

**DISEÑO MUESTRAL
ENCUESTA DE PRESUPUESTOS
FAMILIARES
2015 – 2016**

**Instituto Nacional de Estadística
La Paz – Bolivia
2015**

CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
4. DISEÑO MUESTRAL.....	4
4.1. UNIVERSO DE ESTUDIO.....	4
4.2. UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y MUESTREO.....	4
4.3. MARCO MUESTRAL.....	4
4.4. TIPO DE MUESTREO	6
4.5. CRITERIOS DE ESTRATIFICACIÓN Y SUBESTRATIFICACIÓN.....	6
4.6. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	7
4.7. AFIJACIÓN DE LA MUESTRA.....	8
4.8. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	9
4.9. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA EN EL TIEMPO.....	11
4.10. ACTUALIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE LA MUESTRA.....	12
4.11. PONDERADORES MUESTRALES.....	12
4.12. ESTIMADORES.....	13
4.13. ERRORES DE MUESTREO.....	13

1. INTRODUCCION

El Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia como entidad técnica encargada de producir, analizar y difundir información estadística oficial y de calidad, viene estudiando los ingresos y gastos de los hogares bolivianos desde el año 1931, esto con el propósito de ver el comportamiento de estas variables a medida que pasa el tiempo y como afecta en los indicadores socioeconómicos.

Como parte de esta investigación, el INE realiza La Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 2015-2016, a nivel nacional. Este estudio pretende establecer el comportamiento, hoy en día, de la distribución de los ingresos y gastos del hogar, con el objetivo de actualizar el Índice de Precios al Consumidor (IPC), a partir del cambio del año base.

2. ANTECEDENTES

La primera investigación en el país sobre ingresos y gastos de hogares fue realizada en 1931 y fue denominada "Encuesta sobre el Costo de la Vida", donde se tomó una muestra de 50 hogares. Posteriormente en 1965 se realizó la "Encuesta de Ingresos y Gastos" y que abarcó solamente la ciudad de La Paz, con estratificación por zonas y por ingresos, con un tamaño de muestra de 800 hogares y a lo largo de 50 semanas.

Entre los años 1978 a 1979, se hizo una prueba piloto, para la encuesta de ingresos y gastos, con una muestra planificada de 6.192 hogares sobre 10 centros urbanos, pero no se pudo dar continuación a la misma, por falta de presupuesto.

La Unidad de Análisis de Política Económica (UDAPE) y el INE, para 1986, desarrollaron una encuesta de gastos sobre 144 hogares, solo en la ciudad de La Paz a lo largo de un mes, la misma presentaba problemas en su limitación de cobertura geográfica y cobertura temporal. Entre febrero de 1990 y enero de 1991, el INE realizó, la primera "Encuesta de Presupuestos Familiares 1990" con el propósito de determinar las canastas de consumo por región, y el cálculo del nuevo Índice de Precios al Consumidor IPC-1991, esta encuesta de 6.093 viviendas en las ciudades de La Paz, Santa Cruz, Cochabamba y El Alto, con estratificación estadística en su diseño muestral.

El último estudio sobre la temática de ingreso y gasto del hogar realizado por el INE, fue la "Encuesta Continua de Hogares 2003-2004", obteniendo información sobre: patrones de consumo alimentario (más conocidos como los componentes de la Canasta Básica Alimentaria CBA), condiciones de la vivienda y la estructura de gasto de las familias (aplicable al Índice de Precios al Consumidor). En esta encuesta se tomó una muestra de 9.770 viviendas y se realizó en dos fases: la primera, de noviembre del 2003 a marzo de 2004, y la segunda, de mayo a noviembre del 2004, manejando una estratificación

geográfica y estadística, además de manejar un muestreo en tres etapas (sectores censales, segmentos censales, y viviendas).

3. OBJETIVOS

La Encuesta de Presupuestos Familiares 2015-2016, se realiza con los objetivos de:

- Establecer la distribución y características de la estructura del ingreso y gasto de los hogares bolivianos para la actualización de la canasta de bienes y servicios.
- Construir las ponderaciones asociadas a cada producto con el propósito de la elaboración del nuevo Índice de Precios al Consumidor de Bolivia, a partir del cambio del año base.

