

Departamento Administrativo Nacional de Estadística



Dirección de Metodología y Producción
Estadística –DIMPE

**Metodología
Encuesta Anual de Servicios –EAS**

Mayo 2010

	METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL DE SERVICIOS – EAS	CODIGO: TE-EAS-TEM-01 Versión: 04 Página: 2 Fecha: 28-05-2010
Elaboró: Equipo de temática económica	Revisó: Secretario técnico EAS	Aprobó: Director DIMPE

CONTENIDO

	Pág
PRESENTACIÓN	4
INTRODUCCIÓN	5
1. ANTECEDENTES	6
2. DISEÑO	8
2.1 MARCO CONCEPTUAL	8
2.1.2 MARCO DE REFERENCIA	8
2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO	11
2.2.1 COMPONENTES BÁSICOS	11
2.2.2 DISEÑO DE INDICADORES	13
2.2.3 DISEÑO DE INSTRUMENTOS	15
2.2.4 DISEÑO MUESTRAL	17
3. PRODUCCION ESTADISTICA	20
3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS	20
3.1.1 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	20
3.2 RECOLECCION DE INFORMACION	21
3.2.1 ORGANIGRAMA OPERATIVO	21
3.2.2 ESQUEMA OPERATIVO, MÉTODO Y PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN	21
3.3 TRANSMISION Y PROCESAMIENTO DE DATOS	23
3.3.1 TRANSMISIÓN DE DATOS A DANE CENTRAL	23
3.3.2 PROCESAMIENTO DE DATOS	23
3.4 METODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD	25
4. ANALISIS Y DIFUSION DE RESULTADOS	27
4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	27
4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO	30
5. DIFUSION	30
5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS	30
5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN	30
6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	32
GLOSARIO DE TÉRMINOS	33
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	38
ANEXO A. FORMULARIO ENCUESTA ANUAL DE SERVICIOS	38



LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1	6
ACTIVIDADES DE SERVICIOS INVESTIGADAS A TRAVÉS DE LA ENCUESTA ANUAL DE SERVICIOS	6
TABLA 2	12
CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE SERVICIOS, SEGÚN CIU REV. 3 A.C.	12
TABLA 3	14
INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL CÁLCULO DE ALGUNAS VARIABLES	14
TABLA 4	17
ESTRATOS PARA LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS INVESTIGADAS	17
TABLA 5	18
TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA LA ENCUESTA ANUAL DE SERVICIOS	18
TABLA 6.	29
ÍNDICES DEFLACTORES UTILIZADOS PARA OBTENER PRECIOS CONSTANTES DE LA VARIABLE DE INGRESOS	29



PRESENTACIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el marco del proyecto Planificación y Armonización Estadística, busca fortalecer el Sistema Estadístico Nacional (SEN), para consolidar, armonizar y articular actores, iniciativas y productos; mejorar la calidad de la información estadística y la eficiencia del servicio, como respuesta a una demanda cada vez más creciente de información.

En este contexto, los estándares y metadatos de procesos, metodologías, clasificaciones, nomenclaturas y conceptos son instrumentos fundamentales para la armonización estadística, que garantizan el cumplimiento de los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de la información estadística.

EL DANE consciente de la necesidad de brindar a sus usuarios una mayor transparencia con respecto a las operaciones estadísticas que desarrolla la institución, ha establecido los parámetros estándar para la presentación de los documentos metodológicos de sus investigaciones, en los cuales se describen las principales características de los procesos seguidos por cada operación estadística, en cuanto a sus antecedentes, objetivos, diseño, recolección, procesamiento, análisis y difusión.

Este tipo de documentos contribuirán para dar a conocer al usuario los procesos de producción estadística del DANE, y así fomentar la transparencia y la confianza en la calidad técnica de la institución, así como buscar un mejor aprovechamiento de la información estadística producida. La presente es la metodología vigente en el momento de su publicación.

El DANE agradece al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a la Sub Gerencia de Estudios Económicos del Banco de la República, a la Dirección de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación y a los integrantes del Comité Interinstitucional de la investigación, por su aporte técnico y el apoyo permanente, lo que ha permitido ajustes metodológicos para el desarrollo de la investigación.

Así mismo, se hace un reconocimiento a los funcionarios y contratistas del DANE que han aportado a la construcción y desarrollo de la investigación y a la estructuración de este documento.



INTRODUCCIÓN

“Los servicios son productos heterogéneos generados cada vez que son solicitados, sobre los cuales no recaen derecho de propiedad por parte del usuario y no pueden ser negociados separados de su producción, ni pueden ser transportados ni almacenados. Lo que se vende es el derecho al uso de un servicio cada vez que sea requerido”.

La importancia que ha venido ganado el sector servicios en la economía colombiana, planteó la necesidad de contar con información estadística para realizar seguimiento y análisis de su comportamiento.

El DANE, en el marco de su misión institucional y en su esfuerzo permanente por presentar al país cifras oportunas y confiables, desarrolla procesos de medición encaminados a cubrir actividades desprovistas de información estadística. En este sentido, en 1995 se dio inicio a la Encuesta Anual de Servicios para las actividades de servicios de hoteles, restaurantes y agencias de viajes. De acuerdo con el diseño de la investigación, año tras año se agregaron otros servicios dependiendo de los requerimientos de información. De esta manera, en 1997 se incluyó la actividad de publicidad; en 1998, los servicios de obtención y suministro de personal, y seguridad privada; en el año 2000, las actividades de informática y correo; por último, en 2003, los servicios de telecomunicaciones.

Como parte de un Plan de Mejoramiento de las estadísticas de servicios y como resultado del diagnóstico y trabajo interinstitucional, se ajustó la encuesta anual de servicios a partir del año 2006, con la unificación de los instrumentos de recolección en un formulario único y la ampliación de la cobertura temática a otras actividades de servicios. No obstante, con el propósito de mejorar el análisis de la información, en 2010 se ha rediseñado el formulario de recolección, organizándolo en una estructura modular, con mayor detalle para el módulos de ingresos y gastos para un grupo específico de actividades económicas y, para el módulo de personal de la actividad de educación superior.

Con lo anterior, el alcance temático lo constituyen los subsectores de hoteles y restaurantes, actividades complementarias y auxiliares al transporte, agencias de viajes, correo y telecomunicaciones, actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, educación superior, actividades relacionadas con la salud humana, actividades de cinematografía, radio y televisión y otras actividades de entretenimiento, actividades de agencias de noticias y otras actividades de servicios.

Los resultados permitirán suministrar a los diferentes usuarios información estadística para el análisis de la producción y el empleo del sector, para la caracterización de los diferentes subsectores, como insumo para la planeación y políticas sectoriales y como instrumento de negociación en los acuerdos internacionales.

Este documento describe la metodología de la encuesta en cada una de las etapas y procesos que se llevan a cabo para su desarrollo; tales como, la planificación que involucra aspectos como la programación, el diseño estadístico, el diseño de los instrumentos de recolección y del sistema de procesamiento de datos. Así mismo, explica el proceso de ejecución y análisis estadístico, evaluación de la encuesta, documentación elaborada y difusión de los resultados obtenidos.



1. ANTECEDENTES

La encuesta anual de servicios desarrollada por el Dane, investiga desde 1995 hasta 2005 nueve actividades de servicios (hoteles, restaurantes, agencias de viajes, publicidad, empresas de servicios temporales, seguridad privada, correo, informática y telecomunicaciones); a través de siete instrumentos de recolección, en los cuales, los capítulos de ingresos, gastos operacionales e inversión en activos fijos, se diseñaron de acuerdo a las características específicas de cada una. (Tabla 1).

Tabla 1
Actividades de servicios investigadas a través de la Encuesta Anual de Servicios

EAS 1995-2005	EAS a partir de 2006
551 y 552 Hoteles y restaurantes	55 Hoteles y restaurantes
634 Agencias de viajes	63 Actividades complementarias y auxiliares al transporte; actividades de agencias de viajes
641 Correo	641 Correo
642 Telecomunicaciones	642 Telecomunicaciones
72 Informática y actividades conexas	Sección K Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
743 Publicidad	70 Actividades inmobiliarias
7491 Obtención y suministro de personal	71 Alquiler de maquinaria y equipo sin operarios
	72 Informática y actividades conexas
7492 Seguridad privada	74 Otras actividades empresariales (que incluye entre otras las actividades de servicios de publicidad, obtención y suministro de personal y seguridad privada)
	8050 Educación superior
	851 Actividades relacionadas con la salud humana
	921 Actividades de cinematografía, radio y televisión y otras actividades de entretenimiento
	93 Otras actividades de servicios

Fuente: Encuesta anual de servicios.

En la página Web y boletines de prensa, están disponibles series anuales de las principales variables; producción bruta, consumo intermedio, valor agregado, empleo e inversión, desde el año en que fue incluida la actividad en la encuesta, hasta el año 2005.

En febrero de 2005 el Departamento Nacional de Estadísticas, el Departamento Nacional de Planeación, el Banco de la República y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, conformaron un grupo ad-hoc de técnicos para trabajar en el tema de generación de estadísticas del sector servicios. Posteriormente en diciembre del mismo año se firmó un convenio de cooperación técnica entre las cuatro entidades, constituyendo el comité técnico interinstitucional de servicios.

Este grupo realizó un diagnóstico de las fuentes de información y de las principales necesidades de estadísticas de cada una de las entidades y de los usuarios del sector, se revisó el diseño de la encuesta y se identificaron los aspectos a modificar o ajustar de acuerdo a los requerimientos.



**METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL
DE SERVICIOS – EAS**

CODIGO: TE-EAS-TEM-01
Versión: 04
Página: 7
Fecha: 28-05-2010

Se diseñó un solo formulario basado en la estructura de los utilizados hasta el momento, con el propósito de recoger información de ingresos, gastos, personal ocupado, remuneraciones e inversión de los servicios objeto de estudio. Adicionalmente, con el fin de hacer más eficiente el proceso de recolección se mejoró el aplicativo de captura para el diligenciamiento del formulario a través de la página Web del DANE.

De igual manera, se revisó el directorio de empresas y para fortalecerlo y actualizarlo se realizaron diferentes gestiones con el fin de obtener bases de datos de la DIAN y otras instituciones, pero esta tarea no se logró con éxito. Por lo anterior, se decidió tomar el directorio disponible para servicios del DANE.

Se ajustó el diseño estadístico de la encuesta (diseño muestral, población objetivo, alcance de la investigación, etc.), los criterios de selección, el esquema operativo a seguir y se actualizó toda la documentación correspondiente (instructivos de diligenciamiento y crítica, especificaciones de validación y consistencia, manual del usuario y ficha técnica).

Cabe anotar que se solicitó concepto a la Dirección de Cuentas Nacionales, principales usuarios internos de la encuesta. Así mismo, desde el inicio y durante todo el proceso se contó con la asesoría de expertos internacionales en el tema de los servicios y su medición; el francés Thierry Coulet y el español Fernando Cortina, miembro del Instituto Nacional de Estadísticas de España.

Finalmente, se realizó una prueba piloto a 1.222 empresas de servicios con información del año 2005, con el fin de probar el instrumento de recolección, el aplicativo desarrollado para la captura de la información, y el esquema operativo. Los resultados sirvieron de base para evaluar y ajustar el diseño de la encuesta para 2006.

Se obtuvo una buena tasa de respuesta en el diligenciamiento del formulario electrónico a través de la página web del Dane; sin embargo, algunas fuentes utilizaron formulario en papel por no tener acceso a Internet. Fue necesario asesorar constantemente a las fuentes especialmente a las empresas que por primera vez se les enviaba la encuesta.

Se identificaron algunos inconvenientes con el directorio como datos generales incompletos o incorrectos, actividad mal asignada, NITS errados y empresas con novedad. Esto sugirió la necesidad de actualizarlo y mejorarlo.

Para inicios del año 2010, se inició un proceso de mejoramiento del sistema de información de la EAS, iniciando con el rediseño del aplicativo de captura.

La modificación más importante sobre el diseño del formulario consistió, en la organización de este en una estructura modular, brindando a la fuente mayor versatilidad para su diligenciamiento, donde le permite trabajar simultáneamente varios módulos, no necesariamente en el mismo computador. Esta nueva estructura, beneficia al DANE en el sentido que cuenta con dos módulos especializados para unas actividades económicas específicas, que capturan información específica de cada sector permitiendo mayor análisis en el proceso de generación de estadísticas sectoriales.

2. DISEÑO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Objetivos

Objetivo general

Conocer la estructura y comportamiento económico de las actividades de servicios investigadas, a través de la medición de valores absolutos para los principales agregados económicos; los ingresos, la producción bruta, el consumo intermedio, el valor agregado, el empleo, las remuneraciones y la inversión neta.

Objetivos específicos

- Medir el comportamiento de los ingresos y sus principales componentes.
- Cuantificar la evolución del personal ocupado por tipo de contratación y sexo.
- Establecer la evolución y estructura de la producción bruta, el consumo intermedio y el valor agregado.
- Establecer la evolución de la inversión neta.

2.1.2 Marco de referencia

Base conceptual

La Encuesta Anual de Servicios investiga empresas dedicadas a prestar los servicios definidos en el alcance, con el propósito de obtener la información necesaria con la cual calcular, para cada uno de ellos, los principales agregados económicos (producción, consumo intermedio, valor agregado, inversión, empleo y remuneraciones) y su composición. La definición de cada uno de ellos y otras variables calculadas esta explicada en el aparte de “*diseño de indicadores*”.

Es necesario tener en cuenta la definición de servicios tomada como base de la investigación: “los servicios son productos heterogéneos generados cada vez que son solicitados, sobre los cuales no recaen derecho de propiedad por parte del usuario y no pueden ser negociados separados de su producción ni pueden ser transportados ni almacenados. Lo que se vende es el derecho al uso de un servicio cada vez que sea requerido”.



La investigación obtiene la información a través de un formulario único, que además contiene dos módulos específicos para unas actividades económicas, y considera como **unidad de estudio** la empresa. Cuando se trata de empresas que desarrollan sus actividades en más de un sector económico (multiactividad), se toma sólo la parte de los servicios investigados.

La empresa a la que se refieren los datos solicitados por la encuesta se define como: “la combinación de actividades y recursos que de manera independiente realiza una empresa o una parte de una empresa, para la prestación del grupo más homogéneo posible de servicios, en un emplazamiento o desde un emplazamiento o zona geográfica, y de la cual se llevan registros independientes sobre ventas del servicio, compras, costos y gastos, remuneraciones, personal ocupado, inversiones en activos fijos y demás recursos físicos que se utilizan en el proceso de prestación del servicio y en las actividades auxiliares o complementarias a ésta, entendiéndose como actividades auxiliares las que proveen bienes o servicios a la empresa y que se toman como parte de sus labores y recursos”.

Con relación a la estructura de algunas empresas de los servicios en estudio, se debe tener en cuenta la combinación de actividades tales como: hoteles con restaurantes y bares, restaurantes con habitaciones, restaurantes con cafeterías, cafeterías con bares y agencias de viajes con hoteles. Además, pueden solaparse otros servicios o ventas de bienes diferentes al sector, como: supermercados con restaurantes, industrias de ponqués con cafeterías, entre otros¹. Sin embargo, la investigación hace referencia a las actividades descritas según la CIIU revisión 3 adaptada para Colombia.

Esta investigación, adicionalmente, estudia el conjunto de lo turístico y no turístico, dadas las limitantes para establecer una clara separación entre los servicios dirigidos a turistas y a otro tipo de usuarios como negociantes, estudiantes, empleados, etc.

Contenido temático

La investigación cubre las siguientes actividades de servicios según CIIU Rev 3 adaptada para Colombia:

Sección H Hoteles y restaurantes

Incluye alojamiento en hoteles, campamentos y otros tipos de hospedaje no permanente como hostales, apartahoteles, residencias, moteles, amoblados, etc. Expendio de alimentos en el mismo sitio de venta y expendio de bebidas alcohólicas para el consumo dentro del establecimiento.

División 63 Actividades complementarias y auxiliares al transporte, agencias de viajes.

Incluye manipulación de carga, almacenamiento y depósito, actividades de las estaciones de transporte, actividades de agencias de viajes y organizadores de viajes y actividades de otras agencias de transporte.

División 64 Correo y telecomunicaciones

Incluye actividades postales y de correo y los servicios de telecomunicaciones.

¹ DANE. Metodología de Cuentas nacionales de Colombia. Operaciones de bienes y servicios.

Sección K Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler

Incluye actividades inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo sin operarios de efectos personales y enseres domésticos, informática y actividades conexas, y otras actividades empresariales (actividades jurídicas y de contabilidad, actividades de arquitectura e ingeniería, publicidad, obtención y suministro de personal, actividades de investigación y seguridad, entre otras)

8050 Educación superior

851 Actividades relacionadas con la salud humana

921 Actividades de cinematografía, radio y televisión y otras actividades de entretenimiento

Incluye la producción y distribución de filmes y videocintas, exhibición de filmes y videocintas, actividades de radio y televisión, actividades teatrales y musicales y otras actividades artísticas, otras actividades de entretenimiento y actividades de agencias de noticias.

922 Actividades de agencias de noticias

930 Otras actividades de servicios

Incluye lavado y limpieza de prendas de tela y piel, peluquería y otros tratamientos de belleza, pompas fúnebres y actividades conexas y otras actividades.

Se excluyen:

40 a 41 SECCION='E' Suministro de electricidad gas y agua

5252 Actividades comerciales de las casas de empeño y compraventas

60 a 62 Transporte

65 a 67 SECCION='J' Intermediación Financiera

75 SECCION='L' Admón. Pública y defensa, Seguridad social de afiliación obligatoria -Servicios del Gobierno-

8060 Educación no formal

853 Actividades de servicios sociales 8531 -8532

90 Eliminación de desperdicios, aguas residuales, saneamiento y similares

91 Actividades de asociaciones NCP 9191 Religiosas-9192 Políticas-9120 Sindicatos

924 Actividades deportivas y otras actividades de esparcimiento 9241-9242-9249

923 Actividades de bibliotecas archivos museos y otras actividades culturales 9231-9232-9233

99 SECCION='Q' Organizaciones y Órganos extraterritoriales

También se excluyen los puestos fijos, puestos móviles y viviendas con actividad económica.

Referentes internacionales

La Encuesta Anual de Servicios tiene en cuenta los lineamientos de las Naciones Unidas relacionados en el documento "Recomendaciones internacionales sobre Estadísticas del



Comercio de Distribución y los servicios” del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales internacionales, Oficina de Estadística.² De la misma manera, se acoge a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU Rev. 3).

Adicionalmente, se tienen en cuenta las etapas que debe tener una encuesta planteadas y desarrolladas en el documento “Directrices de calidad en la investigación estadística” del Instituto de Estadística de Canadá.

