



# *Encuesta de Hogares 2011*

## *Metodología*



## CONTENIDO

<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
<b>2. PLANIFICACIÓN DE LA ENCUESTA</b>	<b>4</b>
<b>2.1. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>4</b>
2.1.1. Objetivos	4
2.1.2. Marco de referencia	4
2.1.2.1. Base conceptual	4
<b>2.2. DISEÑO MUESTRAL</b>	<b>6</b>
2.2.1. Introducción	6
2.2.2. Objetivos del Diseño de Muestra	6
2.2.3. Componentes Básicos	7
2.2.4. Cálculo del Tamaño de la Muestra	10
2.2.5. Distribución del a Muestra	10
2.2.6. Criterios de Conglomeración y Estratificación del Marco de Muestreo	11
2.2.7. Factores de Expansión	15
2.2.8. Estimadores y errores de muestreo	17
<b>2.3. PRUEBA PILOTO</b>	<b>18</b>
2.3.1. Prueba Piloto La Paz	18
2.3.2. Prueba Piloto Cochabamba	20
<b>3. LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>3.1. ACTIVIDADES PREPARATORIAS</b>	<b>21</b>
3.1.1. Capacitación	21
3.1.2. Selección del personal	22



<b>3.2. ASPECTOS OPERATIVOS</b>	<b>25</b>
3.2.1. Recolección de la información	25
Instrumentos para la recolección de la información	25
Organización del trabajo de campo	26
a) 1era. Fase Listado de Viviendas	27
b) 2da. Fase Selección de Viviendas	28
c) 3era. Fase Entrevista	28
Incidencias de campo	28
<b>4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>29</b>
<b>4.1. VALIDACIÓN Y CONSISTENCIA DE DATOS</b>	<b>29</b>
a) Primera Fase. Validación de boletas Nivel Departamental	29
b) Segunda Fase. Validación de boletas Nivel Nacional	29
<b>4.2. TRANSCRIPCIÓN DE DATOS</b>	<b>30</b>
<b>4.3. CODIFICACIÓN</b>	<b>32</b>
<b>4.4. GENERACIÓN DE LA BASE DE DATOS</b>	<b>37</b>



## 1. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Estadística (INE) desde el año 1978, ha venido realizando importantes encuestas de hogares como la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), Encuesta Integrada de Hogares (EIH), Encuesta Nacional de Empleo (ENE), etc., todas con distinto énfasis y cobertura

A iniciativa del Banco Mundial, desde 1999 se inició en la región, el Programa de Mejoramiento de las Encuestas y Medición sobre Condiciones de Vida (MECOVI) con el propósito de recopilar información sobre condiciones de vida de la población boliviana para la generación de indicadores de pobreza y la posterior formulación de políticas y programas que contribuyan a mejorar las condiciones de bienestar de los hogares. Como parte de este programa, desde el año 1999 hasta el 2002, se realizaron las Encuestas de Hogares del Programa MECOVI.

Entre los años 2003 y 2004 se ejecutó la Encuesta Continua de Hogares con características similares a una encuesta de Presupuestos Familiares, conservándose además los tradicionales contenidos de la encuesta de hogares y haciendo énfasis en la temática de ingresos y gastos del hogar.

Del año 2005 al 2009 se retomó la modalidad de encuestas puntuales de hogares, con la ejecución de la Encuesta de Hogares, que mantuvo como temática de exploración a las condiciones de vida de la población boliviana, a través de la aplicación del cuestionario multitemático que permite la investigación de las características generales, salud, educación, empleo, ingresos, gastos, vivienda e ingresos del productor agropecuario independiente.

En el año 2010, la Encuesta de Hogares no se llevó a cabo, debido a que no pudo contarse oportunamente con el financiamiento correspondiente.

La Encuesta de Hogares 2011, es una investigación por muestreo a hogares particulares, que mantiene la metodología de las anteriores investigaciones con el objetivo de generar indicadores de pobreza, que permitan la formulación, evaluación, seguimiento de políticas y el diseño de programas de acción en el área social.

El presente documento intenta mostrar un panorama completo sobre la metodología y el rigor técnico que han guiado esta investigación.



## 2. PLANIFICACION DE LA ENCUESTA

### 2.1. MARCO CONCEPTUAL

#### 2.1.1. Objetivos

##### Objetivo general

La Encuesta de Hogares 2011 es un instrumento del Instituto Nacional de Estadística (INE), que tiene como objetivo suministrar información sobre las condiciones de vida de los hogares, a partir de la recopilación de información de variables socioeconómicas y demográficas de la población boliviana, necesarias para la formulación, evaluación, seguimiento de políticas y diseño de programas de acción en el área social.

##### Objetivos específicos

- Generar indicadores, que permitan conocer la evolución de la pobreza, del bienestar y las condiciones de vida de los hogares.
- Medir el alcance de los programas sociales en la mejora de las condiciones de vida de la población.
- Proveer información a instituciones públicas y privadas, que permitan posteriores investigaciones relacionadas a las variables en estudio.

#### 2.1.2. Marco de referencia

##### 2.1.2.1. Base conceptual

###### Área Urbana

Poblaciones con 2.000 o más habitantes

###### Área Rural

Poblaciones con menos de 2.000 habitantes.



### **Área Amanzanada**

Se caracteriza por presentar viviendas en un orden determinado, en espacios delimitados por calles, avenidas, ríos, etc., ubicadas generalmente en áreas urbanas.

### **Área Dispersa**

Área que presenta viviendas sin un orden determinado, ubicadas, generalmente en áreas geográficas rurales.

### **Ciudades capitales**

Comprende las ciudades capitales de departamento.

### **Unidad Primaria de Muestreo (UPM)**

La UPM es un área geográfica sujeta a selección con fines de muestreo, que contiene un conjunto de aproximadamente 80 a 150 viviendas en área amanzanada correspondiente a uno o varios Sectores Censales, y de 150 a 350 viviendas en área dispersa.

### **Vivienda**

Es una construcción que tiene uno o más pisos cubiertos por un techo, con acceso independiente desde la calle o áreas de uso común como ser patios, pasillos o escaleras,

### **Vivienda Particular**

En la encuesta se consideran viviendas particulares a aquellas que son habitadas por hasta **tres hogares**, ya que una vivienda con más de tres hogares es considerada vivienda colectiva. La vivienda puede estar habitada o deshabitada al momento de realizar la visita con fines de la Encuesta.

### **Vivienda colectiva**

Es aquella vivienda usada o destinada como lugar de alojamiento, por un conjunto de personas, entre las cuales no existen vínculos familiares, que en general, hacen vida en común por razones de disciplina, enseñanza, religión, trabajo u otros motivos. Son consideradas como tales: hoteles, alojamientos, hostales, moteles, cuarteles, hospitales, asilos de ancianos, orfanatos, cárceles, reformatorios, conventos, internados, etc. Por razones prácticas, también se considera como viviendas colectivas a aquellas que alberguen a más de tres hogares particulares. Este tipo de viviendas no es objeto de estudio de la Encuesta.

### **Hogar**

Unidad conformada por una o más personas, con relación de parentesco o sin él, que habitan una misma vivienda y que al menos para su alimentación dependen de un fondo común al que las personas aportan en dinero y/o especie. Una persona sola también constituye un hogar.





### **Miembros del hogar (Persona)**

En la encuesta de hogares, para ser considerado miembro del hogar, el objeto Persona, debe cumplir con al menos una de las siguientes características:

- a) Personas que tienen al hogar como lugar habitual de residencia, es decir, que viven en el mismo por un espacio de tiempo mayor a tres meses o que permanecen en el hogar por un periodo inferior a éste pero tienen perspectivas de quedarse allí por un periodo mayor a tres meses.
- b) Personas que regularmente viven en el hogar, pero están ausentes temporalmente en el momento de la entrevista.
- c) Empleadas domésticas cama adentro, que viven más de tres meses en el hogar.
- d) Parientes de la empleada doméstica cama adentro que viven más de tres meses en el hogar.

## **2.2. DISEÑO MUESTRAL**

### **2.2.1. Introducción.**

El Instituto Nacional de Estadística, dando continuidad a la serie de encuestas a hogares que viene llevando a cabo desde 1978, planificó la ejecución de la Encuesta de Hogares 2011 con objetivos y características similares de los diseños de muestra de las encuestas de hogares puntuales que se han realizado en el país bajo el programa Mejoramiento de Condiciones de vida (MECOVI) desde el año 1999.

Adicionalmente, considerando la coyuntura actual del Estado Boliviano, en esta versión de la Encuesta de Hogares, se ha previsto responder a requerimientos del proceso de consolidación de las autonomías departamentales que se desarrolla en el país, poniendo a disposición resultados a nivel de departamento.

### **2.2.2. Objetivos del Diseño de Muestra.**

Los objetivos del diseño de muestra para la Encuesta de Hogares 2011 son:

- Generar indicadores que permitan conocer la evolución de la pobreza, el bienestar y la tendencia de las condiciones de vida de los hogares del país, con resultados a nivel nacional, con desagregación total urbano y total rural y a nivel departamental, en el caso de Beni y Pando se tendrán estimaciones conjuntas para ambos departamentos.



- Generar indicadores de ocupación para las ciudades capitales de los departamentos del eje central (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz).

### 2.2.3. Componentes básicos.

**Población objetivo:** De acuerdo a los objetivos de la investigación, la unidad de observación es el *hogar*.

Por otra parte, el cuestionario de la encuesta explora al objeto **PERSONA**, delimitándolo por grupos de edad que se ubican en sus diferentes secciones.