4. DISEÑO MUESTRAL

4.1. UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo de estudio está conformado por los hogares establecidos en viviendas particulares de ciudades capitales y con conurbaciones¹, resto urbano y área rural de los nueve departamentos de Bolivia.

4.2. UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y MUESTREO

La unidad de observación es el hogar como unidad de consumo, constituido por los miembros del hogar que son los generadores de ingresos y/o consumo.

La unidad de muestreo es la vivienda particular ocupada, que permanece fija en el tiempo y en espacio.

4.3. MARCO MUESTRAL

El Marco Muestral utilizado para la EPF-2015-2016, fue construido en base a los datos obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV-2012) y de la Actualización Cartográfica Multipropósito (ACM-2011-2012).

¹ Conurbaciones, las mismas están compuestas: para La Paz -La Paz (ciudad), El Alto, Viacha y Achocalla Cochabamba - Cochabamba (ciudad), Quillacollo, Sacaba, Vinto, Colcapirhua, Tinquipaya, y Sipe Sipe ; finalmente Santa Cruz -Santa Cruz (ciudad) y La Guardia

El Marco tiene un alto grado de homogeneidad dentro de cada estrato geográfico y heterogeneidad entre los estratos. En el Marco Muestral 2012 tiene una cobertura nacional, con desagregación de área urbana y área rural dentro de los nueve departamentos, este contiene:

Unidades Primarias de Muestreo (UPM)

Que son áreas geográficas formadas por una o más manzanas en el área urbana y por una o más comunidades en el área rural y estas manzanas o comunidades, también incluye los planos y mapas cartográfico que constituye parte del marco muestral para la encuesta que identificamos mediante las unidades primarias de muestreo que nos sirve para la ubicación en el terreno, y las UPM están constituidas por las viviendas particulares con habitantes presentes y residentes habituales.

El Marco muestral utilizado para la Encuesta de Presupuestos Familiares 2015-2016, tiene la siguiente estructura.

CUADRO N° 1
Estructura del Marco Muestral

Tipo de Variable	Nombre de la variable	Variable
VARIABLES DE DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA	I02_dep	Departamento: código y descripción
	I02_DEPTO	
	I03_PROV	Provincia: código y descripción
	NOMBRE_PROVINCIA	
	I04_MUN	Municipio: código y descripción
NOMBRE_MUNICIPIO		
VARIABLES DE ORGANIZACIÓN MUNICIPAL ADMINISTRATIVA RURAL	I04_MUN	Cantón: código y descripción
	NOMBRE_MUNICIPIO	
	I06_CIUCOM	Comunidad: código y descripción
	NOMBRE_COMUNIDAD	
VARIABLES DE ORGANIZACIÓN MUNICIPAL ADMINISTRATIVA URBANA	I04_MUN	Municipio: código y descripción
	NOMBRE_MUNICIPIO	
	ID_UNICO	Manzana
VARIABLES PARA EL DISEÑO DE MUESTRA	ID_UNICO_UPM	UPM dado por la unidad de cartografía
	ID_UPM	UPM normalizado
	NUM_UPM	UPM dado por la unidad de Muestreo
	categoria_URBRUR	Estrato geográfico por población (de 1 a 7 categorías)
	URBRUR	Área Urbana o Rural
	Vivienda_ocu	Número de viviendas Ocupadas
	totperso	Total de persona
	totalHombre	Total de personas hombres
	totalMujer	Total de personas mujeres
	Estrato	Estrato Estadístico

4.4. TIPO DE MUESTREO

Dadas las características y los objetivos de la Encuesta de Presupuestos Familiares, se realiza un muestreo complejo, porque es un muestreo estratificado tanto a nivel geográfico (por departamentos) como a nivel socioeconómico.

La selección de la muestra también se desarrolla en dos etapas:

Primera etapa: Se seleccionan la UPM de forma proporcional al tamaño de la población de las ciudades capitales y conurbaciones de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz; resto urbano y área rural de cada departamento.

Segunda etapa: se seleccionan las viviendas de forma aleatoria y sistemática.

4.5. CRITERIOS DE ESTRATIFICACIÓN Y SUBESTRATIFICACIÓN

El Marco Muestral tiene primeramente una estratificación geográfica, compuesta por 18 estratos: 9 en el área urbana y 9 en la parte rural, dos por cada departamento, y una segunda estratificación de acuerdo al nivel socioeconómico, considerando para ello indicadores socioeconómicos por persona y por vivienda.

