supervisores, supervisoras y capataces que trabajan manualmente, conductores, conductoras de vehículos que transportan materias primas, materiales o productos únicamente dentro del establecimiento, personas trabajadoras dedicadas al mantenimiento y reparación (mecánica, eléctrica, etc.) de la maquinaria y equipo industrial. Jefes administrativos, mecanógrafas, mecanógrafos supervisores, supervisoras dedicados principalmente a la vigilancia del personal obrero, personal de vigilancia, celadores, celadoras, personal de servicio que laboren en el área de producción. Se incluyen los aprendices de reformatorios, orfanatos o similares, igualmente cuando producen bienes o servicios que tienen un valor comercial, y los aprendices (que por un período convenido trabajan en la parte productiva del establecimiento donde reciben capacitación en una profesión, arte u oficio), a los que se les retribuye con un salario en efectivo o en especie.

Personal de administración y ventas: comprende las personas que dirigen los aspectos económicos, financieros y administrativos del establecimiento y a cuyo cargo está la elaboración y conducción de la política general de la empresa, como gerentes, subgerentes, directores y directoras remunerados. Incluye: jefas, jefes administrativos, mecanógrafas, mecanógrafos supervisores, supervisoras personal de vigilancia, celadores, celadoras, personal de servicio que no laboran en el área de producción, vendedores, vendedoras distribuidores, distribuidoras y/o repartidores, repartidoras, si su sede de trabajo y remuneración está a cargo del establecimiento.

No comprende el personal de bodegas, oficinas administrativas, gerencia, almacenes y demás unidades auxiliares que no dependen directamente del establecimiento o que estén ubicados en un lugar físico diferente de la planta productiva.

• **Tipo de contratación**

Propietarios, socios y familiares sin remuneración fija: son personas propietarias y socias del establecimiento aquellas personas que trabajan en el sin percibir, por su actividad, un salario determinado y que derivan sus ingresos de las ganancias.

Son familiares sin remuneración fija los parientes de las personas propietarias que trabajan en la empresa, sin recibir un salario, por un tiempo no inferior a la tercera parte de la jornada normal (quince horas semanales) y que no participan en su dirección.

Si una persona propietaria, socio o socia familiar tiene asignado un sueldo fijo, debe incluirse en la categoría que le corresponda, según el trabajo que realice.

Esta categoría de ocupación se relaciona con los establecimientos que funcionan bajo las formas jurídicas: persona natural, empresa unipersonal, sociedad limitada, economía solidaria, de hecho y en comandita simple.

• **Personal permanente:**

se refiere al número de personas ocupadas con contrato a término indefinido. (Ver. art 47 del Código Sustantivo del Trabajo)

• **Personal temporal contratado directamente por el establecimiento:**

corresponde al personal eventual vinculado mediante contrato a término definido para desarrollar labores esporádicas específicas por una remuneración pactada. Incluya en esta categoría el promedio de personas contratadas directamente por la empresa para realizar labores a "destajo" o por "obra".

• **Personal temporal contratado con empresas especializadas en el 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.

Sueldos y salarios causados¹⁰

Remuneración fija u ordinaria que recibe las personas trabajadoras, en dinero o en especie, en forma periódica o diferida, como retribución por los servicios que presta a la empresa comercial; antes de que sean deducidos los descuentos por retención en la fuente, contribuciones a la seguridad social, al sindicato y a los fondos o cooperativas de empleados.

Esta definición no ha sufrido modificaciones significativas desde 1955. No obstante es pertinente tener en cuenta que:

Desde 1970 y hasta 1991, la información sobre Sueldos y Salarios causados en el año se indagaba, para cada categoría de ocupación, en un solo ítem. Con el propósito de asegurar el correcto suministro de los datos y homogeneizar los mismos, a partir del año 1992, se solicita expresamente por categoría de ocupación, cada uno los rubros definidos como componentes de esta variable. En estas condiciones, los Sueldos y Salarios causados corresponden a la sumatoria de los ítems: salario integral, sueldos y salarios (horas extras, dominicales etc.), comisiones por ventas, viáticos permanentes, salarios en especie y demás gastos constitutivos de salario, los cuales se solicitan explícitamente en el formulario.

Para realizar comparaciones con los resultados de las encuestas anteriores a 1992, es necesario tener en cuenta que a partir de 1992 los Sueldos y Salarios se refieren a los causados por el personal de planta y temporal contratado directamente por el establecimiento.¹¹ Antes de este año sólo se tenía disponible para el personal permanente. Adicionalmente es necesario aclarar que los ajustes por inflación solicitados en los años 1993 y 1994, se excluyen del procesamiento, con el fin de garantizar la comparación de la información sobre sueldos y salarios, con las encuestas precedentes.

En el año 2000, al modificarse la forma de medición del personal ocupado, esta variable también sufre modificaciones importantes toda vez que hace referencia al valor causado por dicho personal. En efecto, al retomarse la estructura del empleo investigada entre el 1970 y 1991 y combinarla con las diferentes formas de contratación, se obtiene información detallada sobre Sueldos y Salarios para cada categoría de ocupación, de acuerdo con el tipo de contratación utilizado por los establecimientos. Esta nueva forma de discriminación de los sueldos y salarios para el sector industrial se inicia con la EAM 2000. Para realizar comparaciones con las encuestas comprendidas entre 1992 y 1999 se aplican las mismas características que se han señalado en la nueva forma de medición del empleo industrial. Es importante anotar que la retribución del personal de aprendices y pasantes incluidos en la EAM 2003 se solicita expresamente en el formulario y no se contabilizan como sueldos y salarios del personal ocupado. A partir de la recolección de la EAM 2016 este personal aprendiz hace parte del personal ocupado y de los sueldos y salarios.

Para el personal temporal contratado directamente por el establecimiento se informa el total de sueldos, salarios y prestaciones sociales causados en el año, y para el temporal contratado a través de agencias o empresas especializadas, el total del gasto en que incurre el establecimiento por su contratación. Es necesario advertir además, cuando se realicen las comparaciones con encuestas anteriores, sobre la posibilidad de encontrar variaciones importantes en los datos sobre los sueldos y salarios causados por el personal remunerado, por las mismas razones expresadas en lo referente al personal ocupado.

Prestaciones sociales causadas¹²

Hacen referencia a las sumas que periódica u ocasionalmente recibe el trabajador del patrono de acuerdo con la ley, tales como: las prestaciones sociales patronales comunes, las prestaciones sociales especiales y las extralegales o pactadas, diferentes a los sueldos y salarios, estipuladas en el Régimen Laboral Colombiano y el Código Sustantivo del Trabajo.

Desde 1970 y hasta 1991 la información sobre Prestaciones Sociales causadas en el año era diligenciada por el industrial, para cada categoría de ocupación, en un solo ítem. A partir de la encuesta correspondiente a 1992 las prestaciones sociales corresponden a la sumatoria de los ítems: primas legales o extralegales, vacaciones, cesantías causadas, intereses sobre cesantías. También incluye aportes patronales al Seguro Social, ICBF, SENA, cajas de compensación familiar, sistemas de salud prepagadas y fondos de pensiones y cesantías, los cuales se solicitan explícitamente en el formulario para el personal permanente y el personal temporal contratado directamente por el establecimiento.

Para realizar comparaciones con los resultados de las encuestas anteriores es necesario tener en cuenta que a partir de 1992 las Prestaciones Sociales se refieren a las causadas por el personal permanente y temporal contratado directamente por el establecimiento. Antes de este año sólo se tenía disponible para el personal permanente. Igualmente, es necesario advertir que a partir de 1992 la información de los aportes patronales al seguro social, ICBF, SENA, cajas de compensación familiar, sistemas de salud prepagada y fondos de pensiones y cesantías, no se incluye en el monto de las Prestaciones Sociales a nivel de categorías de ocupación, esto es, empleados y obreros de producción (permanente y Temporal contratado directamente por el establecimiento) y del personal de administración y ventas (permanente y temporal , contratados directamente por el establecimiento).

En el año 2000, al modificarse la forma de medición del Personal Ocupado, esta variable, al igual que los sueldos y salarios, también sufre modificaciones importantes toda vez que hace referencia al valor causado en el año por dicho personal. Con la nueva estructura se obtiene información detallada sobre Prestaciones Sociales para cada categoría de ocupación, de acuerdo con el tipo de contratación utilizado por los establecimientos.

Esta nueva forma de discriminación de las Prestaciones Sociales para el sector industrial se inicia con la EAM 2000. Para realizar comparaciones con las encuestas comprendidas entre 1992 y 1999 se aplican las mismas características que se han señalado en la nueva forma de medición del empleo industrial.

Igualmente es necesario advertir, por las razones ya expuestas en lo referente al personal ocupado y sueldos y salarios, sobre la posibilidad de encontrar variaciones importantes en los datos sobre prestaciones sociales causadas.

Producción bruta.¹³

El valor de la producción bruta es igual al "Valor de todos los productos manufacturados por el establecimiento" más los "Ingresos por subcontratación industrial realizados para otros", más el "Valor de la energía eléctrica vendida", más el valor de los ingresos causados por CERT y/o subvenciones causadas en el año, más el "Valor de las existencias de los productos en proceso de fabricación al finalizar el año", menos el "Valor de los productos en proceso de fabricación al iniciar el año", más el valor generado por el alquiler de bienes producidos y la instalación,

¹⁰ A partir del 1980 estos datos se solicitan en miles de pesos

¹¹ No incluye la información correspondiente a los costos del personal contratado por agencias, esta información se solicita, procesa y publica en forma separada

¹² A partir de 1980 esta información se solicita en miles de pesos .

mantenimiento y reparación de productos fabricados por el establecimiento.

Las variables que componen la Producción Bruta se definen a continuación:

- **Valor de los productos y subproductos manufacturados en el año:**

corresponde al valor de todos los productos manufacturados por el establecimiento y destinados a la venta; hayan sido éstos vendidos o hayan pasado a formar parte del inventario. Incluye los productos intermedios que se transfieren de un establecimiento a otro de la misma empresa, y los residuos que resulten de la manufactura y se destinen a la venta, hayan sido éstos vendidos o hayan pasado a formar parte del inventario, valorados a precio de venta en fábrica.

- **Ingresos por subcontratación industrial:**

hace referencia al valor recibido de terceros tanto industriales como no industriales por trabajos de carácter industrial (manufactura de productos) en donde se hayan consumido materias primas, materiales o empaques suministrados por dichos terceros

- **Valor recibido por la instalación, reparación y mantenimiento de los productos elaborados por el establecimiento:**

corresponde a los ingresos percibidos por la instalación, mantenimiento y la reparación de productos fabricados por el establecimiento.

- **Alquiler de bienes producidos:**

comprende los ingresos generados por el alquiler de los productos fabricados por el establecimiento, cuando éstos no están destinados para la venta.

- **Valor de la energía eléctrica vendida:**

el valor recibido por la venta a terceros (industriales o no) de energía eléctrica, haya sido ésta comprada o generada por el establecimiento.

- **Valor de los ingresos causados por CERT y/o Subvenciones causadas en el año:**

Se refiere a los descuentos causados durante el año por la exportación de los productos y subproductos elaborados por el establecimiento. Se modifica el concepto adicionando otros ingresos percibidos por los establecimientos como son las subvenciones causadas en el año.

- **Existencias de productos en proceso de fabricación al iniciar y al finalizar el año, valoradas al costo de producción:**

este indicador ha sufrido algunas modificaciones desde 1970, que si bien no han incidido de manera importante en sus resultados, si merecen ser comentadas para ser tenidas en cuenta en análisis de series históricas.

Durante el periodo 1970 - 1979 la información sobre la producción de los establecimientos se solicitaba a precio de venta en fábrica, incluyendo los impuestos indirectos causados. Sin embargo, debido a los múltiples inconvenientes presentados por los informantes para valorar la información, el DANE optó entre 1980 y 1991 por solicitarla sin dichos impuestos. Para obtener la información correspondiente sobre los impuestos indirectos causados, se incluyó en el formulario un capítulo especial y mediante programa realizar el cálculo de la Producción Bruta adicionándolos. De esta forma, se conservó la comparabilidad de la información sobre Producción Bruta con los Censos y encuestas anteriores.

A partir de 1992 se excluye del cálculo de la producción bruta la información correspondiente a los impuestos indirectos (IVA y consumo) y se adiciona al mismo los ingresos por instalación y/o reparación de productos fabricados por el establecimiento, el valor de los ingresos por arrendamiento de bienes producidos por el establecimiento, y el valor de los ingresos causados por CERT, que se solicitan expresamente en el formulario.

A partir de 1995 no interviene en el cálculo de la Producción Bruta el valor de las materias primas, materiales y empaques vendidos en las mismas condiciones en que se adquirieron, que hasta el año 1994 si se contemplaba. Para realizar comparaciones con las encuestas anteriores a 1995, es necesario adicionar dicho valor, que se solicita explícitamente en el formulario.

De acuerdo con las recomendaciones de la CIIU Rev.4 a partir del año 2013 se incluye en el cálculo de la producción bruta la instalación, mantenimiento y reparación de productos fabricados por el establecimiento, que se solicitan en el formulario conjuntamente con la producción.

Consumo Intermedio: ¹⁴Representa el valor de los bienes y servicios no durables utilizados como insumos en el proceso de producción para elaborar otros bienes y servicios.

Las variables que intervienen en el cálculo del Consumo Intermedio, se definen a continuación:

- **Valor del consumo de materias primas, materiales y empaques:**

corresponde al costo en fábrica (sin incluir impuestos indirectos) de todos los elementos físicamente incorporados a los productos elaborados por el establecimiento y a aquellos que aunque no queden involucrados en el bien final, son indispensables para su manufactura o se constituyen en material de empaque y presentación definitiva. En estas condiciones entonces, se incluye el valor del conjunto de materias primas, materiales y empaques consumidos por el establecimiento en la elaboración de sus productos.

- **Valor de los gastos por trabajos industriales realizados por terceros:**

corresponde al valor cobrado por terceros por la manufactura, terminación o acabado de productos para el establecimiento, cuando se suministra la totalidad o parte de la materia prima requerida.

- **Honorarios y servicios técnicos (solo los imputables al proceso de producción):**

hace referencia al valor causado por la contratación esporádica, ocasional o accidental de personas naturales o jurídicas, para la prestación de servicios profesionales o técnicos al proceso productivo del establecimiento.

- **Arrendamiento de bienes inmuebles (solo el imputable al proceso de producción):**

comprende el valor causado por la utilización de las construcciones donde se desarrolla el proceso productivo del establecimiento.

- **Arrendamiento sin opción de compra de maquinaria y equipo (solo el imputable al proceso de producción):**

corresponde los gastos causados por el arrendamiento (sin opción de compra) de maquinaria y equipo industrial. Este indicador ha sufrido también algunas modificaciones desde 1970, que si bien no han incidido de manera importante en sus resultados, si merecen ser comentadas para ser tenidas en cuenta en análisis de series históricas.

A partir de 1992 se excluyen del cálculo del Consumo Intermedio los impuestos indirectos (IVA y consumo) y se adiciona la parte de los gastos imputables al proceso productivo, que hasta 1991 se consideraban únicamente como gastos generales, tales como: obsequios y muestras gratis,

arrendamientos de bienes muebles e inmuebles, honorarios y servicios técnicos, seguros (excepto los de prestaciones sociales), servicios de agua, correo, teléfono y otros energéticos consumidos.

A partir del año 1995, se excluye del cálculo del Consumo Intermedio, el costo de las materias primas, materiales y empaques, vendidos sin transformar. Para realizar comparaciones con las encuestas de 1992, 1993 y 1994, es necesario adicionar dicho valor, el cual se solicita explícitamente en el formulario.

- **Seguros, excepto los de prestaciones sociales (solo los imputables al proceso de producción):**

comprende los gastos causados por las primas y pólizas de seguros que amparan los activos, productos y materias primas, materiales y empaques de propiedad del establecimiento.

- **Valor los servicios públicos de agua, correo, teléfono (solo el imputable al proceso de producción):**

corresponde al valor causado por los servicios públicos consumidos por la planta industrial. No incluye el agua utilizada como materia prima en las Industrias de alimentos, bebidas, hielo, papel, materia auxiliar de la producción para enfriamiento, entre otras, puesto que ésta se considera materia prima.

A partir del año 2003 este ítem se desagrega en dos reglones uno corresponde al servicio de agua (agua, alcantarillado y aseo) causado en el año; el otro a Servicio de comunicaciones (teléfono, correo, fax, radio, beeper, celular e internet). Los cuales se solicitan explícitamente en el formulario.

- **Valor Servicio de comunicaciones**

(teléfono, correo, fax, beeper, radioteléfono, celular e internet, avantel e intercomunicadores privados) causados en el año (solo el imputable al proceso de fabricación): corresponde al valor causado en el año por los servicios de correo y telecomunicaciones, causadas por el establecimiento durante el año.

- **Valor del mantenimiento, los accesorios y repuestos consumidos (solo el imputable al proceso de fabricación):**

hace referencia al valor causado por los trabajos de mantenimiento, conservación o reparación de la maquinaria y equipo industrial del establecimiento y, al de los accesorios y repuestos (de duración inferior a 1 año) consumidos.

- **Valor de los costos y gastos de transporte de materias primas:**

valor causado en el año por el transporte y acarreo de materias primas de propiedad del establecimiento contratado con terceros.

- **Valor de la energía eléctrica comprada (solo el imputable al proceso de producción):**

Corresponde al valor de los Kwh. adquiridos por el establecimiento para el funcionamiento de la planta industrial.

A partir del año 2004 el valor de la energía comprada se incluye y solicita explícitamente junto con la cantidad consumida, como elemento del capítulo "energéticos consumidos en el año por el establecimiento".

- **Valor de otros energéticos consumidos (solo el imputable al proceso de producción):**

comprende el valor causado por los combustibles (excepto para automotores) consumidos por el establecimiento para dar movimiento a la maquinaria y equipo industrial, y usados como energético o combustible para los hornos o para la generación de electricidad.

A partir del año 2004 se elabora el capítulo "Energéticos consumidos" que contiene tanto las cantidades como los valores de consumo de los principales energéticos consumidos por el establecimiento durante el año.