**Cobertura geográfica:** De acuerdo a los requerimientos de información, y con fines de comparabilidad con anteriores encuestas a hogares realizadas por el INE, la Encuesta de Hogares 2011 es diseñada para recopilar información a nivel nacional, tanto en área urbana como rural de los nueve (9) departamentos del país.

1. Chuquisaca
2. La Paz - El Alto
3. Cochabamba
4. Oruro
5. Potosí
6. Tarija
7. Santa Cruz
8. Beni
9. Pando

### Unidades de Observación, Análisis y Muestreo

De acuerdo a los objetivos de la investigación, la **Unidad de observación e Investigación** es el **hogar**. Las **unidades de análisis** son: el **Hogar** como unidad de consumo; los **Miembros de hogar** en cuanto a características sociodemográficas, educación, salud, ocupación y la **Vivienda** en cuanto a características de tamaño, servicios y condiciones físicas.

La **Unidad de muestreo** en su última etapa, es la **Vivienda particular ocupada**, ésta tiene permanencia fija en el tiempo y espacio, característica que la habilita para ser utilizada como unidad de selección en el diseño muestral. La Unidad de muestreo, de acuerdo a las áreas de estudio, se conforma de la siguiente manera:

#### Área Amanzanada

- UPM - La unidad primaria de muestreo es el conglomerado (UPM+Cantón+Sector Censal)



- USM - La unidad secundaria de muestreo conforman las viviendas particulares dentro de las UPM seleccionadas.

#### Área dispersa

- UPM - La unidad primaria de muestreo es el conglomerado (UPM+Cantón+Sector Censal)
- USM - La unidad secundaria de muestreo conforman los segmentos censales dentro de las UPM seleccionadas.
- UTM - La unidad terciaria de muestreo conforman las viviendas particulares dentro del segmento censal seleccionado.

### Marco Muestral

Se emplea el Marco Muestral construido en base a la información del último Censo Nacional de Población y Vivienda 2001, ha sido utilizado en las encuestas a hogares a partir del año 2002. La estructura del Marco Muestral está definida por las siguientes variables:

**Tabla No. 3**  
**Estructura del Marco Muestral**

Tipo de Variable	Variable
Variables de División Política Administrativa	Departamento: descripción y código
	Provincia: descripción y código
	Sección municipal: descripción y código
Variables de organización municipal administrativa rural	Cantón: descripción y código
	Comunidad: descripción y código
Variables de Organización Municipal administrativa urbana	Zona
	Manzano
Variables de organización Censal	Zona Censal
	Sector Censal
	Segmento Censal
Variables para el diseño de muestra	Conglomerados - Unidad Primaria de Muestreo - UPM
	Estratos - Estrato Geográfico - Estrato estadístico (NBI)
	Número de viviendas ocupadas
	Número de viviendas desocupadas
	Número de Hombres
	Número de Mujeres



Los planos y mapas cartográficos constituyen parte del marco muestral para la encuesta, pues identifican las áreas correspondientes a las unidades primarias de muestreo seleccionadas y sirven de guía para ubicación en el terreno y el desarrollo del plan de recorridos de brigadas de encuestadores y supervisores.

### **Características generales del diseño de muestra.**

EL diseño muestral aplicado combina la estratificación estadística y la conglomeración de áreas geográficas, con el muestreo multietápico, por tanto, puede ser caracterizado como:

- probabilístico, porque la probabilidad de selección es conocida y diferente de cero para cada elemento objeto de estudio, lo cual permite realizar inferencia estadística al total de la población objetivo;
- por conglomerados, debido a que las unidades objeto de estudio (viviendas/hogares) se encuentran agrupadas en áreas conformadas, con fines de muestreo, en base a la información y cartografía del Censo de Población y Vivienda 2001, denominadas conglomerados;
- estratificado, porque previo a la selección de conglomerados, estos son clasificados en estratos con el propósito de mejorar la precisión de los estimadores y permitir un mejor control de la distribución de la muestra;
- multietápico, porque los elementos pertenecientes a la muestra se seleccionan en dos etapas en el área amezanada; Etapa 1: Selección de conglomerados (UPM's); Etapa 2: selección de viviendas dentro la UPM elegida.

En área dispersa la selección se realiza en tres etapas; Etapa 1: Selección de conglomerados UPM's; Etapa 2: selección de segmento(s) censales dentro la UPM elegida; Etapa 3: selección de viviendas dentro del segmento(s) elegido.

### **Selección de la muestra.**

#### **Área Amezanada**

- En la primera etapa se utiliza la Selección Sistemática con probabilidad proporcional al tamaño (PPT) de viviendas.
- En la última etapa la selección es sistemática con arranque aleatorio

### Área Dispersa

- En la primera y segunda etapa se utiliza la Selección Sistemática con probabilidad proporcional al tamaño (PPT) de viviendas.
- En la última etapa la selección es sistemática con arranque aleatorio.

### **Dominios de Estudio.**

Se garantiza generar estimaciones de indicadores de pobreza, con errores muestrales admisibles, para los siguientes niveles de desagregación: Nacional, Nacional Urbano, Nacional Rural y Departamental, excepto Beni y Pando, de los cuales se darán estimaciones de manera conjunta.

Para los indicadores de ocupación, los resultados podrán ser desagregados a nivel Nacional y ciudades capitales de los departamentos del eje central (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz).

Realizar desagregaciones mayores de los resultados estará sujeto a la valoración de los errores muestrales.

### **2.2.4. Cálculo del Tamaño de Muestra.**

El tamaño de muestra ha sido calculado en base a indicadores de pobreza y empleo obtenidos con la información de la Encuesta de Hogares 2007.

Para garantizar la precisión en los estimadores, se procedió de manera independiente en cada uno de los dominios de estudio. En el caso de las ciudades capitales de los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz se empleó el coeficiente de variación de la tasa de desempleo; en el resto se consideró el indicador de pobreza. Se admite un error de muestreo máximo del 10% en estos estimadores.

### **2.2.5. Distribución de la Muestra.**

El cuadro siguiente presenta la distribución de la muestra por departamento y área geográfica, de la Encuesta de Hogares 2011:



**Tabla No. 4**  
**Distribución de la Muestra de Viviendas y UPM**  
**por Departamento y Área Geográfica - EH 2011**

Departamento	Número de Viviendas de la muestra				Número de UPMs de la muestra			
	Total	Ciudad	Resto Urbano	Rural	Total	Ciudad	Resto Urbano	Rural
Chuquisaca	612	276	48	288	51	23	4	24
La Paz*	2,196	1,380	216	600	183	115	18	50
Cochabamba*	1,656	696	432	528	138	58	36	44
Oruro	588	288	84	216	49	24	7	18
Potosí	816	168	204	444	68	14	17	37
Tarija	636	240	240	156	53	20	20	13
Santa Cruz*	2,088	1,080	612	396	174	90	51	33
Beni	480	96	276	108	40	8	23	9
Pando	408	204	0	204	34	17	0	17
<b>NACIONAL</b>	<b>9,480</b>	<b>4,428</b>	<b>2,112</b>	<b>2,940</b>	<b>790</b>	<b>369</b>	<b>176</b>	<b>245</b>

\* Para las ciudades capitales de los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz se empleó el coeficiente de variación de la tasa de desempleo.

## 2.2.6. Criterios de Conglomeración y Estratificación del Marco de Muestreo

### Variable de Conglomeración

La variable de conglomeración que el INE aplica en las Encuestas a Hogares, ha sido conformada con información y cartografía del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2001.

Para la construcción de los conglomerados se han agrupado en áreas geográficas de uno hasta cinco sectores censales, de tal forma de obtener un número similar de viviendas en cada grupo. A estos conglomerados se denominan Unidades Primarias de Muestreo (UPM).

El Marco Muestral esta constituido por 16.790 conglomerados. Aproximadamente las UPMs contienen 80 a 150 viviendas en el área amanzanada y de 150 a 350 viviendas en el área dispersa.

**Tabla No. 5**  
**Nro. Sectores por UPM**

Número de Sectores	Número de UPMs	Porcentaje
1	11.108	66,2
2	5.520	32,9
3	142	0,8
4	16	0,1
5	4	0,0
Total	16.790	100,0

Tal como muestra el cuadro anterior, el 33.8% (5.682) de los conglomerados incluyen a más de un Sector Censal, lo cual implica que se incrementen las etapas de selección o que los segmentos seleccionados dentro una UPM se encuentren a bastante distancia ocasionando problemas en el operativo de campo.

Adicionalmente, se debe considerar que estas UPMs han cambiado considerablemente desde el censo 2001 a la fecha, la mayoría de los sectores del área amanzanada han crecido notablemente, mientras que algunas UPMs del área rural dispersa han disminuido de población, que para diferenciar a los sectores se toma en cuenta la variable de división organización municipal administrativa (cantón) la cual esta inmersa en cada UPM, y previo a la variable de organización censal (sector censal).

Para evitar estas dificultades, se determinó tomar como conglomerado de primera etapa de selección de la muestra a los Sectores Censales. Con esta modificación, el Marco Muestral para la Encuesta de Hogares 2011 está conformado por 22.658 conglomerados (UPM + Cantón + Sector Censal). Estos conglomerados contienen entre 40 y 120 viviendas en el área amanzanada y de 60 a 280 viviendas en el área dispersa. A continuación se presenta la distribución de los conglomerados en el país:

**Tabla No. 6**  
**Distribución de los Conglomerados por Departamento**

Departamento	Nro. de Conglomerados (Sectores)	Porcentaje
Chuquisaca	1.121	4.9
La Paz	7.565	33.4
Cochabamba	3.914	17.3
Oruro	1.205	5.3
Potosí	1.743	7.7
Tarija	1.006	4.4
Santa Cruz	5.196	22.9
Beni	787	3.5
Pando	121	0.5
Total	22.658	100

## Variable de Estratificación

Con el propósito de obtener mayor precisión en los estimadores es necesario estratificar los conglomerados de selección en la primera etapa. Para este fin, dentro de cada departamento, se han utilizado los estratos que se han empleado en las encuestas a hogares desde el año 2002 al 2007 y el año 2009, el estrato de conglomeración de población y el de niveles de pobreza.