La estratificación a nivel socioeconómico fue realizada tomando en cuenta algunos criterios de clasificación; en el caso de las viviendas: el acceso a servicios, el tipo de materiales de construcción, la dimensión, entre otros; y en el caso de personas, las que habitan dichas viviendas: el acceso a servicios de salud, escolaridad, mercado de trabajo y otros aspectos relevantes que se recabaron del CNPV-2012. Del resultado de la aplicación de estos criterios de clasificación, se establecieron cuatro estratos: Alto, Medio Alto, Medio Bajo y Bajo. Asegurando así, una mejor cobertura sobre aspectos socioeconómicos en las encuestas dirigidas a hogares; y en consecuencia para la EPF 2015-2016.

Estas características la observamos en la descripción del Estrato geográfico que es por población y el estrato estadístico.

CUADRO N° 2
Estructura del Marco Muestral

Estrato Geográfico	Descripción	Reagrupación geográfica
1	Ciudades Capitales	1. Urbano
2	Ciudades Intermedias	
3	Centros Poblados	
6	Ciudad de El Alto	
4	Localidades con características ameznadas < 2.000 habitantes	2. Rural
5	Áreas Dispersas	
7	Áreas Dispersas > 2.000 habitantes	
Estrato Estadístico	Descripción	
1	Bajo	
2	Medio Bajo	
3	Medio Alto	
4	Alto	

4.6. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de muestra óptimo, se consideró dos aspectos principales:

- El nivel mínimo de desagregación, que para el caso son las nueve ciudades capitales y sus conurbaciones².
- Los indicadores de mayor importancia: ingreso mensual per cápita y gasto mensual del hogar, con cada uno de los doce componentes de este último: alimentos y bebidas no alcohólicas; bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes; prendas de vestir y calzados; vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles; muebles y artículos domésticos para el hogar y gastos corrientes; salud; transporte; comunicaciones; recreación y cultura; educación; restaurantes y hoteles; bienes y servicios diversos.

Por lo tanto, se fija un tamaño de muestra para cada uno de los once dominios: las nueve ciudades capitales y sus conurbaciones, resto urbano y resto rural, aplicando la siguiente expresión:

² Conurbaciones, las mismas están compuestas: para La Paz -La Paz (ciudad), El Alto, Viacha y Achocalla Cochabamba - Cochabamba (ciudad), Quillacollo, Sacaba, Vinto, Colcapirhua, Tinquipaya, y Sipe Sipe ; finalmente Santa Cruz -Santa Cruz (ciudad) y La Guardia.

$$n_d = \frac{Z^2 * s_d^2 * deff * (1 + TNR)}{e_d^2}$$

Donde:

- n_d : Tamaño de muestra de hogares (viviendas) para el dominio "d".
- s_d^2 : Varianza estimada del ingreso per cápita en el dominio "d".
- e_d : Error máximo para el dominio "d" ($e_d = e_d\% * \bar{y}_d$).
- Z : Valor de tablas para un nivel de confianza determinado ($Z=1.96$ al 95%).
- TNR : Tasa de no respuesta ($TNR = 10\%$).
- $deff$: Efecto de diseño ($deff = 2$).

El resumen de cada uno de los tamaños de muestra se presenta a continuación:

CUADRO N°3
Tamaños de Muestra en Hogares/Viviendas en Base
Al Ingreso Per cápita por Hogar y por Dominios:
Capital, Resto Urbano y Resto Rural

	Muestra (viviendas)	Promedio (Bs/mes)	Desviación estándar	Error (%)
NACIONAL	12'312			
Resto Urbano	1'053	553.6	696.2	11.4%
Rural	1'323	376.7	492.2	10.3%
Sucre	819	612.7	955.1	16.0%
La Paz*	2'412	629.9	1'142.6	10.9%
Cochabamba*	1'224	731.8	933.8	10.4%
Oruro	720	478.2	583.2	13.2%
Potosí	711	420.9	472.5	12.3%
Tarija	828	646.1	1'055.5	16.8%
Santa Cruz*	1'854	942.2	1'320.0	9.6%
Trinidad	684	862.5	1'135.6	14.7%
Cobija	684	937.1	1'158.7	13.8%

**Para ciudades con conurbaciones*

4.7. AFIJACIÓN DE LA MUESTRA

Para la distribución de la muestra dentro de cada uno de los dominios establecidos, se aplicó una afijación potencial; para el área urbana y capitales con un coeficiente $\alpha=0.5$,

sobre cada uno de los sub-estratos: ciudades capitales y ciudades adyacentes a estas; y para el resto urbano, se distribuyó según los nueve departamentos.