- **Valor causado por las empresas que suministran personal temporal de producción al establecimiento:**

valor cobrado por las empresas especializadas que suministraron personal temporal de producción al establecimiento durante el año.

A partir del año 2012 el valor causado por las empresas que suministran personal temporal de producción al establecimiento, hace parte del cálculo del consumo intermedio. Para comparaciones con años anteriores al 2012 este valor debe incluirse.

Valor agregado

Es el total de los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción durante el período estudiado. El DANE calcula el valor agregado como la diferencia entre la Producción Bruta y el Consumo Intermedio.

Gastos de administración y ventas

Bajo este rubro se investigaran todos los gastos causados (sin incluir impuestos indirectos ni ajustes por inflación) por todos los servicios no industriales prestados por otros establecimientos o particulares imputables a la administración y ventas del establecimiento. Estos gastos se solicitan explícitamente y corresponden a:

- **Costo de venta de productos no fabricados y materias primas vendidas sin transformar:**

hace referencia a todos aquellos productos y mercancías no manufacturados por el establecimiento y que fueron vendidos en las mismas condiciones en que se compraron. Incluye el costo de las materias primas, materiales y empaques adquiridos para ser utilizados en el proceso productivo, pero que, por diferentes razones, no se consumieron y fueron vendidos sin efectuarles ninguna transformación.

¹³ A partir de 1980 esta información se solicita en miles de pesos.

¹⁴ A partir de 1980 esta información se solicita en miles de pesos.

- **Costos y gastos causados por servicios no industriales contratados con terceros (outsourcing) (solo el imputable a Administración y ventas):**

hace referencia al valor causado por servicios a terceros que no hacen parte de la producción u operación.

- **Valor Obsequios y muestras gratis (solo el imputable a Administración y ventas):**

Corresponde al valor de aquellos productos distribuidos a título de obsequio o muestra con fines promocionales, incluidos como costos de ventas.

- **Honorarios y servicios técnicos causados por profesionales sin vínculo laboral con el establecimiento (solo el imputable a Administración y ventas):**

Hace referencia al valor causado por la contratación esporádica, ocasional o accidental de personas naturales o jurídicas, para la prestación de servicios profesionales o técnicos a la administración y ventas del establecimiento.

- **Arrendamiento de bienes inmuebles consumidos (solo el imputable a Administración y ventas):**

comprende el valor causado por la utilización de las construcciones donde se desarrollan las actividades de administración y ventas del establecimiento, agencias o locales comerciales.

- **Arrendamiento sin opción de compra de maquinaria y equipo consumidos (solo el imputable a Administración y ventas):**

corresponde a los gastos causados por el arrendamiento (sin opción de compra) de maquinaria y equipo de oficina, informática y comunicaciones.

- **Valor causado en el año por las primas de seguros que amparan los activos del establecimiento (solo el imputable a Administración y ventas):**

comprende los gastos causados por las primas y pólizas de seguros que amparan los activos de propiedad del establecimiento.

- **Valor de Servicio de agua (agua, alcantarillado y aseo) (solo el imputable a Administración y ventas):**

corresponde al valor causado por los servicios públicos consumidos por las oficinas administrativas, agencias o locales comerciales.

- **Servicio de comunicaciones:**

(teléfono, correo, fax, beeper, radioteléfono, celular e internet, avantel e intercomunicadores privados) causados en el año (solo el imputable a Administración y ventas); hace referencia al valor causado en el año por los servicios de correo y telecomunicaciones consumidos por las oficinas administrativas agencias o locales comerciales.

- **Publicidad y propaganda (solo el imputable a Administración y ventas):**

son los gastos en que incurre el establecimiento para dar a conocer y publicitar sus productos.

- **Valor del mantenimiento, los accesorios y repuestos consumidos (solo el imputable a Administración y ventas):**

hace referencia al valor causado por Servicios de reparación y mantenimiento y accesorios y repuestos consumidos para la conservación de las oficinas administrativas, agencias o locales comerciales, realizados por empresas o personas naturales. Incluye además el valor cobrado por los trabajos de reparación, el valor de los repuestos y accesorios consumidos para el equipo de oficina, informática y los automotores destinados al transporte de personal a las oficinas administrativas, agencias o locales comerciales.

- **Costos y gastos de transporte de productos elaborados por el establecimiento (no incluidos en el valor de venta):**

el valor causado en el año por el transporte y acarreo de productos elaborados por el establecimiento.

- **Valor causado por la utilización de derechos de autor, franquicias, marcas, patentes (solo el imputable a Administración y ventas):**

corresponde al valor cobrado por empresas, personas naturales o jurídicas, como compensación por el uso de marcas y patentes, explotación del subsuelo, derechos de autor, exclusividad, etc.

- **Valor Causado en el año por los Impuestos de Industria y Comercio (no incluya impuesto a la renta y complementarios):**

corresponde al gasto causado por impuestos o tasas de carácter obligatorio a favor del Estado, como los de Industria y comercio, predial, etc., diferentes a los de renta y complementarios, impuesto al valor agregado IVA y de consumo.

- **Valor causado en el año por los Impuestos predial y sobre vehículos (no incluya impuesto a la renta y complementarios):**

el gasto causado en el año por los impuestos predial y de vehículos o tasas de carácter obligatorio a favor del Estado, diferente a los de renta y complementario. Incluye aquí el impuesto de timbre, aduanero (tasa de utilización de puertos).

- **Valor causado en el año por el 4x1000:**

es el gasto causado en el año por el impuesto del 4x1000.

A partir de la Encuesta Anual de 2013, el DANE solicita el valor causado por el CREE creado a partir del 1 de enero de 2013 como aporte de las sociedades y personas jurídicas y asimiladas en beneficio de los trabajadores, la generación de empleo y la inversión social.¹⁵

- **Impuesto de Renta para la Equidad (solo el imputable a Administración y ventas):** el gasto causado en el año por el impuesto CREE impuesto de la equidad. que todas las empresas contribuyentes del Impuesto sobre la Renta deben pagar sobre sus ingresos susceptibles de incrementar su patrimonio.

- **Gastos para provisión de cartera, inventarios y otros:**

corresponde al monto de las provisiones hechas por el establecimiento para cubrir eventuales pérdidas de cartera, inventarios y otros.

- **Intereses causados sobre préstamos:**

hace referencia al valor de los intereses causados por el uso de recursos monetarios obtenidos a través de créditos bancarios y otras obligaciones financieras.

- **Gastos financieros causados en el año (chequeras, administración, comisiones, estudios de crédito y similares):**

corresponde a los cobros por servicios, reposición y expedición de tarjetas, talonarios, chequeras, cheques de gerencia, papelería, retiros,

transferencias, remesas, extractos, certificaciones y referencias bancarias, cuotas de manejo, uso de cajeros automáticos y uso de medios electrónicos (Internet), entre otros.

- **Otros costos y gastos no incluidos antes - NO incluya depreciación (solo el imputable a Administración y ventas):**

se refiere a los demás costos y gastos de administración y ventas en que incurre la empresa, tales como: comisiones a terceros por ventas, fletes y acarreos, papelería y útiles de oficina, libros y suscripciones, etc.

Para realizar comparaciones con encuestas anteriores, donde esta variable se denominaba gastos generales, debe tenerse en cuenta que: el valor correspondiente a accesorios y repuestos consumidos, servicios de reparación y mantenimiento, energía eléctrica comprada, gastos para provisión de cartera, inventarios y otros se incluyen explícitamente a partir de 1992.

- **Activos fijos e inversiones**

Para efectos de la EAM, el DANE ha agrupado los activos fijos en dos grandes grupos: depreciables y no depreciables, así:

Activos fijos no depreciables

- **Terrenos:**

aquellos adquiridos para el desarrollo de la actividad industrial.

- **Construcciones en curso:**

comprende los costos en que incurre el establecimiento para la construcción o ampliación de edificaciones destinadas para el desarrollo de su actividad, como plantas, bodegas, oficinas, etc.

- **Maquinaria en montaje:**

comprende el valor de la adquisición de la maquinaria más el valor correspondiente a los costos y gastos causados en el montaje de los mismos.

- **Otros no depreciables:**

comprende los activos, diferentes a los previamente estipulados, de propiedad del establecimiento.

Activos fijos depreciables

- **Edificios y estructuras:**

comprende instalaciones, estructuras de almacenamiento, muelles, hornos de ladrillo, altos hornos, refineras de petróleo, astilleros, etc., y aquellos elementos que forman parte integral de los edificios y estructuras, tales como: equipos de calefacción, de extracción de gases o ventilación y aire acondicionado, etc.

- **Maquinaria y equipo:**

comprende la maquinaria y equipo industrial comprado o fabricado por el establecimiento para su propio uso y dedicado exclusivamente para la manufactura de sus productos; incluye el envase retornable en las industrias lechera y de bebidas.

- **Equipo de transporte:**

comprende todos los vehículos y equipos de transporte de propiedad del establecimiento, tales como: carro tanques, camiones, vagones y demás equipo de transporte utilizado para la movilización o transporte de materias primas, productos o personas.

- **Equipo de oficina:**

comprende toda la dotación física de las oficinas del establecimiento, tales como: máquinas de escribir, microcomputadores, computadoras e impresoras, escritorios, archivadores, equipos de fotocopia, etc. sí como los bienes de capital ligados a la administración y ventas. No incluye papelería y útiles de escritorio.

Otros activos fijos depreciables:

hace referencia al valor de los activos depreciables, de propiedad del establecimiento no especificados anteriormente.

Este indicador ha sufrido algunas modificaciones desde 1970, que han incidido de manera importante en sus resultados, razón por la cual merecen ser tenidas en cuenta en análisis de series históricas.

En las encuestas comprendidas entre 1970 y 1991, la información correspondiente a activos fijos se solicitaba para: terrenos, edificios y estructuras, maquinaria y equipo industrial, equipo de transporte y equipo de oficina. A partir de la encuesta anual correspondiente al año 1992, se divide en dos grandes grupos, depreciables (edificios y estructuras, maquinaria y equipo industrial, equipo de transporte, equipo de oficina y de sistemas y otros depreciables) y no depreciables (terrenos, construcciones en curso, maquinaria en montaje y otros no depreciables).

En 1978, a solicitud de un importante número de establecimientos que venía realizando la revalorización anual de los activos fijos, el DANE optó por solicitar dicho valor siempre y cuando el mismo se constituyera en un incremento efectivo en el Valor en libros de los activos fijos al finalizar el año. Para realizar comparaciones con encuestas anteriores debe restarse dicho valor.

Entre 1992 y 1994 el valor de la revalorización fue sustituido por el de las valorizaciones y desvalorizaciones de los activos fijos causadas en el año, pues la práctica contable así lo permitía. Sin embargo, el DANE solo aceptaba esta información si ella no se constituía en un incremento o disminución efectivo en el valor en libros de los activos fijos al finalizar el año.

A partir de la Encuesta Anual de 1993, el DANE solicita el valor de los activos fijos ajustados por inflación, y explícitamente el valor de dichos ajustes. Y lo hace debido a la aparición de los "ajustes por inflación" adoptada por los establecimientos industriales, que les permite reconocer el efecto por inflación en el valor de los activos fijos y sobre esta base ajustarlos anualmente. Por esta razón se presentan variaciones importantes en la información referente a este tema, cuando se compara con encuestas anteriores.

- **Valor en libros de los activos fijos:**

corresponde al valor contable de todos los activos fijos del establecimiento, definidos como aquellos bienes de naturaleza relativamente duradera, no destinados a la venta, dedicados al uso del establecimiento para el desarrollo de su actividad industrial. Incluye todos los bienes físicos que se espera tengan una vida productiva superior a un año y todas aquellas ampliaciones, adiciones o mejoras y reformas importantes que prolongan la vida útil o eficiencia económica normal de los activos.

- **Depreciación Causada en el Año:**

corresponde al valor anual establecido como reposición por el deterioro, el uso u obsolescencia a que están sujetos los activos fijos del establecimiento durante su vida útil.

Desde 1970 el valor de la Depreciación se solicita calculado sobre el valor de los activos. A partir de 1993 con la aparición de los "ajustes por inflación" la depreciación se solicita sobre el valor de los activos ajustados por inflación. Por esta razón se presentan variaciones importantes en la información referente a Depreciación Causada, cuando se compara con encuestas anteriores.

A partir de la Encuesta Anual de 2015, el DANE solicita el valor causado por la adquisición de bienes leasing financiero, arrendamiento financiero o alquiler por derecho de compra.

- **Leasing Financiero:**

corresponde al valor causado por adquisición de bienes en arrendamiento de terrenos, edificios y estructuras, maquinaria y equipo industrial, equipo de informática (hardware) y comunicación, muebles y equipos de oficina y equipos de transporte.

Energía eléctrica

- **Consumo de energía eléctrica (Kwh.):**

corresponde a la cantidad de kilovatios (KWH) de energía eléctrica que consume el establecimiento industrial durante el año. Se obtiene deduciendo los Kwh comprados más la energía autogenerada y energía cogenerada menos los Kwh vendidos.

- **Valor de la energía eléctrica comprada:**

corresponde al valor del consumo de las oficinas, agencias o locales comerciales del establecimiento.

A partir de la Encuesta Anual de 2014, el DANE solicita los kwh de la energía generada desagregada en energía autogenerada y cogenerada. Y el porcentaje de uso de energéticos para autogeneración y cogeneración.

- **Energía Autogenerada (KWH):**

Corresponde a la producción de energía eléctrica para atender sus propias necesidades o para la venta.

- **Energía Cogenerada (KWH):**

Corresponde a la producción combinada de energía eléctrica y térmica para atender sus propias necesidades o para la venta.

Venta energía eléctrica:corresponde al valor percibido por la venta de energía eléctrica durante el año.

Otros energéticos consumidos:comprende la cantidad y valor de los energéticos diferentes de la energía eléctrica, consumidos por el establecimiento durante el año en el desarrollo de su actividad. Incluye Petróleo crudo, Diesel Oil (ACPM), Fuel Oil, Gasolina, Kerosene, Gas natural, Gas Propano (GLP), Carbón mineral, carbón coque, carbón vegetal, leña, Bagazo de caña, cascarilla de arroz, cascarilla de café y residuos de palma.

A partir de la Encuesta Anual Manufacturera del año 2019, se incorpora la Generación de energía la cual surge de las necesidades del país de identificar la capacidad instalada de los establecimientos industriales en materia de generación de energía. Por el cual se identifican. Las características de las plantas de generación, número de plantas, capacidad total (KW). Tiempo total de utilización horas/año.

- **Planta de Emergencia:** Es aquel equipo que suministra energía eléctrica en un establecimiento al momento de sufrir cortes inesperados de electricidad. Este se suministra por un número de horas limitado (entre 50-100 horas por año)

- **Planta de Respaldo:** Es el equipo que atiende los requerimientos de energía eléctrica durante cortes inesperados de esta en posibilidad de atender capacidades y tiempos mayores a los atendidos por equipos de emergencia. El tiempo de operación anual es continuo por encima de 100 horas por año.

- **Planta Solar:** Es la compuesta por uno o varios paneles solares los cuales toman la energía solar y la convierten en energía eléctrica. Se pueden interconectar y se comportan como una única fuente de energía.

- **Planta eólica:** Es la compuesta por uno o varios generadores eólicos los cuales toman la energía del viento y la convierten en energía eléctrica. Se pueden interconectar y se comportan como una única fuente de energía.

Productos Elaborados - Materias Primas – Existencias.

- **Producción, ventas y existencias en el año:**

comprende, a nivel artículo, los siguientes aspectos:la producción, ventas en el país y al exterior, transferencias a otros establecimientos de la misma empresa y existencias (a diciembre 31) de los bienes manufacturados durante el año. Incluye las cantidades y el valor de todos los productos manufacturados por el establecimiento y destinados a la venta (hayan sido vendidos o hayan pasado a formar parte del inventario); los productos intermedios que se transfieren a otros establecimientos de la misma empresa para su terminación; los desechos de producción que se destinen a la venta; los productos manufacturados por otros a los cuales se les suministró las materias primas necesarias para su elaboración; los activos fijos producidos para uso del establecimiento o de la empresa a la cual pertenece; y los productos elaborados para otros establecimientos que suministraron los insumos necesarios para su manufactura. A partir de 1992 se incluyen las cantidades y el valor de ventas por producto, y el año 2000 el porcentaje de estas al exterior.

- **Compra y consumo de materias primas:**

hace referencia a todos los elementos físicamente incorporados a los productos elaborados y a aquellos que, aunque no quedan involucrados en el bien final, son necesarios para su manufactura o para su empaque y presentación definitiva.

Comprende, a nivel artículo, los siguientes aspectos: el consumo, según origen (nacional o extranjero), compra y transferencias (recibidas o enviadas a otros establecimientos de la misma empresa) de materias primas materiales y empaques utilizados por el establecimiento en su proceso productivo. Incluye las cantidades y valor de las materias primas, materiales y empaques consumidos, las cantidades recibidas o enviadas a otros establecimientos de la misma empresa, aquellas suministradas a otros para su transformación, las utilizadas en la producción de activos fijos para el uso del establecimiento o de la empresa a la que pertenece y aquellas recibidas de terceros para su manufactura.

A partir de 1992 se incluyen las cantidades y el valor de las compras por producto, y desde el año 2000 el porcentaje de consumo de origen extranjero.

- **Variación de inventarios:**

el DANE ha dividido en cuatro grandes rubros la captación de esta información.

1. Inventario de Materias primas, materiales y empaques: comprende el valor de la existencia de materias primas, materiales y empaques, valorados al costo, al iniciar y finalizar el año.
2. Inventario de Productos en proceso de fabricación: comprende el valor de las existencias de los productos que al iniciar o finalizar el año no habían sido terminados, valorados al costo de producción hasta ese instante.
3. Inventario de Productos acabados: comprende el valor de las existencias de todos los productos y subproductos terminados, valorados al costo, al iniciar y finalizar el año.
4. Inventario de Productos no fabricados por el establecimiento: comprende el valor de las existencias de todos los productos adquiridos por el establecimiento y que son vendidos sin efectuarles ningún proceso de transformación, valorados al costo, al iniciar y finalizar el año.