**Tabla No. 7**  
**Descripción del Estrato Geográfico**

<b>Estrato de Pobreza NBI</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	Alto, son aquellas unidades muestrales que se encuentran entre el umbral y las necesidades básicas satisfechas.
<b>2</b>	Medio Alto, son unidades muestrales que están en el umbral de pobreza.
<b>3</b>	Medio Bajo, son unidades muestrales que están en la clasificación moderada de pobreza.
<b>4</b>	Bajo, son unidades muestrales que están entre la indigencia y marginalidad de pobreza.

El estrato de pobreza, denominado estrato estadístico, es resultado de un tratamiento del indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas con el método Cluster, mediante el cual se caracterizó las Unidades Primarias de Muestreo (UPMs) por nivel de pobreza y cuenta con la siguiente descripción:

**Tabla No. 8**  
**Descripción del Estrato Estadístico**

<b>Estrato de Pobreza NBI</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	Alto, son aquellas unidades muestrales que se encuentran entre el umbral y las necesidades básicas satisfechas.
<b>2</b>	Medio Alto, son unidades muestrales que están en el umbral de pobreza.
<b>3</b>	Medio Bajo, son unidades muestrales que están en la clasificación moderada de pobreza.
<b>4</b>	Bajo, son unidades muestrales que están entre la indigencia y marginalidad de pobreza.

Mediante la combinación de las variables de niveles de conglomeración de población y Niveles de pobreza se han conformado estratos en cada departamento.

## Post Estratificación

La post estratificación o ajuste de los estratos es un procedimiento similar a la estratificación tratada en el punto de arriba, con la diferencia que la post estratificación o ajuste de los estratos es realizada después de obtener los resultados. En el punto de arriba la estratificación constituía una herramienta para la selección de la muestra, Unidades primarias de muestreo, y fue realizada en la etapa del diseño. La post estratificación consiste en la obtención de nuevos grupos de elementos denominados



post estratos o ajustes de los estratos, en donde estos nuevos post estratos poseen características homogéneas al interior y heterogéneas al exterior de los mismos, basadas en variables combinadas, geográficas y pobreza.

La post estratificación utiliza con más frecuencia para corregir las variaciones de las estimaciones de los estratos, con el propósito de afinar o ajustar factores de expansión.

Para este fin, se utilizó los estratos de estratificación del diseño previo al levantamiento de campo en las encuestas a hogares, el de conglomeración de población (geográfico) y el de niveles de pobreza (NBI).

**Tabla 1:**  
**Reagrupación del estrato geográfico**

Estrato Geográfico	Descripción	Estrato de Aglomeración de Población	Post Estratificación geográfica
1	Ciudades Capitales más la ciudad de El Alto	Ciudad capital	1. Urbano
2	Ciudades Intermedias con 10,000 y más habitantes	Resto Urbano	
3	Centros Poblados de 2,000 a menos de 10,000 habitantes		
4	Localidades con características amezanadas de 250 a menos de 2.000 habitantes	Rural	2. Rural
5	Áreas Dispersas de menos de 250 habitantes		

**Tabla 2:**  
**Reagrupación del estrato de pobreza**

Estrato de Pobreza NBI	Descripción	Post Estrato de pobreza
1	Alto, son aquellas unidades muestrales que se encuentran entre el umbral y las necesidades básicas satisfechas.	1. Alto (No pobre)
2	Medio Alto, son unidades muestrales que están en el umbral de pobreza.	
3	Medio Bajo, son unidades muestrales que están en la clasificación moderada de pobreza.	2. Bajo (pobre)
4	Bajo, son unidades muestrales que están entre la indigencia y marginalidad de pobreza.	

Mediante la combinación de las últimas columnas de los cuadros de arriba geográfica y pobreza se han conformado los post estratos para cada departamento.

### 2.2.7. Factores de Expansión

El factor de expansión preliminar es el inverso de la probabilidad de selección de la vivienda. El factor de expansión final, tiene el ajuste de la no-respuesta en los resultados de incidencias de campo y el total poblacional proyectado para ese año, por esta razón los factores de expansión deben ser calculados una vez realizada la encuesta.

Las fórmulas con las que se calculará las probabilidades, vienen dadas por:

#### Área Amanzanada

$$P(viv_{ijh}) = \left( \frac{A_h N_{jh}}{N_h} \right) \cdot \left( \frac{VE_{jh}}{VOE_{jh}} \right) = \left( \frac{A_h N_{jh}}{N_h} \right) \cdot \left( \frac{c}{VOE_{jh}} \right)$$

donde:

- $P(viv_{ijh})$  : Probabilidad de seleccionar la i-ésima vivienda de la j-ésima UPM, del estrato h de una UPM del área amanzanada.
- $A_h$  : Número de UPM's seleccionadas del estrato h.
- $N_h$  : Número de viviendas del estrato h.
- $N_{jh}$  : Número de viviendas en la j-ésima UPM del estrato h.
- $VE_{jh}$  : Total de viviendas elegidas (viviendas elegidas ocupadas) en la j-ésima UPM, del estrato h, es decir,  $VE_{jh} = c$
- $VOE_{jh}$  : Total de viviendas objeto de estudio (viviendas ocupadas) listadas en la j-ésima UPM, del estrato h.
- $c$  : Número fijo de viviendas seleccionadas en la última etapa,  $c = 12$ .

#### Área Dispersa

$$P(viv_{ikjh}) = \left( \frac{A_h N_{jh}}{N_h} \right) \cdot \left( \frac{B_{jh} N_{kjh}}{N'_{jh}} \right) \cdot \left( \frac{VE_{kjh}}{VOE_{kjh}} \right) = \left( \frac{A_h N_{jh}}{N_h} \right) \cdot \left( \frac{B_{jh} N_{kjh}}{N'_{jh}} \right) \cdot \left( \frac{c}{VOE_{kjh}} \right)$$

donde:

- $P(viv_{ikjh})$  : Probabilidad de seleccionar la i-ésima vivienda de la k-ésima UPM, de la j-ésima UPM, del estrato h en una UPM del área dispersa.
- $A_h$  : Número de UPM's seleccionadas del estrato h.

- $N_h$  : Número de viviendas del estrato h.
- $N_{jh}$  : Número de viviendas en la j-ésima UPM del estrato h.
- $B_{jh}$  : Número de USM's (grupo de segmentos censales) seleccionados en la j-ésima UPM del estrato h, se tomará uno solo, entonces  $B_{jh} = 1$ .
- $N_{kjh}$  : Número de viviendas en la k-ésima USM (grupo de segmentos censales), de la j-ésima UPM del estrato h.
- $N'_{jh}$  : Número de viviendas en la j-ésima UPM del estrato h.
- $c$  : Número fijo de viviendas seleccionadas en la última etapa,  $c = 12$ .
- $VE_{kjh}$  : Total de viviendas elegidas (viviendas elegidas ocupadas) en la k-ésima USM (segmentos censales) de la j-ésima UPM, del estrato h, donde,  $VE_{kjh} = c$ .
- $VOE_{kjh}$  : Total de viviendas objeto de estudio (viviendas ocupadas) listadas actualizadas en la k-ésima USM (grupo de segmentos censales) de la j-ésima UPM, del estrato h.

Tomando en cuenta que en el área dispersa no se realizará la actualización de toda la UPM elegida en la primera etapa, sino del segmento seleccionado, entonces los valores  $N_{jh} = N'_{jh}$ , por tanto se compensan.

Además, considerando que  $B_{jh} = 1$ , la fórmula del área dispersa queda de la siguiente manera:

$$P(viv_{ikjh}) = \left( \frac{A_h N_{kjh}}{N_h} \right) \cdot \left( \frac{c}{VOE_{kjh}} \right)$$

En consecuencia, para el cálculo de las probabilidades se opera como si fuera en dos etapas.

El procedimiento habitual indica que a los factores de expansión se aplique la corrección de las proyecciones de población, para que los mismos expresen el total de la población boliviana excepto las personas que habitan en viviendas colectivas que no son objeto de estudio en la encuesta.

## Ajustes a los Factores Expansión

### Por Incidencias Finales

Los factores de expansión se corrigen por incidencias de campo, es decir, que se utiliza los valores de la muestra efectiva por UPM.

El ajuste se realiza multiplicando el factor básico por la relación:  $\frac{c}{V_{jh}}$

- $V_{jh}$  : es la muestra efectiva, número de viviendas con encuestas válidas en la j-ésima UPM del estrato h.



$c$  : es el número de viviendas planificadas para ser encuestadas = 12

### *Por Proyecciones de Población al 2011*

Para estimar el Total de hogares y el Total de población, es necesario corregir el factor de expansión con las proyecciones de población que genere el INE para el año 2011, esta información se requiere por cada dominio de estudio.

La corrección se realiza multiplicando por:  $\frac{P_h}{\hat{P}_h}$

Donde:

$P_h$  : Población en el h-ésimo dominio, según la proyección.