Así mismo, se estudian y evalúan las experiencias internacionales en cuanto a la obtención de estadísticas del sector servicios a través de encuestas tanto estructurales como coyunturales. Por ejemplo, el Manual de la Encuesta Anual de Servicios de España es importante como referencia, dada la experiencia adquirida en el desarrollo de estas investigaciones. Este aplica los reglamentos de la oficina de Estadísticas de la Comunidad Europea (Eurostat) y además de las definiciones, contiene modelos de formularios para servicios con las instrucciones de diligenciamiento para las empresas.

2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1 Componentes básicos

Tipo de operación estadística

El diseño estadístico corresponde a una encuesta por muestreo probabilístico estratificado. La estructura de la Encuesta Anual de Servicios responde a las características generales de las encuestas de servicios que, hasta la fecha, se realizan en el DANE.

Universo

Son las unidades económicas formalmente establecidas (con NIT y registro mercantil) ubicadas en el territorio nacional y dedicadas a prestar los servicios de hoteles y restaurantes (sección H), actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (sección K), actividades complementarias y auxiliares de transporte, actividades de agencias de viajes (división 63); correo y telecomunicaciones (división 64); servicios de educación superior (8050); actividades relacionadas con la salud humana (851), actividades de cinematografía, radio, televisión y otras actividades de entretenimiento (921) y otras actividades de servicios (división 930).

Población objetivo

Son las unidades económicas formalmente establecidas (con NIT y registro mercantil) ubicadas en el territorio nacional, cuya actividad principal corresponde a prestar los servicios de hoteles y restaurantes (sección H), actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (sección K), actividades complementarias y auxiliares de transporte, actividades de agencias de viajes (división 63); correo y telecomunicaciones (división 64); servicios de educación superior (8050); actividades relacionadas con la salud humana (851), actividades de

² ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Oficina de Estadística. Serie M No.57. Nueva York, 1976

cinematografía, radio, televisión y otras actividades de entretenimiento (921), actividades de agencias de noticias (922) y otras actividades de servicios (división 930).

Cobertura y desagregación geográfica

Para todas las actividades investigadas se entregan resultados total nacional.

Unidades estadísticas

La unidad de observación es la empresa con NIT que de manera exclusiva o predominante se dedica a las actividades de servicios investigadas dentro del territorio nacional.

La unidad de análisis es la empresa con NIT, que de manera exclusiva o predominante se dedica a las actividades de servicios investigadas dentro del territorio nacional.

La unidad de muestreo es la empresa con NIT, que de manera exclusiva o predominante se dedica a las actividades de servicios investigadas dentro del territorio nacional.

Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

Se siguen las recomendaciones y los lineamientos de las Naciones Unidas, Clasificación Industrial Internacional Uniforme, revisión 3, para seis agregaciones de actividades (tabla 2).

Tabla 2
Clasificación de actividades de servicios, según CIIU Rev. 3 A.C.

Código CIIU Rev. 3 A.C.	Descripción
Sección H	Hoteles y restaurantes
63	Actividades complementarias y auxiliares al transporte, actividades de agencias de viajes
64	Correo y telecomunicaciones
Sección K	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
8050	Educación superior
85	Actividades relacionadas con la salud humana
921	Actividades de cinematografía, radio y televisión y otras actividades de entretenimiento
922	Actividades de agencias de noticias
930	Otras actividades de servicios

Fuente: DANE.

Esta misma clasificación se utiliza en el momento de presentar los resultados. Adicionalmente, para su difusión, los datos se clasifican según la organización jurídica bajo la cual funcionan las empresas.

Periodo de referencia

El período de referencia para la encuesta es el año inmediatamente anterior al año de recolección de los datos.



Periodo de recolección

El periodo de recolección para realizar la Encuesta Anual de Servicios-EAS es de cuatro meses; aproximadamente de julio a octubre de cada año.

2.2.2 Diseño de indicadores

Las variables utilizadas para la Encuesta Anual de Servicios:

- Variables de clasificación: CIIU Rev3, ingresos y personal ocupado y para su presentación CIIU Rev 3 y organización jurídica.
- Variables de estudio: ingresos, gastos, remuneraciones, personal ocupado, personal remunerado, movimiento de activos fijos (compras, ventas, depreciaciones) por tipo de activo.
- Variables calculadas: La información obtenida a través del instrumento de recolección es utilizada para el cálculo de las variables o agregados económicos que permiten el análisis del comportamiento de los servicios objeto de estudio (tabla 3). Así mismo, estas variables se presentan para la publicación de la investigación. Las principales variables calculadas son:

Producción bruta (PB): se define como la creación de bienes y servicios destinados a satisfacer directa o indirectamente las necesidades de los hogares y las empresas. El valor de la producción bruta es igual a los ingresos por los servicios prestados menos los costos por mercancía vendida relacionada con la prestación del servicio y otras mercancías (sin IVA). Esto evita sobrevalorar la producción de la actividad, dado que en estas actividades existen márgenes de comercialización. En las agencias de viajes (act. 634), se resta además el costo por la prestación del servicio (venta de los paquetes turísticos).

Para las empresas de servicios postales y de correo (act. 641), se restan los ingresos por servicios de télex y telégrafo y los ingresos por comisiones de giro. Dichos valores se restan debido a que los primeros pertenecen a la actividad de telecomunicaciones, mientras que los segundos pertenecen a la actividad financiera; sin embargo, se indagan dado que algunas empresas del sector prestan este tipo de servicios y podrían ser incluidos entre los ingresos por servicios postales.

Consumo intermedio (CI): representa el valor de los bienes (excepto los bienes de capital fijo) y servicios mercantiles consumidos por la unidad productiva de servicios, para el desarrollo de sus operaciones, durante el período de la encuesta. Comprende los costos de los insumos, gastos por trabajos realizados por terceros, honorarios y servicios técnicos, arrendamientos, gastos de representación, servicios públicos (energía eléctrica, agua, alcantarillado, teléfono, correo), publicidad y propaganda, seguros (excepto los de prestaciones sociales), combustibles, regalías y demás gastos propios de la actividad.

Se exceptúan de este cálculo los gastos de personal ocupado; los impuestos; gasto para provisión de cartera, inventarios y otros; depreciación, amortizaciones y el 1% de los otros costos y gastos no identificados específicamente.

Valor agregado: es el mayor valor creado en el proceso productivo de servicios por efecto de la combinación de factores. Se obtiene como diferencia entre el valor de la producción bruta y el consumo intermedio.

Inversión bruta: es el valor de los bienes durables adquiridos por la empresa para ser utilizados en el proceso productivo de los servicios. Comprende las adquisiciones y mejoras de activos fijos, nuevos o usados, menos las ventas y retiros, más la depreciación acumulada, más las pérdidas, menos la utilidad..

Inversión neta: es el resultado de descontar a la inversión bruta la depreciación efectuada en el año. Las variables que componen la inversión se definen a continuación:

- Adquisiciones de bienes nuevos, usados y traslados recibidos: comprende las adquisiciones, es decir, las compras y el costo de los traslados recibidos, el cual consiste en el paso de un activo de una cuenta a otra. Por ejemplo, construcciones en curso que pasan a edificios y estructuras.
- Mejoras y reformas: corresponde a los desembolsos por concepto de mejoras, reformas o adiciones que tengan por objeto aumentar la eficiencia o incrementar la vida útil de un activo fijo, constituyen un costo adicional y deben tratarse como mayor valor del activo correspondiente, teniendo en cuenta, además, la importancia de las cifras; por ejemplo, ampliaciones de locales, construcción de nuevos pisos, etc.
- Ventas y traslados enviados: corresponde al monto de los activos fijos vendidos durante el año, según el costo ajustado en el momento de la venta; al costo del activo cuando ha terminado su vida útil o productiva; o al costo con el cual aparece el activo hasta el momento de producirse el traslado a otra cuenta.

Tabla 3
Información necesaria para el cálculo de algunas variables

La medición de esta variable	Permite
Ingresos operacionales	Calcular la producción bruta
Otros gastos operacionales	Calcular el consumo intermedio
Personal ocupado	Medir el empleo específico de la actividad y a través de éste, obtener indicadores de productividad del sector
Gastos causados por el personal ocupado	Obtener los sueldos, salarios y prestaciones Establecer las condiciones de ingresos del personal ocupado, costos laborales de los empleadores y una variable que permite calcular algunos indicadores indirectos del valor agregado, según los ingresos de los agentes económicos.
Cotizaciones patronales	Obtener las contribuciones a la seguridad social del sector, calculada más directamente
Aportes ICBF y SENA	Conocer los impuestos indirectos sobre la actividad
Movimiento de activos fijos	Calcular la inversión bruta Calcular la inversión neta

Fuente: Encuesta Anual de Servicios. DANE.



2.2.3 Diseño de instrumentos

Con el propósito de lograr una mayor y mejor eficiencia en la recolección, comprensión y análisis de la información encontrada en la EAS, se diseña un instrumento el cual es el más idóneo para lograr dicho objetivo, éste es el formulario.

Para diseñar este instrumento, se realizan etapas previas que permitan minimizar los errores de respuesta por preguntas mal formuladas, dificultad en el diligenciamiento, secuencia de las preguntas inadecuadas, entre otras; errores que pueden influir en la calidad de los resultados. Por lo tanto, cada vez que es necesario incluir una nueva actividad, se realiza una prueba de formulario o pretest.

Con el objetivo de ampliar la cobertura a otras actividades de servicios y como parte del Plan de Mejoramiento de la investigación se diseñó un formulario único con base en los formularios de la encuesta anual de servicios utilizados hasta 2005, manteniendo la estructura básica de los capítulos de carátula única, ingresos, gastos, personal ocupado y movimiento de activos fijos, en cuanto a la información solicitada.