Para el área rural se usó una afijación potencial con coeficiente $\alpha=0.2$, con el objeto de equilibrar³ la participación del área rural de cada uno de los nueve departamentos en la muestra.

La siguiente expresión es utilizada para la afijación en ambos casos:

$$n_{d,j} = n_d * \frac{N_{d,j}^\alpha}{\sum_i N_{d,i}^\alpha}$$

Donde:

- n_d : Tamaño de muestra en viviendas para el dominio "d".
- $n_{d,j}$: Tamaño de muestra en viviendas para el estrato "j" del dominio "d".
- $N_{d,j}$: Tamaño de población en viviendas para el estrato "j" del dominio "d".
- α : Coeficiente de potencia ($\alpha=0.5$ para el área urbana y $\alpha=0.2$ para el área rural).

La segunda distribución dentro de los estratos socioeconómicos se realizó de manera proporcional ($\alpha=1$), aplicando la expresión ya citada anteriormente.

4.8. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para el proceso de selección de la muestra, se organizó toda la muestra, en cargas de 9 viviendas y cada carga asignada a cada una de las UPM. Posteriormente se procedió a la selección de la UPM, mediante Probabilidad Proporcional al Tamaño (PPT), en términos de viviendas que contenga la misma, es decir:

$$\pi_{d,i} = Pr(UPM_{d,i}) = m_d * \frac{M_{d,i}}{\sum_j M_{d,j}}$$

Donde:

- $\pi_{d,i}$: Probabilidad de seleccionar la i-ésima UPM del dominio "d".
- m_d : Tamaño de muestra en la UPM para el dominio "d".

³ EL coeficiente α , determina el grado de proporcionalidad (más cercano a 1) o más uniforme (más cercano a 0).

- $M_{d,j}$: Tamaño de población de viviendas para la UPM "j" dentro del dominio "d".
- $UPM_{d,i}$: Unidad Primaria de Muestreo i-ésima del dominio "d".

En una segunda etapa de selección, se toma $c=9$ viviendas de forma constante por cada UPM seleccionada. Con lo cual la probabilidad final $\pi_{d,i,k}$ para la k-ésima vivienda que pertenece a la i-ésima UPM del dominio d, está dada por:

$$\pi_{d,i,k} = \pi_{d,i} \times \frac{c}{M_{d,i}}$$

La distribución de la muestra en unidades primarias de muestreo, con tamaños de 9 viviendas, sobre cada dominio capital, resto urbano y rural se presenta a continuación:

CUADRO N° 4
Tamaños de Muestra en Hogares/Viviendas en Base
Al Ingreso Per cápita por Hogar y por Dominios:
Capital, Resto Urbano y Resto Rural

	Numero de UPM				Número de Viviendas			
	Total	Capital	Resto urbano	Rural	Total	Capital	Resto urbano	Rural
NACIONAL	1'368	1'104	117	147	12'312	9'936	1'053	1'323
Chuquisaca	115	91	8	16	1'035	819	72	144
La Paz*	300	268	12	20	2'700	2'412	108	180
Cochabamba*	168	136	12	20	1'512	1'224	108	180
Oruro	104	80	8	16	936	720	72	144
Potosí	115	79	17	19	1'035	711	153	171
Tarija	120	92	12	16	1'080	828	108	144
Santa Cruz*	250	206	28	16	2'250	1'854	252	144
Beni	104	76	16	12	936	684	144	108
Pando	92	76	4	12	828	684	36	108

