

INT-0298

~~E/CEPAL (13769)~~

RESERVADO

Noviembre de 1982.

INFORME DE LA MISION DE ASESORAMIENTO REALIZADA
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA DESDE EL 21 HASTA
EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 1982



Carlos Cavallini

Asesor Regional en Muestreo para
Censos de Población y Encuestas adscrito a la
CEPAL

"El autor de este informe es el único responsable de las opiniones expresadas en él. Se han presentado copias a la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas, la cual, a su debido tiempo, podrá comunicar al Gobierno sus propias conclusiones."

82-12-2544



MISION EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA

1. En atención a un pedido realizado a la CEPAL por el Instituto Nacional de Estadística, INE, de Bolivia, se cumplió, en la ciudad de La Paz, una misión de asesoramiento técnico estadístico por un período de 7 días, desde el 21 hasta el 28 de septiembre de 1982.

La misión estuvo comprendida dentro de los lineamientos del Proyecto BOL/81/001 "Análisis Económico, Evaluación de Inversiones y Capacitación Económica" y la misma está enmarcada dentro del Proyecto del Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población, UNFPA.

2. Los alcances y objetivos del trabajo a realizar fueron definidos, principalmente, con el señor Osvaldo Alvarez, Director del Proyecto BOL/81/001. Además, en distintas reuniones, se intercambiaron opiniones para fijar ideas, con las siguientes personas:

Sra. Haydé Loza	Instituto Nacional de Estadística
Sra. Betty Pinto M.	Direc. de Empleo (Trabajo)
Sr. Augusto Solíz S.	Instituto Nacional de Estadística
Sr. René Escobar T.	Muestreo y Encuestas (INE)
Sr. Freddy Carranza	Muestreo y Encuestas (INE)
Sr. Guillermo Pastor	Banco Central de Bolivia
Sr. Miguel Fernández	Ministerio de Planeamiento y C.
Sr. Iván Finot	Ministerio de Planeamiento y C.
Sr. Roberto Casanovas	Coordinador Proyecto Migraciones y Empleo Rural y Urbano BOL/78/003 Direc. General de Empleo Ministerio de Trabajo
Sra. Carmen T. de Poveda	Instituto Nacional de Estadística (Est. Laborales)

3. La acción a desarrollar comprendió, básicamente, el diseñar una investigación que permita captar en forma continua y oportuna la realidad de distintas características coyunturales del empleo. Esta información, además de su

valor propio, será utilizada en la construcción de indicadores globales periódicos de corto plazo, de manera tal de conocer y poder predecir el movimiento coyuntural de la economía del país.

4. El lugar físico de trabajo se constituyó en el Instituto Nacional de Estadística, INE, y como contraparte nacional actuó el equipo de técnicos del Departamento de Muestreo y Encuestas.

5. Tanto el señor Rolando Kempff Mercado, Director del INE, como el señor Pedro Mercader, Representante Residente del PNUD, fueron informados de la labor realizada.

Diseño de la Investigación

Indice

	<u>Párrafo</u>
. Objetivos	6
. Diseño muestral para la ciudad de La Paz	7
. Cuadro A. Tamaños muestrales, coeficientes de variación y errores absolutos estimados	8
. Marco muestral	9
. Unidades de selección	10
. Selección de la muestra	11
. Cuadro B. Estructura de la selección de la muestra	12
. Estimadores de total	13
. Replicación	14
. Varianza estimada del estimador	15
. Coeficiente de variación estimado	16
. Tasa de desocupación	17
. Varianza de la tasa de desocupación	18
. Coeficiente de variación de la tasa de desocupación	19
. Estratificación	20
. Personal necesario y costos para la ciudad de La Paz	21
. Cuadro C. Personal y costos mensuales y anuales para la ciudad de La Paz	22
. Tamaño muestral de hogares para toda la investigación por nivel de ciudad	23
. Cuadro D. Tamaño muestral por períodos	24
. Fracciones muestrales	25
. Cuadro E. Fracciones muestrales por ciudad y según período	26
. Cuadro F. Estimación de personal y costos de salarios, por ciudad	27
. Otros puntos a completar	28
Anexo 1: Juego de tabulados mensuales	29
Anexo 2: Estratificación de la ciudad de La Paz	30

