

Departamento Administrativo
Nacional de Estadística



Diseño
DSO

Dirección de Metodología y Producción
Estadística - DIMPE

**Metodología General Muestra Mensual
de Hoteles- MMH**

Septiembre 2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	4
1. ANTECEDENTES	5
2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	6
2.1. DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO	6
2.1.1. NECESIDADES DE INFORMACIÓN	6
2.1.2. OBJETIVOS	6
2.1.3. ALCANCE	6
2.1.4. MARCO DE REFERENCIA	7
2.1.5. DISEÑO DE INDICADORES	10
2.1.6. PLAN DE RESULTADOS.	14
2.6.1. DISEÑO DE CUADROS DE SALIDA O DE RESULTADOS	14
2.1.7. DISEÑO DEL FORMULARIO O CUESTIONARIO	15
2.1.8. NORMAS, ESPECIFICACIONES O REGLAS DE VALIDACIÓN, CONSISTENCIA E IMPUTACIÓN	15
2.1.9. NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES UTILIZADAS	16
2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO	16
2.2.1. COMPONENTES BÁSICOS DEL DISEÑO ESTADÍSTICO	16
2.2.2. UNIDADES ESTADÍSTICAS	19
2.2.3. PERIODO DE REFERENCIA Y RECOLECCIÓN	19
2.2.4. DISEÑO DE MUESTRA (APLICA EN INVESTIGACIONES POR MUESTREO)	20
2.2.5. AJUSTES DE COBERTURA	26

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

2.3.	DISEÑO DE LA EJECUCIÓN.....	28
2.3.1.	SISTEMA DE CAPACITACIÓN.....	28
2.3.2.	ACTIVIDADES PREPARATORIAS.....	29
2.3.3.	DISEÑO DE INSTRUMENTOS.....	30
2.3.4.	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	31
2.3.5.	CRÍTICA DE LA INFORMACIÓN.....	32
2.4	DISEÑO DE SIATEMAS.....	35
2.5	DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD.....	36
2.6	DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO.....	38
2.7	DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	39
2.7.1	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	39
2.7.2	ANÁLISIS DE CONTEXTO.....	40
2.7.3	COMITÉS DE EXPERTOS.....	41
2.8	DISEÑO DE LA DIFUSIÓN.....	41
2.8.1	ADMINISTRACIÓN DEL REPOSITORIO DE DATOS.....	41
2.8.2	PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN.....	41
2.9	DISEÑO DE LA EVALUACIÓN MMH:.....	42
3.0.	DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....	43
	GLOSARIO.....	45
	BIBLIOGRAFIA.....	51
	ANEXOS.....	52

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 3 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

PRESENTACIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja por el fortalecimiento y consolidación del SEN. Esto lo hace mediante: la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística y la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos. Estas acciones tienen como fin mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad para responder a la a la gran demanda que se tiene de ella.

Consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye en la visualización y entendimiento del proceso estadístico. Con este instrumento la entidad elaboró los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas que quedan a disposición de los usuarios especializados y del público en general. Allí 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 de la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística. Tal información es producida bajo los principios de coherencia, comparabilidad, integridad y calidad de las estadísticas.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 4 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

INTRODUCCIÓN

Los servicios son un conjunto de actividades desarrolladas por las unidades económicas que están encaminadas a generar una amplia gama de actividades comerciales y ponerlos a disposición de personas, hogares o empresas, cada vez que estos sean demandados y sobre los cuales no recaen derechos de propiedad por parte del usuario. Pese a que el sector servicios había sido cubierto por el DANE a través de la Encuesta Anual de Servicios (EAS), se necesitaba obtener información de tipo coyuntural con cobertura nacional. Es así que desde julio de 2004 se inicia la Muestra Mensual de Hoteles que es una investigación que complementa la información de la EAS.

El objetivo de la Muestra Mensual de Hoteles consistió en producir información coyuntural sobre el comportamiento de la actividad de hoteles basándose en índices y variaciones de las variables de ingresos, personal ocupado y remuneraciones. Así como indicadores específicos de la actividad hotelera como: porcentaje de ocupación, tarifas promedio¹ según tipo de habitación y motivo de viaje de los huéspedes.

El universo de estudio son las unidades económicas formalmente establecidas con NIT y registro mercantil, ubicadas en el territorio nacional y que prestan los servicios de alojamiento en hoteles.

La población objetivo son las unidades económicas formalmente establecidas, ubicadas en el territorio nacional, que prestan el servicio de alojamiento y tienen entre 20 o más empleados y/o ingresos iguales o superiores a \$320 millones de pesos al 2000 para los hoteles de inclusión forzosa².

Los resultados obtenidos son total nacional con una precisión de los resultados en tres niveles de errores: hasta el 5% se considera bueno; entre 6% y 10% es aceptable y entre 11% y 15% puede publicarse con restricción. La Muestra Mensual de Hoteles ofrece resultados mensuales de la actividad hotelera desde julio de 2004.

La Metodología de la Muestra Mensual de Hoteles describe los lineamientos de la investigación en cada una de las etapas y procesos llevados a cabo para su desarrollo.

Este documento está dividido en seis capítulos: el primero presenta los antecedentes; en el segundo se profundizará el diseño estadístico, el diseño muestral, el diseño de indicadores, y el tratamiento de la información de la Muestra Mensual de Hoteles; en el tercero se describe todo lo relacionado con la producción estadística; en el cuarto se aborda el análisis de los resultados estadísticos y el análisis de contexto de las cifras

¹ La tarifa promedio se calcula como el cociente entre los ingresos por alojamiento y el número de habitaciones vendidas

² El marco de la investigación comprende estos parámetros de inclusión para ingresos y personal ocupado y tuvo como periodo base de inclusión el año 2000.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 5 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

obtenidas; en el quinto se hace referencia a los procedimientos de difusión de las cifras obtenidas y en el último se suministra la documentación relacionada.

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, las relacionadas con hoteles y agencias de viajes. La información de ese año fue de tipo estructural, con cifras de ingresos, costos y gastos operacionales, personal ocupado promedio y movimiento de activos fijos. Se indagaron indicadores específicos de la actividad hotelera como: porcentaje de ocupación, tarifa promedio según tipo de habitación y pernoctación.

En 2005, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el DANE realizaron un convenio para ejecutar un conjunto de acciones para poder brindar información estadística al sector turístico dentro del proyecto “Soporte y Mantenimiento del Sistema de Información Turística”. Dicha información estadística consistía en disponer de datos coyunturales sobre la actividad hotelera y de agencias de viajes que ofrecían los medios disponibles para la construcción de indicadores y su evolución en el corto plazo. Esto dio origen a la Muestra Mensual de Hoteles.

En el marco de dicho acuerdo se realizó una muestra mensual durante doce meses para las actividades de hoteles y 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 los hoteles y las agencias de viajes.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 6 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO

2.1.1. Necesidades de información

Como se mencionó anteriormente, la Muestra Mensual de Hoteles surge mediante un convenio entre el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el DANE ante la necesidad de brindar información estadística del comportamiento de las actividades relacionadas con el servicio de alojamiento en el país, ya que estas se medían a través de la Muestra Mensual de Servicios, que luego dio origen a la Muestra Mensual de Hoteles y la Muestra Trimestral de Agencias de Viaje. Los resultados de la Muestra Mensual de Hoteles sirven como referencia a las entidades involucradas en el sector turismo para observar el panorama coyuntural del sector e igualmente al Gobierno Nacional para tomar decisiones y realizar evaluaciones sectoriales.

2.1.2. Objetivos

Objetivo General

Producir información coyuntural del comportamiento de los servicios de alojamiento turístico, a través de índices, variaciones e indicadores del sector.

Objetivos Específicos

- ✓ Determinar el comportamiento y evolución mensual de los servicios de alojamiento.
- ✓ Construir indicadores sectoriales de los servicios de alojamiento para el análisis de coyuntura económica

2.1.3. Alcance

La Muestra Mensual de Hoteles investiga el comportamiento de los ingresos de los hoteles, el personal ocupado y variables características del sector como: porcentaje de ocupación, motivo de viaje de los huéspedes, estancia promedio y tarifas de habitaciones. En conjunto, estas variables permiten la observación coyuntural de la frecuentación hotelera y el análisis de la oferta de alojamiento.

La investigación estudia el comportamiento de las actividades de alojamiento en: hoteles, aparta-hoteles, hostales, centros vacacionales y zonas de camping. Se excluye el alojamiento por horas en: residencias, moteles y amoblados. También se excluyen las viviendas con actividad económica, ya que el alcance de la investigación limita a seguir el

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 7 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

comportamiento del alojamiento día a día. La operación estadística tiene representatividad a nivel nacional.