Otras variables investigadas

- **Ventas de productos y subproductos fabricados por el establecimiento o recibidos en transferencia de otros establecimientos de la misma empresa:**

hace referencia al total de ventas tanto en el país como al exterior, efectuadas por el establecimiento durante el año. Incluye los productos y subproductos manufacturados por el establecimiento, incluso saldos e imperfectos, aquellos elaborados por terceros a los que se les suministró las materias primas y los recibidos por transferencia de otros establecimientos de la empresa para su comercialización.

Las ventas realizadas a Zona Franca desde el interior del país son consideradas ventas internas, es decir No son consideradas exportaciones. Las ventas realizadas desde Zona Franca al interior del país son ventas internas.

- **Ventas de productos NO fabricados por el establecimiento (incluye materias primas):**

corresponde a las mercancías (incluso materias primas, materiales y empaques) compradas y vendidas en las mismas condiciones en que se adquirieron, esto es, sin realizarles ninguna transformación. Se discriminan en ventas en el país y al exterior.

Ingresos por productos elaborados a terceros (industriales y no industriales):

se refiere a los ingresos percibidos por la manufactura de productos realizada a terceros industriales y no industriales que suministraron la totalidad o parte de las materias primas para dicha manufactura. Se discriminan en ventas en el país y al exterior.

- **Otros ingresos por servicios industriales (instalación, reparación y mantenimiento entre otros):**

hace referencia a los ingresos derivados de actividades relacionadas con las operaciones propias de la actividad desarrollada por el establecimiento y que no constituyen transformación de materias primas en productos nuevos; tales como los obtenidos por servicios de instalación, reparación, mantenimiento, servicios de torno, pintura, tratamiento de metales etc. Se discriminan en ventas en el país y al exterior.

- **Otros ingresos operacionales:**

incluye los ingresos derivados de actividades relacionadas con la actividad manufacturera no detallados anteriormente. Se discriminan en ventas en el país y al exterior.

- **Compras de materias primas, materiales y empaques efectuadas en el año:**

corresponde a las compras de insumos, en el país y en el exterior, durante el año.

Los resultados definitivos de la EAM se publican a los 12 meses de terminado el año económico para los establecimientos. La información se pone a disposición de los usuarios a través de un boletín de prensa en la página web, un comunicado y los anexos estadísticos correspondientes.

Compras de materias primas, materiales y empaques efectuadas en el año:

corresponde a las compras de insumos, en el país y en el exterior, durante el año.

Los resultados definitivos de la EAM se publican a los 12 meses de terminado el año económico para los establecimientos. La información se pone a disposición de los usuarios a través de un boletín de prensa en la página web, un comunicado y los anexos estadísticos correspondientes.

2.1.6. Plan de resultados

De acuerdo con la información recolectada, para cada año se presenta la información de las variables principales clasificadas por diferentes conceptos, tales como: actividad económica, escala de personal, escala de producción, departamento, área metropolitana y organización jurídica y por combinaciones de estos niveles.

Las cifras definitivas se presentan en 54 cuadros de salida, que contienen un análisis desagregado de las variables investigadas a los diferentes niveles, de acuerdo con especificaciones establecidas contenidas en el documento "Especificaciones de cuadros de salida" que hace parte de la documentación de la operación estadística dentro del Sistema de Gestión de Calidad. A partir del 2015 se incluye un nuevo cuadro "Evolución variables principales según divisiones industriales CIIU Rev. 4 A.C", por lo tanto se publican 55 cuadros de salida. Los 55 cuadros que se hace referencia en este numeral se encuentran descritos en el ítem 2.4.9 de este documento.

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

Para la realización de la EAM el DANE utiliza diferentes tipos de clasificaciones que son necesarias para la realización y el cumplimiento del objetivo de la encuesta.

¹⁵ En los términos de la ley 1607 DE 2012.

a. Para la clasificación de un establecimiento de acuerdo a su actividad económica se recurre a la CIIU Rev. 4 Adaptada para Colombia por el DANE de acuerdo con las recomendaciones de las Naciones Unidas. La CIIU presenta en su estructura cuatro niveles de clasificación para las actividades industriales realizadas por los establecimientos manufactureros:

Nivel 1 Sección (1 letra): identifica el sector económico.

D Industrias manufactureras (Divisiones 10 a 33)

Nivel 2 División (2 dígitos): agrupa actividades manufactureras homogéneas por clase de producción

10 Elaboración de Productos alimenticios y de bebidas.

Nivel 3 Grupo (3 dígitos): reúne actividades manufactureras homogéneas por el tipo de producción

101 Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos

Nivel 4 Clase (4 dígitos): identifica actividades manufactureras homogéneas específicas de acuerdo con su producción.

1011 Procesamiento y conservación de carne y productos cármicos.

b. La Clasificación Central de productos (CPC), de elaboración por parte de las Naciones Unidas y adaptada por el DANE a partir del año 2000, es una clasificación completa de productos que abarca los bienes y los servicios. Su propósito principal es: suministrar un marco general para la comparación internacional de datos procedentes de las diferentes estadísticas que presentan los datos por tipos de productos. Así pues, la CPC suministra información más detallada que los otros sistemas específicos de clasificación por sectores.

La CPC sirve de marco para la comparación internacional de estadísticas que se refieren a Bienes y servicios; se elaboró para aumentar la armonización entre diversos sectores de las estadísticas económicas y para fortalecer el papel de las Cuentas Nacionales como instrumento de coordinación de dichas estadísticas.

Incluye categorías para todos los productos que pueden ser objeto de transacción nacional e internacional, o que puedan almacenarse. Es decir, agrupa homogéneamente todos los productos que sean resultado de una actividad económica. Cada Clase está constituida por bienes y servicios que exclusiva o predominantemente se producen en una clase CIIU. No obstante, debe tenerse presente que no en todos los casos puede obtenerse una relación biunívoca entre la CIIU y la CPC, pues un bien o servicio puede producirse con cierta frecuencia en diferentes actividades.

La CPC Ver. 2.0. A.C. está fundamentada en un sistema de categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes. Las categorías que la conforman se estructuran de manera tal que se logra la mayor homogeneidad posible dentro de cada una de ellas y se basan principalmente en las propiedades físicas y en la naturaleza intrínseca de los productos, el origen industrial de los mismos, que permite una estrecha relación con la CIIU Rev. 4 A.C. y al mismo tiempo utiliza los rubros y subrubros del Sistema Armonizado de designación de mercancías (SA). Esta integración conceptual permite un alto grado de homogeneidad física de los productos con la actividad en donde exclusiva o principalmente se realiza su producción, concretándolos con el Comercio Internacional.

La CPC Ver.2.0. Adaptada para Colombia por el DANE siguiendo las recomendaciones y lineamientos de las Naciones Unidas, presenta en su estructura cinco niveles de clasificación para los productos elaborados y de las materias primas consumidas por los establecimientos industriales. La estructura de la CPC adaptada para el sector se presenta a continuación:

NIVEL 1 Sección (1 dígito) Reúne géneros homogéneos de productos

2 Productos alimenticios, Bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y Productos de Cuero

NIVEL 2 División (2 dígitos) Concentra variedades similares de productos 28 Tejidos de punto o ganchillo; Prendas de vestir

NIVEL 3 Grupo (3 dígitos) Agrupa tipos de productos homogéneos

282 Prendas de vestir, excepto prendas de piel

NIVEL 4 Clase (4 dígitos) Aglutina productos homogéneos de acuerdo con el tipo de elaboración

2821 Pantimedias, leotardos, medias, calcetines o similares, de punto o ganchillo.

NIVEL 5 Subclase (5 dígitos) Reúne productos homogéneos según su naturaleza intrínseca y Grado de elaboración. (Si el quinto dígito es = 0, indica el mínimo grado de transformación, si es > 0 el máximo).

28210 Pantimedias, leotardos, medias, calcetines o similares, de punto o ganchillo.

2.1.8. Diseño del cuestionario

Con el propósito de facilitar a las fuentes el reporte de información y garantizar la calidad y oportunidad en los resultados, a partir del año 2009 la encuesta anual manufacturera EAM, cuenta con un Formulario electrónico en línea para la recolección por autodiligenciamiento, de la información al cual se debe acceder a través de la página Web del DANE: www.dane.gov.co. El reporte por parte de las fuentes de la información se realiza bajo la tutoría y asesoría permanente del recolector-crítico, siguiendo los manuales e instructivos de diligenciamiento hasta obtener la información con los parámetros de calidad y oportunidad establecidos.

Cada persona tiene un usuario y clave de acuerdo al perfil (fuente, monitor, monitora coordinador, coordinadora) cuyo manejo y responsabilidad corresponde a cada individuo dentro de su rol en el proceso, así:

Perfil Fuente: El sistema habilita el contenido del formulario de acuerdo a la estructura de la fuente, si es una empresa multiestablecimiento se presentan las opciones Caratula Única (para actualizar las variables de identificación y ubicación de la empresa y los establecimientos), Resumen Empresarial (Para ingresar el reporte a nivel de empresa) y Diligenciar Establecimientos (Para ingresar la información de cada uno de los establecimientos que conforman la empresa), si se trata de una empresa monoestablecimiento solo aparecen los títulos de los módulos para iniciar el diligenciamiento.

La fuente inicia el diligenciamiento del formulario de la EAM con los datos de la caratula única empresarial para actualizar la información de acuerdo con los cambios respecto a la identificación y ubicación de la empresa (Gerencia) y los establecimientos, así como los meses de operación de cada unidad durante el año de estudio.

Una vez revisados y actualizados los datos de la caratula única empresarial, la fuente puede iniciar el reporte del formulario que está conformado por seis módulos así:

Modulo I: Caratula Única Empresarial e información de los establecimientos industriales.

Módulo II: Promedio de personal ocupado y costos y gastos del personal.

Módulo III: Costos y gastos de la actividad Industrial y Activos fijos del establecimiento

Módulo IV: Energía Eléctrica y otros energéticos consumidos.

Modulo V: Productos elaborados, materias primas consumidas y existencias.

Modulo VI: Ingresos de otras actividades diferentes a la industrial, Información de Unidades Auxiliares y Tecnologías de la Información y comunicaciones TIC.

Indicadores: Resumen y variaciones de las principales variables.

Ficha tics: Resumen y variaciones de la información de tecnologías de información y comunicaciones y comercio electrónico.

El sistema le permite a la fuente diligenciar el reporte en cualquier orden, también pueden haber varios usuarios simultáneos de la empresa ingresando la información según el área funcional donde se desempeñen; es decir, que el encargado del recursos humanos puede ingresar la información del módulo II, mientras los encargados del área de producción ingresan los datos de productos y materias primas, sin embargo la recomendación es que debe existir unidad en el reporte; es decir, que la información de cada módulo debe corresponder al establecimiento industrial como unidad estadística de la EAM.

La fuente debe ingresar la información completa de cada módulo con la opción grabar capítulo y activar la opción verificar modulo, el sistema indica las posibles inconsistencias que puede tener el reporte para hacer las correcciones o ingresar las observaciones que sustenten los datos ingresados.

Si la fuente tiene alguna inquietud sobre los datos que debe ingresar en cada variable puede utilizar los botones de ayuda que tiene cada módulo donde se le indica de acuerdo a las instrucciones de diligenciamiento la información que debe reportar.

Una vez concluido este proceso el sistema sombrea de color verde cada uno de los seis módulos del formulario y genera un resumen de los principales agregados con su variación para que la fuente ingrese sus observaciones; en este punto, el sistema le activa a la fuente la opción enviar formulario en la parte inferior izquierda, siempre y cuando no se presente la siguiente situación (Materias Primas consumidas + Costos y Gastos de producción) MAYORES QUE Total producción del establecimiento. POR FAVOR VERIFIQUE Y CORRIJA.

Figura 1. Resumen de los principales agregados del sistema de captura de información

Comportamiento de los principales indicadores económicos del establecimiento	2012	2013	Variación	Comentarios
Total Personal Ocupado	19	19	-10.0%	Ingreso cero materia consumida
Total Personal vinculado a la Producción (permanente-temporal-aprendizaje y pasante)	9	7	-12.0%	Incremento de personal
Total Personal de Administrativos y otras Gerencias (Gerencia de Operaciones y Mantenimiento)	2	2	0.0%	0.0% OCUPADO
Total costos y gastos de personal ocupado	95.205	85.439	-10.3%	
Total Producción Industrial	209.553	59.715	-71.2%	
Total Materias primas consumidas	168.705	55.008	-67.0%	Ingreso cero materia consumida
Costos y gastos industriales	15.967	7.459	-53.3%	CONSUMO
KWH Consumidos	42.891	17.124	-60.0%	

Fuente: DANE -Encuesta Anual Manufacturera

En la siguiente imagen se observa cómo se presenta el contenido de la encuesta a la fuente, además de la opción de descargar un archivo PDF del formulario borrador o del formulario diligenciado si ya terminó el proceso y la opción enviar formulario.

Cuando el monitor o monitorea a cargo de la fuente finalice la crítica del formulario debe indicarle a la fuente que puede descargar el Paz y Salvo valido para el año de estudio, esta opción se activa de forma automática para los formularios criticados.

Perfil monitor o monitorea: el monitor o monitorea podrá consultar las variables de directorio y la información reportada por cada uno de los establecimientos a cargo, el sistema genera un reporte operativo que le permite establecer el estado y la prioridad de las fuentes bajo su responsabilidad con el fin de hacer seguimiento al avance del operativo, los permisos para el rol de crítico, crítica se visualizan de la siguiente manera desde el sistema:

Figura 2. Perfil monitor o monitorea



Fuente Dane - Encuesta Anual Manufacturera.

Adicionalmente en el proceso de crítica de los datos el sistema genera un diagnóstico de la información y un cruce inter capítulos que le permite al monitor identificar de forma automática las inconsistencias del reporte y establecer con la fuente de información la observación que sustente lo ocurrido o la corrección según el caso. Ej. Valor unitario de producción diferente al valor unitario de ventas etc.

Perfil Asistente de encuesta o persona Coordinadora: este perfil cuenta con varios accesos que le permiten a la persona asistente de encuesta o coordinador de la operación estadística desarrollar las actividades de control y seguimiento a los procesos de recolección, crítica y envío de la información de acuerdo con lo establecido en el cronograma general de actividades y los presentes lineamientos operativos, estos accesos son:

Reporte Operativo: le permite a la persona responsable de la operación estadística consultar en tiempo real el avance del operativo de acuerdo con el directorio de fuentes asignadas a cada ciudad y a cada monitor o monitora, según su tamaño (Multis, Prioridad 1, 2 y resto), según el estado en que se encuentra cada registro (sin distribuir, distribuidos, en digitación, digitados, en crítica, criticados, enviados o fuentes con novedad).

Usuarios: en este perfil se deben crear los demás usuarios que requiera el operativo en cada ciudad, es decir la persona asistente el asistente debe generar los usuarios y contraseñas de la persona coordinadora de campo y de las y los monitores de acuerdo con lo establecido en el lineamiento operativo.

Indicador de Calidad: es una función habilitada en el perfil de la persona coordinadora de campo para la obtención de indicador de calidad de la Encuesta Anual Manufacturera. Se genera en forma automática y debe ser enviado periódicamente de acuerdo con los porcentajes de avance establecidos en el cronograma general de actividades para cada una de las ciudades. Este indicador muestra el operativo por territorial y por encuestador o encuestadora, monitor, monitora para realizar la respectiva gestión por parte de DANE central si se presentan incumplimientos del cronograma en el envío de información.

Formularios y Directorio: estas funciones le permiten a la persona asistente de encuesta o coordinadora de campo consultar la información reportada por los establecimientos desde el 2008 hasta el periodo en referencia, de igual forma le permite consultar las variables de identificación y ubicación de las unidades estadísticas, tanto de la gerencia de las empresas como las unidades productivas, estos permisos se visualizan de la siguiente forma en el sistema:

Figura 3. Formularios y directorio



Fuente: DANE - EAM

Manual de diligenciamiento: las instrucciones para el diligenciamiento de la Encuesta Anual Manufacturera, se encuentran contenidas en el formulario borrador este puede ser descargado por la fuente en formato PDF, de igual forma para el perfil fuente hay un botón de ayuda al interior de cada módulo donde se presentan las indicaciones para el correcto diligenciamiento de la información.

Manual de crítica: el manual de crítica de la Encuesta Anual Manufacturera es la principal herramienta para la revisión y análisis de consistencia de la EAM, este documento reúne las principales recomendaciones sobre la revisión de los agregados económicos, la validación y depuración de la información, para el rol de monitor o monitora el sistema permite la descarga de este documento en formato PDF, de igual forma se encuentra disponible en el sistema documental de la entidad.

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

El DANE ha elaborado un instructivo que compendia normas, procedimientos para el tratamiento adecuado de la información, especificaciones de consistencia y validación y los derroteros para el aseguramiento de la calidad. Este instructivo es utilizado en la etapa de crítica, que se realiza para el formulario electrónico basándose en una ficha de análisis generada por el aplicativo de captura; de acuerdo con los principios metodológicos de la operación estadística descritos en el manual de crítica.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

La operación estadística EAM que se desarrolla es de tipo censo.

2.2.1. Universo de estudio

Está constituido por la totalidad de los establecimientos industriales que funcionan en el país y que son reconocidos como tal por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) Revisión 4 Adaptada para Colombia. Está conformada por los establecimientos que se definen como industriales y que funcionan en el país, según la CIIU Rev.4 A.C. éstos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente.

2.2.2. Población objetivo

Encuesta por censo, está conformada por los establecimientos que se definen como industriales y que funcionan en el país, según la CIIU Rev.4 A.C.; éstos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor (IPP).

2.2.3. Cobertura geográfica

Nacional para los establecimientos industriales que cumplen con los requisitos de inclusión definidos en el universo de estudio. Se produce información nacional, departamental y por áreas metropolitanas.

2.2.4. Desagregación geográfica

La EAM se ha hecho integrando información sobre los establecimientos industriales que funcionan en el país, de tal manera que los resultados obtenidos tengan cobertura nacional por áreas metropolitanas y departamentos. Se tiene en cuenta el grado de concentración que se establece en el marco de cada encuesta y la clasificación de las actividades industriales determinadas mediante la Clasificación Industrial Internacional de todas las actividades económicas (CIIU).