No obstante, a principios de 2010 se realizó una reorganización del formulario, con el propósito de presentarlo en una estructura modular, de la siguiente manera: Módulo I Carátula única, Módulo II Personal ocupado, Módulo III Ingresos y gastos, Módulo IV Activos fijos e inversión, Módulo V Distribución a nivel departamental, Módulo VI Tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

Los módulos II y III del formularios, se diseñaron con unas especificaciones especiales para algunas actividades, tal como se explica a continuación.

El módulo II solicita el personal ocupado promedio del año según tipo de contratación (propietarios, permanente, temporal contratado directamente o a través de agencias, personal aprendiz) y género. Este módulo cuenta con un formato especial para la actividad de educación superior, en el que se solicita el personal docente contratado por hora cátedra y los monitores y asistentes de cátedra e investigación, dentro de los tipos de contratación. Además de solicitarse el personal por género, se pide desagregado entre administrativo y docente e investigación (de tiempo completo y de medio tiempo). Finalmente se solicita el número de horas trabajadas por el personal contratado por hora cátedra, del personal monitores y asistentes. La segunda parte del módulo corresponde a los costos relacionados con el personal ocupado.

En el módulo III ingresos, costos y gastos, en el numeral uno, se solicitan los ingresos por servicios, de forma desagregada; numeral 2 ingresos por venta de mercancías y en el numeral 3, otros ingresos netos operacionales. Al final de esta sección se solicita el valor total de los ingresos; en un renglón siguiente se solicita el porcentaje de estos ingresos provenientes del mercado externo, en caso que la empresa haya realizado operaciones de comercio exterior de servicios. En el numeral 4 se solicita el total de los costos y gastos relacionados con la prestación del servicio y la desagregación de éstos; en el numeral 5 se solicita el costo total de la mercancía vendida; y en el numeral 6 se solicitan los otros costos y gastos causados en el año, que comprende los demás gastos en que incurre la empresa para el desarrollo de sus operaciones; al final se solicita el total de los costos y gastos causados en el año. Igualmente, este módulo comprende una desagregación de los numerales 1 y 4 que caracteriza los ingreso y los gastos, respectivamente para las siguientes actividades: hoteles, restaurantes y bares; actividades de agencias de viaje y organizaciones de viajes; Actividades postales y de correo; Telecomunicaciones; informática



y actividades conexas; publicidad; obtención y suministro de personal; actividades de investigación y seguridad; educación superior; y actividades relacionadas con la salud humana.

Los siguientes módulos han sido diseñados con las mismas especificaciones para las diferentes actividades estudiadas en la EAS.

El módulo IV se refiere al movimiento de activos fijos tangibles (valor del ejercicio anterior, adquisiciones, mejoras, ventas, valor final del ejercicio, utilidad en venta de activos) e intangibles desagregados por tipo de activo; así como la depreciación y amortizaciones causadas.

El módulo V considera el número de establecimientos y el número de personas ocupadas, y la distribución en valor de los ingresos y los gastos por departamento.

Finalmente, el formulario cuenta con un módulo VI correspondiente a Tecnologías de información y comunicaciones TICS cuyo objetivo es identificar el uso de tecnologías implementadas en las empresas investigadas.

Por último, se establece la necesidad de obtener información adicional específica para algunas actividades de servicios. Se plantean un módulo anexo a la encuesta para las actividades de telecomunicaciones, con información que permita su caracterización. Para su construcción se tomó como base el capítulo V del formulario que se aplicó a estos servicios en la encuesta de 2003 a 2005, se analizaron los requerimientos de información, los datos disponibles en otras instituciones y se contó con la asesoría de los entes expertos en el tema.

El diligenciamiento del formulario se hace a través de la página Web, lo que permite además del ahorro de papel, que los procesos de captura y consistencia de la información sean más eficientes.

La estructura del formulario está organizada de la siguiente manera:

- Módulos I. Identificación y datos generales
- Capítulo II. Personal ocupado y remuneraciones causadas
 - Sección de Personal ocupado
 - Sección remuneraciones causadas en el año
- Módulo III. Ingresos, costos y gastos causados en el año
 - Numeral 1 Ingresos por servicios prestados
 - Numeral 2 ingresos por venta de mercancías
 - Numeral 3 Otros ingresos causados en el año
 - Numeral 4 Costos y gastos relacionados con la prestación del servicio
 - Numeral 5 Costo de la mercancía vendida
 - Numeral 6 Otros costos y gastos causados en el año
- Módulo IV. Movimiento de activos fijos
 - Numeral 1 Activos fijos tangibles
 - Numeral 2 Activos fijos intangibles
- Módulo V. Distribución a nivel de departamento
- Módulo VI Tecnologías de la información y la comunicación, desde la demanda
- Módulo VII Telecomunicaciones

2.2.4 Diseño muestral

Marco muestral

El marco de muestreo es de lista e incluye de las empresas pertenecientes al sector servicios, su cobertura es nacional y para su construcción se partió del Directorio de Servicios obtenido en el Censo Económico del año 1990, a través de los años sus fuentes se han actualizado con información de la Superintendencia de Sociedades de Vigilancia, de Cooperativas, Confecámaras, Gremios, Viceministerio de Turismo, Páginas Amarillas además de las Encuestas Anuales, mensuales y trimestrales del DANE.

Teniendo en cuenta la cobertura temática, el tamaño del marco de Producción de Servicios es de 65.989 empresas y cuenta con información auxiliar en las variables de actividad económica, ingresos y personal ocupado de cada empresa.

Diseño de la muestra

El tipo de muestreo aplicado es probabilístico estratificado de elementos.

De acuerdo con los objetivos, por actividad de servicios se conformaron seis estratos. Los límites establecidos para cada uno de los estratos se encuentran en la Tabla 4. El universo se organizó en estratos caracterizados por ser homogéneos de acuerdo a los siguientes criterios: En primer lugar, de acuerdo a la principal actividad económica de la empresa, según el código CIIU Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 3 adaptada para Colombia. En segundo lugar por ingresos anuales y cantidad de personal ocupado.

Tabla 4
Estratos para las actividades económicas investigadas

Estratos	Servicio	Personal Igual o mayor a	Ingresos anuales (millones de pesos) Igual o mayor a
1. (Sección H)	Hoteles y restaurantes	40	3.000
2. (División 63 y 64)	Almacenamiento, comunicaciones y actividades auxiliares de transporte	40	3.000
3. (Sección K)	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	75	3.000
4. (División 8050)	Educación superior	20	1.000
5. (División 851)	Actividades relacionadas con la salud humana	40	3.000
6. (división 921, 922 y 93)	Actividades de cinematografía, radio y televisión, otras actividades de entretenimiento y actividades de las agencias de noticias. Otras actividades de servicios	40	2.000

Fuente: DANE. Encuesta Anual de Servicios

Se conformaron subestratos dentro de cada estrato según los ingresos y el personal ocupado, se estableció así, dado que en cada estrato de estudio la población tiene una distribución asimétrica, con unas pocas unidades grandes y muchas unidades pequeñas. Es



necesario considerar un grupo autorrepresentativo de unidades grandes o de inclusión forzosa (IF) y otro de inclusión probabilística (IP) con las unidades restantes. Para la determinación de estos dos grupos se usó el método de Hidiroglou³.

Se planteó realizar la recolección de información solo en el estrato de Inclusión Forzosa, es decir, el estrato de las empresas más grandes la cual se llamo censo de grandes empresas de servicios.

Tamaño de la muestra

El tamaño de muestra total, se obtiene como la suma de los tamaños de todos los estratos de estudio. A su vez el tamaño de muestra de cada estrato es el resultado de sumar la cantidad de empresas de inclusión forzosa.

El tamaño total de la Encuesta Anual de Servicios resultante de este diseño fue de 4 034 empresas, distribuidas en los seis estratos de estudio. Los cuales se encuentran en la Tabla 5.

Tabla 5
Tamaño de la muestra para la Encuesta Anual de Servicios

Estratos	Servicio	Tamaño de La muestra
1. (Sección H)	Hoteles y restaurantes	521
2. (División 63 y 64)	Almacenamiento, comunicaciones y actividades auxiliares de transporte	531
3. (Sección K)	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	2 000
4. (División 8050)	Educación superior	147
5. (División 851)	Actividades relacionadas con la salud humana	649
6. (división 921y 930)	Actividades de cinematografía, radio y televisión y otras actividades de entretenimiento. Otras actividades de servicios	186
Tamaño Total		4 034

Fuente: Encuesta Anual de Servicios. DANE.

³ Para un nivel de precisión dado, Hidiroglou (1986) proporcionó un algoritmo para dividir la población en un estrato de inclusión forzosa y otro de inclusión probabilística con el fin de minimizar el tamaño de muestra total, asumiendo muestreo aleatorio simple sin reemplazamiento en el estrato de inclusión probabilística. El algoritmo es iterativo y se basa en cálculos de varianza.

Procedimiento de estimación

El objetivo en este estudio es producir las estimaciones del total de ingresos y personal ocupado de la población objetivo.

El cálculo de totales obtenidos no hace referencia a estimaciones debido a que únicamente se considero el grupo de empresas de inclusión forzosa, no se expanden al universo debido a que cada una de ellas se representa a sí misma.

Para obtener los totales de ciertos dominios definidos para la Encuesta Anual de Servicios, se explican a continuación los conceptos que se deben tener en cuenta para realizar de manera adecuada dichos cálculos.