Diseño de la investigación

6. Objetivos. El objetivo de la investigación es el de satisfacer, como prioridad principal, las necesidades de información relativas a empleo, subempleo, desempleo y remuneraciones, y como un alcance adicional características sobre migración, educación y de otras variables auxiliares que hacen a los indicadores económicos y sociales requeridos por el Banco Central, por el Ministerio de trabajo, por el Ministerio de Planeamiento y demás usuarios interesados en la gestión económica. La investigación deberá proveer la información solicitada en forma oportuna, y la misma deberá estar comprendida dentro de los límites de confiabilidad aceptados. Los cuadros básicos mensuales, que servirán para la construcción de los indicadores globales mensuales, serán entregados dentro de los 15 días siguientes del mes de referencia. Estos cuadros, que se presentan en el Anexo 1, serán confeccionados en forma manual. Los cuadros trimestrales, semestrales y anuales, así como aquellas estadísticas que se propongan elaborar como resultado de los mismos, serán elaborados en el sistema de computación del INE.

Por otro lado, esta investigación que estará basada en una muestra continua y permanente de hogares, tendrá la suficiente flexibilidad, para absorber, en determinadas rondas, la captación de variables propias para esa ocasión, ya sea utilizando el tamaño total de la muestra o una submuestra de la misma.

En principio, la muestra estará diseñada para dar estimaciones mensuales a nivel de cada una de las siguientes ciudades, La Paz, Santa Cruz y Cochabamba y a nivel de un agrupamiento, a conformar, de las ciudades de Potosí, Oruro, Sucre, Tarija, Trinidad y Cobija. Las estimaciones trimestrales, semestrales y anuales, lo serán a nivel de cada una de las ciudades mencionadas. Posteriormente, y a medida que las necesidades así lo consideren, la investigación podrá extenderse al área rural.

7. Diseño muestral para la ciudad de La Paz

Para estimar el tamaño mensual de hogares que debe contener una muestra para estimar la variable principal "tasa de desempleo" para la ciudad de La Paz, se consideraron los siguientes supuestos:

$p = .07$	tasa mínima esperada de desempleo
$q = .93$	donde $p + q = 1$
$cv(p) = .10$	coeficiente de variación mensual aceptado de p
$a = .40$	porcentaje estimado de la PEA
$b = 5$	promedio estimado de personas por hogar

luego, la fórmula que nos liga estos supuestos para estimar el tamaño muestral mensual de hogares, n , es

$$n = \frac{q}{p (cv^2 + 9p)} \frac{1}{a b} (1.2) \quad (1)$$

donde 1.2 es el factor de aumento por el hecho de usar conglomerados. Evaluando a (1) y redondeando por exceso, podemos considerar

$$n = 800 \text{ hogares mensuales}$$

Extendiendo este tamaño mensual al trimestre, al semestre y al año, en el siguiente Cuadro A se muestran los tamaños de hogares, de personas y de PEA que se esperan obtener, así como los coeficientes de variación estimados y el error absoluto estimado para la variable "tasa de desempleo" p .