2.2.5. Desagregación temática

La información de la EAM se publica en web a nivel CIIU R. Rev. 4 A.C., a nivel de departamentos, áreas metropolitanas, organización jurídica, escala de personal y escala de producción. Para las materias primas y productos la información se encuentra bajo la clasificación central de productos CPC 2 A.C., distribuida en 55 cuadros. Adicionalmente se realiza publicación de información de microdato por el portal ANDA, sin embargo, con el objetivo de garantizar la reserva estadística se aplicaron métodos de anonimización.

En el link que se relaciona a continuación podrá encontrar documento que el DANE toma como referente para los lineamientos de anonimización de datos, los cuales fueron utilizados para la anonimización de la Encuesta Anual Manufacturera.

href="https://www.dane.gov.co/files/sen/registros-/guia-metadatos.pdf"

2.2.6. Fuentes de datos

La EAM es un censo que se realiza a establecimientos industriales con 10 o más personas ocupadas y con un valor de producción estimado para cada año.

2.2.7. Unidades estadísticas

La unidad de observación y análisis para la realización de la EAM es el establecimiento industrial.

a) **Unidad de observación:** La unidad de observación de la operación estadística EAM es el establecimiento industrial.

b) **Unidad de análisis:** La unidad de análisis de la operación estadística EAM es el establecimiento industrial.

2.2.8. Período de referencia

La EAM se realiza anualmente tomando como período de referencia el año económico inmediatamente anterior al de la recolección.

2.2.9. Periodo de recolección/acopio

La recolección del operativo es anual y tiene una duración de alrededor de cinco meses.

2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)

El directorio base de fuentes a investigar se constituye a partir del directorio actualizado de la encuesta del año inmediatamente anterior y está conformado por los establecimientos que rindieron la información, aquellos que no y que presentaron novedades de inactividad o sin localizar en el momento de la notificación. No entran en esta base los establecimientos que en el año anterior se liquidaron o cambiaron de sector económico. Adicionalmente, durante el transcurso del operativo se incluyen los establecimientos que cumplen con los requisitos de inclusión y que se detectan a través de la mini encuesta del DANE, o se obtienen de directorios de Cámaras de Comercio, gremios y agremiaciones.

2.2.11. Plan muestral

No aplica es una operación estadística tipo censo.

2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

No aplica es una operación estadística tipo censo. Esta conformada por los establecimientos que se definen como industriales y que funcionan en el país, según CIIU Rev.4 A.C., estos deben tener diez más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor (IPP), en caso de no obtener respuesta se realiza la respectiva imputación.

2.2.13. Especificaciones de ponderadores

No aplica es una operación estadística tipo censo

2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

La recolección de la información de la EAM, se realiza por auto-diligenciamiento en línea página web y es guardada dentro de los servidores de DANE central para ser revisada en las direcciones territoriales y luego verificada por el equipo logístico en DANE central.

En el punto 2.8, Diseño de los Sistemas de Producción y Flujos de Trabajo, se describe el proceso operativo general de la EAM. Este incluye etapas a través de las cuales se planea, organiza y desarrolla el operativo de campo para obtener la información; además, las fases de tratamiento de los datos hasta terminar en la divulgación de resultados.

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección de datos

Esta fase es muy importante y está a cargo de las direcciones Territoriales y Subsedes comprende:

- Selección y contratación del personal a cuyo cargo está el desarrollo del operativo. Esta actividad se efectuará anualmente.
- Revisión del directorio de la operación estadística asignado a cada sede a través del sistema electrónico de información. El equipo de sistemas presta asesoría técnica permanente al esquema tradicional de captura.

- Seguimiento continuo de análisis y depuración de la información reportada por las fuentes a través del formulario electrónico, con el objetivo de lograr la cobertura en los plazos programados y cumplir con los envíos a DANE Central con la calidad requerida.

A partir de la EAM 2019 el operativo se realiza en una sola fase de recolección de la información con una duración total de cinco (5) meses a partir del día en que se comienza la notificación por sistema y hasta el cierre de la encuesta o entrega del informe final. De forma tal que al final de la operación se cuente con informes y cierre definitivo de la fase operativa para continuar con las labores de análisis y verificación de información, con el fin de elaborar productos y realizar la difusión de los mismos en los primeros días del mes de diciembre del año de recolección

Cada sede o subsede tiene una duración para la etapa de recolección diferente que depende del número de fuentes del directorio y número de personas contratadas La duración de la etapa de recolección se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2. Duración del operativo

DURACION OPERATIVO	SEDES Y/O SUBSEDES
4 meses	Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Marizales, Medellín y Pereira.
3 meses y 15 días	Ibagué.
3 meses	Tunja.
2 meses y 15 días	Armenia, Cucutá y Neiva.
2 meses	Montería, Pasto, Popayán, Santa Marta, y Villavicencio.
1 mes y 15 días	Sinolejo y Valledupar.

Fuente DANE- Encuesta Anual Manufacturera

Método de recolección

A partir del año 2009 la recolección de la información se realiza por auto-diligenciamiento asistido a través de Formulario Electrónico. Al inicio de cada operativo se envía a la fuente (establecimiento industrial) una carta donde se le informa el esquema de recolección, el usuario y la contraseña para ingresar a través de la página web del DANE y reportar su información siguiendo los manuales e instructivos de diligenciamiento. Este proceso cuenta con la asesoría permanente del monitor o monitora hasta obtener la información con los parámetros de calidad y oportunidad establecidos.

Cuando la fuente ya ha diligenciado el formulario, la persona encuestadora –monitora revisa completamente la información, módulo a módulo, y evalúa su consistencia. Para aprobar el formulario se deben solucionar todas las dudas relacionadas con la información, justificar lo necesario a través de una observación y si es el acaso realizar las correcciones correspondientes.

La recolección se realiza a través de un sistema en línea, alojado en servidores DANE, desarrollado en plataforma HTML y base de datos MSQL. Este sistema permite que todos los usuarios puedan ingresar al formulario electrónico a través de la página web del DANE, ubicando el link "industria", a través del recurso "Formulario Electrónico".

Cada persona usuaria tendrá asignado un nombre y una contraseña, que por seguridad se podrán cambiar a través del sistema. Este módulo permite diligenciar y consultar formularios; permite además el manejo del directorio. El diligenciamiento de la información está a cargo de las fuentes, pero el sistema permite que cualquier usuario en un momento determinado realice esta labor, siempre y cuando se cuente con la autorización de la fuente de información. A través de estos formularios se monitorea el nivel de avance de la operación estadística, en el nivel operativo y temático en tiempo real.

El aplicativo controla el número de fuentes capturadas, depuradas y en deuda, del directorio de la encuesta por dirección territorial y total nacional. Permitiendo al equipo logístico tener la autonomía. Crea, modifica o elimina los usuarios y usuarias del sistema. Los diferentes usuarios podrán encontrar en este módulo los instructivos y manuales que facilitan el diligenciamiento de la información.

A partir del 2014 la notificación de las fuentes se realiza por correo electrónico, razón por la cual es importante tener actualizada la información de la caratula única de las fuentes, donde se encuentra el correo electrónico de notificación.

Procedimiento para recolección

Comprende dos etapas de ejecución simultánea en las Direcciones y subsedes territoriales. La primera corresponde a la distribución y recolección de los formularios y la otra al proceso de crítica, codificación, captura-depuración, consolidación y envío de la información de los formularios al DANE Central. En general, comprende las siguientes actividades

- Capacitación, selección y contratación del personal que realizará el operativo.
- Actualización del directorio de fuentes, incluidos los resultados de la mini-encuesta y la inclusión de fuentes nuevas que se detecten durante el año.
- Actualización y adecuación de material de la encuesta para su distribución.

- Prueba del sistema de seguimiento, control y captura-depuración.
- Notificación a empresas de acuerdo con el directorio correspondiente.
- Actualización del sistema con las fechas de distribución
- Control y seguimiento del proceso de distribución. Corresponde al reporte sobre la distribución de formularios, que produce automáticamente el sistema, tomando como base el directorio y las fechas de entrega a cada fuente.
- Revisión o precritica .Su objetivo es revisar ágil y completamente la información, aclarar y corregir en forma personalizada con el informante los errores de diligenciamiento, y aceptar o rechazar el formulario de acuerdo a su consistencia.
- Actualización del sistema con las fechas de recolección.
- Control y seguimiento del estado de la recolección. Es el reporte sobre el estado de la recolección de formularios, que produce automáticamente el sistema, tomando como base el directorio y las fechas de recibo de cada fuente, en la Dirección o subsele territorial.
- Crítica y codificación de la información recolectada. Este proceso consiste en realizar un análisis minucioso de la información rendida y una rectificación, corrección o aclaración de los datos incongruentes o inconsistentes; de acuerdo con las normas y parámetros señalados en el instructivo de crítica. Se pretende obtener la mayor precisión posible de los datos recolectados.
- Estrechamente vinculado al proceso de crítica se encuentra el proceso de codificación de los productos y materias primas nuevas o aquellas que no fueron previamente diligenciadas, con base en la Clasificación Central de Productos (CPC).
- Análisis comparativo de los indicadores económicos, a nivel de cada formulario, con los del período inmediatamente anterior y con los resultados obtenidos en la Encuesta Anual Manufacturera. Su objetivo es alimentar las fuentes comunes a las dos operaciones estadísticas. Esto, como control técnico de evolución de cada fuente en el tiempo.
- Actualización del sistema con las fechas de crítica.
- Control y seguimiento del proceso de crítica y codificación. Corresponde al reporte sobre el estado de la crítica de los formularios, que produce automáticamente el sistema, tomando como base el directorio y las fechas de entrega de los formularios debidamente criticados y codificados por los críticos.
- Captura-depuración de la información. Dicho procedimiento se realiza mediante el sistema y permite: capturar en línea la totalidad de la información de cada formulario y ejercer un estricto control de calidad sobre el proceso de crítica y codificación.
- Control de procesos y de cobertura regional (incluye subseles). Hace referencia al reporte que suministra el sistema sobre el operativo en la Dirección Territorial. Comprende el estado de distribución, recolección, crítica, captura, novedades del operativo y envíos de la sede al DANE Central.
- Consolidación y envío de información y formularios al DANE Central. Procedimiento que ejecuta el sistema y que consiste en consolidar y enviar la información vía electrónica al DANE Central, de los formularios cuya información sea consistente con los parámetros metodológicos estipulados.

La persona encuestadora o monitorea debe realizar seguimiento a la información desde el momento que la fuente inicie el diligenciamiento; es decir, cuando se encuentra en estado 2 (en digitación). Luego que el industrial haya diligenciado el formulario, la persona recolectora-monitorea responsable de asesorarlo, debe dar inicio a la revisión y realizar la verificación y depuración de la información ingresando al igual que el industrial por la página Web del DANE y utilizando única y exclusivamente la clave y contraseña asignada para el rol de recolector/a-monitor/a.

Para los establecimientos que rindan en formulario físico o plantilla, la persona monitorea debe recolectar, criticar y capturar a través del formulario electrónico

Cartografía utilizada

Dado que esta operación estadística cuenta con un directorio estadístico de fuentes, en la encuesta anual no se requiere cartografía.

2.3.2. Definición de roles operativos y actividades por rol

Coordinador: le corresponde la administración del sistema, entre sus funciones se encuentra el acceso a los formularios diligenciados, para supervisar el diligenciamiento que hacen las fuentes. También debe administrar los usuarios del sistema; puede crear y modificar usuarios y asignar las fuentes que va a trabajar cada una de las personas usuarias.

Otra de sus funciones es la consulta del operativo para monitorear su desarrollo.

Existen dos niveles de coordinación: el de DANE Central, con acceso total sobre las fuentes y usuarios de la encuesta; y el de territoriales, con acceso únicamente a los usuarios y fuentes de su sede.

Crítico, crítica o encuestador, encuestadora: tiene la responsabilidad de revisar y avalar los formularios diligenciados por las fuentes, hacer el seguimiento y prestar soporte a las fuentes que se encuentran diligenciando. También debe realizar el monitoreo del operativo que tiene a su cargo.

2.3.3. Esquema de entrenamiento de personal

El proceso de capacitación está a cargo de las personas coordinadoras de la operación estadística en cada una de las direcciones y subsees territoriales. En general, se da a conocer la metodología de la operación estadística, los instrumentos de recolección, las normas y parámetros, la manera eficaz de analizar los formularios y de verificar, detectar y corregir las inconsistencias. Asimismo se expone el uso y manejo del módulo de captura-depuración en el sistema.

Se realiza una primera capacitación virtual a todo el personal inscrito en la convocatoria abierta con una prueba eliminatoria al final de la misma. Seguidamente se realiza una capacitación presencial con ejercicios prácticos, actividades grupales y explicación magistral sobre la totalidad de los módulos de la Encuesta Anual Manufacturera. Se finaliza con un examen presencial que evalúa los conocimientos adquiridos con preguntas de tipo conceptual y práctico.

Durante la ejecución del operativo y de acuerdo con la evaluación de los resultados obtenidos, los equipos de temática y de logística programan visitas específicas a las Direcciones y subsees territoriales para detectar y corregir inconvenientes, reforzar los conocimientos del personal contratado y supervisar en campo el desarrollo de cada una de las etapas de la operación estadística.

El entrenamiento del personal operativo debe estar a cargo de las personas asistentes responsables de las operaciones estadísticas del sector industrial en las sedes y subsees, para lo cual se enviará desde DANE Central el material de apoyo requerido, como presentaciones, manuales y formulario.

Una vez concluido el entrenamiento se aplicará una prueba a las personas participantes para seleccionar las personas requeridas de acuerdo a la puntuación obtenida en el examen. Luego de contratado el personal de campo, desde DANE central se realiza el re-entrenamiento por video conferencia aproximadamente 15 días después de iniciar el operativo, con el fin de tener casos prácticos sobre los cuales trabajar ya que los monitores y las monitoras han tenido acercamientos y consultas de las fuentes. Durante el desarrollo del operativo el equipo de trabajo se encuentra en constante entrenamiento, puesto que continuamente se presentan situaciones que pueden generar dudas y por lo tanto es importante socializarlas y resolverlas inmediatamente.

2.3.4. Convocatoria de selección del personal

En el momento que el DANE Central cuenta con la disponibilidad presupuestal necesaria para la realización del operativo de recolección, se emite resolución de recursos a las direcciones territoriales y además se tienen estudios previos aprobados para la contratación del personal de campo (número de coordinadores de campo y monitores requeridos con sus respectivos perfiles, la asignación de honorarios mes y fecha de inicio), se dará inicio a la convocatoria a través de la página WEB del DANE y se citará a curso de entrenamiento en cada sede o subseede.

Para la contratación del personal se adelanta convocatoria Web bajo los lineamientos establecidos para tal fin; es decir, convocatoria abierta para el rol de monitor o monitora en todas las ciudades e invitación directa para el rol de coordinador o coordinadora, dando cumplimiento a los perfiles expuestos en los estudios previos. En todos los casos se realizará entrenamiento y selección de personal; para el caso de invitación directa se debe convocar como mínimo el doble del personal requerido.

2.3.5. Proceso de sensibilización

La notificación a fuentes de la encuesta anual manufacturera EAM se realiza a través de correo electrónico enviado directamente desde el formulario electrónico, para esto se ha desarrollado una rutina que le habilita a la persona asistente de encuesta el envío de un correo masivo a las fuentes con un link y que le permite al industrial generar su usuario y contraseña; sin embargo para las fuentes que por alguna razón no reciban el correo de notificación o presenten alguna dificultad con este proceso, la persona asistente o encargada deberá garantizar la notificación total de las fuentes asignadas a cada sede o subseede, mediante el envío de correos individuales con el usuario y clave y fecha límite de presentación de la encuesta por parte de las personas responsables del diligenciamiento

2.3.6. Elaboración de manuales

Manual de crítica: El manual de crítica de la Encuesta Anual Manufacturera es la principal herramienta para la revisión y análisis de consistencia de la EAM, este documento reúne las principales recomendaciones sobre la revisión de los agregados económicos, la validación y depuración de la información, para el rol de monitor o monitora el sistema permite la descarga de este documento en formato PDF, de igual forma se encuentra disponible en el sistema documental de la entidad.

Adicionalmente contiene la novedades de la EAM con las instrucciones que debe seguir el equipo operativo (crítico-monitor, el coordinador y el responsable de la operación estadística en sedes y subsees), con las empresas que durante el periodo de referencia de los datos no realizaron la actividad industrial objeto de estudio. También se encuentran las instrucciones a seguir con las fuentes que estando activas, durante el periodo de referencia de los datos solicitados, no rinden información de la encuesta (deuda).

Las instrucciones para el diligenciamiento de la Encuesta Anual Manufacturera, se encuentran contenidas en el formulario borrador este puede ser descargado por la fuente en formato PDF, de igual forma para el perfil fuente hay un botón de ayuda al interior de cada módulo donde se presentan las indicaciones para el correcto diligenciamiento de la información.

Manual del sistema: descripción completa de los componentes y procesos que se llevan a cabo en los módulos de captura y crítica de la operación estadística.

Especificaciones de validación y consistencia: instrumento que recopila las especificaciones y características de consistencia de la información para la calidad de la producción de la operación estadística.

Manual de diligenciamiento: consigna las normas y directrices necesarias para el adecuado diligenciamiento del formulario de la operación estadística.

Manual Operativo: compila los lineamientos operativos de la etapa de recolección.

Manual del analista: describe las funciones que deben realizar los analistas de la operación estadística.

2.3.7. Diseño de las estrategias de comunicación y plan de contingencias

Para las direcciones territoriales, el equipo de trabajo está conformado por la asistencia técnica encargado del sector industria, la coordinación de campo y el equipo de crítica. En las subseces, las actividades de la coordinación de campo deben ser ejecutadas por la coordinación de campo o quien delegue en compañía de grupos de monitoreo, con el apoyo y la supervisión de la asistencia de encuesta de la dirección territorial que corresponda. De igual forma desde DANE Central a través del GIT Área logística y producción de información, se realiza acompañamiento permanente durante el proceso, para resolver las inquietudes que surjan en cada etapa del operativo.

