

# Departamento Administrativo Nacional de Estadística



Dirección de Metodología y Producción  
Estadística-DIMPE

METODOLOGÍA MUESTRA  
TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE  
VIAJES - MTA

Junio de 2011

	<p align="center"><b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b></p>	<p>CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA:2 FECHA: 29-06-2011</p>
<p>Elaboró: Equipo Temática</p>	<p>Revisó: Secretaría Técnica de Servicios</p>	<p>Aprobó: Director DIMPE</p>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

**JORGE RAÚL BUSTAMANTE ROLDÁN**  
Director

**CHRISTIAN RAFAEL JARAMILLO HERRERA**  
Subdirector

**ALFREDO VARGAS ABAD**  
Secretario General

Directores técnicos

**EDUARDO EFRAÍN FREIRE DELGADO**  
Metodología y Producción Estadística

**MARTHA POVEDA GÓMEZ**  
Censos y Demografía (E)

**JAVIER ALBERTO GUTIÉRREZ LÓPEZ**  
Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización

**NELCY ARAQUE GARCÍA**  
Geoestadística

**ANA VICTORIA VEGA ACEVEDO**  
Síntesis y Cuentas Nacionales

**CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ**  
Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

Bogotá, D.C., 2011

	<p align="center"><b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b></p>	<p>CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01          VERSIÓN: 01          PÁGINA:3          FECHA: 29-06-2011</p>
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

**Dirección de Metodología y Producción Estadística – DIMPE  
Eduardo Efraín Freire Delgado**

**Equipo Técnico:**

Carlos Augusto Barrera Cuesta, Secretario Técnico de Servicios  
 Irma Inés Parra Ramírez, Coordinadora Diseños Muestrales  
 Ángela María Giraldo, Coordinadora Logística de Autodiligenciamiento y  
 Registros-Servicios

Impresión: Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA:4 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## CONTENIDO

	Pág.
<b>CONTENIDO</b> .....	<b>4</b>
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	<b>10</b>
<b>2. DISEÑO</b> .....	<b>11</b>
2.1 DISEÑO ESTADÍSTICO .....	11
2.1.1 Componentes básicos.....	11
2.1.1.1 Tipo de operación estadística .....	11
2.1.1.2 Universo.....	11
2.1.1.3 Población objetivo .....	11
2.1.1.4 Cobertura y desagregación geográfica .....	11
2.1.1.5 Unidad de muestreo.....	12
2.1.1.6 Unidad de observación .....	12
2.1.1.7 Unidad de análisis .....	12
2.1.1.8 Variables.....	12
2.2 DISEÑO MUESTRAL .....	12
2.2.1 Marco muestral.....	12
2.2.2 Parámetros a estimar .....	12
2.2.3 Diseño de la muestra .....	12
2.2.4 Tamaño de la muestra .....	13
2.2.5 Estimadores y factores de expansión.....	14
2.3 DISEÑO DE MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	18
2.3.1 Diseño de indicadores .....	18
2.3.2 Diseño de métodos de procesamiento e imputación.....	19
<b>3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA</b> .....	<b>20</b>
3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS .....	20
3.1.1 Sensibilización .....	20
3.1.2 Capacitación.....	20
3.1.3 Selección del personal.....	21
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	21
3.2.1 Organigrama operativo .....	22
3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección.....	22
3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	24
3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central .....	24
3.3.2 Procesamiento de datos .....	24
3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD .....	27
<b>4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>31</b>
4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	31
4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO .....	31
<b>5. DIFUSIÓN</b> .....	<b>33</b>
5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS .....	33
5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN .....	33
<b>6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA</b> .....	<b>34</b>
<b>GLOSARIO</b> .....	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>38</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>39</b>

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 7 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## PRESENTACIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, en función de su papel como coordinador del Sistema Estadístico Nacional – SEN y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja para el fortalecimiento y consolidación del SEN, mediante la producción de estadísticas estratégicas, la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares, la consolidación y armonización de la información estadística, la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos; para mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad, como respuesta a la demanda cada vez mayor de información estadística.

En este contexto y consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios los mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye a visibilizar y a entender el proceso estadístico. Con este instrumento elaboró y pone a disposición de los usuarios especializados y del público en general, los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas, donde se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura, las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

Esta serie de documentos favorecen la transparencia, confianza y credibilidad en la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística, producida en el contexto de los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 8 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## INTRODUCCIÓN

Los servicios son un 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. Este es el sector con mayor dinamismo en la economía global y reviste importancia no sólo por sí mismo, sino porque los servicios son insumos esenciales en la producción de la mayoría de las mercancías, ocasionando que sus estadísticas hayan ganado preponderancia a partir del proceso de globalización y en particular en el marco de las negociaciones de acuerdos comerciales sobre el comercio internacional de servicios, así como para implementación de la política nacional de competitividad y productividad, particularmente orientada a los sectores de servicios que vienen siendo identificados como de talla mundial<sup>1</sup>.

El DANE, dentro de su plan misional ha venido implementando proyectos que permitan la obtención de información en sectores que aún no han sido objeto de investigación, y que por lo mismo se caracterizan por la inexistencia de cifras que faciliten su análisis y contextualización en el ámbito económico del país.

Aunque el sector servicios ha sido cubierto por el DANE a través de la encuesta anual, no existe información de tipo coyuntural con cobertura nacional. La Muestra Trimestral de Agencias de Viajes, que inició en julio de 2004, es una investigación que complementa la información de la encuesta anual de servicios.

El objetivo de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes consiste en producir información coyuntural sobre el comportamiento de la actividad de las agencias de viajes con base en índices y variaciones de las variables de ingresos, personal ocupado y remuneraciones.

El universo de estudio son las unidades económicas formalmente establecidas con NIT y registro mercantil, ubicadas en el territorio nacional, y dedicadas a prestar los servicios turísticos entre los viajes y proveedores a través de agencias de viajes.

La población objetivo son las unidades económicas formalmente establecidas, ubicadas en el territorio colombiano, y dedicadas a prestar los servicios turísticos entre los viajeros y proveedores con 20 o más empleados o ingresos iguales o superiores a \$457 millones de pesos del año 2000 para las empresas de inclusión forzosa. Las empresas que se encuentren por debajo de esos límites son de inclusión probabilística. La Muestra Trimestral de Agencias de Viajes ofrece resultados trimestrales de la actividad desde el primer trimestre de 2005.

La Metodología de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes describe los lineamientos de la investigación en cada una de las etapas y procesos llevados a cabo para su desarrollo. En primer lugar se hará referencia a los antecedentes y en segundo lugar se profundizará sobre el proceso estadístico, comenzando por el diseño estadístico, el diseño muestral y el diseño de indicadores y de tratamiento de la información de la Muestra Trimestral de Agencias. A continuación del diseño, se describirá todo lo relacionado con la producción estadística, empezando con el trabajo preparatorio, de sensibilización con las empresas, la selección y capacitación del personal, el trabajo de recolección y crítica, la transmisión y consolidación

<sup>1</sup> DNP. CONPES 3527, Bogotá, junio 23. 2008

	<p align="center"><b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b></p>	<p>CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01          VERSIÓN: 01          PÁGINA: 9          FECHA: 29-06-2011</p>
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

de archivos y métodos y mecanismos de control de calidad. Luego se abordará el análisis de los resultados estadísticos y el análisis de contexto de las cifras obtenidas. El quinto capítulo se referirá a los procedimientos de difusión de las cifras obtenidas y, por último, se suministrará la documentación relacionada.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 10 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## 1. ANTECEDENTES

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE- inició la investigación del sector servicios en 1995 con la Encuesta Anual de Servicios –EAS-, abordando entre otras actividades los hoteles y las agencias de viajes. La información de 1995 fue de tipo estructural con cifras de ingresos, costos y gastos operacionales, personal ocupado promedio y movimiento de activos fijos. Se indagó indicadores específicos de la actividad de agencias de viajes como ingresos y personal ocupado promedio.