$\hat{P}_h$  : Población en el h-ésimo dominio, a la que expande la encuesta.

Los factores de expansión finales estarán dados por:

*Área Amanzanada*

$$F_{jh} = \frac{1}{P(Viv_{ijh})} \times \frac{c}{V_{jh}} \times \frac{P_h}{\hat{P}_h}$$

*Área Dispersa*

$$F_{jkh} = \frac{1}{P(Viv_{ikjh})} \times \frac{c}{V_{jkh}} \times \frac{P_h}{\hat{P}_h}$$

El resultado constituye el Factor de Expansión final que debe ser utilizado para la generación de indicadores.

### **2.2.8. Estimadores y Errores de Muestreo**

Se ha señalado que el diseño empleado es complejo, por lo cual se requiere utilizar fórmulas especiales que consideran los efectos de la estratificación y la conglomeración al momento de obtener los resultados de la encuesta.

Para calcular los estimadores, es fundamental que la base de datos de la encuesta esté expandida, vale decir, que se empleen los factores de expansión. Para el cálculo de los intervalos de confianza, coeficiente de variación, error estándar, efecto de diseño, en otros, es necesario aplicar el diseño de la muestra antes de utilizar la base de datos en la generación de indicadores.

Se recomienda valerse de algún software estadístico que permita realizar el cálculo de los errores muestrales aplicando el diseño de muestra empleado; entre los programas estadísticos más utilizados para realizar este procedimiento están el SPSS y el STATA.

Las variables que se utilizarán en el procedimiento son:

- El Factor de expansión calculado de la manera que se indica en el acápite anterior.
- La variable Conglomerado que se encuentra en la base de datos de la muestra y el Marco.
- La variable Estrato combinado existente en la base de datos de la muestra y el Marco.

## 2.3. PRUEBA PILOTO

Para la ejecución de la Encuesta de Hogares 2011, se han desarrollado dos Pruebas Pilotos, ambas con el objetivo de probar la metodología, estrategias e instrumentos diseñados para su aplicación posterior en la encuesta definitiva.

### 2.3.1. Prueba Piloto La Paz

La primera Prueba Piloto, se ha desarrollado en la ciudad de La Paz, en el mes de mayo de 2011, en dos zonas urbanas denominadas Villa Victoria y Villa La Merced, trabajándose 6 Unidades Primarias de Muestreo (UPM) y alcanzando un total de 60 viviendas encuestadas.

- Los materiales probados en la ocasión, son los siguientes:
  - Cuestionarios de encuesta: Se trabajó con fotocopias, debido a que cada cuestionario de encuesta cuenta con 40 páginas, se emplearon aproximadamente 4.000 hojas de tamaño carta para 70 cuestionarios.
  - Manual del Encuestador: Los manuales de encuesta que fueron utilizados durante la capacitación y el operativo de campo, fueron fotocopias y anillados para su mejor manejo.
  - Material de difusión: Para lograr la aceptación de los hogares informantes, se proporcionó a los mismos, material destinado a la difusión de la investigación, por hogar se entregó: tríptico, resumen técnico de la encuesta, bolígrafo y cuadernillo.

- Material de apoyo al personal de campo: Al equipo conformado por encuestadores y supervisores se asignó el siguiente material: tablero, maletín, bolígrafo y blok de papel.
- La capacitación al personal que participó en la Prueba Piloto, fue desarrollada en un lapso de dos días y medio, en el Auditorio del INE. La capacitación fue intensiva, debido a la amplia temática de la investigación, sin embargo con el supuesto de que los participantes en su mayoría tenían un conocimiento pleno del cuestionario y las bases de datos de la encuesta es que se trabajó en un tiempo corto.
- De acuerdo a las cargas de trabajo, se conformaron dos brigadas de tres encuestadores y un supervisor, integradas por personal del INE, ambas brigadas estuvieron apoyadas por un vehículo del INE, para el traslado del personal, desde las oficinas de la Institución, hasta las áreas de trabajo.

La etapa del Operativo de Campo, comprendía la identificación de la UPM y sus límites; el listado de las viviendas de la UPM; la selección de las viviendas a ser encuestadas, de acuerdo a su carácter de Ocupadas; la aplicación del cuestionario en todas las viviendas así seleccionadas; la revisión de calidad y una supervisión constante de todo el operativo de campo

- Respecto a los resultados, se ha probado el cuestionario, principal instrumento de la encuesta, el cual en líneas generales, ha funcionado correctamente respecto a estructura y contenidos, sin embargo, la Prueba Piloto ha permitido detectar dos elementos de fondo y algunos detalles de forma, para su ajuste en la encuesta definitiva:

El módulo de Gastos en Turismo, presenta aún algunas dificultades, aunque en menor proporción que las detectadas en su aplicación en la versión EH-2008, siendo su mayor inconveniente, el tener que llegar al informante directo para obtener un desglose más preciso del destino de gasto.

En el módulo de Educación, debía indagarse el manejo de la población respecto a la implementación de una nueva graduación en el sistema de niveles y cursos formales de educación, para que las preguntas respectivas, tomen en cuenta esta modificación; el resultado reportado por la Prueba Piloto, es que se sugiere tomar en cuenta la modificación del sistema actual de educación, de 6 años de primaria y 6 años de secundaria, ya que se comprobó que la población maneja sin dificultad este cambio.

También se detectó algunos temas de forma del cuestionario: una división de fila en la página 6, un recuadro en la página 38, una línea en la página 28, un signo de



interrogación en la página 4 y una mayúscula en la página 7, detalles que serán fácilmente corregidos para el cuestionario definitivo.

### ***2.3.1. Prueba Piloto Cochabamba***

En el mes de octubre de 2011, se realizó la segunda Prueba Piloto, esta vez en áreas urbanas y rurales del departamento de Cochabamba (ciudad capital y localidad de Vinto en la provincia Quillacollo). En ésta ocasión, el objetivo era probar el abordaje de la temática de pertenencia étnica y de discapacidad, preguntas propuestas y consensuadas con la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), por lo que se trabajó puntualmente con dos UPMs.

El operativo de campo se desarrolló de igual forma al caso anterior, es decir con personal de la Oficina Departamental de Cochabamba, dirigido y supervisado por personal técnico de la ciudad de la Paz.

Como resultado de ésta prueba Piloto, se definió modificar el abordaje de la temática de discapacidad y mantener los enunciados para la indagación de pertenencia étnica, comprobando de ésta manera, la utilidad de la realización de Pruebas Piloto, aún en encuestas claramente establecidas como lo es la Encuesta de Hogares en Bolivia.





## 3. LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION

### 3.1. ACTIVIDADES PREPARATORIAS

#### 3.1.1. Capacitación

La Capacitación es un instrumento pedagógico que tiene como fundamento teórico el Aprendizaje Experiencial o Vivencial, basado en el enfoque de la corriente del Constructivismo, en el que, las personas aprenden a partir de sus propias experiencias y aplican los conocimientos teóricos a la práctica, cuando se ha logrado un “aprendizaje significativo”.

El método de capacitación del proceso en general, es la aplicación de la **Cascada**, que permite replicar de forma uniforme los criterios teórico - metodológicos de todo el contenido, en cada regional a todo el personal involucrado en la Encuesta.

Para lograr este objetivo, se utiliza el instrumento pedagógico principal, que es la *Matriz Operativa de Capacitación*, guía para todo el desarrollo del proceso en sus diferentes niveles, incluye la descripción de la carga horaria, unidades temáticas, actividades a realizar, métodos, estrategias y técnicas de capacitación que serán aplicados a lo largo de la capacitación, entre ellos, los métodos expositivos combinados con métodos participativos, métodos lógicos, formativos y técnicas grupales.

Además la *Matriz Operativa de Capacitación* es una guía para la aplicación de los recursos didácticos (prácticas, rotafolios, transparencias y dispositivas), que son diseñados exclusivamente para lograr los objetivos de cada módulo, adicionalmente sirve de guía e instructivo para la adecuada utilización de los instrumentos del operativo de campo que permite recolectar la información (Manual del Encuestador, Manual del Validador, Formularios LV 01, LV 02, para la selección de las viviendas y la boleta de la Encuesta).



El proceso en general de la capacitación es diseñado en base a la estrategia metodológica de aprendizaje de la modalidad **Semi-presencial** que incluye; a) **Modalidad Presencial**, en la que los participantes asisten en los horarios establecidos a los cursos, de manera presencial y b) **Modalidad No-presencial**, los participantes en sus horas libres deben dedicar un tiempo al estudio independiente, repaso de las unidades avanzadas, lectura y análisis de las unidades por avanzar e identificar contenidos no comprendidos o asimilados.

La capacitación al personal involucrado en la implementación de la encuesta, comprende cuatro etapas:

**a) A Nivel Nacional. “Capacitación a Facilitadores/ Instructores”:** A Instructores que capacitarán en cada departamento del país, a quienes se les imparte tanto conceptos teórico/ metodológicos relacionados con el operativo de campo de la Encuesta de Hogares 2011, métodos, estrategias e instrumentos de capacitación y manejo de aula, como el manejo y aplicación de los instrumentos del operativo, para que posteriormente, transmitan los conocimientos adquiridos al personal de campo en cada Oficina departamental, utilizando la Matriz Operativa de Capacitación.

**b) “Capacitación al Personal de Campo”:** A los postulantes a los cargos para el personal de Campo, quienes son capacitados, evaluados y seleccionados por los Instructores que desarrollan la capacitación en cada departamento del país.