Figura 4. Esquema organizativo del proceso logístico



Fuente DANE- Encuesta Anual Manufacturera

2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

La supervisión en campo es realizada por la coordinación y la persona responsable de la operación estadística en cada sede o subsece. Se realiza seguimiento y se garantiza la cobertura, calidad y oportunidad de las fuentes enviadas a DANE central.

El seguimiento al operativo se realiza en tiempo real a través del aplicativo de la operación estadística, ingresando por la Web de acuerdo al perfil del usuario, inicialmente por parte del responsable de la operación estadística en las sedes y subseces territoriales, el coordinador/a de campo y el grupo de logística EAM en DANE Central.

Se cuenta con los siguientes reportes para el desarrollo de ésta actividad:

Consulta operativo: Este reporte permite establecer el avance del operativo en cada uno de los procesos para los diferentes perfiles y ciudades o total nacional, con este informe cada persona puede ver la evolución de los registros de acuerdo al rol que desempeñe dentro de la operación estadística, en la parte superior del reporte operativo el sistema permite la descargar en Excel los reportes de críticos/as y novedades.

Figura 5. Reporte operativo ciudades

DANE CENTRAL * Consulta operativo 2016 Reporte Críticos Reporte Noveidades						
Establecimientos	MULTIS	Prioridad 1	Prioridad 2	Resto	TOTAL	Porcentaje
DIRECTORIO BASE	820	2378	2215	2858	9281	99.54%
NUEVOS	0	0	0	43	43	0.46%
TOTAL A RECOLECTAR	820	2378	2215	2911	9324	100%
SIN DISTRIBUIR	0	45	59	187	291	3.12%
DISTRIBUIDOS	60	108	137	483	788	8.45%
EN DIGITACIÓN	84	172	146	331	733	7.86%
DIGITADOS	61	57	43	55	216	2.32%
EN REVISIÓN	208	515	291	459	1473	15.8%
VERIFICADOS	266	1215	1427	2216	5124	54.95%
NOVEDADES	41	87	131	453	712	7.64%
DEVUELTOS	52	112	47	74	285	3.06%
APROBADAS	141	266	112	180	699	7.5%
INDICADOR DE GESTIÓN	45.42%	25.99%	14.52%	18.77%	21.41%	
HISTÓRICO DE FORMULARIOS DEVUELTOS	86	225	124	206	641	6.87%

Fuente: DANE - EAM

El reporte de la persona recolector/a-monitor/a: Muestra el avance en recolección y crítica -validación de consistencia de la información, por sedes y subseces para cada una de las personas recolectoras-monitoras, de acuerdo al número de empresas asignadas al inicio del operativo.

Figura 6. Reporte de recolección

* Consulta operativo 2016 Reporte Cálculos		MULTIS	Prioridad 1	Prioridad 2	Resto	TOTAL	Porcentaje
DIRECTORIO BASE	Establecimientos	0	0	2	12	12	100%
NUEVOS		0	0	0	0	0	0
TOTAL A RECOLECTAR		0	0	2	12	12	100%
SIN DISTRIBUIR		0	0	0	0	0	0
DISTRIBUIDOS		0	0	2	12	12	100%
EN DIGITACIÓN		0	0	0	1	1	5.88%
DIGITADOS		0	0	0	0	0	0
EN REVISIÓN		0	0	2	8	8	35.29%
VERIFICADOS		0	0	1	2	3	17.65%
NOVEDADES		0	0	0	0	0	0
DEVUELTOS		0	0	2	3	5	29.41%
APROBADAS		0	0	1	5	6	35.29%
INSICADOR DE CALIDAD		0	0	0	0	0	0
HISTÓRICO DE FORMULARIOS DEVUELTOS		0	0	2	1	3	35.29%

Fuente: DANE - EAM

El sistema automáticamente y en línea actualiza los reportes antes mencionados de acuerdo con el estado de cada una de las fuentes del directorio, de igual manera, el sistema permite descargar cada uno de estos reportes en formato Excel para facilitar el manejo de estos por parte de los usuarios. Los usuarios habilitados responsables del seguimiento al avance del operativo son los profesionales encargados de la

Encuesta y Coordinadores de Campo en las sedes de las Direcciones Territoriales y los Coordinadores de las Subsedes en cada una de éstas, con la claridad que únicamente podrán visualizar los reportes con la información de su competencia; es decir, con las fuentes correspondientes al operativo de su sede o subsede. De igual manera y en tiempo real se hace seguimiento al operativo por parte de los responsables de la operación estadística en el área logística en DANE Central.

La encuesta anual manufacturera, cuenta con 6 estados para el desplazamiento de la información entre personas encuestadoras – monitoras, las coordinaciones, y las personas responsables de la operación estadística y analistas de DANE Central. Cuando se determina el directorio base, las fuentes inician con Estado 0 Pendiente o sin distribuir; al momento de generar usuario y contraseña, el sistema cambia a estado 1 Distribuido; la fuente empieza el ingreso de información y pasa a Estado 2 En Digitación y Estado 3 Digitado; el envío de información realizado por la fuente a la territorial cambia a Estado 4 En revisión; finalmente, el formulario es enviado a DANE Central y llega con Estado 5 Aceptado. Después de la revisión por los analistas de DANE Central la fuente puede pasar a Estado 6 aprobado o regresar a Estado 4 En Revisión para ser verificado por la Dirección Territorial.

Se implementa un módulo de devoluciones en el formulario electrónico, de manera que la territorial puede observar en cualquier momento el estado de los formularios enviados. En caso de devolución, las personas encuestadoras monitoras deben enviarlas nuevamente a DANE central dentro de los siguientes ocho días a la fecha de devolución.

La Operación estadística cuenta con indicadores que permiten realizar un control exhaustivo al operativo de recolección de información:

Indicador de Calidad: es una función habilitada para la obtención de indicador de calidad de la Encuesta Anual Manufacturera. Se genera en forma automática y debe ser enviado periódicamente de acuerdo con los porcentajes de avance establecidos en el cronograma general de actividades para cada una de las ciudades. Este indicador muestra el operativo por territorial y por la persona encuestadora monitora para realizar la respectiva gestión por parte de DANE central si se presentan incumplimientos del cronograma en el envío de información.

Indicador de oportunidad: es una función habilitada para la obtención de indicador de oportunidad de la Encuesta Anual Manufacturera. Se genera en forma automática y debe ser enviado periódicamente de acuerdo con los porcentajes de avance establecidos en el manual operativo para cada una de las ciudades. Este indicador muestra el operativo por territorial y por persona encuestadora monitora para realizar la respectiva gestión por parte de DANE central si se presentan incumplimientos del cronograma en el envío de información.

Indicador de Cobertura: es una función habilitada para la obtención de indicador de cobertura de la Encuesta Anual Manufacturera. Se genera en forma automática y debe ser enviado periódicamente de acuerdo con los porcentajes de avance establecidos en el cronograma general de actividades para cada una de las ciudades. Este indicador muestra el operativo por territorial y por encuestador monitor para realizar la respectiva gestión por parte de DANE central si se presentan incumplimientos del cronograma en el envío de información.

Indicador de gestión: es una función habilitada para la obtención de indicador de gestión de los y las analistas en DANE central de la Encuesta Anual Manufacturera. Se genera en forma automática y debe ser enviado periódicamente de acuerdo con los porcentajes de avance establecidos en el manual operativo para cada una de las ciudades.

Indicador de Calidad

$$100 - \left(\frac{\text{Suma devoluciones realizadas por DC} + \text{Suma Novedades Rechazadas por DC}}{\text{Fuentes enviadas a DC} + \text{Fuentes aprobadas por DC} + \text{Suma Devoluciones} + \text{Novedades aprobadas por coordinador territorial}} \right) * 100$$

Indicador de Oportunidad

$$\frac{\text{Fuentes enviadas a Dane Central} + \text{Novedades aprobadas por Coordinador territorial} + \text{Fuentes aprobadas por Dane Central}}{\text{Fuentes a recolectar en el mes correspondiente}} * 100$$

Indicador de Cobertura

$$\frac{\text{Fuentes enviadas a Dane C} + \text{Novedades aprobadas por Coordinador territorial} + \text{Fuentes aprobadas por Dane Central}}{\text{Total de fuentes a recolectar}} * 100$$

Indicador de Gestión

$$\frac{\text{Suma Devoluciones de DC} + \text{Fuentes aprobadas por DC} + \text{Novedades Aceptadas y Rechazadas}}{\text{Fuentes enviadas a DC} + \text{Total Novedades} + \text{Sumatoria del numerador}} * 100$$

2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

El sistema permite que las fuentes ingresen a diligenciar la información y realiza verificaciones de consistencia en línea. Igualmente permite a quienes realizan la labor de crítica y las personas coordinadoras de la encuesta en el DANE monitorear el diligenciamiento que hacen de las fuentes, así como el desarrollo en general del operativo.

2.4.1. Diseño de sistemas de captura de datos

El diligenciamiento de formulario web corresponde a las fuentes y comprende la actualización de carátula única, directorio de establecimientos y diligenciar la información de los diferentes módulos del formulario: personal, costos y gastos, activos, energía, productos y materias primas, existencias, ingresos diferentes al sector manufacturero, unidades auxiliares e información TIC.

Persona Coordinadora: le corresponde la administración del sistema, entre sus funciones se encuentra el acceso a los formularios diligenciados, para supervisar el diligenciamiento que hacen las fuentes. También debe administrar los usuarios del sistema; puede crear y modificar usuarios y asignar las fuentes que va a trabajar cada una de las personas usuarias.

Otra de sus funciones es la consulta del operativo para monitorear su desarrollo.

Existen dos niveles de coordinación: el de DANE Central, con acceso total sobre las fuentes y usuarios de la encuesta; y el de territoriales, con acceso únicamente a los usuarios y fuentes de su sede.

Crítico, crítica o encuestador, encuestadora: tiene la responsabilidad de revisar y avalar los formularios diligenciados por las fuentes, hacer el seguimiento y prestar soporte a las fuentes que se encuentran diligenciando. También debe realizar el monitoreo del operativo que tiene a su cargo.

El sistema le ofrece las herramientas necesarias para el desarrollo de estas tareas. Descripción de entidades Todo usuario o usuaria que ingresa al sistema debe identificarse y ser autenticado para que se le garantice el acceso. Para esto debe tener el registro correspondiente en la tabla de usuarios.

Una vez la persona usuaria ha sido autenticado por el sistema, tiene acceso a sus módulos de acuerdo a su nivel (CO-Coordinador/a, CR-Crítico/a, FU-Fuentes). En el caso de la fuente ingresa a diligenciar el formulario.

Figura 7. Descripción usuarios del sistema

Usuarios(as) del sistema			
Campo	Tipo	Long.	Comentarios
ident	Caracter	8	Identificación usuario
nombre	Caracter	80	Nombre de usuario
tipo	Caracter	2	Tipo de usuario (FU, CR, CO) Fuente, Crítico, Coordinador
numemp	Caracter	7	Numero empresa
clave	Caracter	16	Clave usuario
fcreea	Fecha		Fecha creación
fexpi	Fecha		Fecha expiración
primera	Numero	1	Primera entrada
region	Numero	2	Regional
Ciiu4	Numero	4	CIIU asignada
email	Caracter	80	Email usuario
activo	Numero	1	activo

Fuente: DANE - EAM

2.4.2. Transmisión de datos

La Encuesta Anual Manufacturera EAM tiene un sistema web construido con PHP y MySQL, por lo tanto no existe transmisión de datos, porque la información que se captura de las fuentes se graba directamente en la base de datos del DANE

2.4.3. Consolidación de archivos de datos

Los datos capturados por el sistema de autodiligenciamiento web, por parte de las fuentes se encuentran consolidado directamente en la base datos del DANE.

2.4.4. Codificación

La EAM siguiendo las recomendaciones y lineamientos internacionales en la codificación industrial utiliza la CIIU Rev. 4 A.C., adaptada a las necesidades y requerimientos estadísticos a nivel nacional. La CIIU Rev. 4 A.C., presenta en su estructura cuatro niveles de desagregación para las actividades industriales.

Adicionalmente para las materias primas y productos a reportar en la EAM la información se encuentra bajo la clasificación central de productos CPC 2 A.C., la cual, contiene cinco niveles de categorización.

2.4.5. Diccionario de datos

El diccionario de datos de la EAM contiene la descripción, características y validación de las 420 variables utilizadas en la operación estadística.

Figura 8. Diccionario de datos

DICCIONARIO DE DATOS								
1. Identificación del archivo de datos				2. Reglas de validación				
Descripción del Archivo	Nombre del Campo	Descripción del Campo	Uso Primaria	Campo obligatorio	Domino o lista de valores	Tipo de datos	Longitud del campo	Regla de validación (en lenguaje natural)
INGRESOS DE OTRAS ACTIVIDADES	NORDENP	Número de orden de la empresa		SI	dos entre 0 y 999	NÚMÉRICO	8	1. Campo requerido, Obligatorio 2. NO DEBE SER NULO.
INGRESOS DE OTRAS ACTIVIDADES	NORDEST	Número de orden de establecimiento	SI	SI	dos entre 0 y 999	NÚMÉRICO	8	1. Campo requerido, Obligatorio 2. NO DEBE SER NULO. 3. Es un valor único en la tabla
INGRESOS DE OTRAS ACTIVIDADES	C2R1C1	Ingresos por ventas de productos fabricados por el establecimiento		NO	dos entre 0 y 999	NÚMÉRICO	8	Campo obligatorio
INGRESOS DE OTRAS ACTIVIDADES	C2R2C1	Ingresos por ventas de materias primas, materias y empaques vendidos sin transformar		NO	dos entre 0 y 999	NÚMÉRICO	8	Campo obligatorio
INGRESOS DE OTRAS ACTIVIDADES	C2R3C2RT	Ingresos por otros usos en el año		NO	dos entre 0 y 999	NÚMÉRICO	8	Campo obligatorio
INGRESOS DE OTRAS ACTIVIDADES	AIRIC1	Ingresos por actividades agropecuarias		NO	dos entre 0 y 999	NÚMÉRICO	8	Campo obligatorio

Fuente: DANE - EAM

2.4.6. Anonimización de microdatos

EL DANE con el fin de asegurar la confidencialidad de los datos suministrados por las fuentes entrega información en resúmenes numéricos que no hacen posible deducir de ellos información alguna de carácter individual que pudiera utilizarse para fines comerciales, de tributación fiscal, de investigación judicial o cualquier otro diferente del propiamente estadístico tal como lo exige la ley 79 de 1993 en su artículo 5o.

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

El DANE ha elaborado un instructivo que compendia normas, procedimientos para el tratamiento adecuado de la información, especificaciones de consistencia y validación y los derroteros para el aseguramiento de la calidad. Este instructivo es utilizado en la etapa de crítica, que se realiza para el formulario electrónico basándose en una ficha de análisis generada por el aplicativo de captura; de acuerdo con los principios metodológicos de la operación estadística descritos en el manual de crítica.

En la EAM se utilizan tres métodos de imputación. En primera medida se toman los registros administrativos de Supersociedades que genera los datos de ingresos operacionales por empresa y PILA que contiene la información del personal ocupado a través de los pagos de seguridad social. De no encontrarse información en los anteriores registros, en segunda instancia se revisa la Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET) y se utiliza esta información para el proceso de imputación. Si la fuente no cruza con la EMMET, se utiliza la metodología del vecino más cercano y las variaciones de la clase para realizar el proceso. Para el caso del módulo TIC y teniendo en cuenta que se tratan en su mayoría de preguntas cualitativas, se replica la información del año inmediatamente anterior, como el resultado más cercano puesto que la temática tecnológica difícilmente difiere de un año a otro.

2.4.8. Diseño del proceso, control y seguimiento

El sistema de la EAM contiene diferentes mecanismos diseñados para el control y seguimiento del proceso, permitiendo realizar monitoreo de información en las diferentes etapas de recolección de información de las fuentes manufactureras. Cada persona tiene un usuario y clave de acuerdo al perfil (fuente, monitor, monitorea coordinador, coordinadora) cuyo manejo y responsabilidad corresponde a cada individuo dentro de su rol en el proceso.

El reporte por parte de las fuentes de la información se realiza bajo la asesoría permanente del recolector-crítico, siguiendo los manuales e instructivos de diligenciamiento que se encuentran en el sistema, hasta obtener la información con los parámetros de calidad y oportunidad establecidos. El sistema genera alertas al industrial en cada uno de los módulos del formulario y genera un resumen de los principales agregados con su variación, para que ingrese sus observaciones; en este punto, el sistema le activa a la fuente la opción enviar formulario, siempre y cuando la información cumpla con los chequeos generado por el sistema.

En el proceso de crítica de los datos el sistema genera un diagnóstico de la información y un cruce inter-capítulos que le permite al monitor identificar de forma automática las inconsistencias del reporte y establecer con la fuente de información la observación que sustente lo ocurrido o la corrección según el caso.

En el Perfil Asistente o Coordinadora: de la operación estadística, permite a la persona desarrollar las actividades de control y seguimiento a los procesos de recolección, crítica y envió de la información de acuerdo con lo establecido en el cronograma general de actividades y los presentes lineamientos operativos.

El sistema permite generar un reporte Operativo que permite a la persona responsable de la operación estadística consultar en tiempo real el avance del operativo de acuerdo con el directorio de fuentes asignadas a cada ciudad y a cada monitor o monitorea, según su tamaño (Multis, Prioridad 1, 2 y resto), según el estado en que se encuentra cada registro (sin distribuir, distribuidos, en digitación, digitados, en crítica, criticados, enviados o fuentes con novedad).

En el perfil usuarios permite al asistente o coordinador de la encuesta crear permisos y contraseñas a los demás usuarios que requiera el operativo en cada ciudad de acuerdo con lo establecido en el lineamiento operativo.

Para facilitar el control de la recolección de la información, el sistema tiene la función que permite al Coordinador de campo obtener el indicador de calidad de la Encuesta Anual Manufacturera. Este se genera en forma automática y debe ser enviado periódicamente de acuerdo con los porcentajes de avance establecidos en el cronograma general de actividades para cada una de las ciudades. Este indicador muestra el operativo

por territorial y por encuestador o encuestadora, monitor, monitorea para realizar la respectiva gestión por parte de DANE central, en caso de presentar incumplimientos del cronograma en el envío de información.

