



**METODOLOGIA DE LA  
ENCUESTA NACIONAL  
DEL EMPLEO**

**1996**

## INTRODUCCION

El Instituto Nacional de Estadísticas INE a partir del trimestre Enero-Marzo de 1996 está llevando a cabo una Encuesta Nacional del Empleo (ENE) que comprende diferencias metodológicas respecto de la encuesta levantada hasta diciembre de 1995.

Estas modificaciones se han llevado a cabo con el objeto de actualizar y perfeccionar el diseño de la encuesta con los nuevos antecedentes disponibles en base al Censo de Población y Vivienda de 1992. Entre estas modificaciones podemos mencionar, las siguientes: actualización de las proyecciones de población a partir de la información del nuevo Censo, generación de un nuevo marco muestral y reordenamiento y racionalización del cuestionario.

El Pre-Censo de Población y Vivienda 1992 permitió la generación del nuevo marco muestral, en lo que dice relación con los cambios socio-demográficos y distribución espacial de la población y de viviendas; y los cambios de definición de los conceptos Urbano-Rural aplicados al Censo.

Lo anterior conlleva a actualizar, acorde con las nuevas definiciones, la información referente a las proyecciones exógenas de ajuste de la Encuesta Nacional del Empleo.

El anterior marco muestral se puso en vigencia a partir del segundo semestre de 1985 y su base correspondió, entre otras fuentes de información, al Censo de Población y Vivienda de 1982. En la confección del nuevo marco muestral se trató de no introducir grandes cambios metodológicos que afectaran significativamente la continuidad del anterior diseño.

De igual modo, manteniendo la continuidad de las preguntas consultadas en el cuestionario anterior de la ENE, también fue necesario introducir algunos cambios metodológicos en éste. Las modificaciones se refieren básicamente al enunciado de algunas preguntas, eliminación de otras, alteración en el orden y número de categoría de respuestas, y la incorporación en el cuestionario del cuadro demográfico básico de personas que componen el hogar.

En las páginas siguientes se presenta una descripción de los principales aspectos metodológicos considerados en la concepción del nuevo marco PIDEH y en el diseño muestral de la Encuesta Nacional del Empleo, así como también de los restantes tópicos referentes a los cambios del cuestionario y proyecciones demográficas.

## **I. CONFORMACION Y ACTUALIZACION DEL MARCO MUESTRAL PARA EL PROGRAMA INTEGRADO DE ENCUESTAS DE HOGARES (PIDEH 1992)**

### **1. Objetivos del Estudio**

El objetivo de este proyecto consistió en la creación de un marco muestral actualizado para el Programa Integrado de Encuestas de Hogares (PIDEH). Este marco muestral ha sido concebido como un marco para propósitos múltiples.

La confección del nuevo marco muestral PIDEH 1992, es similar al anterior diseño PIDEH 1982 en lo que concierne a la cobertura geográfica, estratificación de las áreas geográficas y partición del marco.

Los antecedentes que sirvieron de base para la elaboración del nuevo marco muestral del PIDEH 1992, se basaron en la información registrada en el Precenso y actualizada con los datos recogidos del Censo de Población y Vivienda 1992.

La cobertura geográfica del diseño muestral es nacional, cubriendo todo el territorio continental de Chile, con exclusión de las áreas de difícil acceso (ADA)<sup>1</sup>. Estas últimas, determinadas en una fase previa a la elaboración del marco muestral, y que representan un 0.8% del territorio.

### **2. Información Base para la creación del Nuevo Marco Muestral**

Para la creación del nuevo marco muestral se utilizó la información recogida del Precenso de Población de 1991. Para ello fue necesario realizar un ajuste geográfico de entidades y actualizar la información cartográfica, como también la condición de las viviendas en lo relativo a las viviendas particulares ocupadas, hogares y personas que las componen.

Las ventajas de la utilización del Precenso en el diseño del nuevo marco muestral fueron las siguientes:

---

<sup>1</sup> Las áreas de difícil acceso son aquellas que por razones de orden climático, topográfico o por ausencia de vías y medios de comunicación expeditos permanecen aisladas parcial o totalmente en el año.