2.1.4. Marco de Referencia

a. Marco teórico:

Como se mencionó en los antecedentes, el sector servicios inició la medición de las actividades relacionadas con el sector turismo en 1995 a través de la Encuesta Anual de Servicios (EAS), abordando, entre otras actividades, las relacionadas con hoteles y agencias de viajes, indagando indicadores específicos de la actividad hotelera como: porcentaje de ocupación, tarifa promedio según tipo de habitación y pernoctación.

En 2005, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el DANE realizaron un convenio para ejecutar un conjunto de acciones para poder brindar información estadística al sector turístico dentro del proyecto “Soporte y Mantenimiento del Sistema de Información Turística”. Dicha información estadística consistía en disponer de datos coyunturales sobre la actividad hotelera y de agencias de viajes que ofrecían los medios disponibles para la construcción de indicadores y su evolución en el corto plazo. Esto dio origen a la Muestra Mensual de Servicios (MMS), que durante doce meses incluyó las actividades de Hoteles y Agencias de viaje.

Luego para julio de 2006, el DANE asumió el proyecto para continuar con la investigación y producción de la información relacionada con los hoteles y las agencias de viajes en investigaciones independientes.

b. Marco Conceptual

La Muestra Mensual de Hoteles busca dar a conocer el comportamiento del sector hotelero a nivel nacional, presentando: el comportamiento de los ingresos totales; el personal ocupado promedio; las tarifas según tipo de habitación; la tasa de ocupación hotelera y el motivo de viaje de los huéspedes. A continuación se describen los conceptos principales a medir en la investigación:

- **Hoteles**

Edificaciones diseñadas para prestar el servicio de alojamiento u hospedaje no permanente en habitaciones, apartamentos o instalaciones para acampar, a cambio de una retribución monetaria por parte del público en general y los afiliados de una determinada organización. Los hoteles pueden prestar servicios de restaurante, bar y demás servicios que se prestan en combinación con los del alojamiento (CIU 3 A.C). Según el Artículo 78, Ley 300 del 26 de julio de 1996, los establecimientos hoteleros o de hospedaje son el conjunto de bienes destinados por la persona natural o jurídica a prestar el servicio de alojamiento no permanente, inferior a 30 días, con o sin

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 8 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

alimentación y servicios básicos y/o complementarios o accesorios de alojamiento, mediante contrato de hospedaje.

- **Personal ocupado promedio**

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 esta. 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)³.

- **Tarifa según tipo de habitación**

Esta tarifa es la que permite identificar la evolución de los precios en el tiempo y se define como: “el precio promedio en el mes que los huéspedes pagan por una habitación. Debido a los diferentes precios según el tipo de habitación, se desagrega el tipo de habitación vendida: en habitación sencilla, doble, suite y otro tipo de habitación”⁴.

- **Tasa de ocupación hotelera**

Corresponde a: “la relación en porcentaje, entre las habitaciones ocupadas al mes y las habitaciones disponibles en el mes”⁵.

- **Motivo de viaje**

El motivo o propósito de un viaje de turismo se define como: “el propósito sin el cual el viaje no hubiera tenido lugar. Algunas de las categorías de motivo de viaje más frecuentes en los huéspedes de hoteles, son el motivo de ocio y el motivo de negocios. El motivo de vacaciones, ocio y recreación incluye, por ejemplo, recorridos turísticos, visita a sitios naturales, asistencia a eventos deportivos o culturales, práctica de deportes (golf, tenis, caminatas, surfing, escalar, etc.) como actividades no profesionales, uso de playas, piscinas e instalaciones de recreación y entretenimiento, cruceros, juegos de azar, asistencia a campo de verano para jóvenes, descanso, luna de miel, restaurantes, visita a establecimientos especializados en bienestar exceptuando en contexto de tratamientos médicos, etc.”⁶.

³ Concepto adaptado por los temáticos según las necesidades de la investigación

⁴ Ibid

⁵ Ibid

⁶ Naciones Unidas, Departamento de asuntos económicos y sociales, División estadística, Estudios en Series en Métodos M No. 83/ Rev.1. Recomendaciones internacionales para estadísticas turísticas 2008.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 9 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

La Muestra Mensual de Hoteles mide el motivo de viaje como el porcentaje de huéspedes que se alojaron en el hotel por un motivo específico como ocio, negocios, convenciones, salud, inconvenientes de transporte y otros motivos.

El motivo de salud y cuidado médico hace referencia a los visitantes que viajan para recibir tratamientos médicos cuando estos son basados en consejos médicos (como cirugías cosméticas que usan instalaciones y servicios médicos. Esta categoría solo incluye tratamientos de corto plazo porque los de largo plazo requieren estadías de un año o más y no hace parte de turismo.

La categoría de motivo de viaje por negocios, incluye actividades de trabajadores por cuenta propia y empleados. Entre estos motivos se puede encontrar: asistencia a reuniones; conferencias o congresos; asuntos comerciales y exhibiciones; conciertos; shows; mercadeo; compras; ventas; participaciones en investigaciones científicas o académicas; trabajo como guías u otros profesionales turísticos; participaciones de profesionales de actividades deportivas y asistencia formal o informal a capacitaciones de trabajo, entre otras.

C. Marco legal:

Según el Artículo 78, Ley 300 del 26 de julio de 1996, los establecimientos hoteleros o de hospedaje son el conjunto de bienes destinados por la persona natural o jurídica a prestar el servicio de alojamiento no permanente, inferior a 30 días, con o sin alimentación y servicios básicos y/o complementarios o accesorios de alojamiento, mediante contrato de hospedaje. Como se mencionó anteriormente, en 2005, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el DANE realizaron un convenio para ejecutar un conjunto de acciones para poder brindar información estadística al sector turístico dentro del proyecto “Soporte y Mantenimiento del Sistema de Información Turística”, con el fin de tener datos coyunturales del sector.

d) Referentes Internacionales

La Muestra Mensual de Hoteles tiene en cuenta las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en lo referente al turismo, contenidas en el documento denominado *Recomendaciones internacionales para estadísticas turísticas, Estudios en Series en Métodos M No. 83/ Rev. 1*.

Otro documento usado como referente es el presentado por el Instituto de Estadística de Canadá titulado *Directrices de calidad en la investigación estadística*⁷, en donde se plantean las etapas que debe tener una investigación desarrollando cada una de ellas y mostrando sus interrelaciones.

⁷ INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE CANADÁ. Directrices de calidad en la investigación estadística. Traducción y edición DANE Bogotá, 1994.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 10 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

La Metodología de la Encuesta de Ocupación Hotelera de España es importante como referente, dada la experiencia adquirida en el desarrollo de estas investigaciones. Aplica los reglamentos de la oficina de Estadísticas de la Comunidad Europea (EUROSTAT) y contiene definiciones y modelos de formularios para servicios con las instrucciones de diligenciamiento para las empresas.

E. Referentes nacionales:

Los referentes nacionales de la investigación, se encuentra la Encuesta Anual de Servicios (EAS), que como se mencionó anteriormente, inició la medición de estructura de algunas actividades relacionadas con el sector turismo (alojamiento y agencias de viaje) en 1995, con cifras de ingresos, costos y gastos operacionales, personal ocupado promedio y movimiento de activos fijos. Se indagaron indicadores específicos de la actividad hotelera como: porcentaje de ocupación, tarifa promedio según tipo de habitación y pernoctación.

2.1.5. Diseño de indicadores

Para el análisis del comportamiento de ingresos y personal ocupado promedio, se calculan variaciones anuales e índices nominales y reales (según corresponda) con el fin de eliminar el sesgo por estacionalidad del sector.

Cálculo de variaciones

Una variación es una medida que indica el cambio relativo de una variable en un mes con relación a otro.

a) *Variación anual*: variación porcentual calculada entre el mes del año en referencia y el mismo mes del año anterior.

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

Donde,

y = variable de estudio o de interés.

v_{iy} = variación porcentual del total de y en el mes del año i respecto al mismo mes del año

$i-1$.

\hat{t}_{iy} = total estimado de y en el mes del año i

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

$\hat{t}_{(i-1)y}$ = total estimado de **y** en el mismo mes 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 mes del año **i** respecto al mes del año anterior

\hat{t}_{iyd} = total estimado de **y** en el dominio de estudio en el mes del año **i**

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

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

c) Variación últimos doce meses: variación porcentual calculada entre los últimos 12 meses hasta el mes de referencia y el mismo período del año anterior.