Adicionalmente el sistema contiene formularios y directorios que permiten consultar la información reportada por los establecimientos desde el año 2008 hasta el periodo de referencia con el fin de contrastar la información en el tiempo. Contiene permisos que permiten consultar las variables de identificación y ubicación de las unidades estadísticas, tanto de la gerencia de las empresas como las unidades productivas.

2.4.9. Diseño para la generación de cuadros de resultados

De acuerdo con la información recolectada, para cada año se presenta la información de las variables principales clasificadas por diferentes conceptos, tales como: actividad económica, escala de personal, escala de producción, departamento, área metropolitana y organización jurídica y por combinaciones de estos niveles.

Las cifras definitivas se presentan en 54 cuadros de salida, que contienen un análisis desagregado de las variables investigadas a los diferentes niveles, de acuerdo con especificaciones establecidas contenidas en el documento "Especificaciones de cuadros de salida" que hace parte de la documentación de la operación estadística dentro del Sistema de Gestión de Calidad.

A partir del 2015 se incluye un nuevo cuadro "Evolución variables principales según divisiones industriales CIU Rev. 4 A.C", por lo tanto se publican 55 cuadros de salida.

Los cuadros generados de la EAM para el total nacional son:

Cuadro 1.1. Distribución porcentual de las variables principales. Según grupos industriales.

Cuadro 1.2. Distribución porcentual de las variables principales. Según escala del personal ocupado.

Cuadro 1.3. Distribución porcentual de las variables principales. Según escala del valor de la producción.

Cuadro 1.4. Distribución porcentual de las variables principales. Según organización jurídica de los establecimientos.

Cuadro 1.5. Distribución porcentual de las variables principales. Según departamentos.

Cuadro 1.6. Distribución porcentual de las variables principales. Áreas metropolitanas.

Cuadro 2.1. Resumen de las variables principales. Según grupos industriales.

Cuadro 2.2. Resumen de las variables principales. Según escala de personal ocupado.

Cuadro 2.3. Resumen de las variables principales. Según escala del valor de la producción.

Cuadro 2.4. Resumen de las variables principales. Según organización jurídica de los establecimientos.

Cuadro 2.5. Resumen de las variables principales. Según departamentos, Bogotá D.C.

Cuadro 2.6. Resumen de las variables principales. Según áreas metropolitanas.

Cuadro 3.1. Variables principales. Según grupos y clases industriales.

Cuadro 3.2. Variables principales. Según grupos industriales y escala de personal ocupado.

Cuadro 3.3. Variables principales. Según grupos industriales y escala del valor de la producción.

Cuadro 3.4. Variables principales. Según organización Jurídica de los establecimientos y grupos industriales.

Cuadro 3.5. Variables principales. Según departamentos, Bogotá D.C. y divisiones industriales.

Cuadro 3.6. Variables principales. Según áreas metropolitanas y grupos industriales.

Cuadro 3.7. Variables principales. Según departamentos, Bogotá D.C. y escalas del personal ocupado.

Cuadro 3.8. Variables principales. Según departamentos, Bogotá D.C. y escalas del valor de la producción.

Cuadro 3.9. Variables principales. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.

Cuadro 4.1. Personal ocupado por tipo de contratación y sexo. Según grupos y clases industriales.

Cuadro 4.2. Personal ocupado por tipo de contratación y sexo. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.

Cuadro 4.3. Personal remunerado por tipo de contratación y sexo. Según grupos y clases industriales.

Cuadro 4.4. Personal remunerado por tipo de contratación y sexo. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.

Cuadro 4.5. Personal no remunerado por tipo de contratación y sexo. Según grupos y clases industriales.

Cuadro 4.6. Personal no remunerado por tipo de contratación y sexo. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.

Cuadro 4.7. Personal remunerado por la industria por categoría ocupacional y sexo. Según grupos y clases industriales.

Cuadro 4.8. Personal remunerado por la industria por categoría ocupacional y sexo. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.

Cuadro 4.9. Remuneración de asalariados, por tipo de contratación y categoría ocupacional. Según grupos y clases industriales.

Cuadro 4.10. Remuneración de asalariados, por tipo de contratación y categoría ocupacional. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.

- Cuadro 4.11.** Otros costos y gastos del personal ocupado por categoría ocupacional. Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 4.12.** Otros costos y gastos del personal ocupado por categoría ocupacional. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.
- Cuadro 5.1.** Valor de los componentes del consumo intermedio. Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.2.** Valor de los componentes del consumo intermedio. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.
- Cuadro 5.3.** Consumo, generación, compra y venta de energía eléctrica y consumo de otros energéticos. Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.4.** Valor ajustado en libros de los activos a comienzo y final del año y depreciación. Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.5.** Valor de las inversiones totales en activos fijos por clase (terrenos, edificios y estructuras, maquinaria y equipo industrial, (Equipo de informática y comunicaciones, de oficina y de transporte).Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.6.** Valor ajustado en libros de los activos vendidos por clase (Terrenos, edificios y estructuras, maquinaria y equipo, equipo de informática y comunicación, equipo de oficina y equipo de transporte). Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.8.** Valor de la depreciación causada, por clase (edificios y estructuras, maquinaria y equipo, equipo de informática y comunicación, equipo de Oficina y equipo de transporte). Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.10.** Valor de los activos a final del año, por clase (terrenos, edificios y estructuras, maquinaria y equipo, equipo de informática y comunicación, equipo de oficina y equipo de transporte). Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.11.** Valor de la valorización, desvalorización, retiros y traslados de activos fijos por clase (terrenos, edificios y estructuras, maquinaria y equipo, equipo de informática y comunicación, equipo de oficina y equipo de transporte). Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.12.** Gastos de administración y ventas. Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.13.** Gastos de administración y ventas. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.
- Cuadro 5.14.** Gastos de administración y ventas. Según áreas metropolitanas y grupos industriales.
- Cuadro 5.15.** Ventas y compras realizadas tanto en el país como en el exterior. Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.16.** Ventas y compras realizadas tanto en el país como en el exterior. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.
- Cuadro 5.17.** Ventas y compras realizadas tanto en el país como en el exterior. Según áreas metropolitanas y grupos industriales.
- Cuadro 5.18.** Costos y gastos de operación y administración y ventas. Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 5.19.** Costos y gastos de operación y administración y ventas. Según departamentos, Bogotá D.C. y grupos industriales.
- Cuadro 5.20.** Costos y gastos de operación y administración y ventas. Según áreas metropolitanas y grupos industriales.
- Cuadro 5.21.** Valor de las existencias en enero 1 y diciembre 31, (materias primas, productos en proceso y productos acabados). Según grupos y clases industriales.
- Cuadro 6.1.** Materias primas, materiales y empaques, consumidos y comprados. Según tipo de artículo.
- Cuadro 6.2.** Producción y ventas de artículos durante el año y existencias de productos terminados a 31 de diciembre.
- Cuadro 7.1.** Colombia. Evolución variables principales según divisiones industriales CIIU Rev. 4 A.C.
- Nota. Por temas de reserva estadística los cuadros asociados a inversiones 5.7 y 5.9 no se publican.

2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

Comprende el análisis estadístico, el análisis de contexto y el comité de personas expertas La coherencia de los resultados se establece mediante el análisis de los datos a nivel de micro dato de cada uno de los capítulos de la encuesta y a nivel agregado de las variables de la EAM.

2.5.1. Análisis de consistencia

Para hacer correctamente el análisis de los datos es necesario que el analista lea con anterioridad e investigue periódicamente los manuales de diligenciamiento y crítica de la operación, ya que dentro del proceso de análisis de los datos es preciso conocer y manejar la definición de cada una de las variables observadas, porque aunque las definiciones son básicas, puede darse lugar a confusiones y los manuales presentan todos los conceptos básicos de la operación y otros más complejos de tipo metodológico que ayudan a aclarar dudas.

Cabe resaltar que el personal contratado debe conocer que existen subprocesos anteriores que van desde la forma en que son reportados los datos por los establecimientos industriales observados hasta la crítica de la información que se hace a través del aplicativo de captura.

El análisis de consistencia se basa principalmente en dos clases:

Análisis interno: el análisis de los datos se hace de forma histórica, comparando los datos a nivel de variable año a año a nivel fuente tomando como referencia las tendencias de los años comparados de acuerdo con la actividad que desarrollan. Este análisis permite determinar si el dato rendido para el año de referencia es consistente con el nivel de los datos rendidos anteriormente por el establecimiento.

Análisis cruzado entre variables: este análisis consiste en comparar los niveles y comportamiento de una variable con el comportamiento de otras asociadas y que teóricamente reaccionan unas al comportamiento de las otras.

En el caso del empleo el comportamiento o evolución de este se asocia directamente al de producción y al de ventas, por encontrarse estas variables correlacionadas (la tendencia de la producción con la del personal vinculado a tareas específicas de la actividad productiva y la de empleados con la evolución de las ventas).

A mayor nivel de ventas, se espera que mayor sea el ingreso por sueldos y salarios del personal de administración y ventas, al igual que las remuneraciones de los empleados temporales contratados directamente como los que son contratados por empresas. Un mayor nivel de producción refleja un incremento en el consumo de materias primas, lo que incurre en incrementos el consumo intermedio por lo tanto deben estar correlacionadas en el resultado.

En la producción, las ventas y empleo se marca el comportamiento de los establecimientos, puesto que estas variables reflejan el estado real del mercado en el cual participan los productos manufacturados y, por lo tanto, rigen las tendencias de las demás variables. La producción y las ventas tienen condicionantes externos, propios de la coyuntura sectorial que deben tenerse en cuenta al entrar a analizarlas, ya que es importante conocer el punto de vista del industrial y sus observaciones frente a los resultados que está obteniendo en su proceso productivo, sin dejar de lado la incidencia de otras variables que, aunque no se solicitan como los costos del industrial, normalmente explican las tendencias de la producción.

Una vez producida la información preliminar de la EAM, el equipo temático de industria realiza el análisis a través del contraste de la información preliminar obtenida en el año de referencia con las cifras publicadas en el proceso anterior. Esta actividad permite identificar rápidamente cambios coyunturales atípicos entre uno y otro proceso. Los datos atípicos y posibles inconsistencias se trasladan al equipo logístico para que se verifique o confirme con la fuente el reporte o, en caso contrario, se corrija el dato. A partir de esta actividad se obtiene una base de datos consistente y depurada.

2.5.2. Análisis de contexto

Se realiza un análisis, a nivel de micro dato, con la serie histórica disponible del establecimiento industrial, para cada una de las variables. Los datos atípicos son objeto de una depuración particular que debe justificar o corregir el dato. Un segundo análisis, a nivel agregado, observa la consistencia de los resultados del establecimiento en la clase industrial, la escala de producción y de personal a la que pertenece. Por clase industrial, a nivel geográfico, se establece la coherencia de los resultados por departamento, área metropolitana y total nacional. Por otra parte, al disponer con antelación de los resultados anuales de la Encuesta Mensual Manufacturera, se realizan diferentes ejercicios de consistencia a nivel de fuente y agregado, que le dan mayor rigor a la calidad de la información obtenida.

2.5.3. Análisis de comparabilidad

El DANE cuenta en las operaciones estadísticas de manufactura con la Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET), que es una operación de coyuntura que tiene una oportunidad de publicación de 45 días con el mes que se publica, por lo tanto, al ser una muestra de la EAM sirve para contrastar la información registrada en la EAM, igualmente existen reportes anuales a la Superintendencia de Sociedades que las empresas realizan las empresas colombianas y estos reportes nos sirven de contraste con la información diligenciada en la operación estadística.

Por otra parte, se utilizan las bases de exportaciones y de importaciones para hacer contraste de cifras. Varios sectores industriales manufactureros realizan ventas externas y los comportamientos positivos o negativos del año pueden estar relacionados con el comportamiento de las exportaciones, por lo tanto, se compara la información de ventas externas con los registros de exportaciones de esas actividades y establecimientos industriales con el fin de contextualizar y analizar consistencia, siempre teniendo en cuenta las diferencias metodológicas de las dos operaciones estadísticas.

También se contrasta información de importaciones para contextualizar cifras, por ejemplo, puede que el comportamiento de cierto sector industrial esté influenciado por el aumento o disminución de importaciones de los productos de este sector o por las materias primas utilizada en su proceso de fabricación. Considerando que varios de los establecimientos industriales manufactureros se encuentran en Zonas Francas, se puede hacer contraste de los movimientos de mercancías con el comportamiento de estos establecimientos en la EAM. Se realizan comparaciones con las cifras de producción y precios publicadas por de Asocaña, gremio de los ingenios azucareros en el país con el fin de determinar la consistencia del sector azucarero representado en EAM. En lo referente al comercio interno sirve como base de comparación de las ventas de varios de los productos manufactureros.

2.5.4. Análisis estadístico

El análisis descriptivo contiene, el cálculo de todos los indicadores medidos a través de las variables de la operación estadística, las cuales determinan la estructura económica sectorial y describen las características de la población observada.

2.5.5. Análisis univariado

El análisis univariado se hace por medio de frecuencias absolutas, se utilizan para determinar la atomización de las actividades de la industria manufacturera, cada año se revisan las variables de cantidad de establecimientos, personal ocupado, producción, consumo de materias primas, ventas, etc, para identificar cuales establecimientos a nivel CIIU Rev.4 A.C departamento, área metropolitana u organización jurídica son los que realizan el mayor o menor aporte al total nacional. Se revisan variaciones y contribuciones importantes para cada una de las desagregaciones que tiene la operación estadística y si se salen del promedio, al evidenciar un dato atípico se requiere indagar en las observaciones enviadas por la fuente la razón de esta desviación

2.5.6. Análisis Bivariado

El análisis bivariado se utiliza para revisar coherencia del comportamiento de la información de una variable en relación a otras a las cuales están relacionadas, como son las variables calculadas, valor agregado, coeficiente técnico y productividad o entre variables que tienen relación por ejemplo, el coeficiente de correlación de la producción con el empleo de producción es más bajo en aquellas actividades que utilizan menor cantidad de mano de obra como mezcla de combustibles o la producción de metales preciosos, pero es más bajo relativamente en actividades de menor inversión en capital. Por lo anterior, se esperaría que los comportamientos en producción estén acompañados de comportamientos en el mismo sentido en el empleo de producción y en sus salarios totales; este dato se puede conocer a través de la estimación de covarianzas de las variables asociadas.

2.5.7. Análisis multivariado

El análisis multivariado para la Encuesta Anual Manufacturera se encuentra en etapa de revisión, consultando entre otros referentes internacionales con el fin de evaluar su implementación en esta operación estadística.

2.5.8. Verificación de la anonimización de microdatos

El proceso de anonimización de la EAM consiste en 3 macro-procesos los cuales están contenidos en el proyecto de SAS Enterprise: aislamiento y armonización de la base de datos, identificación de escenarios de riesgo, donde se contemplan todos los escenarios donde puede tener riesgo la información de los establecimientos y aplicación de técnicas de anonimización. Una vez se realiza el proceso de anonimización y se exporta la base en formato Excel para su revisión y garantizar y proteger la privacidad de las fuentes preservando el aprovechamiento de los datos.

2.5.9. Comités de expertos

En la EAM se realiza un análisis de los resultados al interior de la misma operación sobre toda la información disponible, para ver su evolución frente a la economía.

Para la producción y análisis de los resultados se cuenta con el comité interno de industria conformado por los equipos de Logística, Diseños Muestrales, Temática Económica y la asesoría de la Dirección Técnica.

También se cuenta con un comité externo de expertos al que pertenecen representantes del Banco de la República, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), los Ministerios la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), entre otros, quienes están al tanto de los resultados de la operación, 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

El DANE tiene centralizada la administración y difusión de la totalidad de la información estadística, producto de sus operaciones estadísticas, en los Bancos de Datos distribuidos en las principales ciudades del país, donde se puede consultar la toda la información relativa a la EAM.

La información de la EAM es usada por un gran número de investigadores debido a la considerable información industrial que presenta. Esta fortaleza se materializó en un panel de datos que muestra la historia de los establecimientos a través del tiempo y el comportamiento de las diferentes variables. Este panel se encuentra a nivel de micro dato y tiene variables cuantitativas y cualitativas que permiten hacer cualquier tipo de agregación.

Este trabajo parte de la homologación de las variables que han conformado el formulario de la EAM a partir de 1977 y se convierte para los investigadores en una herramienta adicional para acceder a la encuesta. Cada año se actualiza con la información definitiva que se publica.

Derivado de este panel se realizó uno nuevo que contiene específicamente algunas variables de la encuesta que se usaron para el cálculo de la rentabilidad y productividad de la industria para el período 1982-1998. Este nuevo panel tiene índices calculados por los autores y variables transformadas. Se puede acceder a él desde los bancos de datos del DANE en las principales ciudades del país.

Los mecanismos, canales y medios previstos para la difusión y acceso a la información producida por la operación estadística respondiendo a las necesidades de los grupos de interés se describen a continuación.

2.6.1. Diseño de sistemas de salida

El procesamiento de información de la EAM desde el DANE central, permite identificar la secuencia desde la consolidación de las bases desde el aplicativo hasta la ubicación en el servidor de sistemas, para su posterior análisis y publicación de resultados.

La generación del directorio de la Encuesta Anual Manufacturera, se hace desde la Dirección de Geoestadística (DIG) con una serie de cruces por Nit, teléfono, dirección, razón social, y desde temática son verificados y complementados con los establecimientos nuevos, para evitar duplicidad entre estos.

La información se encuentra grabada, depurada y criticada a través del formulario electrónico de captura y depuración de datos instalado en la Web del DANE.

En el momento en que ya la información se encuentra depurada y lista para el cargue de la librería y la producción de cuadros, se importan las tablas en formato .XLSX, del formulario electrónico. Una vez descargados los archivos, quedan guardados en tablas Excel ubicadas en un servidor del DANE, para ser importadas a SAS con los respectivos programas de análisis y verificación de consistencia de la información

Este procesamiento completo se encuentra programado como proyecto de SAS Enterprise, llamado "cargue EAM" Los programas y proyectos para el cargue y generación de cuadros y planos se encuentran ubicados en un servidor del DANE.