**b) A Nivel “Cargo/funciones”:** El personal seleccionado y contratado como Supervisores de Campo y Validadores, además de haber participado del curso de capacitación para personal de campo, participan del curso adicional, donde se imparte conocimientos relacionados a las funciones específicas que deben cumplir, características y responsabilidades que implica el cargo.

**c) Durante el Operativo de Campo.** Los técnicos de la Oficina Central atienden las dudas y problemas del personal de Campo a medida que estos se presentan, remitiendo si es necesario, instructivos aclaratorios. *adquirido en las diferentes capacitaciones.*

### **3.1.2. Selección del personal**

El INE cuenta con una oficina central en la ciudad de La Paz y ocho oficinas en cada departamento del país. Cada oficina es responsable de coordinar, implementar y supervisar la encuesta, desde el reclutamiento del personal hasta el envío de los cuestionarios físicos.

El reclutamiento de personal se realiza a partir de la convocatoria a través de la página Web del INE, SICOES y prensa escrita a nivel nacional. Los interesados deben presentar



en cada departamento, la documentación de acuerdo a los Términos de Referencia de los cargos. La pre-selección se la realiza en función a la evaluación curricular y experiencial de acuerdo a lo requerido por los perfiles profesionales a cada cargo. La capacitación, incluye la evaluación sumativa sobre los conocimientos teóricos, habilidades y destrezas adquiridas para el trabajo de campo, que permite realizar la evaluación y selección del personal a ser contratado.

La contratación del personal de la Encuesta, depende del cumplimiento de todos los requisitos y la aprobación del curso de capacitación, siendo seleccionados de acuerdo a puntajes de mayor a menor.

Una vez capacitado y contratado el personal de campo, se conforman a nivel nacional brigadas de trabajo con el personal responsable del levantamiento de la información, que son compuestas generalmente por tres Encuestadores a cargo de un Supervisor de Brigada, guiados por un Técnico y un Responsable Departamental; las brigadas son distribuidas de acuerdo a la selección y demanda de las Unidades Primarias de Muestreo tanto en el área urbana, como rural del país.

### **Personal contratado para el Operativo de Campo**

El **Responsable Departamental** (contratado en cada departamento del país), tiene como funciones principales:

- Realizar labores de control a las brigadas de campo y coordinación de actividades durante la ejecución del operativo de campo.
- Garantizar la asignación de materiales y recursos económicos de manera oportuna para el personal a su cargo, con el fin de obtener la mejor cobertura y calidad de la información.
- Responsable del cumplimiento del cronograma y seguimiento del operativo de campo en coordinación con los Supervisores mediante re-entrevistas en forma permanente de la Encuesta a Hogares 2011.

El **Supervisor General** es contratado únicamente en los departamentos que presentan una muestra grande de viviendas, en el caso de la Encuesta de Hogares 2011, se trata de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz; sus funciones principales son:

- Realizar la asignación de materiales y cargas de trabajo a los Supervisores de Brigada y efectuar con ellos el reconocimiento de las áreas de trabajo.
- Supervisar en campo el proceso de levantamiento de la información, verificando el cumplimiento de las instrucciones recibidas en la etapa de capacitación.
- Organizar el retorno oportuno a campo de los cuestionarios que presenten inconsistencias





El **Supervisor de Brigada** tiene a su cargo a toda la brigada conformada por tres (3) Encuestadores, tiene como funciones principales:

- Realizar actividades de supervisión durante el operativo de campo mediante reentrevistas a los informantes, durante la ejecución de la Encuesta a Hogares 2011.
- Efectuar la asignación, supervisión, recepción y revisión de cargas de trabajo a los Encuestadores a su cargo.
- Verificar los listados de viviendas que elaboran los Encuestadores/as durante el periodo que tome la realización de este trabajo.
- Realizar la selección de viviendas a ser encuestadas en cada una de las unidades primarias de muestreo asignadas, basándose en el número de viviendas ocupadas listadas y las tablas aleatorias de selección proporcionadas.
- Garantizar la calidad de la información recolectadas por los Encuestadores de su brigada.
- Realizar la entrega de todo el material concluido al Responsable Departamental.
- Coordinar el trabajo de validación de los cuestionarios con el Validador contratado para este efecto.

El **Encuestador**, tiene como principales funciones:

- Realizar el levantamiento de datos durante la ejecución de la Encuesta a Hogares 2011, tanto en el área urbana como en el área rural.
- Conocer muy bien el contenido del Manual del Encuestador para que realice un trabajo eficiente.
- Consultar a su Supervisor de Brigada toda dificultad o caso especial que se presente en el Operativo de campo y no pueda resolverlo.
- Cumplir con las cargas de trabajo asignadas por el Supervisor de Brigada.
- Portar en todo momento su credencial, carnet de identidad, Manual del Encuestador y el material necesario para realizar su trabajo.
- Acatar las instrucciones del Supervisor de Brigada durante la recepción de documentos.
- Cumplir con la asignación de cargas de trabajo y horarios convenidos para sus reuniones de brigada.
- Garantizar la calidad, veracidad y cobertura de la información recolectada en los Cuestionarios de encuesta.



## 3.2. ASPECTOS OPERATIVOS

### 3.2.1. Recolección de la información

La recolección de la información se lleva a cabo mediante visitas a los **hogares** de las viviendas seleccionadas, donde el Encuestador a partir de la aplicación de la **Técnica de Entrevista Dirigida** y la utilización de **instrumentos de captación**, logra obtener la información de acuerdo al marco de conceptos de la encuesta; las personas entrevistadas son los miembros del hogar que residen en viviendas particulares seleccionadas.

#### Instrumentos para la recolección de la información

Para recolectar la información fue diseñado el cuestionario, mediante el cual se investigan las variables y categorías del marco conceptual de la encuesta.

En los procesos de capacitación, actualización de viviendas y transcripción se emplean instrumentos adicionales que también se mencionan en este capítulo.

- **Cartografía de Identificación de Unidades Primarias de Muestreo (UPM).** Instrumento que sirve para la identificación de una UPM en el trabajo de campo.
- **Formulario de Listado de Viviendas del Área Amanzada, LV-01.** Es uno de los instrumentos principales del proceso de actualización, que permite listar las viviendas dentro de una UPM. Tiene los siguientes objetivos:
  - a. Evitar la omisión de las viviendas existentes en la UPM,
  - b. Permitir la selección de viviendas
  - c. Proporcionar información para el cálculo de los factores de expansión.
- **Formulario de Listado de Viviendas Área Dispersa, LV-02.** Persigue los mismos objetivos citados para el LV-01, la diferencia radica en que se utiliza para realizar el listado de viviendas en área dispersa.
- **Tablas de Selección de Viviendas.** Se utilizan para la selección de las viviendas objeto de estudio de la encuesta. Con el dato del número de viviendas ocupadas en una UPM, se determina, sobre la base de ésta tabla, cuáles son las viviendas seleccionadas, tanto en área amanzada como en área dispersa.
- **Cuestionario de la Encuesta de Hogares 2011.** Instrumento principal, en él se registra toda la información de las características de las viviendas, los hogares y las personas que los componen, tiene la posibilidad de captar información en las áreas social y económica sobre los siguientes temas:



1. Características generales del hogar y de sus miembros
  2. Migración
  3. Salud
  4. Educación
  5. Empleo
  6. Ingresos No Laborales.
  7. Gastos en Consumo, Gastos no Alimentarios y Equipamiento del Hogar.
  8. Vivienda
- 
- **Manual del Encuestador.** Instrumento en el que se encuentran definiciones y conceptos teóricos que se utilizan en la encuesta, incluye las instrucciones para la correcta aplicación de cuestionarios; asimismo presenta los procedimientos que se deben seguir durante el operativo de recolección de la información, sirve como guía para los participantes durante el curso de capacitación y posteriormente, se constituye en un instrumento de consulta durante el trabajo de campo del Encuestador.
  
  - **Manual del Supervisor.** Destinado a Supervisores de Brigada, Técnicos Departamentales y Responsables Departamentales de la encuesta; cumple la función de instrumento de capacitación seguimiento para el trabajo de supervisión, tanto en campo como en gabinete, ya que brinda los elementos teóricos y procedimientos que los Supervisores deben conocer y aplicar durante el desarrollo de su trabajo.

### Organización del trabajo de campo

Una vez capacitado y seleccionado el personal de campo, se conforman a nivel nacional brigadas de trabajo, responsables del levantamiento de la información, compuestas por tres Encuestadores a cargo de un Supervisor de Campo.