**Para ciudades con conurbaciones*

4.9. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA EN EL TIEMPO

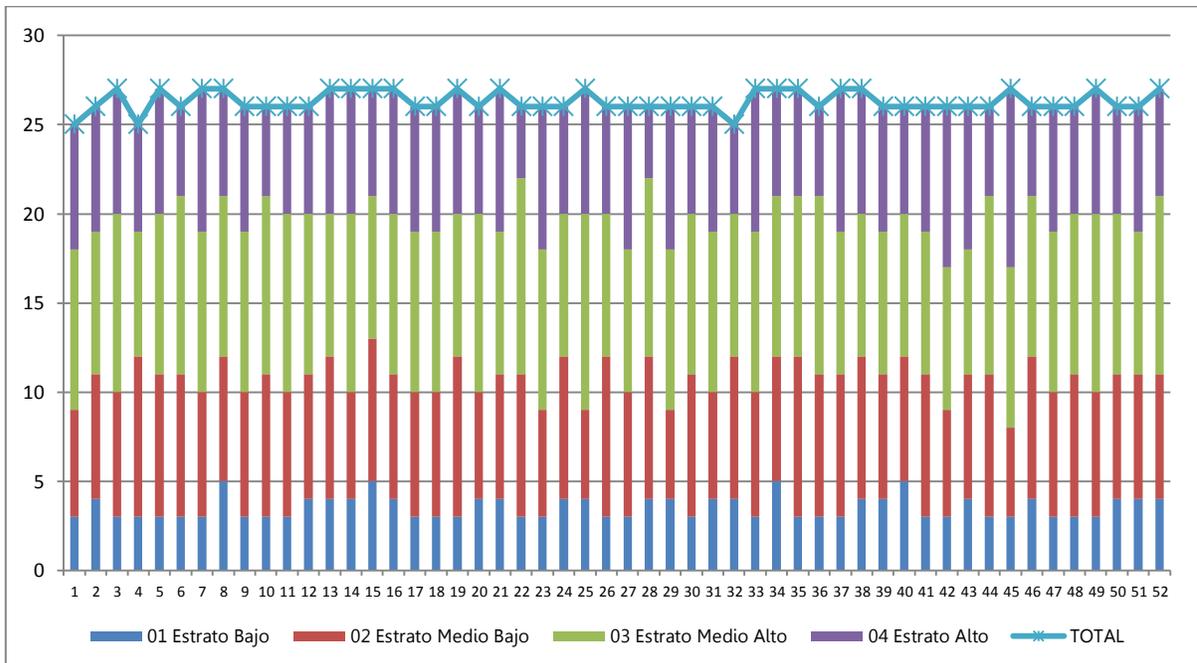
El establecer la distribución de la muestra de manera independiente en cada estrato, y dentro de cada dominio, se realizó en la afijación, pero la distribución temporal de la muestra depende del esquema de recolección de los datos a ser aplicados.

La Encuesta de Presupuestos Familiares 2015-2016, se ejecutará a lo largo de un año, considerando periodos de 9 días de recolección, distribuidos en periodos.

Con el fin de una mejor captura del comportamiento de ingreso-gasto a lo largo del año en cada dominio y estrato, se buscó establecer una distribución lo más balanceada posible en los 52 periodos, en las ciudades capitales con sus conurbaciones, resto urbano y áreas rurales.

A continuación se muestra gráficamente dicha distribución:

GRAFICO N°1
Distribución de la Muestra a Nivel Nacional en UPM,
a lo largo de las 52 Periodos Por Dominios:
Capital, Resto Urbano y Rural



4.10. ACTUALIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE LA MUESTRA

Cada uno de los conjunto de UPM, varían entre 25 a 27 UPM por periodo de nueve días, es levantado independientemente, tomando así una rotación del 100% de la muestra para cada periodo, aunque se tiene un solape en los últimos dos días de los nueve de entrevista y el comienzo del otro periodo.

4.11. PONDERADORES MUESTRALES

Los ponderadores muestrales son una componente clave para producir estimadores de la población, sin su uso, las estimaciones pueden reflejar sólo los matices de una muestra particular y pueden contener niveles significativos de sesgo.

Se especifican **primero** los **factores base** o ponderadores de diseño, que se definen en base a las probabilidades expuestas en el punto 4.8. Selección de la muestra, estos factores son denotados como:

$$w_{d,i,k} = \pi_{d,i,k}^{-1} = \left(m_d * \frac{M_{d,i}}{\sum_j M_{d,j}} \right)^{-1}$$

Que es el inverso de la probabilidad de selección de la k-ésima vivienda de la i-ésima UPM dentro del dominio "d".