En 2005, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el DANE acuerdan realizar un convenio con el objeto de ejecutar un conjunto de acciones tendientes a dotar al sector turístico de información estadística dentro del proyecto “Soporte y Mantenimiento del Sistema de Información Turística” dando origen así a la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes. La información estadística al sector turístico consistió en disponer de datos coyunturales sobre la actividad de agencias de viajes que ofrecieran los medios disponibles para la construcción de indicadores y su evolución en el corto plazo.

En el marco de dicho acuerdo se realizó una muestra mensual durante doce (12) meses para las actividades de agencias de viajes. Posteriormente, en julio de 2006, el DANE asumió el proyecto para continuar con la investigación y producción de la información relacionada con las agencias de viajes.

La Muestra Trimestral de Agencias se diseñó para ofrecer resultados coyunturales de la actividad. El objetivo de la investigación consistió en producir información coyuntural sobre el comportamiento de la actividad de agencias de viajes con base en índices y variaciones de las variables de ingresos, personal ocupado, y remuneraciones (sueldos y salarios).

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 11 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## 2. DISEÑO

### 2.1 DISEÑO ESTADÍSTICO

#### 2.1.1 Componentes básicos

##### 2.1.1.1 Tipo de operación estadística

De acuerdo con la operación estadística que emplea el DANE para el proceso que comprende el diseño, producción y difusión de información estadística, la operación que se utiliza en esta investigación se precisa como Muestreo Probabilístico.

##### 2.1.1.2 Universo

Las Empresas formalmente establecidas con NIT y registro mercantil que de manera exclusiva o predominante se dedica al servicio turístico entre los viajeros y proveedores a través de agencias de viajes.

##### 2.1.1.3 Población objetivo

Son las unidades económicas formalmente establecidas, ubicadas en el territorio colombiano, y dedicadas a prestar los servicios turísticos entre los viajeros y proveedores con 20 o más empleados o ingresos iguales o superiores a \$457 millones de pesos del año 2000 para las empresas de inclusión forzosa. Las empresas que se encuentren por debajo de los límites son de inclusión probabilística.

##### 2.1.1.4 Cobertura y desagregación geográfica

La investigación cubre las actividades turísticas dirigidas a la prestación de servicios entre los viajeros y proveedores, a través de agencias de viajes. Se excluyen las viviendas con actividad económica. Se entregarán resultados al nivel nacional para agencias de viajes

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 12 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

### 2.1.1.5 Unidad de muestreo

Las Empresas formalmente establecidas con NIT y registro mercantil, ubicadas en el territorio nacional, y dedicadas a la actividad de turismo a través de agencias de viajes.

### 2.1.1.6 Unidad de observación

En esta investigación la unidad de observación coincide con la unidad de muestreo.

### 2.1.1.7 Unidad de análisis

En esta investigación la unidad de análisis coincide con la unidad de muestreo.

### 2.1.1.8 Variables

Las variables para esta investigación son:

- **De clasificación:** Actividad CIU (agencias de viajes).
- **De estudio:** Ingresos, personal ocupado.
- **Otras:** Número de pasajes según motivo de viaje de los clientes.

## 2.2 DISEÑO MUESTRAL

### 2.2.1 Marco muestral

El marco de la Muestra Trimestral de Agencias es una lista con las empresas del sector de agencias de viajes. Para su construcción se parte del Directorio de Servicios. Su cobertura es nacional y sus fuentes están actualizadas por el censo del año 2005, por información de la Superintendencia de Sociedades, Cooperativas, Confecámaras, Gremios, Viceministerio de Turismo, Páginas Amarillas, las encuestas anuales del DANE, entre otros.

### 2.2.2 Parámetros a estimar

Los parámetros a estimar en la muestra trimestral de agencias de viajes son variaciones e índices para ingresos nominales y personal ocupado promedio.

### 2.2.3 Diseño de la muestra

El diseño de la muestra trimestral de agencias es probabilístico estratificado de elementos. Los criterios de estratificación son ingresos y personal que dividen el universo en dos

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 13 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

estratos, uno de inclusión forzosa y otro de inclusión probabilística. Las empresas que tienen ingresos iguales o superiores a \$457 millones del año 2000 ó 20 o más empleados hacen parte del estrato forzoso. Las empresas que no cumplen estos límites pertenecen al estrato probabilístico, este último seleccionado por muestreo aleatorio simple.

## 2.2.4 Tamaño de la muestra

El tamaño de muestra está ligado al método de identificar las empresas que pertenecen al estrato de inclusión forzosa con el resto de empresas pertenecientes al estrato probabilístico. El método empleado para estratificar es el de Hidiroglou<sup>2</sup>, que consiste en realizar pasos iterativos con el fin de detectar los en menor tamaño de muestra en cada estrato teniendo en cuenta un coeficiente de variación (*cv*) ya establecido.

El tamaño de muestra para cada estrato esta dado por:

$$n = N - \frac{(N - n_{if}) (cv)^2 t_y^2}{(cv)^2 t_y^2 + (N - n_{if}) S^2_{[N-n_{if}]}}$$

Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra

$n_{if}$  = Número de empresas de inclusión forzosa

$N$  = Tamaño total de empresas de la actividad de Hoteles

$cv$  = El coeficiente de variación deseado

$t_y$  = El total de la variable de interés

$S^2$  = Varianza de la variable de interés

Para la obtención de esta muestra se incluyen las empresas donde las variables como ingresos o personal ocupado cumplan los límites designados por el método de Hidiroglou. El algoritmo es el siguiente:

- Se ordena de mayor a menor la variable de interés.
- Se toma la empresa más grande como forzosa y se calcula la varianza de las restantes.
- Se toman las dos empresas más grandes como forzosas y se calcula la varianza de las restantes.
- Este proceso se repite aumentando en cada paso el número de empresas forzosas hasta que la varianza sea constante.

Lo que las primeras  $n_{if}$  empresas conformarían el estrato de inclusión forzosa. En este punto se considera el límite del estrato.

<sup>2</sup> HIDIROGLOU, M.A. The construction of a self-representing stratum of large units in survey design, 1986.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 14 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

Para la selección de las empresas de inclusión probabilística ( $n_{ip}$ ) se utiliza el método coordinado negativo que consiste en realizar  $n - n_{if}$  ensayos con una distribución de probabilidad uniforme (0,1), asignar estos números a cada una de las empresas del universo, ordenar las empresas respecto a los valores aleatorios y considerar como muestra las primeras  $n_{ip} = n - n_{if}$  empresas correspondientes del universo.

Finalmente se obtuvo una muestra de 200 agencias, de los cuales 141 son de inclusión forzosa y 59 de inclusión probabilística.

### 2.2.5 Estimadores y factores de expansión

Los parámetros por estimar de la Muestra Trimestral de Agencias corresponden a las variaciones, participaciones y contribuciones de las variables de ingresos, personal ocupado, sueldos y salarios, a partir de los cuales se obtienen los valores nominales y reales.

#### **Dominios de estudio**

Un dominio de estudio es una subpoblación para la cual se requieren estimaciones puntuales separadas. En general, los resultados de la Muestra Mensual de Hoteles se presentan por dominios de estudio, donde las celdas de los cuadros de salida se considera como un dominio de estudio formado con los elementos de la población objetivo que cumplen con una o más de las características de interés.

Para la MTA, los principales dominios de estudio son (según la variable de interés):

- *Ingresos*: escalas de ingresos
- *Personal ocupado*: por categorías

Para conformar un dominio se considera una nueva variable

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

Donde:

$k$  = Unidad económica (en el nivel de registro o empresa)

$U_d$  = dominio  $d$

De esta manera, se genera la variable  $Z_{dk}$  al archivo con valores uno (1) si la empresa tiene personal permanente y pertenece a la actividad de Agencia de Viajes, y cero (0) en caso contrario. Al considerar todos los registros para los cuales esta variable tiene el valor uno (1), se obtiene el dominio de las empresas con personal permanente para la actividad de Agencias de Viajes.