Sea la variable Z_{dk} definida como:

$$Z_{dk} = \begin{cases} 1 & \text{si } k \in U_d \\ 0 & \text{si } k \notin U_d \end{cases}$$

donde,

k = Unidad económica

U_d = Dominio d

Luego,

$$\sum_U z_{dk} = N_d$$

N_d = Cantidad de elementos en el universo, que pertenecen al dominio d.

Ahora, sea la variable:

$$y_{dk} = x_k * z_{dk}$$

x_k = variable cuantitativa de interés y observada en la muestra

Bajo el diseño estadístico, el total de un dominio, es:

$$t_d = \sum_{k=1}^m y_{dk}$$

t_d = total de la variable x en el dominio d



3. PRODUCCION ESTADISTICA

3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

3.1.1 Capacitación del personal

Luego de realizar una evaluación previa de la Encuesta en todas sus actividades, con la colaboración de las Direcciones Territoriales, se realiza un seminario taller con todos los coordinadores de la investigación para las sedes y subsedes de las Direcciones Territoriales y el Dane Central, donde se presentan los nuevos planteamientos, aclaraciones y parámetros para la nueva encuesta que se esté lanzando en el período. A su vez, los coordinadores en las Direcciones Territoriales capacitan y seleccionan a las personas que laborarán con la encuesta. El plan general de capacitación es el siguiente:

- ◆ Introducción
- ◆ Aspectos generales del DANE como entidad
- ◆ Aspectos generales y objetivos de la investigación
- ◆ Flujograma del proceso
- ◆ Formalidades a tener en cuenta en el momento de realizar la distribución y recolección de la información
- ◆ Características del instrumento de recolección. En este punto se hace un recorrido por cada uno de los módulos, describiendo el objetivo y las principales especificaciones de consistencia y cruces intermódulos.
- ◆ Directorio, operativo, novedades y controles necesarios relacionados con estos aspectos
- ◆ Conceptos, codificación, controles de calidad y ejercicios prácticos para la crítica de la información.
- ◆ Análisis de variación de variables principales.
- ◆ Instrucciones para el manejo del software desarrollado para la investigación, teniendo en cuenta los controles propios del sistema, para que la información sea enviada correctamente.

Selección del personal

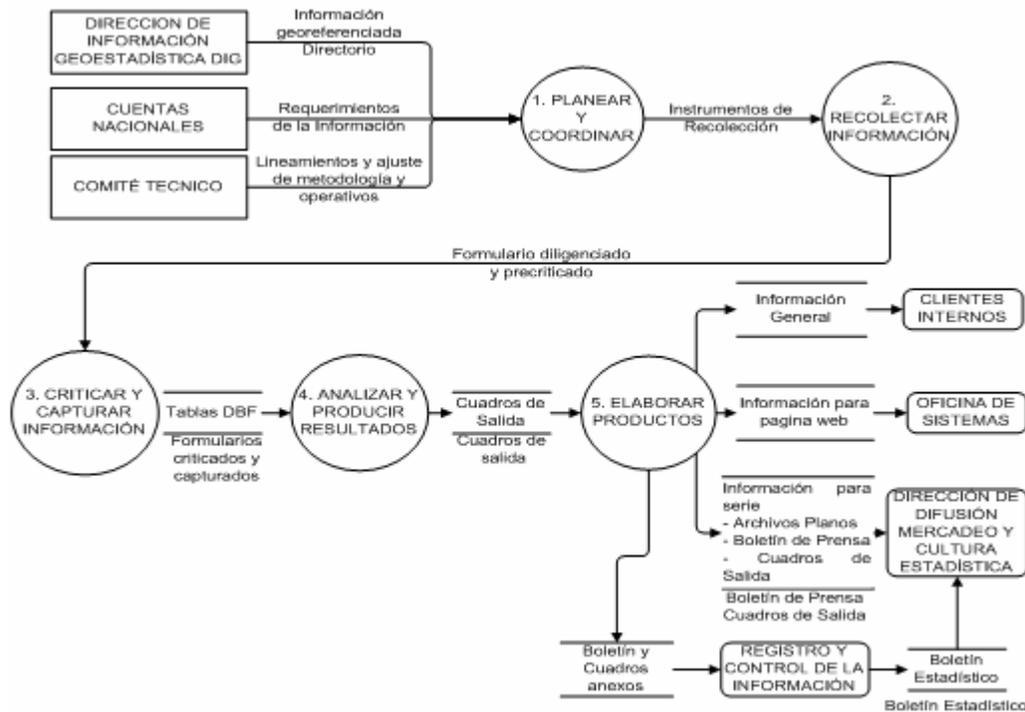
Para la selección del personal necesario para el desarrollo de la investigación, se aplica la evaluación teórico-práctica que envía el grupo temático de la encuesta, a los postulantes previamente seleccionados una vez se ha verificado que cumplan con los requisitos establecidos para cada uno de los perfiles requeridos (coordinador de grupo, apoyo profesional, analista profesional y analista técnico).

3.2 RECOLECCION DE INFORMACION

3.2.1 Organigrama operativo

En el Diagrama 1 se puede observar el contexto general de la investigación, para determinar así los principales procesos del sistema, flujos de información de un proceso a otro, ya sea en medio físico y/o magnético; así como la interacción de los cinco procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de la investigación tanto en Dane Central como en Direcciones Territoriales; necesarios para la obtención de los productos de la Encuesta Anual de Servicios (EAS).

Diagrama 1
Estructura funcional de la Encuesta Anual de Servicios



Fuente: DANE

3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para recolección

El proceso operativo se inicia en Dane Central, donde a partir de recomendaciones, ajustes metodológicos y operativos, e información georreferenciada, se planean y coordinan todos los aspectos temáticos, logísticos, de diseño y de sistemas de la investigación.



Se elaboran los cronogramas de actividades, el presupuesto y los términos de referencia del recurso humano necesario. Se realiza el diseño o modificación del formulario, la elaboración o ajuste de los manuales de usuario y captura, crítica, y diligenciamiento, el diseño del aplicativo de captura, la selección y mantenimiento de la muestra.

Se imprime un remanente de formularios para las empresas que se identifiquen nuevas para la investigación y para aquellas que no pueden reportar la información por medio electrónico, los cuales son enviados a las Direcciones Territoriales.

Adicionalmente, se realiza la capacitación al personal de los diferentes equipos de trabajo de la investigación tanto de DANE central como el personal de las territoriales, acerca de los objetivos, del formulario, de las novedades, de las especificaciones de crítica y del sistema aplicativo.

En las Direcciones Territoriales, este proceso involucra el organizar, preparar y coordinar aspectos de tipo operativo como: planificación de actividades y capacitación e inducción del personal requerido que va a participar en los procesos operativos de la Encuesta. Posteriormente, organizar el material (formularios remanentes y manuales), zonificando y planeando rutas para distribuirlo a las fuentes directamente.

Se envía el material ya armado por paquetes a las subsedes, para que a su vez lo envíen a cada una de sus fuentes. Igualmente, las Direcciones Territoriales entregan estos paquetes a las fuentes de sus ciudades. En el momento de entregar el material a las fuentes se actualiza el directorio con las novedades que se puedan presentar (por ejemplo: sin localizar).

Para las empresas que diligencian a través de la página web del Dane, se envía una carta de presentación, en la que se informa sobre los objetivos de la investigación y se invita a diligenciar la Encuesta. En ésta, se indica la forma de acceder al formulario electrónico, se asigna el usuario y la contraseña respectiva. La empresa puede visualizar en pantalla o imprimir tanto el manual de diligenciamiento como el formulario en blanco.

La recolección de los datos se hace a través de las Direcciones Territoriales del DANE, aproximadamente a lo largo de 4 meses y medio. Para las empresas que diligencian el formulario en papel, la persona del DANE que lo recibe realiza la precritica, tanto del Módulo de información general, de dirección y datos generales, como de los demás Módulos que conforman el formulario. En general, se presta la asesoría necesaria a las empresas que lo requieran (personal, por correo o telefónicamente).

La precritica es el procedimiento de verificación cuyo objetivo es mejorar la calidad de la respuesta y asesorar a la fuente para minimizar la cantidad de posibles errores, así como la devolución del formulario por mal diligenciamiento. Si el formulario tiene errores, se elabora una lista de éstos y se solicita a la fuente realizar las correcciones respectivas. Una vez la fuente realice las correcciones necesarias y entregue el formulario, se expide la constancia de recibido por parte del DANE.

Para las fuentes que reportan la información por medio electrónico, el formulario se encuentra disponible en la página Web de Dane, al cual pueden acceder con la contraseña asignada. En el sistema se incluye el directorio con los datos disponibles de las empresas, de manera que en el formulario electrónico se presentan prediligenciados los datos generales de identificación de cada fuente. La empresa al momento de diligenciar el



formulario, los revisará y de ser necesario un cambio o actualización de los mismos, deberá relacionarlo en el espacio para observaciones.

A medida que la fuente consigne los datos solicitados, el sistema realiza chequeos de consistencia de la información, en el evento en el que haya un error, muestra en pantalla el mensaje que sea del caso y la empresa deberá corregir o anotar la observación respectiva.

3.3 TRANSMISION Y PROCESAMIENTO DE DATOS

3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central

En las Direcciones Territoriales una vez se ha realizado el proceso de crítica, se efectúan envíos parciales al DANE central, conforme a las fechas establecidas en el cronograma. Para cada uno de los envíos se organizan los formularios según actividad y según número de orden.

Consolidación de archivos

En el momento de captura de la información, el sistema (en línea) automáticamente comienza a consolidar la base de datos, adicionalmente las Direcciones Territoriales monitorean la calidad de la información recolectada y la cobertura por Territorial y Subsede.