Posteriormente se corrigen estos factores, en base a la **actualización** del Marco Muestral en el operativo de campo, con la captura del total de viviendas reales $\tilde{M}_{d,i}$ en la i-ésima UPM seleccionada del dominio "d", obteniendo así el cociente:

$$a_{d,i} = M_{d,i} / \tilde{M}_{d,i}$$

La segunda corrección se realiza por la **no respuesta** o no contacto, usando el total de viviendas con entrevista completa para la i-ésima UPM seleccionada del dominio "d", calculando:

$$r_{d,i} = h_{d,i} / c$$

Para poder obtener **el factor ajustado**, expresado como:

$$\tilde{w}_{d,i,k} = w_{d,i,k} * a_{d,i} * r_{d,i}$$

El **último ajuste corresponde** a las **proyecciones de población** para el dominio "d", utilizando $\hat{N}_{d,t}$; que viene a ser el total de la población proyectada para el periodo "t". Entonces el factor final, para la k-ésima vivienda, de la i-ésima UPM que está ajustada a la

proyección de población del dominio "d" para el periodo "t", viene dado por la siguiente expresión:

$$\bar{w}_{d,i,k,t} = \hat{N}_{d,t} * [\tilde{w}_{d,i,k} / \sum_{i,k} \tilde{w}_{d,i,k}].$$

4.12. ESTIMADORES

Uno de los objetivos principales del diseño muestral, es estimar parámetros como: el total poblacional

$$Y = \sum_{i \in U} y_i,$$

La media poblacional

$$\bar{Y} = (\sum_{i \in U} y_i) / N,$$

Para variables como el ingreso per cápita del hogar o el gasto del hogar ($i \in U$ señala a la i-ésima unidad que pertenecen a la población U , compuesta por N elementos).

Los estimadores propuestos, vienen expresados por las siguientes ecuaciones:

$$\hat{Y} = \sum_{i \in S} \pi_i^{-1} * y_i ;$$

$$\bar{y} = (\sum_{i \in S} \pi_i^{-1} * y_i) / \sum_{i \in S} \pi_i^{-1},$$

Para el total y el promedio estimado respectivamente, donde cada " π_i " representa la probabilidad de que la i-ésima observación (hogar) sea seleccionada, y que fue definida anteriormente en el punto 4.8 (Selección de la muestra).

Para analizar la composición del gasto del hogar "y", se debe manejar estimadores de tipo no lineal denominados ratios o razones, esto se hace para cada uno de los k parámetros definidos como:

$$R_k = \sum_{i \in U} \pi_i^{-1} * x_{i,k} / (\sum_{i \in U} \pi_i^{-1} * y_i),$$

y sus respectivos estimadores son:

$$\hat{R}_k = \sum_{i \in S} \pi_i^{-1} * x_{i,k} / (\sum_{i \in S} \pi_i^{-1} * y_i).$$

4.13. ERRORES DE MUESTREO

Para estimar los errores de muestreo, se consideran dos temáticas principales: **los errores esperados o planificados**, que comprende el grado de error que se espera obtener con tamaños de muestra planificados y suponiendo que los estimadores obtenidos mantengan

cierta semejanza con los usados para el cálculo del tamaño de muestra (valores estimados a partir de la Encuesta Continua de Hogares 2003/2004); y los **errores observados** que se obtienen en base a datos recogidos en la EPF 2015-2016, en sí.

Tanto para el cálculo de los errores esperados y observados, se deben definir conceptos como la **varianza estimada** " $v(\bar{y})$ ", y el **coeficiente de variación** " $cv(\bar{y})$ ", ambos se miden tanto para el promedio estimado " \bar{y} ", como para la razón estimada " \hat{R}_k ": razón del gasto de la componente k-ésima⁴ " x_k " respecto al gasto total " y ".

Varianza del promedio:

$$v(\bar{y}) = \frac{1}{n} s_y^2 * def$$

Varianza de la razón:

$$v(\hat{R}_k) = \frac{1}{n * \bar{y}^2} (s_{x_k}^2 + \hat{R}_k^2 s_y^2 - 2\hat{R}_k s_{x_k y}) * def_k$$

Donde:

- $\hat{R}_k = \bar{x}_k / \bar{y}$: Razón de participación de gasto en la componente k-ésima \bar{x}_k respecto al gasto total \bar{y} .
- $s_{x_k}^2$: Varianza estimada del gasto en la componente k-ésima de gasto.
- s_y^2 : Varianza estimada del gasto total.
- \bar{y} : Promedio estimado de gasto total.
- n : Tamaño de muestra.
- $s_{x_k y}$: Covarianza estimada.
- def_k : Efecto de diseño para el estimador \hat{R}_k .
- def : Efecto de diseño para el estimador \bar{y} .