Estas brigadas son distribuidas tanto para el trabajo del área urbana como rural. El trabajo dentro de cada UPM se diferencia en tanto esta corresponde al área amanzanada o área dispersa; en el siguiente cuadro se presenta la distribución del trabajo identificando esta diferencia:

**Tabla No. 10**  
**Estrategia de Recolección de Información**  
**por semana de trabajo**

Fuente: Unidad Operativos de Campo del Área Social - INE

RESTO URBANO Y ÁREA RURAL			
<b>Brigada:</b>	1 Supervisor de Campo		
	3 Encuestadores		
Semana de trabajo por brigada <b>2 UPMs.</b>			
Cronograma Semanal			
Días	Actividades	Trabajo por Encuestador	Trabajo por Brigada
Día 1	Listado UPM 1	1 UPM	1 UPM
Día 2	Encuesta	4 Cuestionarios	12 Cuestionarios
Día 3	Revisión Cuestionarios y Traslado UPM 2	Revisión de 4 Cuestionarios	Revisión de 12 Cuestionarios
Día 4	Listado UPM 2	UPM 2	UPM 2
Día 5	Encuesta	4 Cuestionarios	12 Cuestionarios
Día 6	Revisión Cuestionarios y Traslado UPM 3	Revisión de 4 Cuestionarios	Revisión de 12 Cuestionarios
Día 7	Fin de semana	Fin de semana	Fin de semana
<b>Total</b>		<b>8 Cuestionarios</b>	<b>24 Cuestionarios / 2 UPMs</b>
CIUDAD CAPITAL			
<b>Brigada:</b>	1 Supervisor de Campo		
	3 Encuestadores		
Semana de trabajo por brigada <b>2 UPMs.</b>			
Cronograma Semanal			
Días	Actividades	Trabajo por Encuestador	Trabajo por Brigada
Día 1	Listado	1 UPM	1 UPM
Día 2	Encuesta	4 Cuestionarios	12 Cuestionarios
Día 3	Revisión Cuestionarios	Revisión de 4 Cuestionarios	Revisión de 12 Cuestionarios
Día 4	Listado	1 UPM	1 UPM
Día 5	Encuesta	4 Cuestionarios	12 Cuestionarios
Día 6	Revisión Cuestionarios	Revisión de 4 Cuestionarios	Revisión de 12 Cuestionarios
Día 7	Fin de semana	Fin de semana	Fin de semana
<b>Total</b>		<b>8 Cuestionarios</b>	<b>24 Cuestionarios / 2 UPMs</b>

El Operativo de Campo se desarrolla en tres fases, que se describen a continuación:

a) **Primera fase Listado de viviendas.-** Procedimiento previo a la encuesta, en el que el Encuestador lista y captura la información básica de las viviendas particulares ocupadas y desocupadas de la UPM asignada. La información recogida en esta fase comprende los siguientes apartados: ubicación geográfica, dirección de la vivienda, e información general de los hogares que ocupan la vivienda. Dicha información es levantada en los formularios LV-01 o LV-02 para área amanzanada y dispersa respectivamente.





El Encuestador obtiene la información requerida, contactándose con uno de los miembros del hogar mayor a doce años. En caso de no encontrar algún miembro del hogar que reuniera las características requeridas, se rescata la información a través de los vecinos.

Una vez concluido el recorrido revisa y verifica los listados de viviendas elaborados por los Encuestadores y la información contenida en ellos. El listado de viviendas para ser elaborado y completado, por lo general requiere de un día de trabajo.

**b) Segunda fase Selección de viviendas.-** Es el procedimiento de selección de viviendas en la UPM asignada. Se realiza contabilizando el número de viviendas particulares ocupadas, que para efectos de la muestra son objeto de estudio; el Supervisor de cada brigada haciendo uso de las Tablas de números aleatorios, selecciona las viviendas que son elegidas para ser encuestadas, a las cuales acuden los Encuestadores para realizar la entrevista. En éste procedimiento, el Supervisor y el Encuestador a su cargo deben respetar la selección realizada, ya que esta terminantemente prohibido realizar cambios arbitrarios o reemplazar las viviendas seleccionadas.

**3) Tercera fase Entrevista.-** Corresponde a la fase de entrevista o aplicación del cuestionario. En las viviendas seleccionadas en la anterior fase, el Encuestador, aplica la *técnica de entrevista directa* a los informantes calificados, es decir a todas las personas que cumplan con los rangos de edad y otras características especificadas en cada sección del cuestionario. Las preguntas dirigidas a los menores de siete años son referidas al jefe/a de hogar.

### ***Incidencias de campo***

Se consideran como Incidencias de Campo al resultado de la entrevista en cada hogar, éstas pueden ser: entrevista completa, entrevista incompleta, temporalmente ausentes, informante no calificado, falta de contacto, rechazo y vivienda desocupada; exceptuando la primera, al presentarse alguna de las restantes incidencias, el Encuestador insiste y visita a los hogares en horarios diferentes hasta lograr la entrevista, en caso de no conseguirlo, visita el hogar en compañía del Supervisor de Brigada, quien intentará revertir la situación, además de verificar la incidencia que debe ser registrada en la misma boleta de la encuesta.



## 4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

El tratamiento de la Información de la Encuesta de Hogares 2011, involucra, procesos y procedimientos dinámicos y continuos, cada uno de ellos, con características específicas relacionadas entre sí, de tal forma que las dificultades en alguno de ellos, inciden negativamente en los demás ya que responden a una sistematización y normas predeterminadas que se mencionan a continuación.

### 4.1. VALIDACIÓN Y CONSISTENCIA DE DATOS

Es un proceso continuo y dinámico, que involucra a todo el personal de campo y personal técnico del proyecto, y consiste en la inspección y corrección continua de los cuestionarios, eliminando de manera sistemática y de acuerdo a normas predeterminadas, omisiones, anotaciones inválidas, relaciones incoherentes; a su vez, permite revisar y analizar la información recolectada en campo, para verificar la validez individual de las variables investigadas, la coherencia de sus relaciones con otros temas y la integridad global de las mismas.

Tiene como objetivo general, el hacer los datos tan representativos del universo como sea posible y se la desarrolla en dos fases:

**a) Primera Fase: Validación de boletas a Nivel Departamental.**- Paralelo al operativo de campo de la Encuesta de Hogares 2011, se realiza la revisión de la información contenida en los cuestionarios a cargo de los Supervisores de Brigada, y luego de los Validadores Departamentales.

**b) Segunda Fase: Validación de boletas a Nivel Nacional.**- Todos los cuestionarios revisados en la primera fase por los Supervisores y Validadores Departamentales del país, se centralizan en la oficina central del INE, en la ciudad de La Paz, esta segunda fase se denomina Validación nacional.

Una vez centralizada toda la información contenida en los cuestionarios, el equipo de validación, verifica flujos, saltos y coherencia de la información, desarrollando la validación de todas las secciones del cuestionario en forma manual. En este sentido, algunas de las consistencias que se realizan, son las siguientes:

- Revisión y comparación de la información de la carátula del cuestionario con el carimbo de los sobres, referida a la ubicación geográfica; comparación del número de folio, con el número de UPM, número de manzana, número de vivienda y número de hogar, listado en la UPM.
- Revisión que en la boleta, no existan respuestas en blanco (omisión de información), consultando las observaciones de cada sección del cuestionario, que en algunos casos ayuda a aclarar y completar la información.
- Verificación que el Encuestador haya seguido los flujos correctos, respetando los cortes de edad que se establecieron para cada sección del cuestionario, incluye las llamadas para el Encuestador y que estén correctamente llenadas.
- En las preguntas donde existe la opción “Especifique”, se verifica que la información no corresponda a alguna de las opciones precodificadas, y si ese es el caso, se reasigna el código respectivo.
- Verificación de las preguntas abiertas para su posterior asignación de códigos en la etapa de codificación asistida, procurando que las descripciones sean claras y coherentes, para que permitan la asignación de los códigos correspondientes o en su defecto complementarlas a partir de la información contenida en las columnas de observaciones.
- Revisión que las declaraciones de ingresos estén completas, y que cada declaración diferente de 0 tenga registrado el monto, la moneda y la frecuencia (cuando sea necesario). Para aquellos informantes que no quisieran responder se verifica que en la columna monto esté escrito NS/NR y que las columnas moneda y frecuencia estén vacías.

## 4.2. TRANSCRIPCIÓN DE DATOS

La información luego de ser validada en sus dos fases: 1) Validación inicial, desarrollada por los Supervisores y Validadores en cada departamento y 2) Validación Nacional, realizada por los Validadores en la oficina central, se procede a la digitación de datos del cuestionario de encuesta a un Sistema de captura de datos diseñado en el software CSPRO (Census and Survey Processing System), sistema de procesamiento para censos y encuestas. Este sistema permite el diseño de formularios, controles de rango y de flujo.

Para el control de digitación correcta de datos de la encuesta, se procede a la doble transcripción de información transcrita, proporcionando un nivel importante de

confianza, dado que ambas digitaciones serán comparadas hasta que no existan diferencias.

Diagrama 1: Procesamiento de Datos EH – 2011

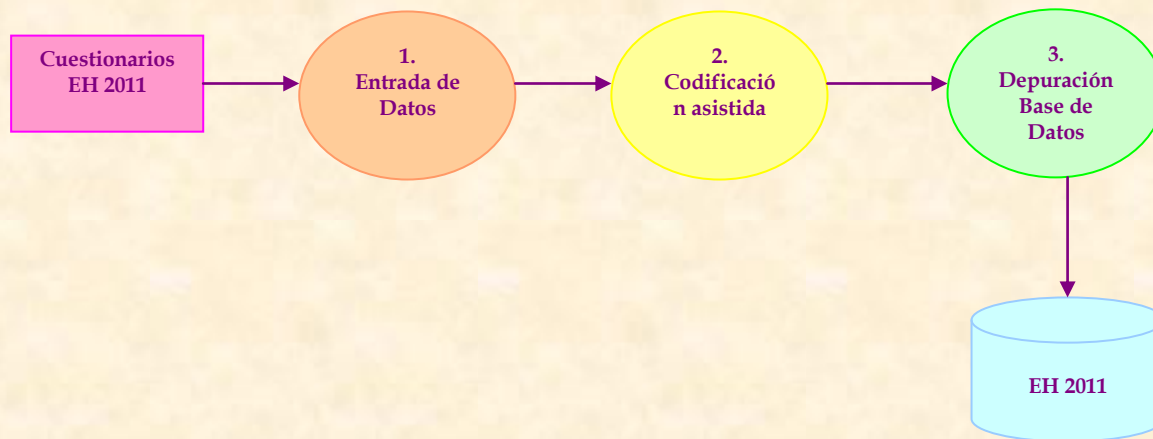


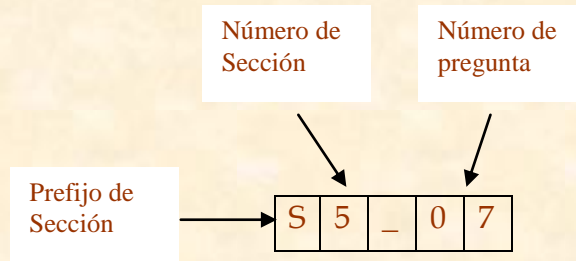
Diagrama 2: Entrada de Datos



## Diccionario de Datos

El diccionario de datos utilizado en la entrada de datos, se encuentra en formato CSPRO, donde se puede observar que cada variable tiene su descripción, sus valores y el tipo de variable.