Cálculo de índices

Un índice se utiliza para reflejar la evolución o crecimiento de un valor en un período de tiempo determinado con relación a otro, llamado período base. En esta investigación se trabajan índices simples de base fija. El año base es el 2007.

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:

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

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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 $i-1$

Índice de ingreso y personal ocupado: los índices de ingresos totales y personal ocupado promedio se calcula con año base 2005.

Los índices de ingresos totales y personal ocupado promedio se calcula con año base 2005.

$$\text{índice} = \frac{X_t}{\text{promedio} \sum_{n=1}^{n=12} X_n}$$

Donde,

t : mes de referencia

n : mes del año 2005

Cálculo de indicadores

Estos indicadores miden otras variables de la actividad del alojamiento en el país y sirven como medida para determinar el comportamiento de la oferta y demanda de la actividad.

Porcentaje de ocupación

Corresponde a la razón en porcentaje de las habitaciones ocupadas y las habitaciones disponibles y actualmente solo se publica para las fuentes de inclusión forzosa.

$$\text{Porcentaje de ocupación} = \left(\frac{\sum_{n_f=1}^{N_f} IHOA_{n_f}}{\sum_{n_f=1}^{N_f} IHDO_{n_f}} \right) \times 100$$

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

$$\% \text{ Ocupación Acumulada} = \left(\frac{\sum_t^T \sum_{n_f=1}^{N_f} IHOA_{n_f}}{\sum_t^T \sum_{n_f=1}^{N_f} IHDO_{n_f}} \right) \times 100$$

$$\% \text{ Ocupación 12 meses} = \left(\frac{\sum_{T-12}^T \sum_{n_f=1}^{N_f} IHOA_{n_f}}{\sum_{T-12}^T \sum_{n_f=1}^{N_f} IHDO_{n_f}} \right) \times 100$$

Donde,

IHOA: habitaciones ocupadas al mes

IHDO: habitaciones disponibles en el mes

Motivo de viaje de los huéspedes

La Muestra Mensual de Hoteles publica el motivo de viaje como el porcentaje de huéspedes que se alojaron en el hotel por ocio, negocios, convenciones, salud, amercos⁸ u otros motivos para las fuentes de inclusión forzosa.

Para el cálculo del motivo de viaje, primero se encuentra el número de residentes que viajan por cada motivo.

$$ihpn_i = \sum_f^F (mv_i^f \times ihpn^f)$$

$$ihpnr_i = \sum_f^F (mvr_i^f \times ihpnr^f)$$

Dónde:

i: viaje por negocios, ocio, convenciones amercos⁵, salud u otros motivos

f: fuente de inclusión forzosa

ihpn: huéspedes residentes en Colombia

⁸ Por amercos se comprende a los huéspedes que deben pernoctar por motivos ajenos a su voluntad, generalmente por problemas de transporte: cambio de hora de vuelo, cancelación del vuelo, etc.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

ihpnr: huéspedes no residentes en Colombia
mv: motivo de viaje

Luego, se calcula la participación de cada motivo de viaje sobre el total de huéspedes residentes y no residentes (por separado).

$$\%mv_i = ihpn_i \div ihpn$$

$$\%mvnr_i = ihpnr_i \div ihpnr$$

Se encuentra el número total de huéspedes

$$huéspedes_i = ihpn_i + ihpnr_i$$

Por último se halla la participación del número de huéspedes según motivo de viaje en el total de huéspedes

$$\%huéspedes_i = huéspedes_i \div huéspedes_totales$$

2.1.6. Plan de resultados.

Como se mencionó anteriormente, la Muestra Mensual de Hoteles, mide el comportamiento de la actividad de alojamiento día a día en el país. Dicho análisis se realiza a través de índices y variaciones. En algunos casos como los motivos de viaje y la distribución de los huéspedes, se muestran participaciones.

En la mayoría de información generada, los resultados se muestran a través de gráficas con series para el caso de los ingresos y el personal ocupado, o de distribuciones para lo referente a motivo de viaje, tipos de huéspedes o porcentajes de ocupación.

2.6.1. Diseño de cuadros de salida o de resultados.

Los cuadros de salida que se desagregan en los resultados de la Muestra Mensual de Hoteles, se pueden encontrar en los anexos estadísticos de la operación y están listados de la siguiente manera:

- A.1 Variaciones (%) de los ingresos reales
- A.2 Variaciones (%) del personal ocupado
- A.3 Porcentaje de ocupación empresas forzosas
- A.4 Motivo de viaje huéspedes mensual
- A.5 Motivo de viaje huéspedes año corrido
- A.6 Motivo de viaje huéspedes residentes mensual

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 15 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

- A.7 Motivo de viaje huéspedes residentes año corrido
- A.8 Motivo de viaje huéspedes no residentes mensual
- A.9 Motivo de viaje huéspedes no residentes año corrido
- A.10 Índices de ingresos y personal
- A.11 Índices tarifas promedio por habitación
- A.12 Coeficientes de variación.

2.1.7. Diseño del formulario o cuestionario

El instrumento de recolección de la Muestra Mensual de Hoteles es un formulario electrónico compuesto por cinco capítulos (ver Anexo A).

El primer capítulo comprende las variables de identificación y ubicación de la empresa como: nombre, razón social, dirección, entre otras.

El segundo capítulo hace referencia al número de establecimientos que componen la empresa con el fin de identificar el tamaño de la empresa y la infraestructura hotelera, asimismo su movimiento en el mes.

El tercer capítulo pregunta los ingresos netos operacionales causados en el mes a nivel total, desagregando cada tipo de ingresos en ingresos por: alojamiento, alimentos y bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y cigarrillos, servicios de comunicaciones, otros servicios menores de los hoteles, servicios receptivos, alquiler de salones para diferentes eventos y otros ingresos netos operacionales no solicitados antes⁹.

En el cuarto capítulo se reporta el personal ocupado promedio en el mes, desagregando por tipo de contratación a los cuales se asocia un salario causado y unas prestaciones sociales causadas.

El quinto capítulo se refiere a todas las variables características del sector como: habitaciones, camas, huéspedes, motivo de viaje de los huéspedes, tarifas, entre otras, que se utilizan para encontrar índices característicos del sector y ayudan a clasificar el tipo de servicio ofrecido.

2.1.8. Normas, especificaciones o reglas de validación, consistencia e imputación

Normas de validación y consistencia

⁹ valor de los ingresos causados por la prestación de otros servicios operacionales no solicitados previamente y que tienen causalidad con el servicio que ofrece en los hoteles, como venta de botellas, envases, barriles y sobrantes alimenticios.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 16 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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

La detección de las primeras inconsistencias de nivel bajo se 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.

2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

La investigación cubre algunas de las actividades correspondientes a la sección H de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU revisión 3 adaptada para Colombia). Estas actividades corresponden a los siguientes códigos CIIU:

- 5511 Alojamiento en hoteles, hostales y aparta-hoteles.
- 5513 Alojamiento en centros vacacionales y zonas de camping.

Se excluyen el alojamiento por horas en residencias, moteles, amoblados (CIIU 5512) y otros tipos de alojamiento n.c.p. (CIIU 5519).

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico

Tipo de operación estadística

El tipo de operación estadística que utiliza la investigación para su desarrollo es el muestreo probabilístico.

Universo

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Las Empresas formalmente establecidas con NIT y registro mercantil que de manera exclusiva o predominante se dedican al servicio de alojamiento en hoteles dentro del territorio nacional.

Población objetivo

Las empresas con NIT y registro mercantil y que están formalmente establecidas dentro del territorio nacional, que de manera exclusiva o predominante se dedica al servicio de alojamiento en hoteles y que tiene más de 20 personas ocupadas o ingresos de \$320 millones de pesos al 2000.

Marco estadístico

El marco de la Muestra Mensual de Hoteles es una lista con las empresas del sector de alojamiento en hoteles, aparta-hoteles, hostales y alojamiento en centros vacacionales y zonas de camping.

Para su construcción se partió del directorio que se obtiene a partir de la EAS. Su cobertura es nacional y sus fuentes están actualizadas por el censo del año 2005 e información brindada por: la Superintendencia de Sociedades, la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (CONFECÁMARAS), el Viceministerio de Turismo, las Páginas Amarillas, las encuestas anuales del DANE, gremios, cooperativas, entre otras fuentes.

Indicadores de cobertura del marco estadístico

La Muestra Mensual de Hoteles cubre el territorio nacional y entrega resultados a nivel nacional para hoteles.