Se tienen tantos dominios como estimaciones haya en los cuadros de salida.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 15 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

**Factores de expansión:**

• **Factor básico**

Es el inverso de la probabilidad de selección, el cual permite expandir los datos muestrales, para obtener la estimación del parámetro en la población.

$$f_b = \frac{N_h}{n_h}$$

Donde:

$f_b$  = Factor básico

$N_h$  = Cantidad de Empresas del universo en el estrato  $h$

$n_h$  = Cantidad de Empresas de la muestra en el estrato  $h$

• **Factor Ajustado**

Es necesario ajustar el factor de expansión en aquellos casos en donde no se tenga información de la Empresa y no sea posible imputarla; o cuando se actualice el marco muestral.

$$f_{ajust} = \frac{UE_h}{UE_h - UENR_h} = \frac{\text{No. esperado de entrevistas completas}}{\text{No. de entrevistas completas realizadas}}$$

Donde:

$UE_h$  = Empresas esperadas en el estrato  $h$

$UENR_h$  = Empresas que no respondieron en el estrato  $h$

A su vez:

Empresas esperadas = tamaño de la muestra

Quedando finalmente el factor de expansión, así:

$$f_{exp} = f_b * f_{ajust}$$

**Cálculo de la estimación:**

- Para cada registro se considera el factor de expansión y la variable de interés de la cual se desea estimar el total.
- Se calcula una nueva variable  $x$  que es el producto de las variables: factor de expansión  $f_{exp}$  y la variable de interés  $y$ , entonces  $x = f_{exp} * y$ .



**METODOLOGÍA MUESTRA  
TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES  
– MTA**

CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01  
VERSIÓN: 01  
PÁGINA: 16  
FECHA: 29-06-2011

Elaboró: Equipo Temática

Revisó: Secretaría Técnica de Servicios

Aprobó: Director DIMPE

**Estimación del total:**

Se realiza la suma de la nueva variable  $x$  sobre el dominio de estudio, es decir sobre los registros para los cuales el valor de la variable  $Z_d$  es igual a uno (1).

Este valor resultante es  $\hat{t}_{yd}$ , la estimación del total de la variable  $y$  sobre el dominio  $Z_d$ .

Éste es el mismo algoritmo para estimar el total de cualquier variable para cualquier dominio de estudio.

**Estimación de la razón:**

Para las variaciones se considera la estimación de una razón de la forma  $\hat{R} = \frac{\hat{t}_y}{\hat{t}_z}$  donde los

totales del numerador y del denominador se estiman de acuerdo con las especificaciones anteriores.

**Estimación de la varianza**

La estimación de la varianza es utilizada para calcular la precisión del estimador. Para calcular la estimación de la varianza de una variación, se realiza mediante las fórmulas para la estimación de la varianza de la razón.

$$\hat{v}_{iy} = \frac{\hat{t}_{iy}}{\hat{t}_{(i-1)y}} - 1 = \hat{R}_{iy} - 1$$
$$\hat{V}[\hat{v}_{iy}] = \hat{V}[\hat{R}_{iy} - 1] = \hat{V}[\hat{R}_{iy}]$$

Donde:

$\hat{t}_{iy}$  = Total estimado de la variable  $y$  en el mes del año  $i$ .

$\hat{t}_{(i-1)y}$  = Total estimado de la variable  $y$  del mismo mes del año  $i-1$ .

$\hat{v}_{iy}$  = Variación de totales de la variable  $y$  en el mes del año  $i$ .

$\hat{V}[\hat{v}_{iy}]$  = Estimación de la varianza de la variación estimada

**Estimación de la varianza de una razón**

La varianza de una razón se calcula:

$$V(\hat{R}) = \frac{N^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) S_{\hat{u}_k}^2$$

$N$  = Cantidad de empresas en la población.

$n$  = Cantidad de empresas en la muestra.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 17 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

Para calcular la varianza de la razón se utiliza la variable  $\hat{u}_k$ , la cual se genera para cada registro con la forma:

$$\hat{u}_k = \frac{y_k - \hat{R}z_k}{\hat{t}_z}$$

Donde

$$S_{\hat{u}_k}^2 = \frac{\sum (\hat{u}_k - \bar{\hat{u}})^2}{n - 1}$$

**Calculo del coeficiente de variación:**

Se calcula la raíz de la Varianza, se multiplica por 100 y se divide por el valor obtenido en la estimación del total para el dominio de estudio

$$cve = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{R})}}{\hat{R}} \times 100$$

$\hat{R}$  : Estimador de la razón

$\hat{V}(\hat{R})$  : Varianza del Estimador de la razón

**Precisión de los resultados**

**Error de muestreo:**

El error de muestreo utilizado como coeficiente de variación estimado (CVE), corresponde al valor que indica el grado de precisión con el cual se reporta un resultado. Es la magnitud con la cual un resultado puede estar desfasado del valor verdadero.

El error se define como la raíz cuadrada del coeficiente entre la varianza del estimador del parámetro y el parámetro. Sirve como medida de la precisión del estimador al establecer una cota superior (probabilística) del error relativo de ésta:

$$cve = \sqrt{\frac{VARIANZA DEL ESTIMADOR DEL PARAMETRO}{ESTIMADOR DEL PARAMETRO}}$$

El resultado del coeficiente de variación se proporciona en valores porcentuales como medida de incertidumbre que tiene un estimativo respecto al valor real. En este aspecto, cuanto menor sea el error muestral menos incertidumbre se tiene de un resultado e indica que dicho resultado es preciso. El coeficiente de variación es una medida relativa de la variabilidad de un estimador y permite cuantificar la calidad de una cifra estimada.

Los niveles de errores muestrales establecido para la Muestra Trimestral de Agencias son:

- Bueno basta el 5%

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 18 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

- Aceptable, 6% - 10%
- Publicable con restricción, 11% - 15%.

## 2.3 DISEÑO DE MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

### 2.3.1 Diseño de indicadores

La información producida hace referencia a variaciones e índices.

#### Cálculo de índices

Un índice se utiliza para reflejar la evolución o crecimiento de un valor en un período de tiempo determinado con relación a otro, llamado período base. En esta investigación se trabajan índices simples de base fija. El año base es el 2005.

El índice simple corresponde al cociente entre el total de la variable en el mes  $i$  y el promedio mensual de la variable en el período base; la expresión matemática es

$$\hat{I}_{(i)y} = \frac{\hat{t}_{(i)y}}{\hat{t}_{(i_0)y}} * 100$$

donde  $\hat{t}_{(i)y}$  es el total de la variable en el mes  $i$  y la base del índice  $\hat{t}_{(i_0)y}$  es el promedio mensual en el año base, calculado de la siguiente manera:

$$\hat{t}_{(i_0)y} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} \hat{t}_{(i)y}$$

Para efectos de cálculo,  $\hat{I}_{(i)y}$  se puede expresar de manera encadenada como:

$$\hat{I}_{(i)y} = \hat{I}_{(i-1)y} \frac{\hat{t}_{(i)y}}{\hat{t}_{(i-1)y}}$$

Donde,

$\hat{I}_{(i)y}$ : Índice porcentual de la variable en el mes  $i$ .

$\hat{I}_{(i-1)y}$ : Índice porcentual de la variable en el mes  $i-1$

#### Cálculo de variaciones

Una variación es una medida que indica el cambio relativo de una variable en un período con relación a otro. La variación porcentual calculada entre el trimestre del año en referencia y el mismo trimestre del año anterior define la variación anual como:

$$v_{iy} = \left( \frac{\hat{t}_{iy}}{\hat{t}_{(i-1)y}} - 1 \right) * 100$$

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 19 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

donde,

$y$  = Variable de estudio o de interés.

$v_{iy}$  = Variación porcentual del total de  $y$  en el trimestre del año  $i$  respecto al mismo trimestre del año  $i-1$ .

$\hat{t}_{iy}$  = Total estimado de  $y$  en el trimestre del año  $i$

$\hat{t}_{(i-1)y}$  = Total estimado de  $y$  en el mismo trimestre de año  $i-1$

La variación para un dominio de estudio se calcula con:

$$v_{iyd} = \left( \frac{\hat{t}_{iyd}}{\hat{t}_{(i-1)yd}} - 1 \right) * 100$$

donde,

$v_{iyd}$  = Variación porcentual del total de  $y$  para el dominio en el trimestre del año  $i$  respecto al trimestre del año anterior

$\hat{t}_{iyd}$  = Total estimado de  $y$  en el dominio de estudio en el trimestre del año  $i$

$\hat{t}_{(i-1)yd}$  = Total estimado de  $y$  en el dominio de estudio en el mismo trimestre de año  $i-1$

También se calculan las siguientes variaciones:

**Variación acumulada corrida:** Variación porcentual calculada entre el valor de los trimestres transcurridos del año de referencia, respecto al valor de mismos trimestres transcurridos del año anterior.