La notación para el nombre de las variables utilizadas en el diccionario de datos, tiene una relación de la sección y la pregunta correspondiente según la boleta de la encuesta, presentando la siguiente estructura:



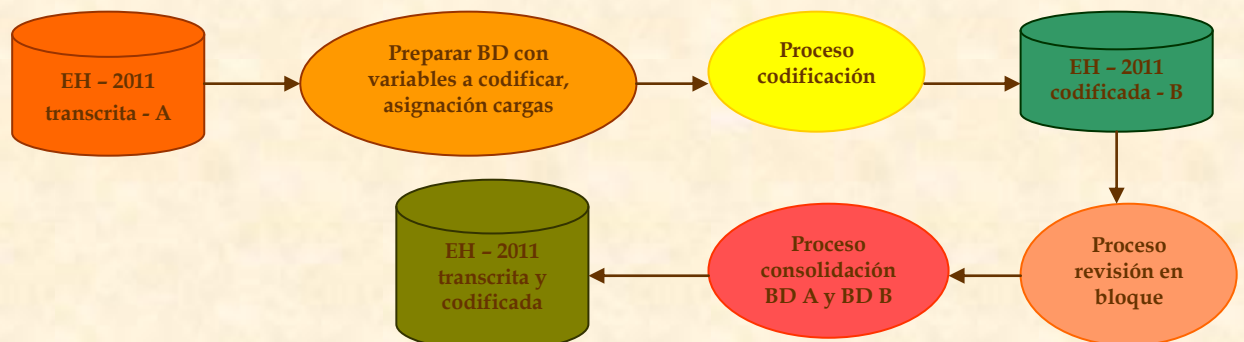
## 4.3. CODIFICACIÓN

Una vez concluido el proceso de la transcripción se prepara la Base de Datos con las variables a codificar, procedentes de las preguntas abiertas de las Secciones de Migración y de Empleo.

El proceso de codificación comprende:

- Asignar códigos numéricos y/o alfabéticos
- Agrupar datos de cientos de respuestas a una misma pregunta
- Unificar bajo un código información similar pero que se expresan a través de palabras diferentes, para luego operar con ellos como si se tratara, simplemente, de datos cuantitativos.

Diagrama 3: Codificación asistida





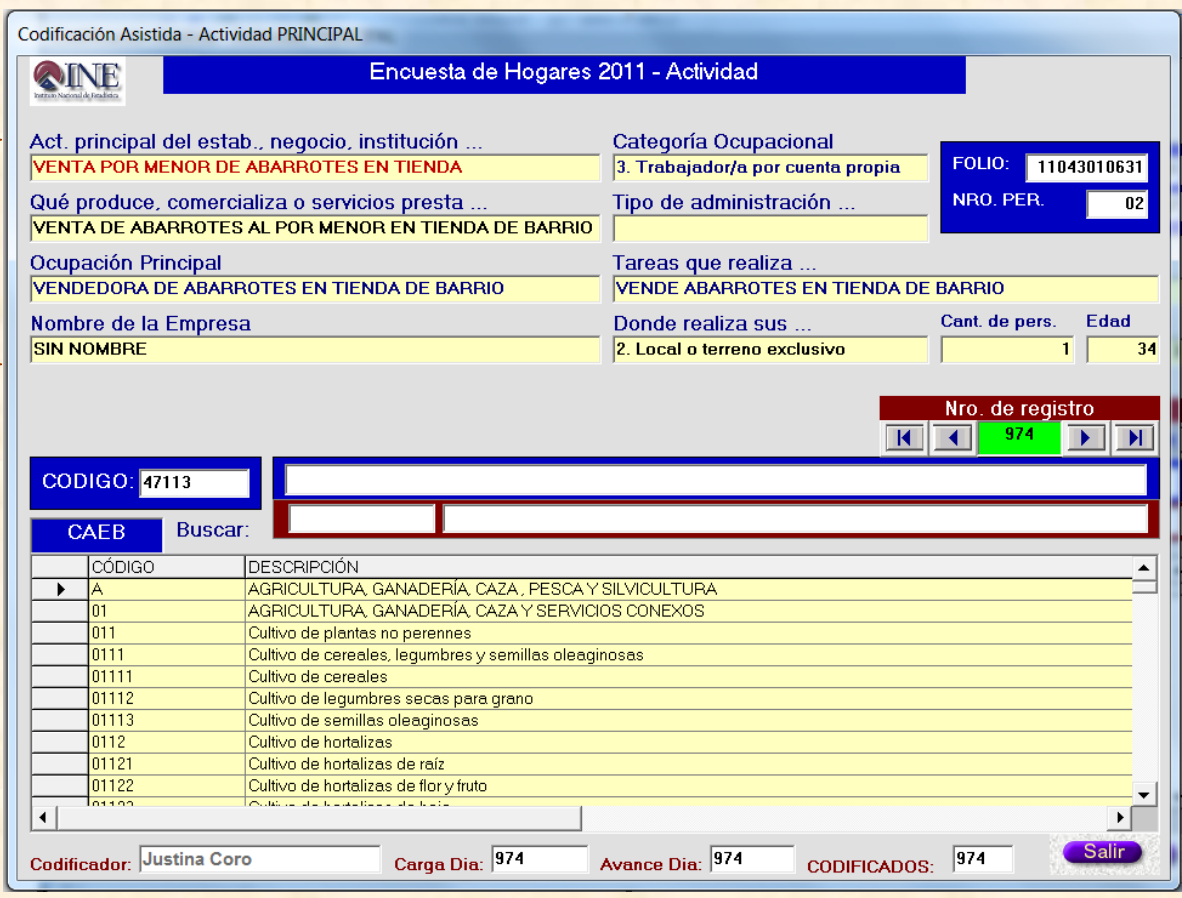
El sistema para la codificación asistida es programado en el lenguaje de programación Visual Basic 6. El administrador de base de datos que se utiliza es SQL Server 2005.

El objetivo principal de la codificación asistida es la asignación de códigos a las descripciones literales del cuestionario con la utilización de Clasificadores, reduciendo tiempos y movimientos. La codificación asistida se caracteriza porque el operador de sistema verifica la descripción, que ofrece el sistema y asigna su código respectivo.

Posteriormente, se procede a la revisión o supervisión de la asignación de códigos, dicho proceso es efectuado en archivos Excel y el trabajo se desarrolla en bloques por códigos o descripciones cuyo objetivo es uniformar los criterios, permitiendo la homogenización de códigos de las diferentes variables.

### Herramientas informáticas de codificación asistida

#### a) Pantalla de codificación de la variable Actividad Económica Principal



**A** - Act. principal del estab.. negocio, institución ...  
**B** - CODIGO: 47113  
**C** - Codificador: Justina Coro, Carga Dia: 974, Avance Dia: 974, CODIFICADOS: 974  
**D** - FOLIO: 11043010631, NRO. PER.: 02  
**E** - Nro. de registro: 974

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
A	AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, PESCA Y SILVICULTURA
01	AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SERVICIOS CONEXOS
011	Cultivo de plantas no perennes
0111	Cultivo de cereales, legumbres y semillas oleaginosas
01111	Cultivo de cereales
01112	Cultivo de legumbres secas para grano
01113	Cultivo de semillas oleaginosas
0112	Cultivo de hortalizas
01121	Cultivo de hortalizas de raíz
01122	Cultivo de hortalizas de flor y fruto
01123	Cultivo de hortalizas de hoja

A.- En la primera parte de la pantalla se muestra las descripciones de la variable a codificar, en el caso de la presente pantalla nos muestra la descripción de la variable

“Actividad Económica” y las variables que complementan la definición del código correspondiente en casos necesarios.