8. Cuadro A
 TAMAÑOS MUESTRALES, COEFICIENTES DE VARIACION Y ERRORES ABSOLUTOS
 ESTIMADOS, PARA LA CARACTERISTICA "TASA DE DESEMPLEO" p,
 PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

Período	Tamaño muestral estimado			Coefi- cien- te de varia- ción cv(p)	Error abso- luto d
	Hogares	Personas	PEA=m		
Mes	800	4 000	1 600	.09	.0128
Trimestre	2 400	12 000	4 800	.05	.0074
Semestre	4 800	24 000	9 600	.04	.0052
Anual	9 600	48 000	19 200	.03	.0037

Fórmulas utilizadas:

$$cv(p) = \frac{\sigma(p)}{p} = \sqrt{\frac{q}{mp}}$$

$$d = t \sqrt{\frac{pq}{m}}$$

bajo los supuestos

$$p = .07$$

$$q = .93$$

$$t = 2 \text{ para un } 95 \% \text{ de confiabilidad}$$

9. Marco Muestral. Se utilizará como marco muestral para la selección de unidades, el obtenido del censo de población del año 1976, con las distintas actualizaciones realizadas en diversas oportunidades.

10. Unidades de selección. Las unidades primarias de selección serán los Segmentos Censales, SC, según la definición dada para el censo de población. Las unidades secundarias de selección serán las viviendas particulares. Las unidades de medición serán los hogares particulares que integran las viviendas seleccionadas, hasta un número máximo de 3 hogares. Una vivienda con más de 3 hogares será considerada como una vivienda colectiva, por tanto, no integrará la muestra.

11. Selección de la muestra. La muestra será seleccionada en 2 etapas. En la primera etapa se seleccionarán Segmentos Censales, SC, en forma sistemática y con probabilidad proporcional aproximada al tamaño de viviendas. Los SC seleccionados serán actualizados en su número de viviendas. En la segunda etapa se seleccionarán, dentro de cada SC seleccionado, 5 viviendas particulares, con probabilidad igual. En el Cuadro B se muestra la estructura de la selección de la muestra.

12.

ESTRUCTURA DE SELECCION DE LA MUESTRA

Cuadro B

Etapa	Unidad muestral	Población	Muestra	Método de selección	Probabilidad de seleccionar una unidad	Fracción muestral	Variación de los subíndices
1	Segmento censal (SC)	N	n	sppatv	$p_i = \frac{M_i}{M}$	$f_1 = n p_i$	$i = \overline{1; N}$ $i = 1; n$
2	Vivienda particular	M_i^0	5	igual	$p_{ij} = \frac{1}{M_i^0}$	$f_2 = 5 p_{ij}$	$j = \overline{1; M_i^0}$ $j = \overline{1; 5}$

s p p a t v

sistemático con probabilidad proporcional aproximada al tamaño de viviendas

M_i

viviendas particulares en el i - SC según censo 1976

$$M = \sum_i^N M_i$$

total viviendas particulares según censo

M_i^0

viviendas particulares actualizadas en el i - SC

13. Estimadores de total. El estimador de total, \hat{Y} , vendrá dado por

$$\hat{Y} = \sum_i^n \sum_j^5 \frac{1}{f_1 f_2} y_{ij} \quad (2)$$

donde y_{ij} es la característica de interés en el ij -hogar. Desarrollando la (2) queda

$$\hat{Y} = \frac{M}{5n} \sum_i^n \frac{M_i^0}{M_i} \sum_j^5 y_{ij} \quad (3)$$

Por razones prácticas, y dado que la elaboración mensual será realizada en forma manual, podemos considerar

$$\frac{M_i^0}{M_i} \doteq \frac{\sum_i^n M_i^0}{\sum_i^n M_i} = w \quad (4)$$

donde w es el crecimiento estimado de viviendas particulares desde las fechas censales. Por tanto, en vez de (3) podemos usar

$$\hat{Y} = \frac{M w}{5 n} \sum_i^n \sum_j^5 y_{ij} \quad (5)$$

14. Replicación. La muestra será replicada en 8 submuestras una por cada entrevistador. Cada submuestra será en igual grado representativa de la población. Se obtendrán, así, 8 estimadores de total, uno por cada replicación, \hat{Y}_k , donde

$$\hat{Y}_k = \frac{M w}{s n_k} \sum_i^{n_k} \sum_j^5 y_{ij} \quad (6)$$

siendo k la replicación y $n_k = \frac{n}{8}$.