3.3.2 Procesamiento de datos

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

La etapa de crítica y codificación de los formularios se realiza después de la recepción de la información, con el fin de verificar su consistencia. El objetivo primordial de esta etapa, es que la información tenga consistencia de acuerdo con los parámetros establecidos en el manual de diligenciamiento y crítica, para su posterior captura y depuración en el sistema. Los procedimientos a seguir son:

- Detectar datos faltantes, inválidos o incompatibles.
- Localización de datos atípicos, comparar datos de encuestas o censos anteriores o datos de otras fuentes.
- Se verifica que la información prediligenciada sea correcta.
- Se completa la información omitida con ayuda de la fuente.
- Se revisa que se hayan verificado los cruces indicados en el formulario; esto evita inconvenientes posteriores en el proceso de grabación de la información.
- Siempre que se encuentra una diferencia o inconsistencia en cualquier casilla del formulario, se solicita la explicación y aclaración al informante, se registran sus

observaciones, y se hacen las modificaciones o correcciones a que haya lugar. Así se mejora en forma permanente la calidad y eficiencia de la investigación.

El aplicativo diseñado para la investigación tiene incluido, en el menú, una serie de reportes que permiten tener control de las fuentes que no han rendido información, es decir, que están en deuda. Adicionalmente, es posible identificar otras fuentes faltantes a causa de alguna novedad diferente de la deuda, como es el caso de las empresas que no se encuentran en la dirección suministrada en el directorio o que no están activas económicamente o que ya se han liquidado, entre otras.

Para el diseño del aplicativo, previamente se establecen las especificaciones de consistencia, cuyo objetivo es detectar los datos inconsistentes dentro de cada formulario, en el momento de la captura de los datos. Cuando esto ocurre, el programa envía un mensaje solicitando corrección u observación aclaratoria.

Estos chequeos se hacen a nivel de empresa, individualmente. La detección de otro tipo de posibles inconsistencias, como el caso de valores extremos, datos atípicos, no acordes con las especificaciones de validación, se realiza con programas en SAS, elaborados según solicitudes específicas.

Imputación y/o ajustes de cobertura

El método de imputación está basado en la variación anual, en dicha metodología se utilizan datos que pueden suplantar los datos faltantes, de tal manera que los datos imputados se aproximen a los valores reales. La metodología supone que los datos poseen autocorrelación temporal y homogeneidad en las diferentes etapas de agregación; esto significa que la imputación debe estar de acuerdo con el comportamiento de la serie histórica y de los niveles que contienen al dato faltante. Para la imputación de registros en estado de deuda, se utiliza la razón de crecimiento de los datos, en la serie, o variación de los datos⁴, definida como:

$$\text{Variación} = \frac{X_t}{X_{t-1}}$$

Donde

X_t = dato en el período t

X_{t-1} = dato en el período anterior t-1

Bajo estas consideraciones, se estimará primero la variación que tendrá el dato faltante con respecto al dato del período anterior, teniendo en cuenta el comportamiento histórico de la serie de variaciones en cada empresa y el comportamiento histórico de las variaciones dentro de cada actividad, a partir de esta estimación se generará el dato faltante.

La variación del dato que se va a imputar se obtiene en términos de la variación histórica promedio en la empresa y en la actividad.

El modelo para imputar la variación es:

$$\text{Var}_t = \beta_1 \text{Vac} + \beta_2 \text{Vem}$$

Donde,

⁴ Documento elaborado por LOZANO, Andrés. Estimación de Novedades en Estado de Deuda. DANE, Bogotá, 2000.



Var_t = Variación que se imputa en el período t.
 Vac = Variación promedio histórica dentro de la actividad.
 Vem = Variación promedio histórica por establecimiento.
 β_i para $i = 1,2$ son coeficientes de ponderación.

Como se expone en Lozano “el propósito es estimar los parámetros desconocidos utilizando un método iterativo con el modelo de mínimos cuadrados y restringiéndolos a que la suma sea igual a uno para que haya convergencia en la imputación”.

El modelo describe la imputación de la variación del dato faltante, como un promedio ponderado de las variaciones de los datos en la empresa y en la actividad, donde los β_i son los coeficientes de ponderación de las variaciones.

Generación de cuadros de salida

El principal criterio de codificación de las empresas objeto de estudio de la investigación es la actividad principal de la empresa según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme. La codificación para la EAS se realiza de forma automática cuando el sistema almacena los datos digitados a través del aplicativo. A cada empresa se le asigna un número de orden que la identifica y el cual se mantiene en el sistema para el procesamiento de los datos y desarrollo de la encuesta en los años posteriores.

El aplicativo permite que a medida que se captura la información, esta queda grabada directamente en un archivo único del respectivo período. Se realizan copias de seguridad de los archivos de la encuesta, lo que permite restaurar la copia en caso de daño o pérdida de los datos.

Una vez se ha realizado el análisis de consistencia, se consolida la base de datos y esta es enviada a la persona encargada del procesamiento de los cuadros de salida para el boletín de prensa. A través de un programa en SAS se calculan las variables e indicadores y se producen los cuadros de acuerdo al formato que previamente el área de temática ha diseñado de acuerdo a los requerimientos y al nivel de desagregación a publicar. (ver Anexo B). Los resultados de la Encuesta Anual de Servicios se presentan en cuadros clasificados por actividad y por organización jurídica.

Es necesario tener en cuenta que el usuario no puede acceder de manera directa al microdato, de acuerdo con la reserva estadística de la información. El DANE, como excepción, para algunas investigaciones bajo restricciones especiales, facilita la obtención de resultados del procesamiento particular del microdato.

3.4 METODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD

Normas de validación y consistencia

Para la validación y consistencia de la información se elaboran especificaciones para cada una de las variables del formulario, las cuales son incluidas en el aplicativo de captura. En estas se relaciona el nombre nemotécnico, el tipo y longitud del campo, el valor que debería tener la variable, la condición para que sea consistente, el mensaje que debe presentarse si



no es consistente y el tipo de error (debe corregir obligatoriamente, verifique o corrija con observación obligatoria o informe con observación voluntaria).

De esta manera, si la empresa diligencia la encuesta a través de la página Web, el sistema le indicara los datos faltantes o inconsistentes y le dará la opción de registrar la información, o de corregir o de relacionar la observación correspondiente. De igual forma, si el formulario es diligenciado a papel y el crítico realiza el proceso de captura en el sistema, este le mostrara las inconsistencias que se presenten (sumatorias entre filas y columnas, cruces intermódulos) y deberá verificar con la fuente y corregir o registrar la observación si fuera el caso.

Algunos errores denominados forzados pueden ser validados bajo la absoluta responsabilidad y conocimiento del coordinador de la encuesta. Por último, el sistema produce las variables generales desagregadas, así como los datos del año anterior, con el objeto de observar la variación entre los dos años. Si esta variación es alta es calificada con tres asteriscos (***) , que significa que es un error grave, si la variación es moderadamente alta, es calificada con dos asteriscos (**). La fuente debe dar las explicaciones respectivas en los casos necesarios..

Instrumentos de control para supervisión

En las diferentes etapas del proceso de recolección se realizan actividades con el fin de controlar y garantizar la calidad. Principalmente, se verifica el material que se va a distribuir, se elaboran las constancias de entrega, se actualiza el directorio a diario con las novedades presentadas en la entrega del material, en la recepción y en la revisión de la información. Además, a través del programa de captura, la precritica y la crítica se realiza la verificación de inconsistencias y se realizan envíos parciales a DANE central.

Indicadores para el control de calidad de los procesos de investigación

Para la obtención del indicador se debe realizar la revisión a todos los formularios asignados por el sistema para cada operador y hacer el análisis correspondiente para cada una de las variables en la ficha, con ayuda de los diagnósticos y los chequeos entre módulos que genera el aplicativo para cada una de las fuentes. El asistente técnico como responsable, deberá diligenciar la **casilla 5 y 6 de la tabla** de ponderación y obtener el indicador para cada uno de los formularios seleccionados; además, verificar que las correcciones pertinentes se realicen por cada uno de los críticos u operadores en el formulario y en el sistema de captura.

En primera instancia se debe calcular un indicador de calidad (IC) por cada responsable de proceso (RP), el cual es obtenido como el promedio aritmético de los puntajes para cada uno de los formularios que fueron revisados por el asistente técnico del proyecto.

$$IC(RP)_{Muestra} = \frac{\sum IC(Formulario)}{\#Formularios}$$

Así el indicador de calidad (IC) por proceso para la Dirección Territorial, es calculado como el promedio de los indicadores de cada responsable de proceso (RP) en la EAS. Si en la

Dirección Territorial existen k responsables de proceso, entonces el indicador de calidad por proceso, es:

$$IC(PROCESO)_{Muestra} = \frac{\sum IC(RP)}{k}$$

El Indicador de calidad total por Dirección Territorial corresponderá al promedio simple de los indicadores obtenidos de los procesos

$$\text{Indicador de calidad por Dirección Territorial} = \frac{\sum \text{indicadores (crítica + captura)}}{\# \text{ de indicadores (2)}} \times 100$$

4. ANALISIS Y DIFUSION DE RESULTADOS

4.1 Análisis estadístico

La Encuesta Anual de Servicios surge como necesidad de tener información para el seguimiento y análisis del comportamiento del sector de servicios en Colombia. Con base en este postulado, el análisis descriptivo consta en primera instancia del cálculo de todas las variables medidas en la encuesta. A partir de los resultados de las frecuencias sobre variables descriptivas, se determinan características económicas y se describe la población observada en la muestra.