- a) Permitió elaborar en forma más oportuna la confección del nuevo marco PIDEH por la cercanía al Censo de Población y Vivienda de 1992.
- b) Fue posible dirigir a un menor número de empadronadores en relación a lo que requiere el Censo. Ello permitió mejorar la capacitación y lograr un trabajo de terreno más controlado y de mejor calidad en la medición de algunas características de la población.
- c) En el formulario correspondiente al área urbana se agregaron variables que permitirían perfeccionar la clasificación socioeconómica de las manzanas, mejorando de este modo la estratificación socioeconómica de los hogares.
- d) Finalmente, de la hoja del Precenso se extrajo información a nivel de manzana o entidad, según sea el área geográfica Urbana o Rural, para confeccionar el directorio PIDEH.

Otro de los aspectos de interés para la definición del marco fue la etapa de actualización cartográfica y ajuste geográfico. Esta consistió en aplicar a la cartografía del Precenso todas las modificaciones registradas en los planos censales de actualización antes del levantamiento censal, es decir, aparición o desaparición de manzanas, entidades, etc.

La etapa de ajuste geográfico permitió revisar la cobertura censal verificando y redefiniendo los límites del área urbana y del área rural. Se determinó que algunas entidades (pueblos y aldeas) habían presentado variaciones en la concentración de población y actividad económica que presentaban según los datos del último Censo y debían por lo tanto variar su condición.

Finalmente, se verificaron de acuerdo con los datos recogidos del Censo, aquellas áreas que presentaban viviendas desocupadas (por estar en construcción, en venta o en demolición, etc.) y que posteriormente se encontraron ocupadas.

### **3. Conformación de los Estratos del Marco Muestral**

Los estratos se definieron según su condición geográfica (División Política Administrativa) y según el número de viviendas y población que contenían, al igual que en el caso del Pideh-82, pero tomando la información proporcionada por el Censo de 1992.

Por consiguiente las definiciones fueron las siguientes:

Ciudades o grandes centros urbanos:(CD) constituidas por ciudades o conjuntos de ciudades adyacentes con 40.000 o más habitantes.

Resto de Area Urbana: (RAU) formado por conjuntos de centros urbanos con menos de 40.000 habitantes.

Area Rural: (R) integrado por el conjunto de entidades clasificadas como rurales, según si contiene menos de 1.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000 habitantes, con predominio de Población Económicamente Activa (PEA) dedicada a las actividades primarias.

El país fue dividido en 146 estratos.

Esto significó la incorporación de seis nuevos estratos independientes, respecto al PIDEH 82. Ellos fueron las ciudades de: Vallenar, San Fernando, Melipilla, Padre Hurtado (incorporado al Gran Santiago), Angol y Puerto Aysén. Por otra parte, se refundieron los estratos de Urbano Prov. de Tocopilla y RAU Prov. Loa-Antofagasta como RAU de la II Región.

Además, la nueva clasificación de las entidades "Aldeas" y "Pueblos", que en el Censo 82 eran urbanas y en el nuevo Censo se clasificaron como rurales, significó el cambio del límite de algunos estratos definidos como RAU y Rural.

El cuadro N°1 contiene la comparación de los estratos por región y provincia en que se divide el territorio nacional según el marco PIDEH 82 versus PIDEH 92.

#### **4. Partición del Marco Muestral en Conglomerados o Secciones**

Dadas las características ya mencionadas del marco de áreas, la construcción del marco muestral se basó en el material cartográfico nacional, compuesto por los mapas regionales, provinciales, comunales y distritales, conteniendo la delimitación de las áreas urbanas y rurales, y la demarcación de las áreas de difícil acceso (ADA).

Con estos antecedentes, se procedió a particionar el territorio en distintos estratos y en áreas geográficas o conglomerados denominados secciones.

Tales secciones se conformaron considerando la cantidad de población y el número de viviendas. El tamaño de cada sección varía entre los distintos estratos que conforman las provincias o regiones del país.

En la construcción de las secciones se consideró además de su estabilidad en el tiempo, su fácil identificación en terreno (respetando los límites comunales tanto en las secciones urbanas como rurales), su homogeneidad y su compacidad<sup>2</sup>.