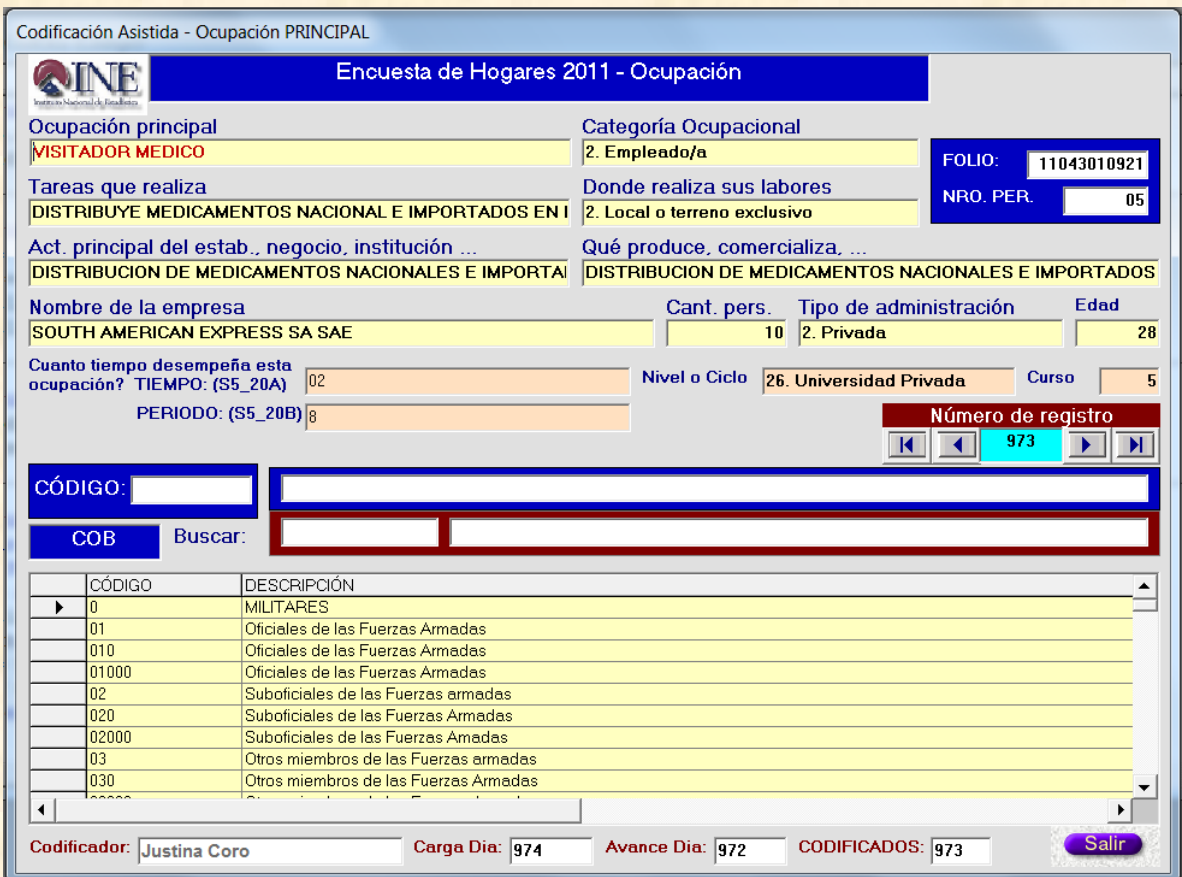
B.- La segunda parte permite la asignación del código a la frase a través de un doble clic en el código correspondiente del sistema de busca, compuesto por la estructura completa de la Clasificación de Actividades Económicas de Bolivia (CAEB-2010).

C.- La tercera parte de la pantalla presenta el nombre del codificador, la carga del día y su avance.

D.- La cuarta parte, identifica el número de folio del cuestionario y el número de persona a la que corresponde la descripción de la variable que se está codificando.

E.- Muestra el identificador correspondiente al registro de la variable codificada.

### b) Pantalla de codificación de la variable Ocupación Principal



**A** { Ocupación principal: VISITADOR MEDICO; Tareas que realiza: DISTRIBUYE MEDICAMENTOS NACIONAL E IMPORTADOS EN I; Act. principal del estab., negocio, institución ...: DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS NACIONALES E IMPORTA

**B** { Códigos y descripciones:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
0	MILITARES
01	Oficiales de las Fuerzas Armadas
010	Oficiales de las Fuerzas Armadas
01000	Oficiales de las Fuerzas Armadas
02	Suboficiales de las Fuerzas armadas
020	Suboficiales de las Fuerzas Armadas
02000	Suboficiales de las Fuerzas Amadas
03	Otros miembros de las Fuerzas armadas
030	Otros miembros de las Fuerzas Armadas
03000	Otros miembros de las Fuerzas Armadas

**C** { Codificador: Justina Coro; Carga Día: 974; Avance Día: 972; CODIFICADOS: 973

**D** { FOLIO: 11043010921; NRO. PER.: 05

**E** { Número de registro: 973

A.- En la primera parte, de la pantalla se muestra las descripciones de la variable a codificar, en el caso de la presente pantalla nos muestra la descripción de la variable

ocupación y las variables que complementan para la definición del código correspondiente en casos necesarios.

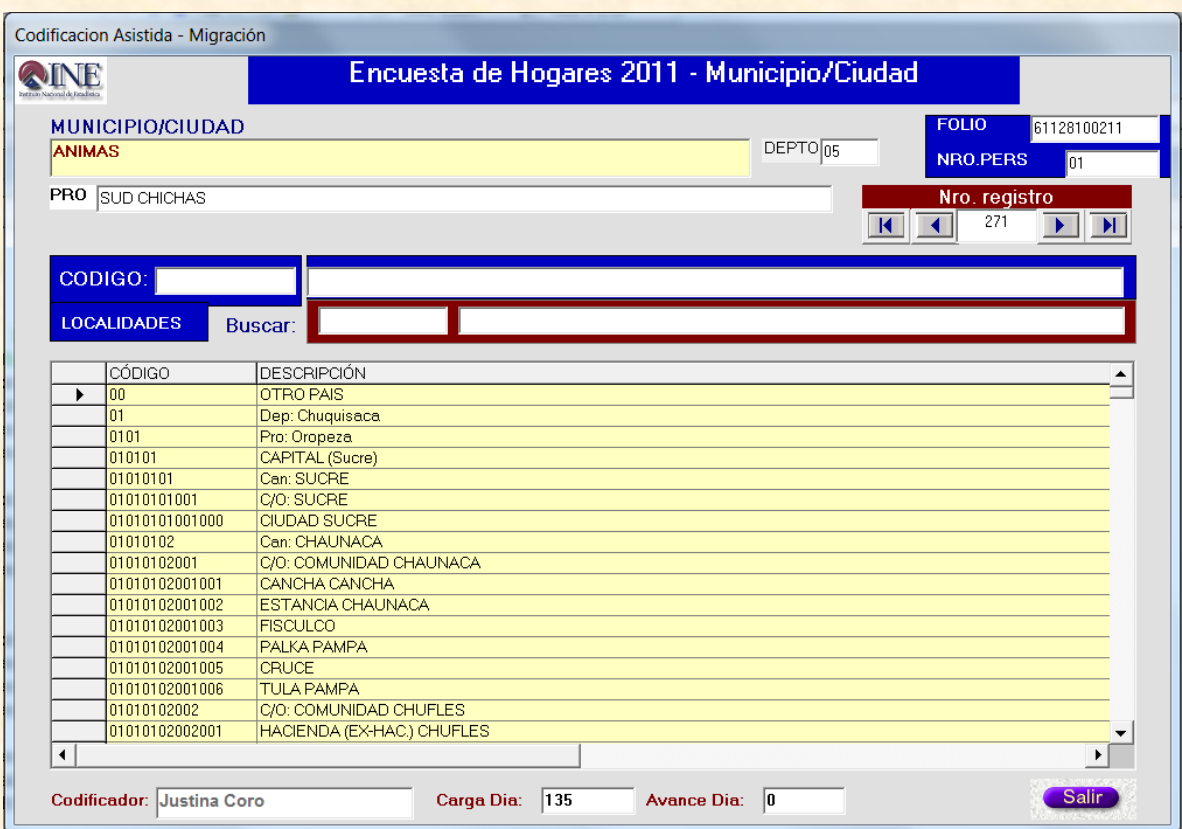
**B.-** La segunda parte permite la asignación del código a la frase a través de un doble clic en el código correspondiente del sistema de busca, compuesto por la estructura completa de la Clasificación de Ocupaciones (COB-2009).

**C.-** La tercera parte de la pantalla presenta el nombre del codificador, la carga del día y su avance.

**D.-** La cuarta parte, identifica el número de folio del cuestionario y el número de persona a la que corresponde la descripción de la variable que se está codificando.

**E.-** Muestra el identificador correspondiente al registro de la variable codificada.

### c) Pantalla de codificación de localidades



**A** {

**B** {

**C** {

**D** {

**E** {

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
00	OTRO PAIS
01	Dep: Chuquisaca
0101	Pro: Oropeza
010101	CAPITAL (Sucre)
01010101	Can: SUCRE
01010101001	C/O: SUCRE
01010101001000	CIUDAD SUCRE
01010102	Can: CHAUNACA
01010102001	C/O: COMUNIDAD CHAUNACA
01010102001001	CANCHA CANCHA
01010102001002	ESTANCIA CHAUNACA
01010102001003	FISCULCO
01010102001004	PALKA PAMPA
01010102001005	CRUCE
01010102001006	TULA PAMPA
01010102002	C/O: COMUNIDAD CHUFLES
01010102002001	HACIENDA (EX-HAC.) CHUFLES

**A.-** En la primera parte, la pantalla se muestra las descripciones de la localidad a la que se debe asignársele el código.



**B.-** La segunda parte permite la asignación del código a la frase a través de un doble clic en el código correspondiente del sistema de busca, compuesto por la estructura completa de la Clasificación de Localidades Geográficas.

**C.-** La tercera parte de la pantalla presenta el nombre del codificador, la carga del día y su avance.

**D.-** La cuarta parte, identifica el número de folio del cuestionario y el número de persona a la que corresponde la descripción de la variable que se está codificando.

**E.-** Muestra el identificador correspondiente al registro de la variable codificada.

#### **4.4. GENERACIÓN DE BASES BRUTAS**

Luego de la revisión en bloques de los archivos codificados, finalmente se procede a la integración de la Base de Datos transcrita y codificada, dando lugar a una Base Bruta de la Encuesta, misma que es transferida a la Unidad de Indicadores del INE, para su correspondiente validación por temas de investigación y generación de indicadores.