Es fácil demostrar, que si todas las replicaciones tienen el mismo tamaño de hogares, como es el caso, será

$$\hat{Y} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \hat{Y}_k \quad (7)$$

es decir, el total estimado \hat{Y} es el promedio de los 8 totales estimados. Por lo tanto, la varianza estimada de \hat{Y} , $v(\hat{Y})$, será

$$v(\hat{Y}) = \frac{v(\hat{Y}_k)}{8} \quad (8)$$

donde

$$v(\hat{Y}_k) = \frac{1}{7} \sum_k^8 (\hat{Y}_k - \hat{Y})^2 \quad (9)$$

15. Varianza estimada del estimador \hat{Y} . Reemplazando (9) en (8) queda

$$v(\hat{Y}) = \frac{1}{56} \sum_k^8 (\hat{Y}_k - \hat{Y})^2 \quad (10)$$

la cual es fácil de calcular manualmente.

16. Coficiente de variación estimado de \hat{Y} . Vendrá dado por

$$cv(\hat{Y}) = \frac{\sqrt{v(\hat{Y})}}{\hat{Y}} \quad (11)$$

17. Tasa de desocupación. Llamando

\hat{Y} total estimado de desocupados
X total estimado de la PEA,

será

$$p = \frac{\hat{Y}}{X} \quad (12)$$

la tasa estimada de desocupación.

18. Varianza estimada de la tasa de desocupación, $v(p)$. Será

$$v(p) = \frac{pq}{m} \quad (13)$$

donde m es el tamaño muestral de PEA.

19. Coefficiente de variación estimada de p , $cv(p)$. Vendrá dado por

$$cv(p) = \frac{\sqrt{v(p)}}{p} \quad (14)$$

20. Estratificación. Para mejorar la representatividad de la muestra, la misma será estratificada en 4 grandes áreas geográficas en las cuales se divide a la ciudad de La Paz. Estos son los estratos denominados Alto, Central, Sud y Villas. Las villas comprenden a las Villas de la zona este más las Villas de la zona oeste. En el Anexo 2 se muestra esta estratificación, cuyas celdas internas aun deben ser llenadas con tamaños muestrales proporcionales al tamaño poblacional por estrato.

21. Personal necesario y costos estimados en salario para la ciudad de La Paz. Se ha estimado que para actualizar los SC seleccionados; hacer entrevistas, con una carga de trabajo promedio por entrevistador de 5 entrevistas diarias; supervisar el trabajo de campo y controlar la calidad de la información recogida; analizar la consistencia y la coherencia de las variables; llenar las matrices en forma manual para posteriormente construir los cuadros mensuales establecidos; se necesitará el siguiente personal que se muestra en el Cuadro C. Asimismo, se ha estimado un posible salario mensual por persona, según su función, con totales mensuales y anuales. En resumen, se ha estimado para la ciudad de La Paz una dotación de 23

personas con un costo estimado anual en salarios de US\$ 18.120.- para consultar a unos 9 600 hogares durante un año, o sea, alrededor de US\$ 1.89 por encuesta.

Cuadro C

22. PERSONAL NECESARIO PARA LA CIUDAD DE LA PAZ, CON ESTIMACIONES DE COSTOS EN DOLARES, PER CAPITA, MENSUAL Y ANUAL

	Canti- dad	Salario per cápita mensual estimado en dólares	Total mensual en dólares	Total anual en dólares
	(a)	(b)	(c)=(a)(b)	(d)=(c)(12)
<u>Personal</u>	<u>23</u>	<u>580</u>	<u>1510</u>	<u>18 120</u>
<u>De campo:</u>	<u>16</u>	<u>360</u>	<u>1030</u>	<u>12 360</u>
- Entrevistadores	8	60	480	5 760
- Supervisores de entrevistadores	2	70	140	1 680
- Enumeradores	4	60	240	2 880
- Supervisor de enumeradores	1	70	70	840
- Jefe de campo		100	100	1 200
<u>De oficina</u>	<u>5</u>	<u>170</u>	<u>380</u>	<u>4 560</u>
- Analistas	4	70	280	3 360
- Jefe Analistas	1	100	100	1 200
<u>Choferes</u>	<u>2</u>	<u>50</u>	<u>100</u>	<u>1 200</u>