#### **5. Consideraciones para la Determinación del Tamaño Óptimo de las Secciones o Unidades de Primera Etapa (UPE)**

Para determinar el tamaño óptimo de las secciones, se tomó en consideración la información recogida de la Encuesta Nacional del Empleo, mediante un estudio del comportamiento de las variables "ocupados" y "desocupados" que medía el nivel de homogeneidad interna y el coeficiente de variación correspondiente al tamaño medio asignado a la Unidad de Primera Etapa del diseño muestral.

Entonces la determinación del coeficiente de homogeneidad (Rho) se estimó a partir de cada estrato, con la información relativa a:

- El tamaño medio de la sección por estrato, medido en relación al número de viviendas.
- La estimación de ocupados y desocupados por sección y
- Las varianzas inter, intra y total por estrato.

---

<sup>2</sup> La compacidad se justifica por la necesidad de mantener estable las estimaciones en el proceso de rotación de la muestra.

Este coeficiente permite relacionar el error de muestreo y el tamaño de las unidades de primera etapa (UPE) manteniendo constante las demás variables.

Para el estudio del Rho se parte del supuesto que las secciones del Marco del PIDEH en un estrato, tienen el mismo tamaño, esto es, idéntico número de viviendas y que se está estimando un promedio simple para la variable "Y". Una fórmula aproximada de la varianza<sup>3</sup> es la siguiente:

$$VAR(\hat{Y}) = (1-f) * \frac{\sigma^2}{(\bar{m}-n)} * (1+(\bar{m}-1)\rho)$$

donde:

$f$  = Fracción de muestreo.

$\sigma^2$  = Varianza poblacional.

$n$  = Número de secciones en la muestra.

$\bar{m}$  = Número de viviendas en cada sección de la muestra.

$\rho$  = Coeficiente de homogeneidad (Rho).

El parámetro "Rho" puede variar entre  $\frac{-1}{(\bar{m}-1)}$  y 1.

Si Rho = 1, significa que la homogeneidad interna de las secciones es máxima, es decir, todas las viviendas dentro de la sección tienen el mismo valor para la variable en estudio.

Si Rho =  $\frac{-1}{(\bar{m}-1)}$ , entonces los valores de la variable,

entre las viviendas de una misma sección, son muy disímiles, es decir, la heterogeneidad interna es máxima en ese caso.

El término  $(1+(\bar{m}-1)*Rho)$  se conoce con el nombre de "efecto de diseño" y se interpreta, en el caso que  $Rho > 0$ , como el costo en error muestral que hay que pagar por seleccionar una muestra bi-etápica de  $n * m$  elementos en lugar de una muestra aleatoria

---

<sup>3</sup> J.L. Sánchez Crespo (1980), "Curso Intensivo de Muestreo en Poblaciones Finitas". Página 124.

simple del mismo número de elementos<sup>4</sup>.

Una aproximación de la fórmula de la varianza en el caso del muestreo por conglomerados (secciones) bi-etápico (M.C.B) es la siguiente:

$$V(\bar{Y})_{MCB} = \frac{S^2}{n * m} (1 + (\bar{m} - 1) * \rho)$$

donde " $\bar{m}$ " se supone similar para cada conglomerado.

El valor del coeficiente de homogeneidad varió según el estrato y el tamaño de la sección entre 0.01 y 0.19 respectivamente (ver cuadro N°2).

De esta forma, a medida que la sección disminuye de tamaño, el incremento del coeficiente de variación es marginal con la ganancia de poder aumentar el número de secciones en el marco y, por lo tanto, en la muestra, con lo que el efecto negativo del Rho se ve claramente compensado.

El anterior razonamiento indujo a que era posible optar por secciones de menor tamaño al que tenía el diseño anterior, es decir en el estrato urbano el tamaño de la UPE de 300 viviendas se disminuyó a 200 viviendas (+ -40%) y en el estrato Rural el tamaño de la UPE de 150 viviendas se disminuyó a 100 viviendas (+ -20%)(ver anexo N°1).

Cabe considerar que a medida que disminuye el tamaño de la sección y al mismo tiempo decrece el número de unidades de segunda etapa (viviendas), la eficiencia del muestreo en dos etapas se aproxima a la del muestreo aleatorio simple de viviendas.

En el cuadro N°4 se presenta el tamaño correspondiente a la sección por estrato PIDEH 82 versus PIDEH 92.