La EAS se alimenta de diversas fuentes tanto en el ámbito externo e interno, las cuales le proveen información sustantiva para el desarrollo de la investigación. Estas fuentes son:

- Organismos internacionales
- Organismos nacionales
- Índice de Precios del Productor
- Empresas
- Índices de Precios al consumidor
- Cuentas Nacionales
- Comité Interinstitucional
- Dirección de Geoestadística
- Comité Técnico

Con el propósito de obtener cifras que permitan establecer la evolución del sector a precios constantes, con base en un período de referencia (2005=100), se toman índices deflatores por actividad y tipo de variable.

Los índices deflatores se calculan a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC), el Índice de Precios del Productor (IPP), la evolución del salario mínimo y el Índice de la Tasa de Cambio (ITC) publicada por el Banco de la República. Para las actividades de Hoteles y de Agencias de Viajes, se utiliza el mismo deflactor calculado para la Muestra Mensual de



**METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL
DE SERVICIOS – EAS**

CODIGO: TE-EAS-TEM-01
Versión: 04
Página: 28
Fecha: 28-05-2010

Hoteles y en la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes, respectivamente. En la tabla 6 se muestran los índices deflatores utilizados para la obtención de los precios constantes en las variables de producción, remuneración e inversión.⁵

⁵ El procedimiento de cálculo de los deflatores se explica en detalle en el documento: "Metodología para el cálculo de índices deflatores de la Encuesta Anual de Servicios".



**METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL
DE SERVICIOS – EAS**

CODIGO: TE-EAS-TEM-01
Versión: 04
Página: 29
Fecha: 28-05-2010

**Tabla 6.
Índices deflatores utilizados para obtener precios constantes de la variable de ingresos**

Otras actividades de servicios	CODIGO	INDICE DEFLACTOR (Gasto básico IPC total ingresos)
Lavanderías (Actividad 9301)	1900000	IPC total nacional Comidas fuera del hogar
Peluquerías y tratamientos de belleza (9302)	3310300	IPC total nacional Servicio de lavandería
Funerarias (Actividad 9303)	6310300	IPC total nacional Servicios de turismo
Otras actividades de servicios (9309)	6310400	IPC total nacional Servicios relacionados con diversión
Hoteles y similares (Actividad 551)	7320100	Servicio de telefonía residencial
	7320200	Otros servicios de telefonía
	8100000	Bebidas alcohólicas, tabaco, cigarrillos
	8220100	Servicio de corte de cabello
	8220200	Otros servicios relacionados, cuidado personal
Restaurantes (Actividad 552)	1900000	Comidas fuera del hogar
Bares y similares (Actividad 553)	8100000	Bebidas alcohólicas, tabaco, cigarrillos
Actividades complementarias y auxiliares de transporte:		
Almacenamiento (Actividad 631)		IPC total nacional
Almacenamiento y depósito (Act. 632)		Salario mínimo
Actividades de las estaciones de transporte (Actividad 633)		Índice de tasa de cambio
Agencias de viaje (Actividad 634)	6310300	Servicios de turismo
	7230100	Pasaje aéreo nacional
Postales y correo (Actividad 641)	7310000	Servicios de correo
Telecomunicaciones (Actividad 642)		IP promedio ponderado de telefonía LDN y LDI (variación precio promedio)
	7320100	Servicio de telefonía residencial
	7320200	Otros servicios de telefonía
Inmobiliarias (División 70)	2110100	Arrendamiento efectivo
Alquiler de maquinaria y equipo sin operario y efectos personales y enseres domésticos (División 71)		IPC total nacional
Informática y actividades conexas (Div 72)		IPC total nacional
Investigación y desarrollo (División 73)		IPC total nacional
Otras actividades empresariales		
Arquitectura, ingeniería, ensayos, (Actividades 741-742)		IPC total nacional
Publicidad (Actividad 743)		IPC total nacional
Obtención y suministro de personal y actividades de seguridad y vigilancia (Actividades 7491-7492)		Índice salario mínimo
Otras empresariales (Act. 7493-7494)		IPC total nacional
Educación superior privada (Act. 805)	5120100	Matrículas educación superior y no formal
Salud humana privada (Actividad 851)	4100000	Servicios profesionales
Cinematografía, radio y tv y otras actividades de esparcimiento (Act. 921)	6310100	Servicios de t.v.
	6310400	Servicios relacionados con diversión
Agencias de noticias (Act. 922)	6310100	Servicios de t.v.

	METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL DE SERVICIOS – EAS	CODIGO: TE-EAS-TEM-01 Versión: 04 Página: 30 Fecha: 28-05-2010
---	--	---

Variable	INDICE DEFLACTOR
Costos laborales	Variación del salario mínimo
Inversión bruta	Índice de bienes de capital del IPP

Fuente: DANE.

4.2 Análisis de contexto

Para fortalecer el análisis de consistencia de la información se elaboran documentos de contexto por actividad, en los cuales se describen los aspectos más importantes del comportamiento económico del país en el período correspondiente. Adicionalmente, de acuerdo con la disponibilidad de los datos, para cada una de las actividades investigadas, se comparan los resultados de la encuesta con otras fuentes de información. Estas fuentes pueden ser internas, fundamentalmente la Dirección de Cuentas Nacionales y externas, tales como; gremios, ministerios, superintendencias, institutos de investigación, etc.

Los resultados y boletín de prensa antes de ser publicados se presentan ante el comité interinstitucional de servicios conformado por un delegado del Banco de la República, del Ministerio de Comercio, del Departamento Nacional de Planeación y el DANE.

5. DIFUSION

5.1 Administración de repositorio de datos

Desde el año 1995 la información de captura de la EAS está construida en un sistema de bases de datos en formato DBF y está almacenada en el servidor (systema20) del DANE.

La información de procesamiento de toda la encuesta se encuentra en formato SAS y está almacenada en el servidor (systema44) del DANE.

5.2 Productos e instrumentos de difusión

El DANE cumple la función de divulgación de la información a través de los bancos de datos ubicados en las principales ciudades del país. La información de la EAS se difunde a través de boletines de prensa que se pueden consultar en la página web del Dane o en los bancos de datos.

En los boletines de prensa se elabora un análisis descriptivo por actividad y organización jurídica de las principales variables calculadas como producción bruta, consumo intermedio, valor agregado, empleo e inversión y algunos indicadores como la remuneración promedio, productividad laboral y el coeficiente técnico. A este documento, se anexan los cuadros estadísticos correspondientes (Anexo B).

Una vez recibido el aval de publicación por parte del Director del DANE, la oficina de Prensa publica el boletín y envía el comunicado de prensa, y Temática Económica de Servicios actualiza los datos en los cuadros publicados en la página web del DANE, en donde se encuentran las series de las principales variables para cada una de las actividades. Esta información es recibida tanto por clientes internos como externos:



**METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL
DE SERVICIOS – EAS**

CODIGO: TE-EAS-TEM-01
Versión: 04
Página: 31
Fecha: 28-05-2010

Clientes internos:

- Banco de Datos
- Cuentas Nacionales
- Oficina de Prensa
- Oficina de Sistemas
- Ediciones

Clientes externos:

- Gobierno
- Gremios
- Investigadores
- Medios de Comunicación
- Organismos Internacionales

	METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL DE SERVICIOS – EAS	CODIGO: TE-EAS-TEM-01 Versión: 04 Página: 32 Fecha: 28-05-2010
---	--	---

6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La documentación relacionada se desagrega de la siguiente manera:

- *Metodología Encuesta Anual de Servicios*: este documento compendia todo el proceso permanente de revisión, actualización y modernización de dicha encuesta.
- *Levantamiento de procesos*: este documento es una guía para esta investigación, describe en forma dinámica la interacción e interrelación de los procesos y subprocesos necesarios para llevar a cabo la ejecución de las actividades que intervienen en ésta, y aplica la metodología de diagramas de contexto y de niveles.
- *Ficha metodológica*: describe todos los datos importantes de forma sucinta e importante de la encuesta.
- *Procedimiento para producir y analizar resultados*: presenta los resultados de la investigación a través de las actividades de consolidación, validación, depuración, cálculo, revisión y análisis de la información procesada



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Abonado: persona natural o jurídica, de derecho público o privado que ha celebrado un acuerdo con una empresa determinada para la provisión de un servicio de telecomunicaciones (glosario de términos, Reglamento General a la Ley de Telecomunicaciones Reformada, RO 404: 4-sep-2001).

Activos fijos: se consideran activos fijos todos aquellos bienes tangibles adquiridos, construidos o en proceso de construcción para emplearlos en forma permanente, o con la intención de hacerlo, en la operación de la empresa o que estén en servicio, a pesar de estar totalmente depreciados.

Boletín de prensa: medio en el cual se presenta el resumen de la información obtenida durante el curso de la investigación en el año; en éste se encuentra la información de las principales variables investigadas como son: producción bruta, consumo intermedio, ingresos totales, personal ocupado, remuneración, entre otros. Esta información se presenta para cada una de las secciones de servicios investigadas, en totales nacionales.

Coefficiente técnico: es la relación porcentual que existe entre el consumo intermedio y la producción bruta. Este indicador mide la cantidad de los bienes y servicios de otros sectores de la economía utilizados durante el período de referencia en la producción del servicio.

Conformidad: el cumplimiento de requisitos especificados en el modelo referencial del sistema de gestión de calidad o especificados por el cliente, las partes interesadas o los requisitos legales.

Consumo intermedio: es el valor de los bienes (excepto los de capital) y servicios mercantiles consumidos por la unidad productora de servicios durante el período de la encuesta.