23. Tamaño muestral de hogares para toda la investigación por nivel de ciudad. Haciendo un razonamiento similar al hecho para la ciudad de La Paz, se obtuvieron los tamaños muestrales. para el resto de las ciudades consideradas, por mes, trimestre, semestre y anual. Dichos tamaños se presentan en el Cuadro D.

Cuadro D

24. TAMAÑO MUESTRAL DE HOGARES POR CIUDAD Y SEGUN MES,
TRIMESTRE, SEMESTRE Y ANUAL

Ciudad	Mes	Trimestre	Semestre	Año
La Paz	800	2400	4800	9600
Santa Cruz	600	1800	3600	7200
Cochabamba	500	1500	3000	6000
Potosí	200	600	1200	2400
Oruro	200	600	1200	2400
Sucre	200	600	1200	2400
Tarija	300	900	1800	3600
Trinidad	200	600	1200	2400
Cobija	100	300	600	1200
TOTAL	3100	9300	18600	37200

25. Fracciones muestrales. En el Cuadro E se muestra, por ciudad, las fracciones muestrales por mes, trimestre, semestre y anual, en función de la población de viviendas.

Cuadro E

26. FRACCIONES MUESTRALES POR CIUDAD Y SEGUN PERIODO

Ciudad	Viviendas	Fracción muestral			
		Mes	Tri- mestre	Se- mestre	Anual
La Paz	180 000	.0044	.013	.027	.053
Santa Cruz	80 000	.0075	.023	.045	.090
Cochabamba	60 000	.0083	.025	.050	.100
Potosí	20 000	.0100	.030	.060	.120
Oruro	24 000	.0083	.025	.050	.100
Sucre	16 000	.0125	.038	.075	.150
Tarija	12 000	.0250	.075	.150	.300
Trinidad	8 000	.0250	.075	.150	.300
Cobija	1 400	.0714	.214	.429	.857
TOTAL	404 400	.0077	.023	.046	.046

En el siguiente Cuadro F se da por ciudad, el personal necesario según categoría, el supuesto de costo estimado en dólares del salario mensual, y el costo total anual de salarios en dólares que se estima devengará la investigación. Se han dejado abiertas las columnas correspondientes a las fuentes de donde provendrán los recursos estimados. Asimismo, a estos costos, faltan agregar los costos de material, de procesamiento, de reproducción y publicación, de combustible, etc.

27. ESTIMACION DE PERSONAL Y COSTOS DE SALARIOS, POR CIUDAD

Ciudad	Personal										Total	Costo en US\$		Aporte en US\$		
	Campo					Oficina						Total	Mensual	Anual	IYE	Externo
	Nútre vista- dores	Superviso- res de entre- vistadores	Enumera- dores	Superviso- res de em- meradores	Jefes de campo	Ana- listas	Jefe de an- fe- res	Cho- fe- res	Cho- fe- res	Cho- fe- res						
La Paz	8	2	4	1	1	4	1	2	2	23	1510	18120	-	-		
Santa Cruz	6	2	3	1	1	3	1	-	-	17	1160	13920	-	-		
Cochabamba	5	2	3	1	1	2	-	-	-	14	930	11160	-	-		
Potosí	2	(*)1	1	-	-	1	-	-	-	5	320	3840	-	-		
Oruro	2	(*)1	1	-	-	1	-	-	-	5	320	3840	-	-		
Sucre	2	(*)1	1	-	-	1	-	-	-	5	320	3840	-	-		
Paríja	3	(*)1	1	-	-	1	-	-	-	6	380	4560	-	-		
Trinidad	2	(*)1	1	-	-	1	-	-	-	5	320	3840	-	-		
Cobija	1	(*)1	1	-	-	1	-	-	-	4	260	3120	-	-		
Total	31	12	16	3	3	15	2	2	2	84	-	-	-	-		
Costo mensual per cápita US\$	60	70	60	70	100	70	100	50	-	-	-	-	-	-		
Costo mensual total US\$	1860	840	960	210	300	1050	200	100	5520	-	-	-	-	-		
Costo anual US\$	22320	10080	11520	2520	3600	12600	2400	1200	66240	-	-	-	-	-		