Definición de variables

Para la definición de variables de interés de la Muestra Mensual de Hoteles, se consideró en principio el tamaño de la empresa, ya fuera por ingresos y personal ocupado y partiendo de estos aspectos, se analizó el comportamiento de otras variables de interés siguiendo las recomendaciones internacionales y las mediciones realizadas por otros institutos de estadística.

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 en donde las celdas de los cuadros de salida se consideran como un dominio de estudio formado con los elementos de la población objetivo que cumplen con una o más de las características de interés.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 18 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Para la Muestra Mensual de Hoteles, los principales dominios de estudio según la variable de interés son:

- Ingresos: escalas de ingresos.
- Personal ocupado: por categorías.
- Sueldos y Salarios: escalas de ingresos y personal ocupado.
- Porcentaje de ocupación: escalas de porcentaje de ocupación y de ingresos.
- Motivo del viaje: escalas de motivo y de ingresos.
- Tarifa en hoteles: escala de ingresos y tipo de habitación

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)
Ud = dominio d

De esta manera, se genera la variable Zdk al archivo con valores de 1 si la empresa tiene personal permanente y pertenece a la actividad de hoteles y de 0 en caso contrario. Al considerar todos los registros para los cuales esta variable tiene el valor de 1 se obtiene el dominio de las empresas con personal permanente para la actividad de hoteles. Se tienen tantos dominios como estimaciones haya en los cuadros de salida.

Fuente de datos

La unidad de muestreo, de observación y de análisis corresponde a las empresas formalmente establecidas con NIT y registro mercantil, ubicadas en el territorio nacional y que están dedicadas a prestar servicios de alojamiento en hoteles.

Cobertura geográfica y desagregación geográfica

La muestra presenta información a nivel nacional.

Desagregación temática

Algunas de las temáticas abordadas por la MMH son las siguientes:

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 19 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

El comportamiento de los ingresos de los hoteles, el personal ocupado y variables características del sector como: porcentaje de ocupación, motivo de viaje de los huéspedes, estancia promedio y tarifas de habitaciones.

El porcentaje de ocupación hotelera permite conocer la tasa de habitaciones vendidas por el hotel en relación con las habitaciones disponibles al público. Este indicador se calcula en la mayoría de países tanto en institutos estadísticos como gremios hoteleros y permite realizar comparaciones a nivel internacional.

El motivo de viaje permite analizar los incentivos de viaje de los huéspedes; la tarifa promedio representa el precio promedio que cobra el hotel según los diferentes tipos de habitación: sencilla, doble, suite y otros tipos de habitación.

La estancia media busca calcular un promedio de noches que un huésped permanece alojado en un hotel. Dicho indicador permite hacer inferencia sobre la duración de hospedaje y relacionado con el porcentaje de ocupación, ayuda a explicar el comportamiento de los ingresos.

2.2.2. Unidades estadísticas

Unidad de observación:

La unidad de muestreo, de observación y de análisis corresponde a las empresas formalmente establecidas con NIT y registro mercantil, ubicadas en el territorio nacional y que están dedicadas a prestar servicios de alojamiento en hoteles.

Unidad de muestreo:

Son las empresas que por su tamaño en ingresos y/o en personal ocupado se pueden representar así mismas (unidades de inclusión forzosa). El resto de empresas tenían un comportamiento homogéneo en ingresos y personal ocupado. Esas unidades conforman el estrato de inclusión probabilística y fue seleccionado por muestreo aleatorio simple.

2.2.3. Periodo de referencia y recolección

Periodo de referencia:

El periodo de referencia es mensual

Periodo de recolección:

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 20 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Corresponde al mes anterior en el que se recoge la información. El período de publicación es 45 días después del mes de referencia. La recolección de la información se realiza a través de la página web del DANE, con asesoría personalizada de un funcionario de la entidad. La recolección se desarrolla en el mes inmediatamente posterior al mes de referencia.

2.2.4. Diseño de muestra (aplica en investigaciones por muestreo)

Tipo de muestreo

El diseño de la Muestra Mensual de Hoteles fue probabilístico estratificado. Se analizó la distribución de las variables de interés: ingresos y personal ocupado. Fue así que se determinó la existencia de empresas que por su tamaño en ingresos y/o en personal ocupado se pueden representar así mismas (unidades de inclusión forzosa). El resto de empresas tenían un comportamiento homogéneo en ingresos y personal ocupado. Esas unidades conforman el estrato de inclusión probabilística y fue seleccionado por muestreo aleatorio simple.

Definición tamaño de la muestra

El tamaño de muestra estuvo ligado al método de identificar las empresas que pertenecían al estrato de inclusión forzosa con el resto de empresas pertenecientes al estrato probabilístico. El método empleado para identificar estas empresas es el de Hidiroglou¹⁰ que consiste en realizar pasos iterativos con el fin de encontrar la muestra en cada estrato teniendo en cuenta un coeficiente de variación (CV) ya establecido.

El tamaño de muestra total está dado por:

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

Dónde:

n = tamaño de la muestra

¹⁰ HIDIROGLOU, M.A. The construction of a self-representing stratum of large units in survey design, 1986.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

n_{if} = número de empresas de inclusión forzosa

N = tamaño total de empresas de la actividad de hoteles

CV = coeficiente de variación deseado

t_y = total de la variable de interés

S^2 = varianza de la variable de interés

Para la obtención de esta muestra se incluyeron las empresas donde las variables como ingresos o personal ocupado cumplieran los límites designados por el método de Hidiroglou.

El algoritmo fue el siguiente:

- Se ordenó de mayor a menor la variable de interés.
- Se tomó la empresa más grande como forzosa y se calcula la varianza de las restantes.
- Se tomaron las dos empresas más grandes como forzosas y se calculó la varianza de las restantes.
- Este proceso se repitió aumentando en cada paso el número de empresas forzosas hasta que la varianza fue constante.

Lo que las primeras n_{if} empresas conformaron el estrato de inclusión forzosa. En este punto se consideró como el límite del estrato.

Para la selección de las empresas de inclusión probabilística (n_{ip}) se utilizó 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 509 hoteles, de los cuales 276 son de inclusión forzosa y 233 de inclusión probabilística.

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.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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:

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

Dónde:

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

Finalmente,

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

Procedimiento de estimación

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Los parámetros por estimar de la Muestra Mensual de Hoteles 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.

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 $x = f_{exp} * y$.

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 Zd es igual a uno (1).

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

$$\hat{R} = \frac{\hat{t}_y}{\hat{t}_z}$$

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: 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.

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

$$\hat{V}[\hat{v}_{iy}] = \hat{V}[\hat{R}_{iy} - 1] = \hat{V}[\hat{R}_{iy}]$$

Dónde:

\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.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

\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 del 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.

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

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

Dónde:

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

Cálculo 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

Cálculo de precisión de los resultados

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Error de muestreo: es utilizado como coeficiente de variación estimado (CVE) y corresponde al valor que indica el grado de precisión con el cual se reporta un resultado. En otras palabras es la magnitud con la que 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 esta:

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

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 Mensual de Hoteles son:

- Bueno: basta el 5%
- Aceptable: desde 6% hasta 10%
- Publicable con restricción: desde 11% hasta 15%

Factores de expansión

Factor básico: es el inverso de la probabilidad de selección que permite expandir los datos muestrales para obtener la estimación del parámetro en la población.

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

Dónde:

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 y cuando se actualice el marco muestral.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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

Dónde:

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

El factor de expansión queda finalmente así:

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

2.2.5. Ajustes de cobertura

Según la metodología de la Muestra Mensual de Hoteles, 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 las verificaciones 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.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 27 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

- Total prestaciones sociales.
- Camas disponibles al mes.
- Habitaciones disponibles al mes.
- Habitaciones ocupadas.
- Huéspedes residentes en Colombia.
- Huéspedes no residentes en Colombia.
- Total IVA causado.
- Tarifa habitación sencilla.
- Tarifa habitación doble.
- Tarifa habitación suite.
- Tarifa otro tipo de habitación.

Variables imputadas por modelo teniendo en cuenta la estructura:

- Ingresos por alojamiento.
- Alimentos y bebidas no alcohólicas.
- Bebidas alcohólicas y cigarrillos.
- Servicios de comunicaciones.
- Otros servicios menores de los hoteles.
- Alquiler de salones.
- Servicios receptivos.
- Otros ingresos netos operacionales.
- Propietarios, socios y familiares.
- Personal permanente.
- Personal temporal contratado directamente por la empresa.
- Personal temporal suministrado 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.

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.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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.