**Variación acumulada anual (últimos 12 meses):** Variación porcentual calculada entre el valor de los 4 últimos trimestres transcurridos hasta el trimestre de referencia, respecto al valor de los mismos 4 últimos trimestres transcurridos en el año anterior.

### 2.3.2 Diseño de métodos de procesamiento e imputación

Para la imputación de registros en estado de deuda, se utiliza la razón de crecimiento en la serie, o variación de los datos presentada en la metodología de imputación, definida como:

$$Vart = \beta_1 Vac + \beta_2 Vem$$

donde,

$Vart$  = Variación que se imputa en el período  $t$

$Vac$  = Variación promedio histórica dentro de la actividad

$Vem$  = Variación promedio histórica por empresa.

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

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 20 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

El modelo describe la imputación de la variación del dato faltante, como un promedio ponderado de las variaciones de los variables en la empresa y en la actividad, donde los  $\beta_i$  son los coeficientes de ponderación de las variaciones. El propósito es estimar los parámetros desconocidos  $\beta_i$ , utilizando un método iterativo con el modelo de mínimos cuadrados y restringiéndolos a que la suma sea igual a 1 para que haya convergencia en la imputación.

### 3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

#### 3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

##### 3.1.1 Sensibilización

El operativo inicia con una visita de los recolectores a las fuentes informantes, durante la cual se entrega una carta firmada por el director de la territorial, dirigida al gerente de la empresa en la cual se presenta la investigación y se hace entrega de la clave de acceso al aplicativo de la investigación. El mismo recolector hace acompañamiento a la fuente para ingresar al aplicativo.

##### 3.1.2 Capacitación

Este tipo de formación se lleva a cabo trasladando al DANE Central a los asistentes de las direcciones territoriales, sedes y subsedes con el fin de que reciban capacitación en un seminario taller que dura tres días y posteriormente repliquen el ejercicio en sus grupos de trabajo.

El método de trabajo utilizado es:

- Exposiciones sobre aspectos metodológicos
- Análisis de variables: casos prácticos y ejercicios
- Entrega de ayudas didácticas

La capacitación incluye aspectos metodológicos o temáticos y operativos.

El plan general del seminario comprende:

- Consideraciones generales
- Importancia general de los servicios
- Ficha técnica de la MTA
- Diseños muestrales

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 21 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

- Formulario MTA: explicación detallada por capítulos y por variables
- Generalidades del operativo
- Operativo MTA
- Manejo de novedades
- Especificaciones del manejo del aplicativo

### 3.1.3 Selección del personal

La selección del personal que labora en la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes se hace mediante convocatoria. Se hace revisión y selección de las hojas de vida presentadas, que satisfagan el perfil solicitado. Una vez analizadas las hojas de vida, se hace una preselección y se publica la lista del personal para iniciar el proceso de capacitación el cual dura una semana. El último día de la capacitación se aplica prueba técnica, y las personas que obtengan los mejores puntajes determinan la selección y contratación del personal para participar en la encuesta.

El cargo y perfil necesarios para la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes son Analistas Profesionales, Profesionales Júnior con título universitario en administración de empresas, economía, contaduría, estadística, ingeniería industrial o ingeniería de alimentos, tarjeta profesional en los casos de ley. Para el personal supervisor y logístico se necesita que el aspirante haya aprobado tres (3) semestres de educación universitaria, tecnológica o técnica en economía, contaduría, administración de empresas, estadística, ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y un año de experiencia. La alternativa al perfil es título de bachiller y tres (3) años de experiencia relacionada.

## 3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El organigrama empieza con la planeación y coordinación, la elaboración del cronograma, la planeación de recursos y términos de referencia, selección de personal, pautas de los formularios, requerimientos de directorios y elaboración del aplicativo y pruebas al sistema.

Posteriormente, el DANE Central, mediante Mercadeo, Difusión y Cultura Estadística, envía los manuales de crítica a las Direcciones Territoriales; se realiza la selección y capacitación de personal en la logística, crítica y consistencia de la información, luego se informa a las fuentes de la apertura del período, se presta asesoría a las empresas en las dudas o casos especiales sobre la resolución del formulario.

Las Direcciones Territoriales realizan la consistencia de la información y, posteriormente, la crítica de los formularios entregados por el aplicativo electrónico de captura. Después de criticar la información, calculan permanentemente el indicador de calidad de los formularios y el control de cobertura. Las Direcciones Territoriales realizan cierre del período para conocer la cobertura, indicador de calidad y seguimiento a las respuestas de las empresas. Finalmente, las Direcciones Territoriales cierran el período que es enviado al DANE Central.

En DANE Central, el equipo de Logística de Autodiligenciamiento y Registro revisa las fuentes que han rendido las novedades, y el indicador de cobertura luego genera y analiza

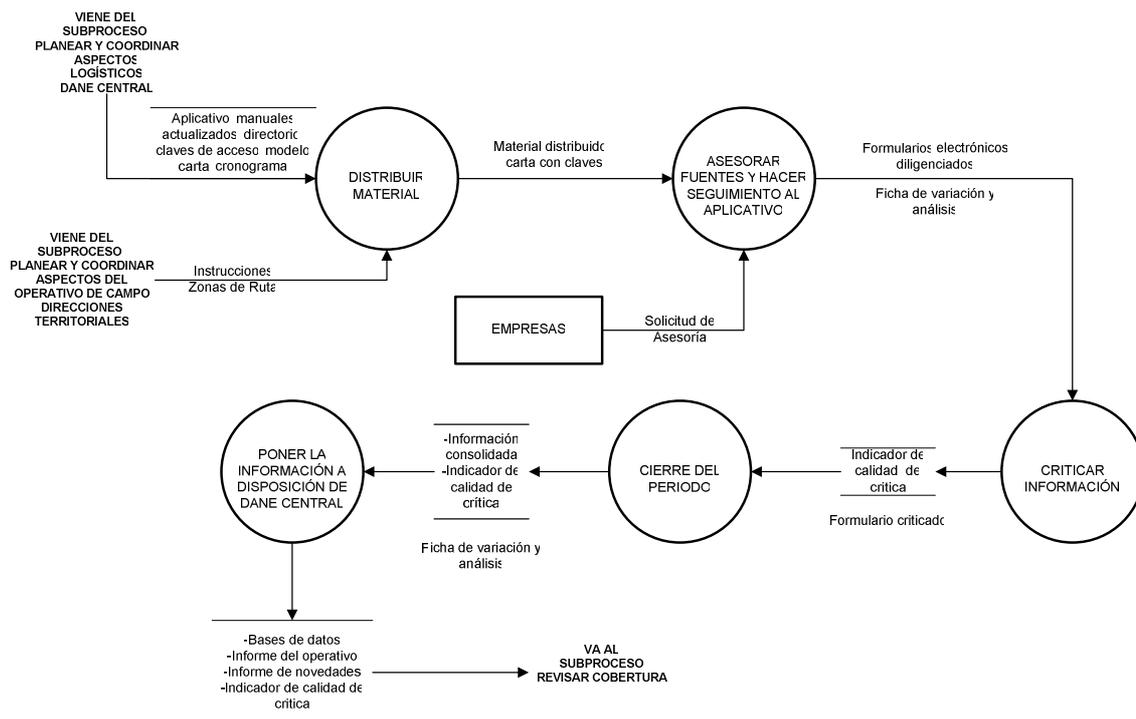
	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 22 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

las tablas de resumen para análisis, mediante el cual revisa la información, enfatizando las variaciones por fuera del rango, validando las observaciones o consultando a la fuente cuando se requiera.