Actuarán también como jefes operativos, palpar la colaboración de la población y ejercitar al personal de campo como de oficina.
a/ A ajustar en oportunidad de ejecución.

28. Otros puntos a completar. Faltan aun considerar y llevar a cabo los siguientes puntos:

- i) Juego de tabulados trimestrales, semestrales y anuales.
- ii) Completar el cuestionario de captación de la información.
- iii) Diseñar y realizar una experiencia piloto, previo a la iniciación de la investigación, la cual permitirá mejorar, de ser necesario, alguna de las etapas consideradas, estimar tiempos operativos, palpar la colaboración de la población y ejercitar al personal de campo como de oficina.
- iv) Establecer formas de publicidad, a llevar a cabo, para reducir las tasas de rechazo.

Anexo 1

JUEGO DE TABULADOS MENSUALES

Los 18 cuadros básicos mensuales, que la investigación podrá proveer para la construcción de indicadores globales, a nivel de cada una de las ciudades de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, y a nivel de un agrupamiento, a conformar, de las ciudades de Potosí, Oruro, Sucre, Tarija, Trinidad y Cobija, son los siguientes:

Cuadro 1

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____
TASA ESTIMADA DE DESOCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE DESOCUPADOS
POR SEXO Y SEGUN GRANDES GRUPOS DE EDAD

Grupo edad	Tasa estimada (%)			Total estimado		
	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total
10 - 25						
25 - 55						
55 y +						
TOTAL						

Cuadro 2

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____

TASA ESTIMADA DE DESOCUPADOS DE 1ra.VEZ Y TOTAL ESTIMADO DE DESOCUPADOS DE 1ra.VEZ POR SEXO Y SEGUN GRANDES GRUPOS DE EDAD

Grupo edad	Tasa estimada (%)			Total estimado		
	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total
10 - 25						
25 - 55						
55 y +						
TOTAL						

Cuadro 3

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____

TASA ESTIMADA DE CESANTES Y TOTAL ESTIMADO DE CESANTES POR SEXO Y SEGUN GRANDES GRUPOS DE EDAD

Grupo edad	Tasa estimada (%)			Total estimado		
	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total
10 - 25						
25 - 55						
55 y +						
TOTAL						

Cuadro 4

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____

TASA ESTIMADA DE CESANTES DE 1 MES O MENOS DE 1 MES
Y TOTAL ESTIMADO DE CESANTES DE 1 MES O MENOS DE
1 MES POR SEXO Y SEGUN GRANDES GRUPOS DE EDAD

Grupo edad	Tasa estimada (%)			Total estimado		
	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total
10 - 25						
25 - 55						
55 y +						
TOTAL						

Cuadro 5

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____

TASA ESTIMADA DE CESANTES DE MAS DE 1 MES
Y TOTAL ESTIMADO DE CESANTES DE MAS DE 1 MES POR SEXO
Y SEGUN GRANDES GRUPOS DE EDAD

Grupo edad	Tasa estimada (%)			Total estimado		
	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total
10 - 25						
25 - 55						
55 y +						
TOTAL						

Cuadro 6

TASA ESTIMADA DE OCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE OCUPADOS POR RAMA DE ACTIVIDAD Y SEGUN SECTORES SOCIALES