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 la variación de los datos presentada en la metodología de imputación. Esta es definida como:

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

Dónde,

V_{art} = variación que se imputa en el período t

V_{ac} = variación promedio histórica dentro de la actividad

V_{em} = variación promedio histórica por empresa.

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

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 β_i son los coeficientes de ponderación de las variaciones. El propósito es estimar los parámetros desconocidos β_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.

2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN

2.3.1. Sistema de capacitación

La Muestra Mensual de Hoteles, requiere que la capacitación proporcione la unidad de criterio necesaria para aplicar los conceptos técnicos de la encuesta. El proceso de entrenamiento se divide en dos etapas. La primera, es realizada por el sistema de videoconferencia y es realizada por parte de los profesionales del DANE central a los responsables de la encuesta en cada sede o subsede. Dicho entrenamiento, tiene una duración de 2 o 3 días en donde se tocan los principales aspectos temáticos y logísticos de la encuesta. La segunda, es la realizada en Cada sede y subsede por parte de los responsables de la investigación al personal operativo en donde se imparte Instrucción detallada que permita el conocimiento integral de la investigación. Igualmente, cuando se requiera durante el periodo de recolección se realizan reentrenamientos con el personal operativo, para resolver dudas y profundizar en temas específicos sobre la encuesta.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 29 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

El método de trabajo utilizado es:

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

El plan general del seminario comprende:

- Consideraciones generales.
- Importancia general de los servicios.
- Ficha técnica de la Muestra Mensual de Hoteles.
- Diseños Muestrales.
- Formulario Muestra Mensual de Hoteles: explicación detallada por capítulos y por variables.
- Generalidades del operativo.
- Operativo Muestra Mensual de Hoteles.
- Manejo de novedades.
- Especificaciones del manejo del aplicativo.

2.3.2. Actividades preparatorias

Sensibilización y/o notificación

El proceso de sensibilización inicia en el momento en el cual se incorpora una nueva fuente al directorio, o cuando existen cambios en el personal responsable del suministro de la información o cuando una empresa es renuente. Las personas designadas para el proceso de notificación se comunican vía web, por teléfono o por medio de visita personal a cada una de las empresas para realizar el proceso de notificación, los encuestadores - monitores quien además de cumplir con las actividades del proceso de recolección, deberán efectuar el proceso de notificación de las fuentes de la Muestra Mensual de Hoteles, a fin de garantizar que una vez inicie el proceso de recolección en las fechas establecidas, se inicie la crítica de la información.

Es importante que este proceso se lleve a cabo antes del inicio de cada proceso operativo; en el cual se entregarán claves y contraseñas para el ingreso a través de la página Web del DANE. Una vez las empresas tengan conocimiento de que deben rendir la información, la territorial realizará el proceso de sensibilización y acompañamiento de manera permanente de las empresas asignadas a cada encuestador –monitor. Según el

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 30 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

esquema de recolección el aplicativo se abrirá a partir del primer día hábil de cada mes. En esta fecha y previa comunicación (notificación), las fuentes inician la rendición de la información. Es importante reiterar que el trabajo del encuestador-monitor se debe centrar en asesorar a la empresa en el correcto diligenciamiento de la información a través de la web, utilizando el formulario electrónico, de esta forma los procesos que involucran el desarrollo del operativo se tornaran ágiles y se obtendrá información con los estándares de calidad requeridos. Para las empresas que manifiesten que no pueden suministrar la información a través de éste medio, se deberá solicitar el requerimiento del formulario en EXCEL.

Selección del personal

La selección del personal para adelantar el operativo de la Muestra mensual de Hoteles se realiza en cada una de las direcciones territoriales, previa capacitación y evaluación del personal preseleccionado. El personal operativo, es contratado en sedes y subsedes para llevar a cabo las actividades de notificación, asesoría, recolección, crítica, depuración y captura. de la información. Para llevar a cabo la selección de personal, la investigación sigue los lineamientos y procedimientos establecidos en los procesos de contratación de personal, los cuales pueden ser consultados en la siguiente ruta:

http://danenet/sistema_documental/files/sda/16.%20Gestion%20Contractual/2.%200Contratacion%20de%20Servicios%20Personales/GCO-020-PD-09%20V2.pdf

GCO-020-PD-09 Contratación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión en las Sedes y Subsedes.

Los cargos y perfiles necesarios para la Muestra Mensual de Hoteles son: analistas profesionales; profesionales junior con título universitario en administración de empresas, economía, contaduría, estadística, ingeniería industrial o ingeniería de alimentos y con tarjeta profesional en los casos de ley.

Para el personal supervisor y logístico se necesita que el aspirante haya aprobado tres semestres de educación universitaria, tecnológica o técnica en economía, contaduría, administración de empresas, estadística, ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y contar con un año de experiencia. La alternativa al perfil es título de bachiller y tres años de experiencia relacionada.

2.3.3. Diseño de instrumentos

Para el proceso de recolección de datos, se utilizan algunos instrumentos como los manuales, instructivos y novedades, en los que, se establecen las nociones principales para que las personas encargadas de los procesos de crítica y análisis de información, conozcan en detalle el alcance de la investigación y sirvan de guía a las fuentes que suministran la información.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 31 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Algunos de estos instrumentos son:

- Manual de crítica: es el instructivo para la revisión de la información, una vez se haya recibido la información a fin de verificar su consistencia. El objetivo primordial de esta etapa es dejar la información consistente de acuerdo con los parámetros establecidos en este manual, para su posterior captura y depuración a través del programa de sistemas diseñado para tal fin.
- Manual de diligenciamiento: es el instructivo que permite conocer en detalle cada una de las partes del formulario y explica cómo debe ser la caracterización del registro de la información suministrada por las fuentes de información.
- **Manual operativo**: es el documento que recoge las directrices o lineamientos a seguir para el desarrollo del operativo de recolección en las Direcciones Territoriales sedes y subsedes de la muestra mensual de hoteles, a fin de garantizar los estándares de calidad requeridos.
- Manual para el manejo de novedades: este documento plasma el procedimiento que deben seguir los equipos involucrados en el procesamiento de información de la Muestra Mensual de Hoteles, facilitando así la asignación del código de novedad y su respectivo tratamiento.
- Formatos de acta de visita a empresas y listado de asistentes. Describe los motivos principales que originaron que el personal operativo de la muestra mensual de hoteles realizara la visita a una empresa. En todo proceso de visita a empresa se debe solicitar al profesional responsable de la encuesta los formatos de acta de visita y el de firma de asistentes, los cuales se descargarán en la siguiente ruta:

[http://danenet/sistema_documental/files/sda/01.%20Planeacion%20-%20PDE/Nueva_metodologia/050%20CONTROL%20DE%20DOCUMENTOS/Formatos/PDE-040-GU-01-r1\(26-02-14\).pdf](http://danenet/sistema_documental/files/sda/01.%20Planeacion%20-%20PDE/Nueva_metodologia/050%20CONTROL%20DE%20DOCUMENTOS/Formatos/PDE-040-GU-01-r1(26-02-14).pdf)

[http://danenet/sistema_documental/files/sda/01.%20Planeacion%20-%20PDE/Nueva_metodologia/050%20CONTROL%20DE%20DOCUMENTOS/Formatos/PDE-040-GU-01-r2\(26-02-14\).pdf](http://danenet/sistema_documental/files/sda/01.%20Planeacion%20-%20PDE/Nueva_metodologia/050%20CONTROL%20DE%20DOCUMENTOS/Formatos/PDE-040-GU-01-r2(26-02-14).pdf)

2.3.4. Recolección de información

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 32 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

De acuerdo al Modelo Funcional de la investigación, el subproceso recolectar información adelanta las siguientes actividades:

- a) Notificación a empresas, detalladamente incluye:
 - 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 acceso a los instrumentos de recolección de cada fuente.
- b) Asesorar a las fuentes en el proceso de recolección, detalladamente incluye:
 - 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 al apoyo técnico de la investigación cualquier inconveniente presentado durante todo el proceso operativo (recolección, crítica y entrega de información).

Gráfico 2. Subproceso recolectar información Muestra Mensual de Hoteles – MMH



Fuente: DANE

2.3.5. Crítica de la información

De acuerdo al subproceso criticar la información, se desarrollan las siguientes actividades:

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

- a) Crítica de la información. Para el desarrollo de esta actividad se adelantan las siguientes tareas:
- Revisar la información recibida y 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
- b) Cortes parciales y envío de formularios para que queden a disposición de DANE Central.

Gráfico 3. Subproceso criticar información Muestra Mensual de Hoteles – MMH



Fuente: DANE

El organigrama empieza con actividades de la planeación y coordinación como: la elaboración del cronograma; la planeación de recursos y términos de referencia; la selección de personal; las pautas de los formularios; los requerimientos de directorios y la elaboración del aplicativo y pruebas del sistema.