### 3.2.1 Organigrama operativo

1. DANE Central
  - 1.1. Dirección Territorial o Subsede
    - 1.1.1. Asistente Técnico
      - 1.1.1.1. Supervisor
        - 1.1.1.1.1. Crítico – Recolector

**Gráfico 1. Organigrama operativo de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes – MTA**



Fuente: DANE

### 3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

**Esquema operativo:**

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 23 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

- Hacer la presentación de la investigación a las fuentes y dar a conocer el funcionamiento del instrumento de recolección a las mismas
- Apoyar la entrega y/o acceso a los instrumentos de recolección de cada fuente.
- Asesorar permanentemente a las fuentes sobre el diligenciamiento y captura de la información de la investigación.
- Hacer seguimiento y ejercer control en el suministro de información de las fuentes según el directorio.
- Informar al asistente y/o apoyo técnico de la investigación cualquier inconveniente presentado durante todo el proceso operativo (recolección, crítica y entrega de información).
- Revisar la información recibida y/o capturada, consultar y verificar con la fuente las inconsistencias presentadas antes de realizar cualquier ajuste a los datos y efectuar las observaciones pertinentes.
- Detectar las inconsistencias en el momento mismo del ingreso de información y efectuar los ajustes pertinentes
- Garantizar la calidad estadística de la información, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la metodología de la investigación.
- Contactar telefónicamente a las fuentes que requieran aclaraciones sobre la información consignada en los respectivos formularios.
- Revisar la información recibida, consultar y verificar con las fuentes las variaciones presentadas antes de realizar cualquier ajuste a los datos y efectuar las observaciones pertinentes
- Efectuar la captura y depuración de los formularios que se requieran, de acuerdo con el sistema de procesamiento.

***Método de recolección:***

La Muestra Trimestral de Agencias de Viajes es una investigación nueva para la entidad; por ello se buscó, desde el inicio de la misma, recolectar la información solicitada en el formulario electrónico, para lo cual se programa la visita a las empresas por parte de los funcionarios de la entidad, llevando la respectiva carta de presentación y asesorando a la fuente para su ingreso al aplicativo de captura en la página web.

También se cuenta con el formulario en papel, para aquellas empresas que no cuentan con el servicio de internet o que simplemente manifiestan su negativa del diligenciamiento en el aplicativo electrónico. En estos casos la empresa diligencia el formulario en papel para posteriormente hacerlo llegar a las oficinas de las Direcciones Territoriales del DANE. Una vez recibido el formulario en papel, se realiza la revisión y la crítica de los datos. En los dos casos se ofrece la asesoría del DANE para facilitar todas las aclaraciones que requiera la persona encargada de diligenciar el formulario.

***Procedimiento de recolección:***

Se establece el procedimiento de recolección de la información, según lo manifestado por la fuente:

- Cuando el formulario se envía por correo certificado, se establece comunicación telefónica con la empresa para que por este mismo medio devuelva el formulario.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 24 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

- Si el mismo recolector del DANE lleva el formulario a la empresa, posteriormente lo recoge o acuerda con la empresa para que ésta lo envíe o lleve personalmente a las oficinas del DANE, para su respectiva revisión y precrítica.
- Cuando se hace mediante citación telefónica en la oficina del DANE, que la empresa recoge el formulario, posteriormente lo devuelve debidamente diligenciado, previa asesoría y precrítica por parte de los funcionarios de la entidad.
- Si se acuerda con la empresa el diligenciamiento a través de la página Web del DANE, después de la respectiva asesoría, el crítico está pendiente de las fechas o plazos que tiene la fuente para el diligenciamiento. Mediante el aplicativo se cerciora del cumplimiento y entrega de la información por parte de la fuente, para proceder con la crítica.

### 3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

#### 3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central

La captura de datos se realiza directamente por la empresa con el formulario electrónico en la página web del DANE. La fuente ingresa al aplicativo con el *login* que el DANE le entrega en la carta de presentación del proyecto. La fuente con la asesoría del recolector ingresa y diligencia el formulario electrónico diseñado para la MTA, utilizando un aplicativo que permite la captura de información en línea (vía página web por digitación) y en tiempo real quedando directamente almacenada la información en los servidores de sistemas del DANE.

Para las fuentes que no entregan la información por este medio, se les hace entrega del formulario en papel y el funcionario de la territorial responsable se encarga de incluirla en el aplicativo.

#### Consolidación de archivos

Por medio de la creación de usuarios y asignación de contraseñas para cada una de las fuentes del Directorio de la investigación, se permite el ingreso de la información requerida en la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes en la página web del DANE.

Una vez recopilada la información se almacena en formato SAS en el servidor del DANE. Se consolida las cifras en archivos homogéneos que pueden ser tomados cuantas veces se requiera para realizar el respectivo procesamiento y generar cuadros de revisión y de salida.

#### 3.3.2 Procesamiento de datos

##### Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

Con las bases de datos consolidadas en el servidor del DANE, se aplica las fichas de variación por empresa con el propósito de identificar consistencias internas de los datos a nivel de ingresos, personal promedio ocupado, sueldos y salarios y prestaciones sociales. Identificadas las inconsistencias se consulta con la fuente para realizar los ajustes necesarios de la información.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 25 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

### **Imputación y/o ajustes de cobertura**

Según la metodología de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes, se imputa máximo el 2% de deuda de empresas de inclusión probabilística. Para las fuentes de inclusión forzosa se agotan todos los medios hasta obtener la información.

Una vez obtenida la cobertura mínima establecida (98%), y con la base de datos consistente, para la imputación de los datos faltantes, el grupo de estadísticos selecciona las empresas con novedad 5 o en deuda. Se revisa la serie histórica con datos existentes de cada una de ellas y se procede a imputar la información con un programa de SAS elaborado y probado con anterioridad.

El archivo con la información imputada se envía a Logística de empresas para que el grupo de analistas incluya la información en el sistema y haga los chequeos correspondientes de validación. Si el dato es inconsistente se remite nuevamente a los estadísticos o se hace una estimación manual de los datos.

Luego, la información imputada se mantiene en el sistema hasta que se obtiene la información real de la fuente. Con la nueva base se procede a la elaboración de los cuadros de salida.

Variables imputadas por modelo:

- Total ingresos operacionales
- Total personal ocupado
- Total sueldos y salarios
- Total prestaciones sociales
- Total IVA causado

Variables imputadas por modelo teniendo en cuenta la estructura:

- Ingresos por comisiones por ventas de pasajes
- Comisiones por venta de paquetes turísticos
- Comisiones por venta de Alojamiento
- Honorarios y tarifas administrativas
- Servicios receptivos
- Ingresos por paquetes turísticos propios
- Otros ingresos netos operacionales
- Propietarios, socios y familiares
- Personal permanente
- Personal temporal contratado directamente por la empresa
- Personal temporal suministrados por otras empresas
- Sueldos y salarios del permanente
- Prestaciones sociales del personal permanente
- Sueldos y salarios del personal temporal directo
- Prestaciones sociales del personal temporal directo
- Remuneración del temporal suministrado por otras empresas
- Sueldos y salarios de los aprendices
- Prestaciones sociales de los aprendices

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 26 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

### *Imputación de unidades de observación*

Teniendo la base de datos del período respectivo, las novedades se detectan a través del código de novedades (Anexo B) y específicamente las fuentes en deuda (novedad 5) donde las variables deben estar en ceros.

A estas fuentes se les aplica la metodología de imputación para encontrar la variación del período correspondiente, para las variables principales. Con esta variación y el valor del período anterior se obtiene el dato para el mes de referencia. Con el fin de obtener los valores parciales, se aplica la misma estructura que la fuente haya presentado el período anterior.

### **Ponderadores**

Con la información obtenida a través de la muestra, se realiza las expansiones e inferencias para reconstruir el universo de estudio.

A todos los individuos de la muestra probabilística se les asigna un factor de expansión, que permite expandir los datos muestrales para obtener la estimación del parámetro en la población.

Es necesario ajustar el factor de expansión según las novedades que presenten las empresas (liquidadas, cambio de sector, inactivas, sin localizar, deuda, etc.), las cuales se presentan en el momento de recopilar la información.