2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión

Los productos de la EAM son elaborados por el área de temática y se envían a la Dirección de Metodología y Producción Estadística para su revisión y aprobación. La Dirección de difusión, comunicación y cultura estadística DICE, realiza el proceso de publicación de los productos. La información publicada se preserva en un servidor del DANE.

Los productos publicados de la EAM:

- * Boletín técnico EAM.
- * Anexos principales variables.
- * Anexos desagregación de variables productos y materias primas.
- * Microdatos anonimizados ANDA (Archivo Nacional de Datos).

Se presenta la información de las variables principales clasificadas por diferentes conceptos, tales como: actividad económica, escala de personal, escala de producción, departamento, área metropolitana y organización jurídica y por combinaciones de estos niveles.

Las cifras definitivas se presentan en 55 cuadros de salida (anexos principales variables, anexos desagregación de variables de productos y materias primas que contienen un análisis desagregado de las variables investigadas a los diferentes niveles.

2.6.3. Entrega de productos

El DANE divulga el resultado obtenido durante el año de estudio de la operación estadística EAM a través del portal la página web en el link www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam . Garantizando la oportunidad y cumplimiento de acuerdo a las fechas establecidas en el calendario anual de publicaciones.

2.6.4. Estrategia de servicio

El DANE dispone de diferentes herramientas y mecanismos que propician, brindan soporte, orientación y respuesta oportuna a los usuarios a través de canales virtuales, presenciales o telefónicos, tiene interacción con los usuarios por el correo institucional. contacto@dane.gov.co, y por la plataforma web.

Adicionalmente cuenta con la sala de procesamiento especializado donde los investigadores, usuarios de entidades privadas y públicas pueden realizar consultas de las series históricas de las diferentes variables de los resultados de la EAM. Tiene sedes y subsedes a nivel nacional, donde se presta esta atención.

El DANE cuenta actualmente con una herramienta para la medición de la satisfacción llamada SIAC Sistema de Información de Atención a la Ciudadanía, la cual se implementó en el año 2017, permite ingresar información de los usuarios que consultan la información estadística, donde se obtienen la medición y los indicadores de servicio al ciudadano.

2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

Dentro del proceso de producción estadística, la información de la EAM es evaluada en diversas instancias para asegurar la calidad final de las estadísticas de industria.

Durante la recolección se realiza crítica de la información por parte de los monitores recolectores, y se realiza supervisión, tal como se describe en la recolección de información. Así mismo, los funcionarios de DANE Central realizan visitas a las Direcciones Territoriales, con el fin de realizar visitas de campo y verificar el cumplimiento de los estándares de calidad.

Las estadísticas son presentadas en comité interno con el fin de dar a conocer los resultados ante otras áreas internas de la entidad y poder asegurar así la calidad estadística. Adicionalmente ante un comité externo, se dan a conocer resultados, el cual sirve como espacio de discusión, conocimiento de las estadísticas y retroalimentación del contexto que rodea las cifras estadísticas.

La EAM cuenta con un indicador de calidad, en el cual se diagnostican diferentes componentes, tanto a nivel local o regional, como a nivel del DANE central; entre ellos: la calidad de cada formulario, del proceso de crítica o análisis de información a nivel local, el nivel de cobertura, el nivel de fuentes a imputar, el nivel de reprocesos, es decir, omisiones y errores en el proceso de producción en el DANE central.

Es de gran importancia realizar seguimiento anual al indicador, identificando el nivel en el que se encuentra, caracterizando como crítico, aceptable o satisfactorio. En caso que el nivel sea crítico, situación que nunca se ha presentado, se tiene establecido un protocolo de acciones con fin de ubicar el indicador nuevamente en un nivel satisfactorio.

Finalmente, la EAM ha sido sometida a procesos de evaluación y certificación del proceso estadístico por parte de la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN), que determinan el grado de conformidad con los requisitos de calidad estadística definidos para el SEN, así como para elevar el rigor metodológico y técnico.

También se encuentra certificada en gestión de la calidad de las normas técnicas ISO 9001 de 2008 y NTCGP 1000 de 2009. NTCPE 1000 DEL 2017. Dentro del marco normativo de la entidad, NTCPE 1000 DEL 2017, se somete igualmente a auditorías internas en materia de gestión documental (SDI), de las cuales se desprenden recomendaciones para la elaboración de planes de mejoramiento de los procesos de producción estadística (PES).

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

Modelo funcional

Identifica todos los procesos y subprocesos necesarios para la realización de la operación y la obtención de los productos, de igual manera orienta al personal que participa en el proceso de obtención, procesamiento y análisis de la EAM para la ejecución de las actividades, a través de la descripción tanto escrita como gráfica de los mismos.

Descripción del modelo funcional

Describe el flujo de la información desde la dirección territorial hasta la recepción en DANE central, se describen todos los procesos que se efectúan desde la planeación y coordinación hasta que se obtienen los resultados finales para publicación.

Diagrama de Contexto

La Encuesta Anual Manufacturera interactúa con otras dependencias a nivel interno y externo del DANE. En el ámbito externo, se alimenta de fuentes que le proveen información sustantiva de la siguiente manera:

- **Establecimientos Industriales:** aportan la información industrial en los formularios electrónicos diligenciados.
- **Organismos Internacionales:** recomendaciones y lineamientos internacionales.

La Encuesta se alimenta también de las siguientes dependencias internas:

- **Dirección de Geoestadística – DIG:** suministra directorio
- **PRECIOS Y COSTOS- INDICE DE PRECIOS DEL PRODUCTOR –(IPP):** suministra variaciones de índices por grupos industriales para ajuste de las escalas de producción.
- **Comités Técnicos EAM:** suministra definiciones de carácter metodológico y de análisis

La información que se genera una vez realizada la Encuesta Anual Manufacturera es la siguiente:

- Boletín técnico.
 - Anexos y bases de datos.
- Esta información es recibida por el cliente o clientes finales:

Clientes internos:

- **DIMCE** - Dirección de Difusión Mercadeo y Cultura Estadística
- **DSCN** - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.

Clientes externos nacionales:

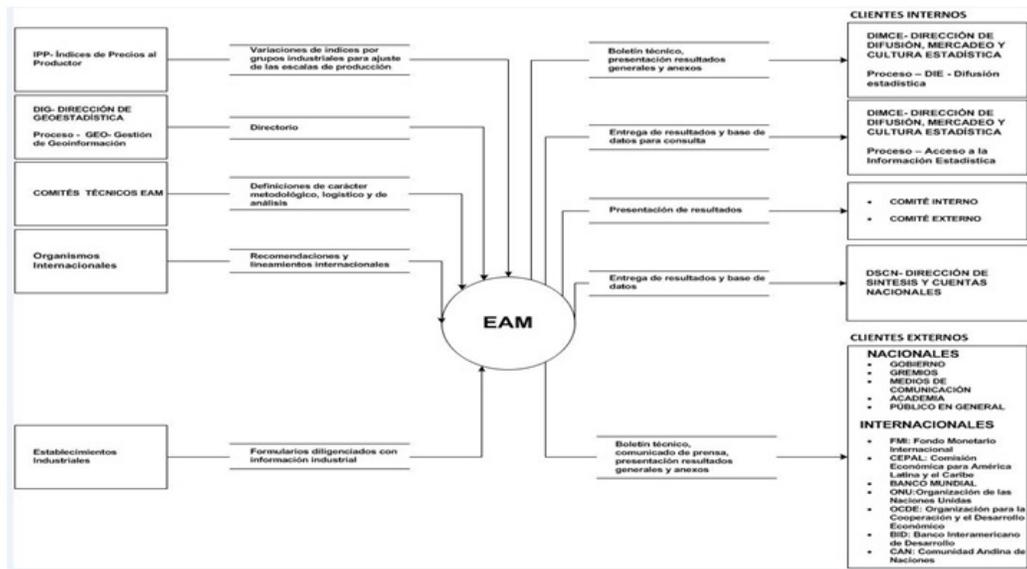
- Gobierno.
- Gremios.
- Medios de comunicación.
- Academia.
- Público en general.

Clientes externos internacionales:

- FMI - Fondo Monetario Internacional.
- CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Banco Mundial.
- ONU - Organización de las Naciones Unidas.
- OCDE – Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- BID – Banco Interamericano de Desarrollo
- CAN– Comunidad Andina de Naciones
- Entre otras

Se presentan ocho procesos en los cuales se dan a conocer los pasos generales que se realizan previamente a la elaboración del boletín de prensa de la EAM. En este diagrama observamos tanto los procesos que ejecutan las Direcciones Territoriales como los procesos que realiza DANE central.

Figura 9. Diagrama de contexto - Modelo funcional EAM



Fuente: DANE - EAM

Planear el Diseño

En este primer proceso se actualizan los aspectos conceptuales y metodológicos a que haya lugar, previamente determinados a través de los diferentes comités técnicos. Una vez evaluados los nuevos requerimientos y necesidades que ameriten la actualización o ajustes de precisión o desagregación de la información, se procede a hacer los cambios o modificaciones en las especificaciones, así como en los instrumentos de recolección, que serán usados en conjunto con el formulario electrónico de captura en la recolección.

Diseñar la Operación Estadística

Con los requerimientos aprobados, según las necesidades y el directorio de la operación (EAM), se generan los respectivos documentos tipo parámetro como son la metodología de la operación estadística, ficha metodológica y el manual de diligenciamiento de la información.

Adicionalmente se crean las especificaciones de validación y consistencia, que son documentos direccionados al equipo de sistemas para el debido desarrollo del software de captura de información.

Al igual que el equipo temático genera sus documentos tipo parámetro, el equipo de sistemas y de logística realizan sus respectivos documentos como el manual del sistema y del usuario para el caso del equipo de sistemas y el manual operativo de campo y manual de crítica elaborado por el equipo de logística.

Planeación Logística

Una vez el equipo logístico cuente con los debidos documentos metodológicos y los instrumentos de recolección se inicia el proceso de pruebas y ajustes a los instrumentos de recolección y procesamiento.

Paralelo a la anterior actividad, se brinda el entrenamiento a los responsables de las direcciones territoriales, sedes y subsedes para que ellos con la intervención del área de innovación y aprendizaje realicen el proceso de preselección, entrenamiento y contratación del personal que ejecutara el debido trabajo de campo de la operación estadística.

Recolectar Información

Contratado y entrenado el personal, se inicia el proceso de notificación a las fuentes de información, para ello se cuenta con el debido material de notificación y sensibilización. En este proceso se entrega a las fuentes su respectivo usuario y se brinda el entrenamiento para que realicen el proceso de captura de la información.

Capturada la información se realizan los controles de cobertura de cada una de las direcciones territoriales, sedes y subsedes para dar inicio al proceso de crítica de la información.

Criticar

El subproceso de crítica de la información a nivel de fuente, consiste en verificar que los capítulos señalados en el formulario electrónico de captura se encuentren diligenciados satisfactoriamente y que contengan observaciones en los casos que amerite. Así mismo, se chequea la información teniendo en cuenta la base histórica de la que dispone cada fuente, con el objetivo de desarrollar un análisis comparativo, que valide la consistencia de los últimos datos reportados. Si detectada una inconsistencia no se encuentra la observación correspondiente, se realiza consulta con la fuente informante de ser el caso.

Criticada la información, las direcciones territoriales, sedes y subsedes hacen el envío de la información con la información criticada al equipo logístico de DANE central quien se encargará de consolidar y revisar nuevamente la información para que esta pueda ser procesada por el equipo temático.

Consolidar, Revisar y procesar información

Recibida la información criticada de parte de las direcciones territoriales, sedes y subsedes, esta se consolida, se realiza el control de cobertura, se revisa nuevamente la información y se procede a identificar las fuentes en deuda con el fin de hacer la imputación de información respectiva.

En el proceso de revisión de información si se encuentran datos inconsistentes, el respectivo formulario será devuelto, para la debida aclaración y o ajuste con la fuente informante.

Identificadas las fuentes en deuda, estas son enviadas al equipo temático para la debida imputación. Una vez realizada, el equipo logístico deberá revisar y digitar la información en la respectiva base de datos. En el caso de existir información imputada inconsistente el equipo de logística deberá devolver la información para que esta sea revisada y corregida.

Posterior a estas actividades se genera desde el aplicativo la base de datos temática con la que se realizará el procesamiento de información para obtener las cifras finales del periodo en estudio y generar los cuadros de salida y archivos respectivos de análisis de consistencia por dominio industrial y unidad estadística informante.

En esta actividad de análisis de consistencia se efectúa un monitoreo de cifras y verificación de la información a nivel de clase industrial en temática económica, con el apoyo del equipo logístico y la Dirección de DANE. Se finaliza con la entrega de productos.

Analizar la calidad de los Resultados

El proceso se inicia con la revisión, análisis y solicitud de aclaraciones de la información por parte del equipo de temática, específicamente sobre la verificación y consistencia de la información consolidada y el análisis de la Información atípica a nivel de clases industriales y de establecimiento, inquietudes que son aclaradas por el equipo de logística.

Luego de aclarados y justificados los comportamientos atípicos en las variables de estudio, se aprueban las cifras como consistentes y depuradas y se procede al cálculo de todos los indicadores de la EAM, tanto total nacional como a nivel territorial. Así mismo, se inicia el análisis del contexto y coyuntura macroeconómica del sector industrial, apoyándose en los resultados de otras investigaciones adelantadas en el DANE y otras más que efectúan otras entidades.

Estos resultados son presentados en precomité con el fin de que las cifras finales sean evaluadas por los respectivos asesores y jefes de departamento, su evaluación se realiza por dominio industrial y fuente informante, según su comportamiento en el periodo.

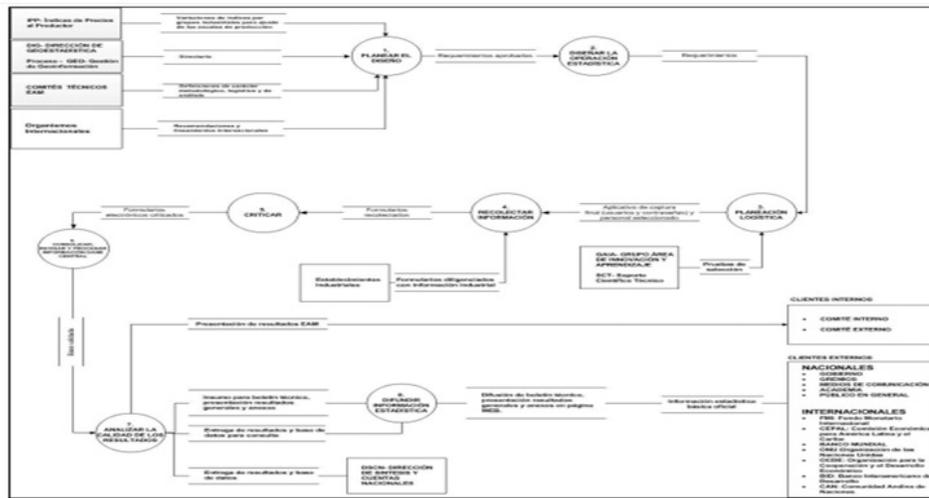
Del resultado del precomité, pueden salir consultas que posteriormente durante el proceso serán aclaradas por el equipo logístico, una vez aclaradas se generan nuevamente cifras definitivas y se procede a la elaboración del boletín y los respectivos anexos los cuales son enviado a la DIMPE para su revisión y aprobación, así mismo la nueva base de datos es entregada a la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.

Difundir Información Estadística

Aprobado el boletín y los anexos por las diferentes instancias, se realizan las debidas presentaciones para dar a conocer las cifras del periodo en estudio en el comité interno y externo.

Paralelamente a este proceso, el boletín y los anexos también es enviado al equipo de Difusión y Cultura Estadística quien se encarga de la difusión de la información del periodo en estudio.

Figura 10. Diagrama de nivel cero - Modelo Funcional EAM



Fuente: DANE - EAM

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Los manuales utilizados en la generación de la Encuesta Anual Manufacturera son:

- Manual de diligenciamiento
- Manual de crítica
- Manual de Analista
- Manual operativo
- Manual de crítica Tics
- Manual de diligenciamiento Tics
- Manual de sistemas
- Guía de procesamiento en SAS de la EAM
- Modelo Funcional de la EAM
- Sistema de Apoyo a la Planeación y Gestión Institucional (SPGI).

GLOSARIO

Los conceptos que aparecen a continuación corresponden en su mayoría al Sistema de Consulta de Conceptos Estandarizados Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN) , CIU Rev. 4. A.C. y referentes de organismos nacionales e internacionales.

Actividad CIU Rev.4 A.C.: se encarga de establecer una estructura dentro de la cual deben presentarse las estadísticas de las actividades económicas de los diferentes sectores productivos del país. El término actividad utilizado en este contexto, se refiere a un proceso productivo, es decir, a la combinación de acciones que conduce a la obtención de un conjunto dado de bienes o servicios.

Actividad económica: es la creación de valor agregado mediante la producción de bienes y servicios en la que intervienen la tierra, el capital, el trabajo y los insumos intermedios.

Actividad económica principal: es aquella que más contribuye al valor agregado de la entidad, según se determine por el método descendente. Al aplicar el método descendente, no es necesario que la principal actividad represente el 50% o más del valor agregado total de una entidad, o incluso que su valor agregado exceda al de todas las demás actividades llevadas a cabo por la unidad, aunque en la práctica ocurra así en la mayoría de los casos. Los productos resultantes de una actividad principal pueden ser productos principales o subproductos. Estos últimos son productos que se generan necesariamente por la obtención de los productos principales (por ejemplo, el cuero de los animales sacrificados generado durante el proceso de obtención de carne).

Actividades auxiliares: son las que facilitan las actividades principales o secundarias y generan productos destinados siempre al consumo intermedio de la propia entidad; en consecuencia no se registran de manera independiente.

Año de referencia: es el lapso de tiempo del cual se desea obtener la información. Comprende el año investigado.

Categoría: conjunto de objetos agrupados normalmente, con un criterio de máxima homogeneidad.