Posteriormente se envían los manuales de crítica a las Direcciones Territoriales. Luego se informa a las fuentes de la apertura del período brindando asesoría a las empresas que lo requieran. Las Direcciones Territoriales critican la información, verifican su consistencia;

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 34 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

realizan el cierre del período para conocer la cobertura, el indicador de calidad y finalmente envían esa información al DANE Central, en donde se revisará y validará.

Gráfico 1. Organigrama operativo de la Muestra Mensual de Hoteles – MMH



Fuente: DANE

Métodos y mecanismos para la recolección

La recolección de la información se realiza en formulario electrónico que se accede a éste a través del sitio web del DANE (www.dan.gov.co) Para el inicio de la recolección se programa la visita a las empresas por parte de los funcionarios de la entidad llevando la respectiva carta de la página web.

En este procedimiento 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.

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 Muestra Mensual de Hoteles, utilizando un aplicativo que permite la captura de información en línea (vía página

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 35 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

web por digitación) y en tiempo real, lo que hace posible que quede almacenada la información directamente en los servidores de sistemas del DANE.

Las fuentes que no entregan la información por este medio, diligencian un formulario en papel y el funcionario de la territorial responsable se encarga de incluirla en el aplicativo.

2.4 DISEÑO DE SIATEMAS

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 Mensual de Hoteles en la página web del DANE.

Una vez recopilada la información, se almacenada en formato SAS en el servidor del DANE. Se consolidan 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.

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

Con las bases de datos consolidadas en el servidor del DANE, se aplican 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.

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 real.
6. Estimación total nominal.
7. Cálculo de índices.
8. Cálculo de coeficientes de variación.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 36 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

9. Para los hoteles el cálculo de estructura por tipo de habitación y duración de pernoctación.
10. Generación de los cuadros con los resultados obtenidos.

2.5 DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE 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 desde el momento de la captura de los datos en el interior de cada formulario. Cuando esto ocurre el programa envía un mensaje solicitando corrección u observación aclaratoria.

La detección de las primeras inconsistencias de nivel bajo se 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 por cada uno de los críticos 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 diligenciada por las empresas.

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 tienen 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.

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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 que 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 subsele. El instrumento de control hace seguimiento a las fuentes mediante un reporte operativo que contiene: la cobertura, los errores de digitación, la información incompleta y las inconsistencias. Finalmente se obtienen fichas de análisis de cada una de las fuentes por variables y cruces ínter 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

Este indicador es la herramienta de revisión de todos los formularios asignados por el sistema para cada responsable del proceso puesto que permite 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. Luego se verifican las correcciones que realicen los críticos u operadores en el aplicativo de captura.

El Indicador de Calidad (IC) por cada responsable del proceso (RP), es obtenido con 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 existe un número indefinido de responsables (k) de proceso, entonces el indicador de calidad por proceso es:

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

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 38 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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

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

El indicador de oportunidad corresponde al seguimiento y control de las actividades principales que hacen parte de los procesos de producción, de análisis y de difusión de los resultados. Este permite identificar las causas que pueden ocasionar retrasos en la programación y se acompaña de los planes de acción que garanticen el cumplimiento en la entrega del producto a satisfacción del cliente.

Este indicador 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.

2.6 DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar y ajustar el diseño de la Muestra Mensual de Hoteles

Objetivos específicos

- * Probar los instrumentos de recolección.
- * Probar el sistema de información desarrollado para la investigación.
- * Probar el esquema operativo.

Fecha del operativo: julio de 2005

No. de fuentes a las que se aplicó la prueba: 500 fuentes

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 39 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Instrumentos de recolección

Formulario, el cual contiene tres capítulos: carátula única, ingresos y personal ocupado.

Desarrollo de los instrumentos de captura y requerimientos informáticos

El objetivo es desarrollar un sistema de captura-depuración para la MMH. El aplicativo cuenta con los módulos de control operativo, captura, validación, reportes (indicadores de calidad y temáticos) y procesamiento (cuadros de salida).

Para la recolección de la información se diseñó un aplicativo de captura que permite que las empresas diligencien la información a través de la página web del DANE. También se da la opción del diligenciamiento de los formatos en papel, para aquellas fuentes que definitivamente se muestran renuentes a acceder al medio electrónico y por las posibles fallas que pueda tener el aplicativo en sus inicios.

Evaluación de la prueba piloto

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.

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.

El porcentaje de respuesta fue de 80%, la deuda fue del 20% y de estas 11.4% correspondió a novedades tales como: empresas inactivas, vivienda con actividad empresarial, cambio de sector por mala clasificación.

2.7 DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS

2.7.1 Análisis estadístico

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

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Al cierre del período de recolección, la información se dispone para el equipo de logística y 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 en todas las variables variaciones por fuera del rango de aceptación y se relacionan en un 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 la corrección o aclaraciones en cuanto 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, corrección y observación respectiva.

Indicador de calidad de una estimación

El indicador utilizado para evaluar la calidad de los resultados de la Muestra Mensual de Hoteles es el coeficiente de variación:

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

Muy bueno: Menor o igual a 5%

Bueno: desde 6% a 10%

Aceptable: desde 11% a 15 %

De uso restringido a criterio del investigador: más de 15%

2.7.2 Análisis de contexto

Coyunturalmente se elabora el análisis de contexto de la actividad hotelera, cotejando los resultados obtenidos en la Muestra Mensual de Hoteles con los presentados por la Asociación Hotelera y Turística de Colombia (COTELCO) y con los indicadores hoteleros y los resultados correspondientes al transporte de pasajeros brindados por la Aeronáutica Civil.

La investigación de COTELCO comprende información sobre: porcentaje de ocupación anual; año corrido, tarifa promedio e índice de empleo. 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 Mensual de Hoteles.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 41 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

2.7.3 Comités de expertos

Antes de la publicación de la Muestra Mensual de Hoteles, se discute la cifra del periodo con las entidades relacionadas con el sector (público y privado). A este comité de expertos asisten el Viceministerio de Turismo en representación del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, COTELCO nacional y Bogotá y miembros de la Academia entre otros.

2.8 DISEÑO DE LA DIFUSIÓN

2.8.1 Administración del repositorio de datos

Para la investigación de la Muestra Mensual de Hoteles 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.

2.8.2 Productos e instrumentos de difusión

Una vez recibido el aval de publicación por parte del Director del DANE, desde la Coordinación de Temática Económica se gestiona la investigación para ser publicada en la página web del DANE <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/muestra-mensual-de-hoteles-mmh>. 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 mensualmente por medio de un boletín de prensa con sus anexos 45 días después del período de referencia. Asimismo, 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 Muestra Mensual de Hoteles son:

A.1 Variaciones (%) de los ingresos reales.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 42 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

- A.2 Variaciones (%) del personal ocupado.
- A.3 Variación anual (%) de los salarios totales reales personal permanente.
- A.4 Porcentaje de ocupación empresas forzosas.
- A.5 Motivo de viaje huéspedes residentes mensual.
- A.6 Motivo de viaje huéspedes residentes año corrido.
- A.7 Motivo de viaje huéspedes no residentes mensual.
- A.8 Motivo de viaje huéspedes no residentes año corrido.
- A.9 Índices de ingresos y personal.
- A.10 Índices tarifas promedio por habitación.

2.9 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN MMH:

La Muestra Mensual de Hoteles, así como las demás investigaciones del DANE, llevan a cabo un proceso de validación de los resultados y de consistencia de la información, realizando para el proceso de validación, consistencia y publicación de la información final, un proceso que comprende las siguientes etapas:

1. Operativo en las Direcciones Territoriales:

El operativo en las Direcciones territoriales tiene como fin, brindar acompañamiento y asesoría a las fuentes en el diligenciamiento de la información, así como el trabajo conjunto con el equipo de Logística desde el DANE Central para resolver inquietudes metodológicas o pertinentes a la investigación y retroalimentarlas a las fuentes de información. Terminado el operativo, se encargan de enviar la información capturada y criticada al DANE Central.