El diseño de muestreo aleatorio simple estratificado (E.S.T. M.A.S), implica que el factor de expansión sea:

$$F_H = \frac{N_h}{n_h}$$

Donde,

$F_H$  Es el factor de expansión en el estrato  $H = 1, 2, \dots, h$ ; este factor es igual para todos los elementos del estrato probabilístico  $H$ .

$N_h$ : es el tamaño del marco en el estrato  $h$

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

Ajuste del factor de expansión

$$F_{ajust_H} = F_H \times \frac{UE_H}{UE_H - UENR_H}$$

Donde,

UE = Unidades económicas esperadas en el estrato probabilístico  
= Tamaño de muestra

UENR = Unidades económicas que no respondieron en el estrato probabilístico  
= no respuesta  
= deuda

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 27 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

Finalmente,

$$Fajust_H = F_H \times \frac{No. \text{esperado de entrevistas completas}_H}{No. \text{de entrevistas completas realizadas}_H}$$

### Generación de cuadros de salida

Se ejecutan diez programas en SAS en el siguiente orden.

1. Creación de las bases para el cálculo de los estimadores.
2. Cálculo de los deflectores para cada período.
3. Cálculo de los factores de expansión.
4. Cálculo de las estimaciones para el año acumulado y el año corrido.
5. Estimación trimestral.
6. Estimación total nominal.
7. Cálculo de índices.
8. Cálculo de coeficientes de variación.
9. Generación de los cuadros con los resultados obtenidos.

## 3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD

### Normas de validación y consistencia

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

La detección de las primeras inconsistencias, de nivel bajo, le señalan a la empresa cuando diligencia el formulario. Los controles más severos se diseñan para que los críticos revisen la información, detecten posibles inconsistencias y si es necesario, contacten a la empresa para solicitar corrección o aclaración. Estos chequeos se hacen individualmente en el nivel de empresa.

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.

### Instrumentos de control para supervisión

El supervisor, de acuerdo al número de formularios asignados a la sede o subsele, controla y hace seguimiento por empresa y crítico en las áreas de cobertura, calidad de la información, cumplimiento y oportunidad. El seguimiento se realiza de acuerdo a los cronogramas de distribución, acompañamiento a las empresas y crítica de la información.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 28 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

El instrumento de supervisión es el reporte operativo que genera el aplicativo para cada una de las empresas. La revisión del instrumento comprende la apertura del período de información, la revisión de la información suministrada por la empresa y la depuración de la misma. También se tiene en cuenta la cobertura y consistencia de la información obtenida por las fichas de análisis de variables y cruces inter capítulos.

El aplicativo es controlado y supervisado permanentemente por el asistente técnico de sistemas en cada sede y subsele. El control del aplicativo incluye el funcionamiento del software, el funcionamiento del aplicativo de captura de la encuesta, el seguimiento a los inconvenientes registrados en el aplicativo, la ficha de análisis por empresa y los cruces inter capítulos.

Los controles aplicados en terreno a cargo del supervisor son:

- Capacitar y evaluar al personal convocado para los cargos de recolector-crítico-digitador según la metodología diseñada por el asistente técnico de la investigación.
- Elaborar los planes de trabajo para el desarrollo del proceso operativo, en coordinación con el asistente técnico de la investigación.
- Verificar la información del directorio de fuentes por empresa.
- Supervisar las actividades inherentes al desarrollo del operativo.
- Distribuir los instrumentos necesarios a cada encuestador para el desarrollo del operativo, de acuerdo con las rutas establecidas en el plan de trabajo y hacer el respectivo seguimiento al proceso.
- Realizar el seguimiento continuo al proceso de recolección, crítica y captura de la encuesta, revisando y evaluando periódicamente las labores realizadas por dicho personal operativo.
- Realizar visitas para verificar el proceso de recolección de la información según las fuentes asignadas a los encuestadores.
- Hacer seguimiento al avance de la cobertura de la investigación, a fin de garantizar el correcto y oportuno diligenciamiento de los formularios asignados a cada uno de los recolectores-críticos-digitadores.
- Realizar el seguimiento de la información capturada con los diferentes sistemas (aplicativo) utilizados por las investigaciones, con el fin de garantizar la calidad y consistencia de la información.
- Prestar la asesoría que requiera el personal que labora en el proyecto, a fin de garantizar un resultado satisfactorio y oportuno durante el desarrollo del operativo.
- Entregar informes periódicos de avance del operativo requeridos por la Dirección Territorial y el DANE Central.
- Apoyar a los recolectores-críticos-digitadores en la comunicación con las fuentes que presenten dificultades para rendir la información.
- Hacer seguimiento a las empresas en deuda, de acuerdo con el cronograma de actividades y plazos de recolección establecidos.
- Apoyar a las fuentes que requieran asesoría sobre la información por consignar en los respectivos formularios
- Apoyar a las fuentes en el proceso de captura de la información según los sistemas utilizados para tal fin.
- Controlar que se cumplan satisfactoriamente los estándares de rendimiento y calidad, así como el cumplimiento del cronograma para las etapas de recolección, grabación, crítica, depuración, captura y envíos de información al DANE Central.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 29 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

- Realizar los envíos de información que se requieran, de acuerdo con la metodología y parámetros establecidos por los equipos técnicos de las investigaciones.

Las Direcciones Territoriales realizan seguimiento continuo a través del aplicativo para controlar la cobertura y las fechas establecidas como tiempo máximo de entrega de la información; adicionalmente, realizan el cierre definitivo de la información, la cual queda a disposición del DANE Central, para los procesos posteriores.

Los instrumentos de control operativo en el área de sistemas los realiza el técnico en sistemas en cada sede y subsede. El instrumento de control hace seguimiento a las fuentes mediante un reporte operativo que contiene la cobertura, los errores de digitación, información incompleta, inconsistencias. Finalmente se obtiene fichas de análisis de cada una de las fuentes por variables y cruces inter capítulos, que reportan el estado de la información. El reporte de control de cambios en el sistema se realiza para cada una de las fuentes y por cada uno de las personas encargadas del proceso de crítica, codificación y digitación.

### Indicadores para el control de calidad de los procesos de la investigación

El indicador calidad es la herramienta de revisión de todos los formularios asignados por el sistema para cada responsable del proceso, realizando el análisis a cada una de las variables en la ficha de empresa. El indicador de calidad se apoya en los diagnósticos y los chequeos entre capítulos que genera el aplicativo para cada una de las empresas. El asistente técnico como responsable del sistema, deberá diligenciar la tabla de ponderación y obtener el indicador para cada uno de los formularios seleccionados. Se debe verificar las correcciones que realicen los críticos u operadores en el aplicativo de captura.

El primer paso es calcular un Indicador de Calidad (IC) por cada responsable del proceso (RP), el cual es obtenido como el promedio aritmético de los puntajes para cada uno de los formularios electrónicos que fueron revisados por el asistente técnico del proyecto.

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

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 Muestra Mensual de Hoteles. 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

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 30 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

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

El indicador de oportunidad, se define como el seguimiento y control de las actividades principales que hacen parte de los procesos de producción, de análisis y de difusión de los resultados, permitiendo la identificación de las causas que ocasionaron el retraso en la programación. El indicador de oportunidad se acompaña de los planes de acción, que garanticen el cumplimiento en la entrega del producto a satisfacción del cliente.

El indicador de oportunidad registra la actividad, el responsable de calificar, la fecha programada, la fecha ejecutada, la calificación correspondiente (1 si cumple y 0 si no cumple), la causa del incumplimiento, la acción tomada frente al incumplimiento y las evidencias respectivas.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 31 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se observan los indicadores por dominios de estudio para promedios y varianzas. Se analiza la estructura de la población a partir de la distribución de frecuencias y se detectan valores atípicos. Se realiza un análisis de sensibilidad para los procesos estadísticos como son imputación y ajuste de cobertura.

Al cierre del período de recolección, la información se dispone para el equipo de logística, se realiza un análisis de consistencia de la información. Posteriormente las bases de datos se dejan a disposición de temática económica para realizar la última producción de consistencias, con el propósito de detectar variaciones por fuera del rango de aceptación, en todas las variables y se relacionan en archivo separado para validación de logística.