Contribución: expresión que permite obtener el aporte en puntos porcentuales, a la variación porcentual en una variable. Por ejemplo, la contribución de las sociedades anónimas a la variación en el valor agregado de una sección de servicios.

Empresa: para efectos de las estadísticas económicas, empresa es toda unidad económica, o combinación de unidades económicas, propietaria o administradora que actúan bajo una denominación jurídica única; abarca y controla directa o indirectamente todas las funciones y actividades necesarias para el desarrollo y realización del objeto social para el que fue creada. En la EAS, la empresa es la unidad estadística.

Establecimiento de servicios: se denomina así a la unidad estadística a la que se refieren los datos solicitados por la EAS, y se define como: “la combinación de actividades y recursos que de manera independiente realiza una empresa o una parte de una empresa, para la prestación del grupo más homogéneo posible de servicios, en un o desde un emplazamiento o zona geográfica, y de la cual se llevan registros independientes sobre ventas del servicio, compras, costos y gastos, remuneraciones, personal ocupado, inversiones en activos fijos y demás recursos físicos que se utilizan en el proceso de prestación del servicio y en las actividades auxiliares o complementarias a ésta, entendiéndose como actividades auxiliares las que proveen bienes o servicios a la empresa y que se toman como parte de sus labores y recursos”.



Evidencia objetiva: información cuya veracidad se puede demostrar, con base en hechos obtenidos a través de la observación, la medición, el ensayo u otros medios.

Fuentes: son las empresas de servicios que venden uno o varios artículos, o prestan un servicio al consumidor para su uso, sin propósitos comerciales.

Índice deflactor: es un indicador que muestra la variación de los precios o cantidades de un producto o conjunto de productos entre dos periodos de tiempo.

Ingreso: es el valor recibido por la empresa a cambio de la prestación de los servicios a otras empresas y a los hogares.

Inversión neta: es la adquisición de bienes con el objeto de prestar un mejor servicio. Se obtiene como la sumatoria del valor de las adquisiciones de activos fijos menos el valor de las ventas de activos, menos el valor de las depreciaciones.

Marco o ámbito geográfico: hace referencia al cubrimiento o cobertura de la información, para un territorio específico. En el caso de la EAS de 2006, cubre el territorio nacional y los resultados se presentan en total a nivel nacional para las secciones de servicios investigadas.

No conformidad: el no cumplimiento de un requisito especificado en el modelo referencial del sistema de gestión de calidad o especificados por el cliente, las partes interesadas o los requisitos legales. La definición se aplica a la desviación o a la ausencia de una o varias características relativas a la calidad, incluyendo la seguridad de funcionamiento, o uno o varios elementos del sistema de calidad en relación con los requisitos especificados.

Pérdida en venta de activos: es el monto de las pérdidas sufridas al vender o retirar un activo. Hay pérdida cuando el activo fue vendido por un valor inferior al costo ajustado no depreciado (denominado también saldo o costo neto ajustado).

Periodicidad: frecuencia de realización o ejecución de una actividad específica.

Periodo de referencia: es el año para el cual se recoge la información. En la EAS el período de referencia para la encuesta es el año inmediatamente anterior al año de recolección de los datos.

Personal aprendiz: se refiere a los empleados vinculados a través de 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 el 50% y 100% del salario mínimo, de acuerdo con el grado de formación en que se encuentre el aprendiz.

Personal ocupado: se refiere al número promedio de personas que ejercen una labor remunerada o no, en la empresa durante el año. Incluye los propietarios, socios y familiares sin remuneración fija.

Personal ocupado permanente: se refiere al personal total contratado a término indefinido.

Personal ocupado temporal: se refiere al número promedio de personas ocupadas temporalmente por el establecimiento.



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 el establecimiento, contratados con empresas especializadas en el suministro de personal.

Prestaciones sociales: la remuneraciones obligatorias, especiales y pactadas diferentes a los sueldos y salarios que el empleador realiza a su personal ocupado. Comprende: primas legales, extralegales, vacaciones, cesantías e intereses sobre cesantías, los aportes patronales a la seguridad social (salud, pensiones, riesgos profesionales), al ICBF, al SENA y a las cajas de compensación.

Producción bruta: se define como la creación de servicios destinados a satisfacer directa o indirectamente las necesidades de las empresas y los hogares. En la EAS, la producción bruta es equivalente a los ingresos de una empresa.

Productividad: es un indicador entendido como la relación entre los ingresos y el consumo intermedio más los gastos del personal ocupado. Esta medida de desempeño económico indica la eficiencia de la inversión en factores productivos. Se entiende como la combinación de varios factores de producción, que permitió que por cada peso invertido fuese posible recuperar o perder otros tantos.

Productividad laboral: medida que relaciona el valor agregado y el total de personal ocupado. Mide la eficiencia laboral e indica que, en promedio, cada empleado produjo determinado monto de valor agregado.

Recolección: es el procedimiento de trabajo de campo que se ha establecido para efecto de visitar las fuentes informantes y llenar el formulario establecido según la actividad de servicios en la que se desempeña la fuente. A partir de la EAS de 2006, la recolección de la información se hace principalmente a través de formulario electrónico y en un mínimo porcentaje continúa la recolección del formulario en papel.

Salario integral: cuando el trabajador devengue un salario ordinario de más de 10 salarios mínimos legales mensuales, es válida la estipulación por escrito de un salario, prestaciones sociales, recargos por trabajo nocturno, horas extras, dominicales y festivos, pagos en especie, subsidios e intereses con excepción de las vacaciones cuyo derecho se conserva.

Servicios: es el conjunto de actividades desarrolladas por las unidades económicas, encaminadas a generar y poner a disposición de las personas, los hogares o las empresas una amplia gama de servicios, cada vez que estos sean demandados y sobre los cuales no recaen derechos de propiedad por parte del usuario. Es importante tener en cuenta dos aspectos fundamentales sobre los servicios: el primero, que los servicios no son susceptibles de ser almacenados ni transportados y, en consecuencia, no pueden ser transados en forma independiente de su producción, y el segundo, que no existe un traslado de la propiedad del producto; se vende por parte del productor y se compra por parte del consumidor un derecho al uso del servicio, cada vez que éste sea requerido.

Sueldos y salarios causados: la remuneración fija u ordinaria que el trabajador recibe como pago por los servicios prestados durante el periodo al que se refiere la información, antes de deducciones.



Unidad local de servicios: se define como el conjunto de establecimientos de la empresa ubicados en la misma ciudad, que bajo una misma organización jurídica, dirección y control, combinan actividades y recursos para dedicarse a la prestación de servicios a las empresas y los hogares. Se caracterizan por tener bajos niveles de autonomía y altos niveles de homogeneidad y se requiere cuando se presentan resultados según criterio geográfico.

Universo del estudio: son las unidades económicas formalmente establecidas (con NIT y registro mercantil), ubicadas en el territorio nacional y dedicadas a prestar los servicios de alojamiento, expendio de alimentos preparados en el sitio de venta y agencia de viajes, postales y correo, informática y conexas, agencias de publicidad, obtención y suministro de personal, investigación y seguridad, y telecomunicaciones.

Utilidad en venta de activos: es el monto de las ganancias adquiridas al vender o retirar un activo. Ocurre cuando el valor de venta es mayor al costo ajustado (denominado también saldo o costo neto ajustado).

Validación o verificación: confirmación mediante examen y aporte de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos particulares respecto de un uso específico previsto.

Valor agregado: es el mayor valor creado en el proceso productivo de servicios por efecto de la combinación de factores.

Variación anual es la variación promedio de las principales variables investigadas durante el período de referencia con respecto al año anterior.

Ventas y retiros ajustados: es el costo ajustado de los activos fijos vendidos durante el año, en el momento de efectuar la operación y que hayan sido base para calcular la depreciación. Así mismo, comprende el monto de los retiros, es decir, el costo ajustado del activo cuando por hechos que afectan el uso y explotación del bien, ha terminado su vida útil o productiva para la empresa; por ejemplo, obsolescencia, destrucción, incendio, hurto, inutilidad, entre otros.



BIBLIOGRAFÍA

HIDIROGLOU, M.A. The construction of a self-representing stratum of large units in survey design. 1986.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (DANE). Metodología de la Encuesta Anual de Servicios. 2008

Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas Revisión 3 adaptada para Colombia. 1998

Recomendaciones internacionales sobre Estadísticas del Comercio de Distribución y los servicios. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales internacionales, Oficina de Estadística. ONU, Serie M No.57. Nueva York, 1976.

Directrices de calidad en la investigación estadística. División de Metodología de la red de servios estadísticos. Instituto de Estadística de Canadá. 1994

Métodos de Evaluación de Errores en los Censos y las Encuestas. División de Metodología de la red de servios estadísticos. Instituto de Estadística de Canadá. 1994.

Estimación de Novedades en Estado de Deuda. LOZANO, Andrés.. DANE, Bogotá, 2000.

_____. Ficha Técnica de la Encuesta Anual de Servicios. 2008

_____. Levantamiento de Procesos de la Encuesta Anual de Servicios. 2008

_____. Glosario de Términos de la Encuesta Anual de Servicios. 2008

_____. Levantamiento de Procesos de la Encuesta Anual de Servicios. 2008



**METODOLOGÍA ENCUESTA ANUAL
DE SERVICIOS – EAS**

CODIGO: TE-EAS-TEM-01
Versión: 04
Página: 38
Fecha: 28-05-2010

ANEXOS

Anexo A. Formulario Encuesta Anual de Servicios