

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



**Dirección de Metodología y Producción
Estadística – DIMPE**

**ESPECIFICACIONES DE ESTIMACIÓN
COEFICIENTE DE VARIACIÓN
MUESTRA MENSUAL DE HOTELES MMH**

JUNIO 2010

	ESPECIFICACIONES ESTIMACIÓN COEFICIENTE DE VARIACIÓN MUESTRA MENSUAL DE HOTELES MMH	CÓDIGO: DM-MMH-EES-02 VERSIÓN :01 PÁGINA 1 FECHA: 08-06-2010
ELABORÓ: EQUIPO DE DISEÑOS MUESTRALES	REVISÓ: COORDINADOR DISEÑOS MUESTRALES	APROBÓ: DIRECTOR METODOLOGÍA Y PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCION	2
2.	OBJETIVO	2
3.	PARÁMETROS A ESTIMAR	2
4.	VARIABLES DE INTERÉS	2
5.	NIVELES DE DESAGREGACION Y GRADO DE PRECISIÓN	2
6.	MARCO TEÓRICO	2
6.1.	ESTIMACIÓN DE COEFICIENTE DE VARIACION	2
6.1.1.	ESTIMACION DE VARIANZA	2
6.2.	CALCULO DE COEFICIENTE DE VARIACION ESTIMADO	2
7.	ESPECIFICACIONES DE ESTIMACIÓN	2
7.1.	ARCHIVOS DE INSUMO	2
7.2.	ALGORITMO PARA ESTIMACIÓN DE COEFICIENTES DE VARIACIÓN	2



**ESPECIFICACIONES ESTIMACIÓN
COEFICIENTE DE VARIACIÓN
MUESTRA MENSUAL DE HOTELES
MMH**

CÓDIGO: DM-MMH-EES-02

VERSIÓN :01

PÁGINA 2

FECHA: 08-06-2010

1. INTRODUCCION

El documento expone los principales pasos que se deben seguir en el proceso de consolidación y cálculos de coeficientes de variación para los parámetros estimados y variables de interés de la Muestra Mensual de Servicios, está especialmente dirigido a las personas encargadas de elaborar programas y generar cifras, de tal manera que se conserven los criterios aquí establecidos.

2. OBJETIVO

Dar a conocer los pasos que se deben seguir en el proceso de programación para el cálculo de estimaciones de coeficientes de variación para una razón estimada.

3. PARÁMETROS A ESTIMAR

Se estiman coeficientes de variación de una razón para las variables de estudio.

4. VARIABLES DE INTERÉS

Variables de clasificación: Actividad CIU (alojamiento y hospedaje),

Variables de estudio: Ingresos, personal ocupado y Sueldos y salarios

5. GRADO DE PRECISIÓN

La precisión o calidad de estimación, se mide en términos del coeficiente de variación estimado (cve), que se obtiene con base en la información de la muestra. Se suele considerar que el resultado de una estimación es:

Excelente si su cve es menor del 3%

Bueno, entre el 3% y el 5 %;

Regular, entre el 5 % y el 10%;

Apenas aceptable, entre 10 % y el 15%,

De uso restringido si es mayor del 15%; estas estimaciones deben usarse con precaución.

El diseño muestral se planeó para obtener estimaciones de una razón con cve inferior al 5% a nivel nacional de las variables ingresos y personal ocupado.

6. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan algunas definiciones teóricas para la estimación de coeficientes de variación, con el objetivo de sustentar el proceso de elaboración del algoritmo y posterior programación.

6.1. ESTIMACIÓN DE COEFICIENTE DE VARIACION

6.1.1. ESTIMACION DE VARIANZA

La varianza de una razón se calcula:

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

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 , la cual se genera para cada registro con la forma:

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

Donde

Sea la razón de la forma $\hat{R} = \frac{\hat{t}_y}{\hat{t}_z}$

En el cual los totales estimados, se estiman como lo indican en el documento DM-MMS-EES-01.doc

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

y_k = Valor de la variable y para cada empresa k .

z_k = Valor de la variable z para cada empresa k .

6.2. CALCULO DE COEFICIENTE DE VARIACION ESTIMADO

Debido a que la varianza del estimador esta dada en unidades cuadradas, se utiliza una medida relativa con base en valores porcentuales, denominada coeficiente de variación estimado c.v.e cuya fórmula es:

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

\hat{R} : Estimador de la razón

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

7. ESPECIFICACIONES DE ESTIMACIÓN

El proceso de estimación inicia una vez se haya hecho el proceso de estimación de totales, ver DM-MMS-EES-01.doc

7.1. ARCHIVO DE INSUMO

Para realizar las estimaciones del coeficiente de variación, el archivo de insumo debe estar a nivel de empresa y contar con las variables que se presentan en la siguiente tabla:

Tipo de variable	Variables
Identificación	Número de orden y Número de Identificación Tributaria de la empresa.
Estadísticas	Factor de expansión, código de inclusión, Tamaño del marco, Tamaño de muestra.
Clasificación	Tipo de contratación del personal ocupado
Estudio	Ingresos, personal ocupado y Sueldos y salarios
Estado	Novedad

El archivo debe tener las siguientes características:

- Verificar completitud
- Las variables Factor de expansión y código de inclusión no deben faltar para ningún registro.

Adicionalmente, se debe tener un archivo con los totales estimados para cada estrato.

7.2. ALGORITMO PARA ESTIMACIÓN DE COEFICIENTES DE VARIACIÓN

- Base de procesamiento.

En archivo de insumo se hace un filtro dejando las empresas que rinden información según la novedad.

- Primer componente de la varianza estimada.

El cálculo se realiza sobre el archivo resultante del paso anterior, generando una nueva variable denominada PONVAR su cálculo se realiza a partir de los tamaños del marco y la muestra por estrato de la siguiente manera:

$$PONVAR_h = N_h^2 \frac{\left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right)}{n_h}$$

Para los registros que tienen código de inclusión 1 – estrato inclusión forzosa - la variable PONVAR debe ser igual a cero (0).

- Segundo componente de la varianza estimada.

Calcular la varianza muestral de la variable de interés ($S_{a_k}^2$ ver capítulo 6.1.1), éste cálculo se hace sobre los datos sin expandir y agrupando por la variable de clasificación o dominio. Este cálculo por lo general es una función ya incluida en los software de programación estadísticos. En este paso se genera un archivo con la varianza muestral desagregada por la variable de clasificación o dominio

- Varianza estimada.

Se obtiene multiplicando las dos componentes de la varianza estimada:

$$VARIANZA = PONVAR * S_{a_k}^2$$

- Cálculo del coeficiente de variación estimado. (c.v.e.)

Calcule la raíz de la VARIANZA, multiplíquelo por 100 y divídalo por el valor obtenido en la estimación del total para cada clasificación o dominio de estudio calculado en la fase de estimación de totales.

- Guardar Resultados

	ESPECIFICACIONES ESTIMACIÓN COEFICIENTE DE VARIACIÓN MUESTRA MENSUAL DE HOTELES MMH	CÓDIGO: DM-MMH-ESS-02 VERSIÓN: 01 PÁGINA 6 FECHA: 08-06-2010
---	--	---

El archivo resultante del paso anterior se debe guardar incluyendo las variables que identifican el dominio, es recomendable que el nombre del archivo(s) resultante haga referencia a cada clasificación o dominio y la variable de estudio.

Este algoritmo es similar para estimar los *c.v.e.* de cualquier variable para cualquier clasificación o dominio de estudio.

Cada una de las estimaciones presentadas en los cuadros de salida debe ir acompañada de su correspondiente coeficiente de variación estimado.