El equipo de logística de empresas revisa el archivo de inconsistencias y se comunica con las empresas para solicitar corrección o aclaraciones a las variaciones. Cuando es necesario hacer alguna corrección, el analista de logística la ingresa directamente al aplicativo y nuevamente pone a disposición las bases para análisis y para la producción de los cuadros de salida.

Junto con las especificaciones de consistencia de la información, se establecen rangos de aceptación para las variaciones, de tal manera que si alguna de ellas se sale de los márgenes admitidos, implica su revisión y corrección u observación respectiva.

El indicador utilizado para evaluar la calidad de los resultados de la MTA es el coeficiente de variación:

Indicador de calidad de una estimación

$$CV(\hat{t}_y) = \frac{\sqrt{V(\hat{t}_y)}}{\hat{t}_y} * 100$$

Muy bueno: Menor o igual a 5%

Bueno: De 6% a 10%

Aceptable: De 11% a 15 %

De uso restringido a criterio del investigador: Más del 15%

### 4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO

Coyunturalmente se elabora el análisis de contexto de la actividad de agencias de viajes, cotejando los resultados obtenidos en la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes con los resultados presentados por la ANATO<sup>3</sup>, y la Aeronáutica civil con el transporte de pasajeros.

<sup>3</sup> Asociación Colombiana de Agencias de Viaje y Turismo

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 32 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

La investigación de la ANATO comprende información de comportamiento en ventas de las agencias según la temporada, así como los principales destinos y planes. La información de la Aeronáutica Civil comprende el número de pasajeros transportados por vía aérea de vuelos nacionales e internacionales. Estas variables sirven para comparar la evolución y tendencia con la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 33 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## 5. DIFUSIÓN

### 5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS

Para la investigación de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes se utiliza un aplicativo que permite la captura de información en línea (vía página web por digitación) y en tiempo real quedando directamente almacenada en formato SAS en los servidores de sistemas del DANE

La información para difusión se presenta agregada para el total nacional. La reserva estadística no permite el conocimiento del microdato para los usuarios de la información.

Los cuadros de salida y los anexos estadísticos para difusión se ponen a disposición de todos los bancos de datos del DANE.

### 5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN

Una vez recibido el aval de publicación por parte del Director del DANE, Temática Económica gestiona la investigación para ser publicada en la página web del DANE. La información publicada contiene las series de las principales variables. La divulgación de la información se hace mediante los bancos de datos que la entidad tiene en diferentes ciudades del país.

Los resultados deben ser publicados trimestralmente, 45 días después del período de referencia, por medio de un boletín de prensa con sus anexos.

La difusión de la información se realiza en boletines estadísticos y en medios magnéticos a través de la página Web del DANE.

Los cuadros de salida e indicadores de la MTA son:

- A.1 Variaciones (%) de los ingresos nominales
- A.2 Variaciones (%) del personal ocupado
- A.3 Índices

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 34 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## 6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Para el desarrollo de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes –MTA- existe la siguiente documentación:

### Metodología

- *Metodología de la Muestra Mensual de Hoteles - MMH:* documenta las etapas de la investigación desde la concepción, análisis y proceso para la obtención de resultados. Ésta se encuentra disponible en el sistema documental de procesos DANENET.
- *Ficha Metodológica de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes - MTA:* presenta un resumen de los aspectos descriptivos y metodológicos relevantes de la investigación. La ficha metodológica se encuentra disponible al público en la página web del DANE.
- *Metodología General de la Muestra Trimestral de Servicios - MTS:* documenta las etapas de la investigación desde la concepción, análisis y proceso para la obtención de resultados. Ésta se encuentra disponible en el sistema documental de procesos DANENET.
- *Metodología para el cálculo de índices deflatores para hoteles y agencias de viajes en la Muestra Mensual de Hoteles - MMH:* este documento presenta la determinación y la selección de los índices de precios, que permiten realizar el proceso técnico de deflatación de carácter monetario.

### Especificaciones

- *Especificaciones de estimación y varianza Muestra Mensual de Hoteles – MMH:* Este documento hace parte de la recopilación de información que sugiere el equipo técnico de investigación de la Muestra Mensual de Hoteles para hoteles y agencias de viajes, con el fin de explicar el proceso de consolidación, estimación y cálculo del coeficiente de variación de los parámetros de interés.

### Manuales

- *Manual de crítica Muestra Mensual de Hoteles – MMH:* el objetivo primordial de este documento es exponer el proceso de consistencia de la información de acuerdo con los parámetros establecidos, teniendo en cuenta que los hoteles y las agencias de viajes proviene de una misma base de recolección.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 35 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## GLOSARIO

**Agencias de viajes:** empresas comerciales, constituidas por personas naturales o jurídicas, que debidamente autorizadas se dediquen profesionalmente al ejercicio de actividades turísticas dirigidas a la prestación de servicios, directamente o como intermediarios entre los viajeros y proveedores de los servicios”. (Artículo 84: Ley 300 del 26 de julio de 1996).

**Agencias mayoristas:** integran y operan sus servicios y los venden, bien mediante otras agencias, o directamente al público

**Agencias de Viajes y Turismo (minoristas):** empresas que venden directamente al público servicios (pasajes o paquetes turísticos, etc.) a lugares nacionales o internacionales que operan o generan otros prestadores de servicios.

**Comisiones por venta de alojamiento:** valor de los ingresos percibidos como comisiones por la venta de servicios de alojamiento prestado por establecimientos ajenos a la empresa

**Comisiones por venta de paquetes turísticos:** valor de los ingresos percibidos como comisiones por la venta de paquetes turísticos organizados por otra empresa.

**Comisiones por venta de pasajes:** ingresos por comisión, que obtienen las agencias de viajes al actuar como intermediarios en la venta de pasajes (aéreos, marítimos o terrestres) a los diferentes lugares nacionales o internacionales y que no pertenecen a los paquetes turísticos

**Empresa:** para efectos de las estadísticas económicas, empresa es toda unidad económica, o combinación de unidades económicas, propietaria o administradora que actuando 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.

**Gastos causados por aprendices o estudiantes por convenio (universitario, tecnólogo o técnico):** gasto causado por el personal universitario, tecnólogo o técnico, vinculado mediante contrato de aprendizaje o por convenio con el respectivo ente que imparte la capacitación.

**Gastos causados por temporales contratado 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.

**Honorarios y tarifas administrativas:** valor que cobran las agencias de viajes, por la organización o realización de congresos, convenciones y eventos similares, así como la comisión que pagan las aerolíneas a las agencias de viajes por concepto de comercialización de servicios de transporte aéreo de pasajeros o boletos aéreos.

**Ingresos:** valor recibido por la empresa a cambio de la prestación de los servicios a los hogares y a las empresas.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 36 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

**Ingresos por paquetes turísticos propios:** ingresos que perciben las agencias de viajes por venta de paquetes turísticos organizados o contruidos por la misma empresa.

**Operadores:** integran y operan sus propios servicios turísticos y los venden a través de otras agencias, mayoristas o minoristas y no directamente al público.

**Otros ingresos netos operacionales de las agencias de viajes:** ingresos causados por la prestación de otros servicios operacionales, tales como servicios de documentación, alquiler de vehículos, centro de buceo, servicio de lancha, entre otros.

**Paquete turístico:** producto que se comercializa de forma única y que contiene dos o más servicios de carácter turístico (alojamiento, manutención y transporte), por el que se abona un precio, dentro del cual el consumidor no es capaz de establecer un precio individual para cada servicio que se le presta (IET).

**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:** se entiende por personas ocupadas, el conjunto de personas fijas y eventuales, que en el mes de referencia de los datos se encontraban ejerciendo una labor, remunerada o no, para la empresa, y que pertenecen y son pagadas por ésta. Comprende las diferentes categorías de personal que laboran en la empresa, tales como propietarios, socios y familiares, el personal permanente o de planta, el personal temporal contratado directamente por la empresa, el personal temporal contratado con otras empresas y el personal aprendiz o estudiante por convenio (universitario, tecnólogo o técnico).