2. Revisión de consistencia:

Una vez enviada la información al DANE Central, el equipo de Logística se encarga de depurar la información, revisar posibles inconsistencias o errores en la digitación o crítica de la información, para finalmente enviar la base validada y consistente al equipo de Diseños Muestrales para la generación de cuadros de salida.¹¹

3. Generación de cuadros de salida:

Cuando las bases llegan al equipo de Diseños Muestrales, estos se encargan de imputar la información que registre deuda en el periodo, así como de generar los cuadros de salida finales para el procesamiento final de la información. Esta es la

¹¹ Esta validación se realiza en dos etapas: una entrega preliminar al equipo Temático para revisar otras inconsistencias que se pudieran pasar, a través de los cuadros de validación y consistencia realizados por el equipo temático para ser revisados por Logística y por las Direcciones Territoriales en su conjunto. Una segunda etapa en la que se realiza el cierre definitivo para generar los cuadros de salida finales.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 43 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

etapa más importante, pues Diseños Muestrales realiza el cálculo de cifras del periodo así como de los indicadores de publicación.

4. Revisión Temática:

El equipo temático se encarga de revisar el contexto macroeconómico del sector, generar los productos de publicación y realizar todo el análisis previo a la generación de cifras y final de publicación. Igualmente, se encarga de los tres comités previos a la publicación¹² y de verificar que las cifras publicadas sean las correctas. El equipo temático debe mantener comunicación e interrelacionar no solo con los demás equipos involucrados en el proceso de publicación, sino con las entidades relacionadas con el sector.

5. Difusión:

Una vez cumplidos con los requisitos previos de publicación, la Dirección general se encarga de mantener contacto con la oficina de prensa para el envío final de productos para ser publicados en la página web la tercera semana de cada mes.

3.0. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Para el desarrollo de la Muestra Mensual de Hoteles existe la siguiente documentación:

Metodologías

- *Ficha Metodológica de la Muestra Mensual de Hoteles - MMH*: 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 (<http://www.dane.gov.co/index.php/comercio-y-servicios/servicios/muestra-mensual-de-hoteles>).
- *Metodología para el cálculo de índices deflatores para hoteles 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.

¹² Los comités que se realizan son: precomité para revisar la consistencia de los indicadores con las cifras de publicación; comité interno: donde participan las demás dependencias de la entidad para no solo conocer la cifra a publicar sino revisar posibles inconsistencias de los datos finales; comité externo: donde se dan a conocer los resultados finales a las demás entidades y gremios relacionados con el sector.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 44 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

- *Metodología de la imputación:* presenta el método utilizado para calcular valores aproximados a la realidad de los datos faltantes. Además establece que no se debe imputar más del 5%.
- *Metodología diseño de sistemas:* describe los alcances del formulario electrónico para cada equipo de trabajo.
- *Metodología cálculo del porcentaje de ocupación:* presenta la definición y método utilizado para calcular la tasa de ocupación de las fuentes de inclusión forzosa.

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, 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.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 45 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

GLOSARIO¹³

Amercós: viajeros que deben pernoctar por motivos ajenos a su voluntad, generalmente por problemas de transporte: cambio de hora de vuelo, cancelación del vuelo, etc.
Fuente: DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Camas disponibles: cantidad de camas que tiene la empresa hotelera, y su capacidad mensual para ser utilizadas por los huéspedes. Al igual que ocurre con las habitaciones, es posible que cada cama pueda ser usada 30 veces al mes; por tanto, si existen 200 camas, su disponibilidad de ocupación mensual es de 6 000 (200 camas x 30 días). Se recomienda que las camas dobles se cuenten como dos y las adicionales solicitadas por el cliente no se toman. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Camas vendidas: número de camas ocupadas durante el mes. Se obtiene de acuerdo con los registros de huéspedes, sumando día a día el número de veces que cada cama ha estado cedida (vendida) a un cliente; por ejemplo, si la totalidad de hoteles tiene físicamente 200 camas, de las cuales 160 permanecen ocupadas todo el mes, el número de camas vendidas es de 4 800 (160 camas x 30 días). **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de las actividades Económicas (CIIU): Es una clasificación de actividades económicas por procesos productivos que clasifica unidades estadísticas con base en su actividad económica principal. Su propósito es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión, análisis y presentación de estadísticas de acuerdo con esas actividades. **Fuente:** DANE, CIIU Rev. 4.0 A.C.

Empresa: Entidad institucional en su calidad de productora de bienes y servicios. Es un agente económico con autonomía para adoptar decisiones financieras y de inversión y con autoridad y responsabilidad para asignar recursos a la producción de bienes y servicios y que puede realizar una o varias actividades productivas. La empresa es la unidad estadística para la que se compilan las estadísticas financieras de las cuentas de ingresos y gastos y de financiación de capital, en el Sistema de Cuentas Nacionales - SCN. **Fuente:** DANE, CIIU Rev. 4.0 A.C.

Escala de habitaciones: camas disponibles. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

¹³ Las definiciones que se citan a continuación, provienen de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 3 adaptada para Colombia. 1998, de las Recomendaciones Internacionales para Estadísticas de Turismo. 2008, y algunas son definiciones propias de la investigación.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 46 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Escala de ingresos: clasificación de las empresas de acuerdo con el rango de ingresos percibidos durante el último año de la encuesta anual de servicios. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Establecimientos de alojamiento: Se entiende por establecimiento hotelero o de hospedaje, el conjunto de bienes destinados por la persona natural o jurídica a prestar el servicio de alojamiento no permanente inferior a 30 días, con o sin alimentación y servicios básicos y/o complementarios o accesorios de alojamiento, mediante contrato de hospedaje, el cual es un contrato de arrendamiento, de carácter comercial y de adhesión, que una empresa dedicada a ésta actividad celebra con el propósito principal de prestar alojamiento a otra persona denominada huésped, mediante el pago del precio respectivo día a día, por un plazo inferior a 30 días. La obligación de inscribirse en el Registro Nacional de Turismo cubre únicamente a los establecimientos que presten servicio de alojamiento exclusivamente a personas que tengan el carácter de turistas. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

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

Habitación doble: conjunto de habitación con cama doble o dos camas sencillas y baño; se asimila a la denominada twin. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Habitación sencilla: conjunto de habitación con cama individual o personal y baño. Las cabañas se cuentan como una habitación. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Habitación suite: conjunto de dos o más habitaciones con sus respectivos cuartos de baño, y al menos un salón común. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Habitaciones disponibles: número mensual de habitaciones que pueden ser utilizadas por los huéspedes. Potencialmente, es factible que cada habitación esté disponible, para ser ocupada, todos los días del mes; por tanto, una habitación tiene por sí sola, una disponibilidad de ocupación de 30 veces al mes. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Habitaciones vendidas: número de habitaciones ocupadas durante el mes. Se obtiene de acuerdo con los registros de huéspedes, sumando día a día el número de veces que cada habitación ha sido cedida (vendida) a un cliente; por ejemplo, si los hoteles de la

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 47 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

empresa de servicios tienen físicamente 100 habitaciones, de las cuales 70 permanecen ocupadas todo el mes, el número de habitaciones vendidas es de 2 100 (70 habitaciones vendidas x 30 días). **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Huéspedes no residentes: aquellas personas que no tienen un centro de interés económico y no mantienen dentro del país una vivienda o residencia principal. El centro de interés económico de esa persona se encuentra fuera del país, sus actividades económicas las realizan de forma definida o por un período limitado. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Huéspedes residentes: aquellas personas que tienen un centro de interés económico en el país. Es decir, que circulan libremente dentro del país y que poseen algún lugar de vivienda, establecimiento de producción u otras instalaciones dentro del territorio nacional, desde el cual realiza o tiene intenciones de seguir realizando actividades y transacciones económicas de forma indefinida o por un período prolongado. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Ingresos por alquiler de salones para diferentes eventos: hace referencia a los ingresos generados por el alquiler de salones para seminarios, convenciones, recepciones y demás eventos relacionados con la actividad. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Ingresos netos operacionales: totalidad de los ingresos percibidos por la prestación de los servicios, menos descuentos y rebajas. En otras palabras, los ingresos es el valor recibido por la empresa a cambio de la prestación de los servicios a los hogares y a las empresas. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Ingresos por alimentos y bebidas no alcohólicas: comprende los ingresos netos obtenidos (restando los descuentos y propinas) por la venta de alimentos y bebidas no alcohólicas, servidos en restaurantes, cafeterías, heladerías, piscinas, *room service*, bares, banquetería y otros similares. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Ingresos por alojamiento: ingresos obtenidos por el arrendamiento de habitaciones a huéspedes mediante la aplicación de la tarifa una vez realizados los descuentos. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Ingresos por bebidas alcohólicas y tabaco: valor recibido por el expendio de: cócteles, vinos, licores, cervezas, etc. Incluye también la venta de cigarrillos. Se excluye la venta de: botellas, envases, barriles y sobrantes alimenticios. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 48 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Ingresos por otros servicios menores de los hoteles: valor generado por la prestación de servicios, como lavandería, peluquería, sauna, servicio de gimnasio, etc. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Ingresos por servicios de comunicaciones: ingresos percibidos por servicios como teléfono, fax, internet, comunicación móvil y otros de telecomunicaciones prestados conjuntamente con el alojamiento. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Pernoctación: cada una de las noches que un viajero permanece o está registrado en un establecimiento de alojamiento colectivo o en un alojamiento turístico privado, no siendo necesaria su presencia física (IET). La pernoctación total al mes se calcula sumando el número de huéspedes que se hospedaron en el hotel por noche. Ejemplo: una pareja alojada por tres noches consecutivas corresponderá a seis noches, al igual que seis personas alojadas solo una noche. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Personal aprendiz o estudiante por convenio (universitario, tecnólogo o técnico): 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. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Personal permanente: Se refiere al número de personas ocupadas con contrato a término indefinido (Tener En cuenta art 47 del Código Sustantivo del Trabajo) **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Porcentaje de ocupación: porcentaje de ocupación hotelera, que se obtiene al dividir el número de habitaciones vendidas entre el número de habitaciones disponibles por 100. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