Clasificación: agrupamiento de objetos en conjuntos homogéneos de acuerdo con criterios preestablecidos y en función del uso que tendrá la clasificación. Los conjuntos conformados son, además: exhaustivos, cubren la totalidad de los elementos del universo; mutuamente excluyentes, un objeto pertenece a una y solo a una categoría de un mismo nivel.

Codificación: asignación de símbolos alfanuméricos para identificar las distintas categorías de una clasificación. Para la Encuesta Anual Manufacturera se presenta una codificación a cuatro dígitos, donde cada uno de ellos corresponde a la sección, división, grupo y clase, respectivamente.

Contrato de aprendizaje: forma especial dentro del derecho laboral, mediante la cual una persona natural (aprendiz – alumno(a)) recibe formación en una entidad autorizada, con el patrocinio de una empresa (empleador persona natural o jurídica).

Correlativa: correspondencia o relación recíproca entre categorías de distintas clasificaciones.

Directorio: hace referencia al archivo magnético que contiene los datos de identificación (NIT, nombre comercial razón social), ubicación (departamento, municipio, dirección teléfono, correo electrónico) y otras variables adicionales (actividad económica, producción, ventas,

personal ocupado) de todos los establecimientos económicos (industria, comercio o servicios) que el DANE tiene registrados por algún medio, Confecámaras, encuestas, mini encuestas, operativo telefónico, directorios de gremios, revistas, etc.

Emplazamiento: lugar físico o combinación de lugares no contiguos que forman parte de una empresa, dentro de una zona geográfica.

Empresa: entidad institucional en su calidad de productora de bienes y servicios. Es un agente económico con autonomía para adoptar decisiones financieras y de inversión y con autoridad y responsabilidad para asignar recursos a la producción de bienes y servicios y que puede realizar una o varias actividades productivas. La empresa es la unidad estadística para la que se compilan las estadísticas financieras de las cuentas de ingresos y gastos y de financiación de capital, en el Sistema de Cuentas Nacionales - SCN.

Establecimiento: empresa o parte de una empresa que, de manera independiente, se dedica exclusivamente a un tipo de actividad económica en un emplazamiento o desde un emplazamiento o dentro de una zona geográfica y respecto de la cual, como unidad estadística de observación, existen o pueden recopilarse con alguna precisión datos que permiten calcular la producción y sus costos.

Establecimiento industrial: combinación de actividades y recursos que de manera independiente realiza una empresa o parte de una empresa para la producción del grupo más homogéneo posible de bienes manufacturados, en un emplazamiento o desde un emplazamiento o zona geográfica, y de la cual se llevan registros independientes sobre materiales, mano de obra y demás recursos físicos que se utilizan en el proceso de producción y en las actividades auxiliares o complementarias, entendiéndose como actividades auxiliares aquellas que proveen servicios que no llegan a ser incorporados en el producto terminado y que se toman como parte de las labores y recursos del establecimiento.

Estructura: sistema que expresa el orden y la forma como están constituidas las categorías interdependientes de una clasificación de acuerdo con sus niveles jerárquicos.

Destajo o unidad de obra: pago que se realiza por cada pieza que fabrique o procese el trabajador.

Gastos causados por aprendices estudiantes por convenio (universitario, tecnólogo o técnico): gasto causado por el apoyo de sostenimiento al personal aprendiz, y a quienes se les otorga una mensualidad, como apoyo de sostenimiento, que oscila entre el 50% y 100% del salario mínimo, de acuerdo con el grado de formación en que se encuentre el aprendiz. Si el aprendiz es estudiante universitario el apoyo mensual, el apoyo de sostenimiento mensual no podrá ser inferior al equivalente a un salario mínimo legal vigente. Este apoyo en ningún caso constituye salario.

Gastos causados por temporales contratados a través de otras empresas: valor cobrado por las empresas especializadas en el suministro de personal temporal u otro tipo de empresas que prestan el servicio, para trabajar con exclusividad en el ente económico. Incluye la cuota de administración cobrada por la empresa que ofrece este servicio

Impuestos: pagos obligatorios sin contrapartida, en dinero o en especie, realizados por unidades institucionales a unidades del gobierno.

Imputación: es el procedimiento estadístico mediante el cual se le asigna algún valor a las variables de los registros que no tienen completa la información solicitada en los formularios y que no fue posible obtenerla directamente de la fuente, este procedimiento se aplica a una cantidad muy reducida de casos no superior al 2% y utilizando metodologías específicas en cada caso.

Industria: son las actividades de las unidades estadísticas que se dedican a la transformación física o química de materiales, sustancias y componentes, en productos nuevos; el trabajo se puede realizar con máquinas o a mano, y en una fábrica o a domicilio.

Ingreso: valor recibido por la empresa a cambio de la prestación de los servicios a otras empresas y a los hogares. Los ingresos pueden definirse como: a) los ingresos mensuales en dinero y/o en especie provenientes del trabajo realizado por cada persona económicamente activa. b) los ingresos anuales totales en dinero y/o en especie de los hogares, cualquiera que sea su fuente.

Nomenclatura: asignación sistemática de nombres a cosas o un sistema de nombres o términos para cosas. En clasificaciones, la nomenclatura significa una asignación sistemática de nombres a categorías. Los términos "nomenclatura" y "clasificación" son empleados con frecuencia de manera intercambiable, a pesar de que la definición de "clasificación" es más amplia que la de "nomenclatura". Una nomenclatura es esencialmente una convención para describir observaciones, en tanto que una clasificación, además de describirlas, las estructura y codifica.

Novedad de campo: son estados que registran las unidades económicas en la captura de la información y que afectan los resultados de la encuesta.

Período de recolección: indica el intervalo de tiempo o la fecha en la cual se realiza el levantamiento o acopio de los datos.

Período de referencia: período de tiempo específico (día, semana, mes, año) o punto en el tiempo al que corresponde la observación realizada, o la variable de interés.

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 ésta o a través de empresas especializadas, y a los propietarios, socios y familiares sin remuneración fija.

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

Personal ocupado temporal: el contrato de trabajo a término fijo debe constar siempre por escrito y su duración no puede ser inferior a un (1) año, ni superior a tres (3), pero es renovable indefinidamente. Cuando se trate de labores ocasionales o transitorias, de reemplazar temporalmente el personal en vacaciones o en uso de licencia, de atender al incremento de la producción, al transporte o las ventas, o de otras actividades análogas, circunstancia, que se hará constar siempre en el contrato, el término fijo podrá ser inferior a un (1) año.

Personal de producción: obreros(as) y operarios(as), personas cuya actividad está relacionada directamente con la producción o tareas auxiliares a esta.

Personal temporal contratado por la empresa directamente: corresponde al personal que se contrata a término fijo para desarrollar labores específicas por una remuneración pactada.

Personal temporal suministrado a través de agencias especializadas: 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.

Propietarios socios y familiares: propietarios y socios quienes trabajan en la empresa sin percibir, por su actividad, un salario determinado y que fundamentalmente derivan sus ingresos de las ganancias.

Prestaciones sociales causadas: hacen referencia a las sumas que periódica u ocasionalmente recibe el trabajador del patrono de acuerdo con la ley, tales como: las prestaciones sociales patronales comunes, las prestaciones sociales especiales y las extralegales o pactadas, diferentes a los sueldos y salarios, estipuladas en el Régimen Laboral Colombiano y el Código Sustantivo del Trabajo. Contexto: Este concepto abarca los pagos hechos por el empleador en nombre de sus empleados, que en las prácticas de la contabilidad nacional normalmente se consideran parte de los ingresos de los empleados, pero no de sus sueldos y salarios. Se incluyen las siguientes clases: a) contribuciones a la seguridad social establecidas por ley b) contribuciones convenidas colectivamente, contractuales y no obligatorias a planes privados de pensiones y seguro c) pagos directos a los empleados relativos a ausencia del trabajo debida a enfermedad, maternidad o lesión en el empleo, para compensar por pérdida de ganancias, otros pagos directos a los empleados comparables a los beneficios.

Producción a precio de venta en fábrica: valor de los productos y subproductos elaborados por el establecimiento industrial, durante el mes, valorados a precio de venta en punto de fábrica.

Productividad laboral: razón entre la producción y el empleo total.

Remuneraciones causadas: sumatoria de los sueldos, salarios y prestaciones sociales devengados por el personal temporal contratado directamente por la empresa o mediante otras especializadas en el suministro de temporales

Salario integral: el salario integral no podrá ser inferior al monto de diez (10) salarios mínimos legales mensuales, más el factor prestacional correspondiente a la empresa que no podrá ser inferior al treinta por ciento (30%) de dicha cuantía. El monto del factor prestacional quedará exento del pago de retención en la fuente y de impuestos. Contexto: Cuando el trabajador devengue un salario ordinario superior a 10 salarios mínimos legales mensuales, valdrá la estipulación escrita de un salario que además de retribuir el trabajo ordinario, compense de antemano el valor de prestaciones, recargas y beneficios tales como el correspondiente al trabajo nocturno, extraordinario o al dominical y festivo, el de primas legales, extralegales, las cesantías y sus intereses, subsidios y suministros en especie; y en general los que se incluyan en dicha estipulación excepto las vacaciones

Sexo: desde la perspectiva biológica, el sexo se refiere a las características genéticas, endocrinas y morfológicas del cuerpo. Las categorías utilizadas en el CNPV son: * Hombre: Personas cuyas características genéticas, morfológicas y endocrinas le identifican como macho, según la clasificación biológica de la especie humana. * Mujer: personas cuyas características genéticas, morfológicas y endocrinas le identifican como hembra, según la clasificación biológica de la especie humana.

Sueldos y salarios causados: remuneración fija u ordinaria que recibe la persona trabajadora el trabajador, en dinero o en especie, en forma periódica o diferida, como retribución por los servicios que presta a la empresa comercial, antes de que sean deducidos los descuentos por retención en la fuente, contribuciones a la seguridad social, al sindicato y a los fondos o cooperativas de empleados.

Trabajadores en misión: trabajadores en misión: son aquellas personas trabajadoras que una empresa de servicios temporales envía a las dependencias de sus usuarios a cumplir la tarea o servicio contratado por estos. Se entiende por dependencias propias, aquellas en las cuales se ejerce la actividad económica por parte de la empresa de servicios temporales.

Unidad estadística: corresponde a las unidades de observación, las unidades de análisis y, cuando aplique, las unidades de muestreo.

Unidad informante: a partir de 1992, la Encuesta Anual Manufacturera utiliza la empresa como unidad informante que, para fines estadísticos, se define como "la unidad económica propietaria o administradora que bajo una denominación jurídica única, abarca, controla y dirige, directa o indirectamente, todas las funciones y actividades necesarias para el desarrollo del objeto social para el que fue creada". En este contexto, una empresa puede estar constituida por dos o más establecimientos dedicados a producción industrial, explotación minera o agropecuaria, comercialización, etc., en cuyo caso se considera como una empresa multiestablecimiento y multiactividad. Si la empresa desarrolla solamente actividades de producción y las ejecuta en un único establecimiento, se identifica como mono-establecimiento y mono-actividad. El propósito de utilizar a la empresa como unidad de información consiste en obtener la totalidad de datos de las actividades, diferentes de la industrial, que desarrolle tal empresa.

Unidad según la clase de actividad: parte autónoma de una empresa, dedicada predominantemente a un solo tipo de actividad económica sin limitaciones geográficas en lo que se refiere a sus operaciones. La característica principal de esta unidad es su autonomía en lo que se refiere a sus propias actividades.

Variación: cambio porcentual calculado para una variable en un período dado con relación a otro.

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

Ventas: valor de las ventas totales de los productos y subproductos elaborados por el establecimiento, además de las transferencias recibidas de otros establecimientos de la misma empresa.

BIBLIOGRAFÍA

-(2015). Código Nacional de buenas prácticas para las estadísticas oficiales (DIRPEN).

-Código Sustantivo del Trabajo Colombiano. Ley 789 de 2002, Artículo 3. Decreto 4369 de 2006, Artículo 4.

-Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia. ISBN 978-958-624-096-3.

-Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, Clasificación Central de Productos CPC Ver. 2.0. Adaptada para Colombia.

-Instituto de Estadísticas de Canadá. Métodos de Evaluación de Errores en los Censos y las Encuestas Traducción y edición DANE, Bogotá, 1994

-(2020). Manual de Diligenciamiento Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

-(2020). Manual de Crítica Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

-Manual "Guía y Metodología Para Estadísticas Industriales" ONUDI

-(2020). Modelo funcional de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

-Naciones Unidas. Recomendaciones Internacionales sobre estadísticas industriales de distribución 2008. Informes estadísticos Serie M No. 89.

-Norma Técnica de la Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2009)

-Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OECD, 2007. Data and Metadata Reporting and Presentation Handbook. Página 52

-Organización de las Naciones Unidas –ONU, 2009. Recomendaciones internacionales para las estadísticas industriales- Informe Estadístico serie M 90. Pág. 62. Bogotá.

ANEXOS

Anexo 1. Organización Jurídica

Código	Estructura Jurídica
1	Sociedad Colectiva
2	Sociedad en Comandita Simple
3	Sociedad en Comandita por Acciones
4	Sociedad Limitada
5	Sociedad Anónima
6	Sociedad de Economía Mixta
7	Sucursal de Sociedad Extranjera
8	Empresa Industrial y Comercial del Estado
9	Empresa Unipersonal
10	Sociedad de Hecho
11	Persona Natural
12	Otras Organizaciones de Economía Solidaria (J)
12,1	Cooperativa
12,2	Precooperativa
12,3	Instituciones Auxiliares de Economía Solidaria
12,4	Empresas de Servicios en Forma de Administración Pública Cooperativa
12,5	Fondo de Empleados
12,6	Cooperativa de Trabajo Asociado
12,7	Asociación Mutua
12,8	Empresa Solidaria de Salud
12,9	Empresa Comunitaria
12,11	Empresa Asociativa de Trabajo
13	Entidades Sin Ánimo de Lucro
99,1	Otro
14	Sociedad Anónima Simplificada

Fuente: DANE – EAM

Anexo 2. Areas Metropolitanas EAM

BARRANQUILLA	BARRANQUILLA; SOLEDAD MALAMBO y PUERTO COLOMBIA	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C. TOCANQUIRA; SOACHÍ; MOSQUERA; CAJICÁ; SOPO; MADRID; FUNZA; CHIA; SIBATÍ; COTA; FACATATIVA; CALERA; ZIPAQUIRÁ; GACHANCIPÁ; BOJACÁ Y TABIO.
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA; GIRON; FLORIDABLANCA; PEDECEUESTA	CALI	CALI; YUMBO; JAMUNÍ Y PALMIRA
CARTAGENA	CARTAGENA	MANIZALES	MANIZALES; CHINCHIVÍ; VILLAMARÍA; NERA Y PALESTINA
MEDELLÍN	MEDELLÍN; ITAGUI; ENVIGADO; BELLO; SABANETA; GIRARDOTA; LA ESTRELLA; COPACABANA; BARBOSA Y CALDAS	CÚCUTA	CÚCUTA; LOS PATIOS; VILLA DEL ROSARIO; EL ZULIA
PEREIRA	PEREIRA; DOS QUEBRADAS; LA VIRGINIA Y SANTA ROSA DE CABAL	RESTO	RESTO DE MUNICIPIO NO INCLUIDOS EN LOS ANTERIORES

Fuente: DANE – EAM

Anexo 3. Escala de personal

Escala de personal ocupado	
Total	
	MENOS DE 10 (i)
	DE 10 A 19
	DE 20 A 49
	DE 50 A 99
	DE 100 A 149
	DE 150 A 199
	DE 200 A 349
	DE 350 A 499
	DE 500 A 649
	DE 650 A 799
	MAS DE 800

Fuente: DANE – EAM

Anexo 4. Escala de producción 2018

Escala del valor de la producción	Escala de valor de la producción (millones de pesos)
Total	
0	0-1414
1	1415-3536
2	3537-5896
3	5897-8845
4	8846-11794
5	11795-23587
6	23588-35383
7	35384-58971
8	58972-117944
9	>=117945

Fuente: DANE – EAM

Nota. La escala de producción se actualiza anualmente con el IPP Industrial.

Anexo 5. Unidades de Medida

Unidades	Descripción
m	= Metro
m ²	= Metro cuadrado
m ³	= Metro cúbico
l	= Litro
gm	= Gramo
Kg	= Kilogramo
kt	= Kílate
t	= Tonelada
g	= Galón
n	= Unidades
pr	= Par
mi	= Millar
d	= Decímetro
d ²	= Decímetro cuadrado
c ²	= Centímetro cuadrado
v	= Valor
kp	= Kilopascal
rs	= Resma

Fuente: DANE – EAM

Fuente: DANE – EAM

Anexo 3. Unidades de Medida

Unidades		Descripción
m	=	Metro
m ²	=	Metro cuadrado
m ³	=	Metro cúbico
l	=	Litro
gm	=	Gramo
Kg	=	Kilogramo
kt	=	Kilate
t	=	Tonelada
g	=	Galón
n	=	Unidades
pr	=	Par
mil	=	Miller
d	=	Decímetro
d ²	=	Decímetro cuadrado
c ²	=	Centímetro cuadrado
v	=	Valor
kp	=	Kilopascal
rs	=	Rasma

Fuente: DAH1 - IAW

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
4	29/Sep/2017	Transversalización en el lenguaje enfoque de género en las preguntas de la encuesta Ajustes de SIGLAS
5	26/Jul/2018	Actualización de unidades de medida para energéticos.
6	23/Nov/2018	Se realiza actualización de cargos en el campo "Credenciales"
7	30/Ene/2020	Se realiza unificación de objetivos y actualización de cargos en el campo "Credenciales"
8	30/Abr/2020	Se realiza actualización documental de acuerdo con las guías establecidas en concordancia con el modelo GSBPM.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<p>Nombre: Solangel Escobar Riaño Cargo: Profesional Especializado Fecha: 30/Abr/2020</p>	<p>Nombre: Daniela Perez Otavo Cargo: Profesional Especializado Fecha: 11/May/2020</p> <p>Nombre: Antonio Jose Avendano Cargo: Director Técnico Fecha: 13/May/2020</p>	<p>Nombre: Ricardo Valencia Ramirez Cargo: Subdirector del Departamento Fecha: 13/May/2020</p>

Si este documento es impreso se considera copia no controlada