**Personal permanente:** personas contratadas para desempeñar labores por tiempo indefinido y que figuran en la nómina empresarial, para desarrollar labores relacionadas con la actividad principal de la empresa, exclusivamente, no obstante se encuentre temporalmente ausente, como trabajadores con licencias remuneradas o en huelga.

**Prestaciones causadas:** remuneraciones comunes, especiales y pactadas diferentes a los sueldos y salarios que la empresa o empleador está obligado a cancelar. Incluye: primas legales y extralegales; vacaciones<sup>4</sup>; cesantías e intereses sobre cesantías; aportes a la seguridad social (salud, pensión riesgos profesionales); aportes parafiscales (ICBF, Sena y Cajas de Compensación) y todos aquellos rubros estipulados como prestación social en el Código Sustantivo del Trabajo.

**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.

Por su parte, **familiares sin remuneración fija** son los parientes de los propietarios que trabajan en la empresa, y no devengan un salario, laboran por un tiempo no inferior a la tercera parte de la jornada normal (15 horas semanales) y no participan en su dirección.

<sup>4</sup>Aunque en sentido estricto las vacaciones no son prestación social, se incluyen en este rubro.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 37 FECHA: 29-06-2011
Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

**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:** además del salario ordinario, comprende el pago de todas las 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. Generalmente, el salario integral alcanza más de 10 salarios mínimos legales mensuales.

**Servicios:** 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 éstos 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.

**Servicios receptivos:** valor recibido por servicios como guías turísticos, *city tours* y otros servicios similares.

**Sueldos y salarios del personal contratado directamente por la empresa:** valor pagado al personal temporal contratado directamente por la empresa, pero con vinculación a término definido o fijo.

**Sueldos y salarios del personal permanente:** remuneración fija u ordinaria (en dinero y en especie) que percibe el trabajador por las labores desarrolladas en la empresa antes de deducciones y descuentos y están constituidos por el salario integral, los sueldos y salarios, horas extras, dominicales, festivos, comisiones por ventas bonificaciones o viáticos de carácter permanente cuya contratación es por término indefinido.

**Variación:** cambio porcentual calculado para una variable de un período a otro.

**Variación anual:** variación porcentual calculada entre el trimestre de referencia y el mismo trimestre del año anterior.

**Variación año corrido:** variación porcentual calculada entre lo transcurrido desde el primer trimestre hasta el trimestre de referencia y lo transcurrido en igual período del año anterior.

**Variación últimos doce meses:** variación porcentual calculada entre los últimos cuatro trimestres hasta el trimestre de referencia y el mismo período del año anterior.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 38 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

## BIBLIOGRAFÍA

BAUTISTA, Leonardo. 1998. Diseños de muestreo estadístico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE–. *Guía para documentar la actividad estadística*. SENT, División de Calidad e Interventoría Estadística. 1997.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE–. *Metodología General de la Encuesta Anual de Servicios-EAS*, CÓDIGO: TE-EAS-TEM -01, [http://DANEnet/DANEnet/sistema\\_documental/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=4&id=62&Itemid=388](http://DANEnet/DANEnet/sistema_documental/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=4&id=62&Itemid=388)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE–. *Manual de diligenciamiento de la Muestra Mensual de Hoteles*.

HIDIROGLOU, M.A.. The Construction of a Self-Representing Stratum of Large Units in Survey Design. 1986.

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

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. *Decreto reglamentario para el ejercicio de la actividad de intermediación laboral*, Nro. 3115 del 30 de diciembre de 1997.

Naciones Unidas. Comisión de Estadística. *Definiciones y Clasificaciones aplicadas al Turismo*, 1993.

Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Oficina de Estadística. *Estudios de Métodos Organización y Realización de Encuestas sobre el Comercio de Distribución* . Serie F No 19. Nueva York, 1978.

OSPINA, B. David. 2001. *Introducción al muestreo*. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES - MTA</b>	CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 39 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios

## ANEXOS

### Anexo A

#### Anexo A1. Formulario de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes.

	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA	<b>MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES</b> INFORMACIÓN DE _____ DE 200_____	<b>¡IMPORTANTE:</b> los datos que el DANE solicita en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial.
---	---	---	--

**PARA USO EXCLUSIVO DEL DANE**

Número de orden	Código de actividad	Inclusión	NIT	1	Número de identificación	DV
			ó C.C.	2		

**POR FAVOR LEA LA INSTRUCCIÓN RESPECTIVA DE LA CARTILLA ANTES DE DILIGENCIAR ESTE FORMULARIO**

**CAPÍTULO I. NOMBRE Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA**

Razón social	_____
Nombre comercial	_____ Sigla: _____
Domicilio principal o dirección de la gerencia:	_____
Municipio	_____ Departamento _____
Teléfono:	_____ FAX: _____ AA: _____
Correo electrónico de la Gerencia:	_____

**CAPÍTULO II. MOVIMIENTO MENSUAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS QUE CONFORMAN LA EMPRESA (sucursales, agencias, etc.)**

Número de establecimientos de este informe (sucursales, agencias, etc.)	_____
1. Iniciales (+)	_____
2. Apertura en el mes (+)	_____
3. Cierre en el mes (-)	_____
4. Total al final del mes (-)	_____

**CAPÍTULO III. INGRESOS NETOS OPERACIONALES CAUSADOS EN EL MES (miles de pesos)**

**Numeral 1. Ingresos netos operacionales** En los valores parciales no incluya impuestos indirectos (IVA y consumo)

1. Comisiones por venta de pasajes	
2. Comisiones por venta de paquetes turísticos	
3. Comisiones por venta de alojamiento	
4. Honorarios y tarifas administrativas	
5. Servicios receptivos (city tours, guías turísticos y servicios similares)	
6. Ingresos por paquetes turísticos propios	
7. Otros ingresos netos operacionales no solicitados antes (especifique en observaciones)	
<b>8. Total ingresos netos operacionales (sume renglones 1 a 6)</b>	Desde _____ Día   Mes _____ Hasta _____ Día   Mes _____
9. Total IVA causado (facturado)	Desde _____ Hasta _____

**Numeral 2. Paquetes turísticos propios**

1. Costo de venta de los paquetes turísticos propios	
2. Distribución de paquetes turísticos propios	
2.1 Origen y destino nacional	<b>Porcentaje</b>
2.2 Origen nacional y destino internacional	
2.3 Origen internacional y destino nacional	
2.4 Total	

**CAPÍTULO IV. PERSONAL OCUPADO PROMEDIO, SALARIOS Y PRESTACIONES CAUSADOS EN EL MES**

Tipo de contratación	Número de personas (promedio mensual)	Sueldos, salarios y prestaciones causados en mes (miles de pesos)		Fechas que comprende
		Sueldos y salarios causados	Prestaciones sociales causadas	
1. Propietarios socios y familiares sin remuneración fija				Día   Mes
2. Personal permanentes (contrato a término indefinido)				Desde _____ Hasta _____
3. Personal temporal contratado directamente por la empresa				Desde _____ Hasta _____
4. Temporales suministrados por otras empresas		Valor cobrado por las empresas		Desde _____ Hasta _____
5. Personal aprendiz o estudiante por convenio (universitarios, tecnólogos o técnicos)		Valor aporte de sostenimiento		Desde _____ Hasta _____
<b>6. Total (sume renglones 1 a 5)</b>				



	<b>METODOLOGÍA MUESTRA TRIMESTRAL DE AGENCIAS DE VIAJES – MTA</b>		CÓDIGO: TE-MMH-TEM-01 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 41 FECHA: 29-06-2011
	Elaboró: Equipo Temática	Revisó: Secretaría Técnica de Servicios	Aprobó: Director DIMPE

**Anexo B.**

**Tabla de Novedades de la Muestra Trimestral de Agencias de Viajes.**

Tabla de novedades	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	Liquidada 0 (cero) meses de operación
2	Cambio de sector por el proceso operativo
3	Inactivo
4	Sin localizar
5	Deuda
6	Duplicadas
10	Fusionado
12	Escisión
13	Absorción
18	Vivienda con actividad económica
19	Cambio de sector por mala clasificación original y no pertenece al universo de estudio
97	Liquidada con 1 o más meses de operación
98	Para las imputadas por deuda
99	Rinde

*Fuente:* DANE