CIUDAD

MESES

AÑO

Rama de actividad	Tasa estimada (%)										Total estimado														
	Público					Sector productivo					Público					Sector productivo									
	Empre-serial	Semi-empre-serial	Cooperativa	Familiar	Individual	Empre-serial	Semi-empre-serial	Cooperativa	Familiar	Individual	Empre-serial	Semi-empre-serial	Cooperativa	Familiar	Individual	Empre-serial	Semi-empre-serial	Cooperativa	Familiar	Individual					
Productivo																									
Sector productivo																									
Servicios básicos																									
No productivo																									
Comercio y finanzas																									
Servicios Generales																									
TOTAL																									

Cuadro 7

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA DE OCUPADOS
 Y TOTAL ESTIMADO DE OCUPADOS POR RAMA DE ACTIVIDAD Y SEGUN HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE

Rama da actividad	Horas trabajadas semanalmente					
	Tasa estimada (%)					
	-15	15-30	30-35	35-40	40-48	48 y + Total
Productivo						
Sector productivo						
Servicios básicos						
No productivo						
Comercio y finanzas						
Servicios generales						
TOTAL						

Cuadro 8

Ciudad _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA DE
 VARONES OCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE VARONES OCUPADOS POR RAMA DE ACTIVIDAD
 Y SEGUN HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE

Rama de actividad	Horas trabajadas semanalmente					
	Tasa estimada (%)					
	-15	15-30	30-35	35-40	40-48	48 y + Total
Productivo						
Sector productivo						
Servicios básicos						
No productivo						
Comercio y finanzas						
Servicios generales						
TOTAL						

Cuadro 9

Ciudad _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA DE
 MUJERES OCUPADAS Y TOTAL ESTIMADO DE MUJERES OCUPADAS POR RAMA DE ACTIVIDAD
 Y SEGUN HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE

Rama de actividad	Horas trabajadas semanalmente					
	Tasa estimada (%)					
	-15	15-30	30-35	35-40	40-48	48 y + Total
Productivo						
Sector productivo						
Servicios básicos						
No productivo						
Comercio y finanzas						
Servicios Generales						
TOTAL						

1
2

Cuadro 10

CIUDAD _____

MES _____

AÑO _____

TASA ESTIMADA DE

OCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE OCUPADOS POR SECTORES SOCIALES
Y SEGUN HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE

Sectores sociales	Horas trabajadas semanalmente					
	Tasa estimada (%)					
	-15	15-30	30-35	35-40	40-48	48 y + Total
Público						
Empresarial privado						
Semi-empre-sarial						
Cooperativa						
Familiar						
Individual						
TOTAL						

Cuadro 11

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA

DE VARONES OCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE VARONES OCUPADOS
 POR SECTORES SOCIALES Y SEGUN HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE

Sectores sociales	Horas trabajadas semanalmente					
	Tasa estimada (%)			Total estimado		
	-15	15-30	30-35	35-40	40-48	48 y + Total
Público						
Empresarial privado						
Semi-empre-sarial						
Cooperativa						
Familiar						
Individual						
TOTAL						

1
25
1

Cuadro 12

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA
 DE MUJERES OCUPADAS Y TOTAL ESTIMADO DE MUJERES OCUPADAS
 POR SECTORES SOCIALES Y SEGUN HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE

Sector social	Horas trabajadas semanalmente					
	Tasa estimada (%)			Total estimado		
	-15	15-30	30-35	35-40	40-48	48 y + Total
Público						
Empresarial privado						
Semi-empre-sarial						
Cooperativa						
Familiar						
Individual						
TOTAL						

Cuadro 13

Ciudad _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA DE

Ocupados y Total Estimado de ocupados por Rama de Actividad
y según Categoría Ocupacional

Rama de actividad	Categoría ocupacional	
	Tasa estimada (%)	Total estimado
Productivo	Asalariado No-asalariado Total	Asalariado No-asalariado Total
Sector productivo		
27 Servicios básicos		
No productivo		
Comercio y finanzas		
Servicios generales		
TOTAL		