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

Contexto: Este concepto abarca los pagos hechos por el empleador en nombre de sus empleados, que en las prácticas de la contabilidad nacional normalmente se consideran parte de los ingresos de los empleados, pero no de sus sueldos y salarios. Se incluyen las clases siguientes:

- a) contribuciones a la seguridad social establecidas por ley
- b) contribuciones convenidas colectivamente, contractuales y no obligatorias planes privados de pensiones y seguro
- c) pagos directos a los empleados relativos a ausencia del trabajo debida a enfermedad, maternidad o lesión en el empleo, para compensar por pérdida de

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 49 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

ganancias, otros pagos directos a los empleados comparables a los beneficios.
Fuente: DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Propietarios socios y familiares sin remuneración: Entre éstos se incluyen todos los titulares y asociados particulares que participen activamente en la labor del establecimiento, excluidos los asociados secretos o inactivos cuya actividad principal se lleve a cabo fuera del establecimiento. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Trabajadores familiares no remunerados: Se definen como todas aquellas personas que viven en el hogar del titular (o titulares) de la empresa propietaria y que trabajan en o para el establecimiento. Laboran por un tiempo no inferior a la tercera parte de la jornada normal (quince horas semanales), no participan en su dirección, y no perciben remuneración regular alguna (es decir, sin que exista una cuantía acordada de remuneración del trabajo realizado). **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Sueldos y salarios Causados: remuneración fija u ordinaria que recibe el trabajador, en dinero o en especie, en forma periódica o diferida, como retribución por los servicios que presta a la empresa comercial, antes de que sean deducidos los descuentos por retención en la fuente, contribuciones a la seguridad social, al sindicato y a los fondos o cooperativas de empleados. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Salario integral: El salario integral no podrá ser inferior al monto de diez (10) salarios mínimos legales mensuales, más el factor prestacional correspondiente a la empresa que no podrá ser inferior al treinta por ciento (30%) de dicha cuantía. El monto del factor prestacional quedará exento del pago de retención en la fuente y de impuestos. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Servicios receptivos: valor recibido por servicios como guías turísticos, *city tours* y otros servicios similares. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

Servicios: Conjunto de actividades desarrolladas por unidades económicas, encaminadas a generar o a poner a disposición de personas hogares o empresas una amplia gama de productos intangibles. Poseen una diversidad de características de acuerdo a las necesidades de quienes los solicitan. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

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. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.



Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH

CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01
VERSIÓN: 04
PÁGINA: 50
FECHA: 26-09-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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. **Fuente:** DANE, Concepto sugerido de acuerdo a definiciones utilizadas en la entidad.

	Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH	CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01 VERSIÓN: 04 PÁGINA: 51 FECHA: 26-09-2016
PROCESO: Diseño		SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH
ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles	REVISÓ: Coordinador Temático Servicios	APROBÓ: Director Técnico DIMPE

BIBLIOGRAFIA

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=categor§ionid=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.

Instituto Nacional de Estadística de España, *Metodología de Encuesta de Ocupación Hotelera*, 2008.

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.

Departamento de asuntos económicos y sociales, División estadística, *Estudios en Series en Métodos M No. 83/ Rev.1. Recomendaciones internacionales par estadísticas turísticas* 2008.

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



Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH

CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01
 VERSIÓN: 04
 PÁGINA: 52
 FECHA: 26-09-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

ANEXOS

Anexo A. Formulario de Hoteles para la Muestra Mensual de Hoteles



MUESTRA MENSUAL DE HOTELES

INFORMACIÓN DE _____ DE 201__

IMPORTANTE: 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 LAS INSTRUCCIONES RESPECTIVAS 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

Número de establecimientos de este informe

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)

En los valores parciales no incluya impuestos indirectos (IVA, consumo)

1. Alojamiento					
2. Alimentos y bebidas no alcohólicas					
3. Bebidas alcohólicas y cigarrillos					
4. Servicios de comunicaciones (teléfono, fax, Internet, comunicación móvil y otros de telecomunicaciones)					
5. Otros servicios menores de los hoteles (lavandería, peluquería)					
6. Servicios Receptivos (City tours, guías turísticos y servicios similares)					
7. Alquiler de salones para diferentes eventos					
8. Otros ingresos netos operacionales no solicitados antes (especifique en observaciones)					
9. Total ingresos netos operacionales (sume renglones 1 a 8)	Desde	Día	Mes	Hasta	Día Mes
10. Total IVA causado (facturado)	Desde			Hasta	



Metodología General Muestra Mensual de Hoteles MMH

CÓDIGO: DSO-MMH-MET-01
 VERSIÓN: 04
 PÁGINA: 53
 FECHA: 26-09-2016

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

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

CAPÍTULO V. CARACTERÍSTICAS DE LOS HOTELES

1. Servicio de alojamiento día a día	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2	8. Tarifa de habitación (diligencie de acuerdo a las siguientes especificaciones)			
Concepto	Cantidad (en número)	Tipo de habitación	Número de habitaciones vendidas mes	Tarifas promedio en pesos	
2. Habitaciones disponibles para ser ocupadas en el mes		8.1. Sencilla			
3. Habitaciones ocupadas (vendidas) en el mes		8.2. Doble			
4. Camas disponibles en el mes		8.3. Suite			
5. Camas vendidas en el mes		8.4. Otro tipo de habitación			
6. Huéspedes residentes en Colombia en el mes					
7. Huéspedes no residentes en Colombia en el mes		8.5. Total (igual renglón 2)			
9. Huéspedes que pernoctaron por:	Porcentaje (%)	10 Motivo de viaje de los huéspedes	Residentes %	No residentes %	
9.1 Una noche		10.1 Negocios			
9.2 Dos noches		10.2 Ocio, recreo, vacaciones			
9.3 Tres noches		10.3 Convenciones			
9.4 Cuatro noches		10.4 Salud			
9.5 Cinco noches		10.5 Inconvenientes de transporte (Americos)			
9.6 Seis noches		10.6 Otros (especifique)			
9.7 Siete noches					
9.8 Más de siete noches y menos de 30					
9.9 Huéspedes permanentes		10.7 Total (renglones 10.1 a 10.6)	100%	100%	
9.10 Total (renglones 9.1 a 9.9)	100%				

OBSERVACIONES (Registre las aclaraciones que considere necesarias a la información suministrada)

--

Ciudad y fecha de diligenciamiento	Responsable de la empresa	Persona a quien dirigirse para consultas
Ciudad: _____ Fecha de diligenciamiento: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <small>Día Mes Año</small>	Nombre: _____ Firma y sello: _____	Nombre: _____ Cargo: _____ Tel: _____ E-mail: _____

PARA USO EXCLUSIVO DEL DANE

Fecha de recepción	Funcionario que recibe el formulario	Funcionario que critica el formulario
Día: <input type="text"/> Mes: <input type="text"/> Año: <input type="text"/>	Nombre: _____ Firma y cédula de ciudadanía: _____	Nombre: _____ Firma y cédula de ciudadanía: _____

La no presentación oportuna de este informe acarrea las sanciones establecidas en la Ley 079 de 1993

PROCESO: Diseño

SUBPROCESO: Muestra Mensual de Hoteles - MMH

ELABORÓ: Temático Muestra Mensual de Hoteles

REVISÓ: Coordinador Temático Servicios

APROBÓ: Director Técnico DIMPE

Anexo B.

Tabla de Novedades de la Muestra Mensual de Hoteles 2008.

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