Así, los coeficientes de variación esperados, están dados, primero para el promedio como:

$$cv(\bar{y}) = \sqrt{v(\bar{y})} / \bar{y}$$

y segundo para la razón de la k-ésima componente gasto respecto al gasto total como:

$$cv(\hat{R}_k) = \sqrt{v(\hat{R}_k)} / \hat{R}_k.$$

Los valores de los coeficientes de variación observados o esperados $cv(\hat{\theta})$ de cada estimación obtenida $\hat{\theta}$, brindan una referencia, según los siguientes rangos:

- de 0 a 1; muy bueno,

⁴ La composición del gasto del hogar es: R1: Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles; R2: Alimentos y bebidas no alcohólicas; R3: Transporte; R4: Restaurantes y hoteles; R5: Prendas de vestir y calzado; R6: Bienes y servicios diversos; R7: Recreación y cultura; R8: Muebles y artículos domésticos para el hogar y gastos corrientes; R9: Salud; R10: Comunicaciones; R11: Educación; R12: Bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes.

- de 1 a 5; bueno,
- de 5 a 15; regular,
- de 15 a 20; regular con precaución,
- 20 y más; referencial, sin representatividad (alta variabilidad).

A continuación los cuadros 5 muestra los valores obtenidos de los cálculos de los coeficientes de variación para las variables: gasto del hogar y sus 12 componentes según ciudad capital y parte conurbana en algunas de ellas, y el gasto del hogar y sus 12 componentes.

CUADRO N°5
Coeficiente de Variación Esperado para el gasto del hogar y sus 12 componentes, según ciudad Capital y Resto Urbano y Rural

	n	Y	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
NACIONAL	12'312	2,2	1,5	1,6	1,3	1,5	1,5	1,1	2,2	1,4	3,1	1,1	1,2	2,8
Resto Urbano	1'053	2,3	2,7	2,0	2,4	3,2	3,5	2,0	3,5	3,1	5,0	3,0	9,4	6,1
Rural	1'323	9,9	6,8	4,8	7,6	4,4	6,4	4,3	7,6	4,3	11,8	6,8	7,1	12,0
Sucre	819	4,1	1,6	3,1	2,3	2,7	2,4	2,5	3,0	3,3	2,8	1,7	3,3	4,2
La Paz*	2'412	4,5	2,6	2,7	1,7	3,1	3,3	1,8	3,7	4,2	10,6	1,2	1,2	6,0
Cochabamba*	1'224	5,3	2,7	3,5	3,0	4,5	3,1	2,2	3,5	3,5	5,1	2,2	3,9	4,3
Oruro	720	2,6	1,9	2,0	1,8	2,2	2,5	1,9	3,0	4,2	3,9	2,0	5,3	4,2
Potosí	711	2,6	1,4	2,1	2,4	2,3	2,0	1,8	2,8	3,1	2,4	1,3	3,4	3,3
Tarija	828	4,1	2,3	3,1	2,6	3,3	2,8	3,4	5,0	4,4	3,9	1,5	3,1	5,3
Santa Cruz*	1'854	5,1	3,2	3,7	2,7	4,7	3,9	3,0	6,8	3,2	8,8	2,7	3,5	6,1
Trinidad	684	2,7	1,9	3,0	2,1	2,1	2,3	1,6	2,6	2,3	2,2	3,2	2,8	5,2
Cobija	684	1,3	1,4	1,0	1,7	1,1	1,3	1,3	1,6	1,8	2,6	1,4	2,5	2,3

* Para estas ciudades con conurbaciones.

4.14. INCIDENCIA DE CAMPO

En el ámbito de la investigación en encuestas, una vez finalizado el operativo de campo se procede a realizar los acontecimientos que se tiene lugar entre el número de muestra de viviendas planificadas para la recogida de información y lo que realmente se obtiene. Es decir, sería la diferencia entre lo planificado y lo ejecutado; entre la muestra teórica y la realmente conseguida.

A continuación se presenta en la siguiente tabla, las incidencias de campo de la encuesta por departamento y área urbana y rural. (En revisión base final).