Cuadro 14

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA _____

DE VARONES OCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE VARONES OCUPADOS
 POR RAMA DE ACTIVIDAD Y SEGUN CATEGORIA OCUPACIONAL

Rama de actividad	Categoría ocupacional		Total estimado
	Asalariado	No-asalariado	
	Tasa estimada (%)		
	Asalariado	No-asalariado	Total
Productivo			
Sector productivo			
Servicios básicos			
No productivo			
Comercio y finanzas			
Servicios generales			
TOTAL			

Cuadro 15

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA _____

DE MUJERES OCUPADAS Y TOTAL ESTIMADO DE MUJERES OCUPADAS
 POR RAMA DE ACTIVIDAD Y SEGUN CATEGORIA OCUPACIONAL

Rama de actividad	Categoría ocupacional			
	Tasa estimada (%)		Total estimado	
	Asalariado	No-asalariado	Asalariado	No-asalariado
Productivo				
Sector productivo				
Servicios básicos				
No productivo				
Comercio y finanzas				
Servicios generales				
TOTAL				

Cuadro 16

Ciudad _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA _____

DE OCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE OCUPADOS POR SECTORES SOCIALES Y SEGUN CATEGORIA OCUPACIONAL

Sectores Sociales	Categoría ocupacional					
	Tasa estimada (%)		Total estimado			
	Asalariado	No-asalariado	Total	Asalariado	No-asalariado	Total
Público						
Empresarial privado						
Semi-empresarial						
Cooperativa						
Familiar						
Individual						
TOTAL						

1
2
3

Cuadro 17

Ciudad _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA _____

DE VARONES OCUPADOS Y TOTAL ESTIMADO DE VARONES OCUPADOS POR SECTORES SOCIALES Y SEGUN CATEGORIA OCUPACIONAL

Sectores sociales	Categoría ocupacional	
	Tasa estimada (%) Asalariado No-asalariado Total	Total estimado Asalariado No-asalariado Total
Público		
Empresarial privado		
Semi-empresarial		
Cooperativa		
Familiar		
Individual		
TOTAL		

CIUDAD _____ MES _____ AÑO _____ TASA ESTIMADA

DE MUJERES OCUPADAS Y TOTAL ESTIMADO DE MUJERES OCUPADAS POR SECTORES SOCIALES Y SEGUN CATEGORIA OCUPACIONAL

Sectores sociales	Categoría ocupacional	
	Tasa estimada (%) Asalariado No-asalariado Total	Total estimado Asalariado No-asalariado Total
Público		
Empresarial privado		
Semi-empresarial		
Cooperativa		
Familiar		
Individual		
TOTAL		

1
2
3

Además de los 18 cuadros mensuales por nivel, se pueden también construir cuadros agrupando los distintos niveles considerados. Para ello habrá que ponderar los distintos cuadros por la PEA de cada nivel considerado y dividir por la suma de esas PEAs.

Anexo 2

ESTRATIFICACION DE LA CIUDAD DE LA PAZ

Período	Estrato	Tamaño muestral para un 95% de confiabilidad			Coeficiente de variación tasa de des- empleo	Error abso- luto tasa de desem- pleo	Segmentos censales (5 viv=1 SC)
		Hogares	Personas	PEA			
Mensual	Alto						
	Central						
	Villas (E + O)						
	Total	800	4 000	1 600	.09	.0128	160
Trimestral	Alto						
	Central						
	Villas (E+O)						
	Total	2 400	12 000	4 800	.05	.0074	480
Semestral	Alto						
	Central						
	Villas (E+O)						
	Total	4 800	24 000	9 600	.04	.0052	960
Anual	Alto						
	Central						
	Villas (E + O)	9 600	48 000	19 200	.03	.0037	1 920
	Total	9 600	48 000	19 200	.03	.0037	1 920