---

<sup>4</sup> Para más información sobre este tema ver Teresa Varela G., Victor Correa S., (1994), artículo metodológico: "Estudio Sobre el Tamaño Óptimo para las Secciones Geográficas del Nuevo Marco PIDEH 1992."

## **II. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO MUESTRAL UTILIZADO PARA LA ENCUESTA NACIONAL DEL EMPLEO**

En la confección del diseño muestral se debe tomar en consideración las variables que se desean investigar. En el caso particular de la Encuesta Nacional del Empleo, ENE, estas se refieren a la evolución de la Fuerza de Trabajo o Población Económicamente Activa (PEA) a nivel nacional y para los distintos niveles de estimación.

Este diseño se define como probabilístico, bi-etápico, estratificado, con probabilidad de selección proporcional al tamaño de la sección en primera etapa y de selección aleatoria, a diferencia del método de selección sistemático utilizado en el diseño anterior (PIDEH-82), con probabilidad igual en las unidades de segunda etapa o viviendas y de selección sistemática. Los estimadores asociados al diseño son no-autoponderados y se ajustan por una proyección exógena de población calculada con métodos demográficos según INE-CELADE.

### **1. Población Objetivo**

La población objetivo de la muestra para la ENE está constituida por toda la población del país residente en viviendas particulares ocupadas. Esta definición excluye a la población que habita en viviendas colectivas, como hospitales, cárceles, conventos, cuarteles y otros, pero incluye a las personas que residen en viviendas particulares dentro de dichos centros, como son los porteros, conserjes y otros. Como así también, en la cobertura geográfica, se excluye la población residente en las áreas de difícil acceso denominadas ADA'S.

Por otra parte, la población objetivo es la que habita todo el territorio continental de Chile.

### **2. Cobertura Geográfica y Areas de Estimación**

Las áreas de estimación cubiertas por la muestra corresponden, en términos generales, a nivel Nacional: Total, Urbano, Grandes Centros Urbanos, Rural; a nivel Regional: Total, Urbano, Rural y Grandes Ciudades, desagregación que como se verá en el cuadro siguiente no se considera en todas las regiones; y a nivel provincial: Total y Grandes Ciudades.

La necesidad de entregar mayor confiabilidad y precisión en las estimaciones obligó a disminuir las áreas de estimación y aumentar el número de estratos con respecto al marco anterior. Para ello, se eliminaron las áreas de estimación de los estratos RAU y Rural a nivel provincial y se aumentaron las de Grandes Centros Urbanos, quedando la actual muestra configurada por 79 áreas de estimación y 146 estratos.

En el cuadro N°3 se puede observar la comparación entre los niveles de estimación en que se presentan las cifras de la ENE obtenidas de la muestra del PIDEH-1982 versus la muestra del PIDEH-1992.

### 3. Unidades de Muestreo y Unidades de Información

Conservando el número de etapas en que se clasificó la muestra en el diseño anterior y considerando la eficiencia estadística y continuidad del diseño, se define como unidad de primera etapa a la sección y como unidad de segunda etapa, las viviendas particulares ocupadas que existen dentro de las secciones, siendo las unidades de información o análisis las personas que componen la vivienda, encuestando a todas aquellas que tienen 15 años o más.

El tamaño medio de las secciones por estrato para este marco de áreas varió con respecto al marco PIDEH 82 según lo indica el cuadro siguiente:

**Tamaño Medio de las Secciones por Estrato**

Estrato	Pideh - 82		Pideh - 92	
	$\bar{M}$	$\bar{m}$	$\bar{M}$	$\bar{m}$
CIUDADES	300	15	100 - 200	8
RAU	100	15	60 - 120	12
RURAL	150	15	50 - 100	15

### 4. Determinación del Tamaño de la Muestra.

Debido al uso de un diseño de muestra bi-etápico la determinación del tamaño de la muestra se convierte en un trabajo complejo, ya que es necesario incorporar un análisis de precisión de las variables en estudio, tanto en las unidades de primera como de segunda etapa. En este caso, se suma la dificultad asociada al hecho de que la infraestructura muestral es de propósitos múltiples y, por lo tanto, eso hace necesario considerar la posibilidad de que otras variables estén bien medidas.

En este contexto, la determinación del tamaño de la muestra, trata, en primer lugar, de ser compatible con los niveles de estimación y la importancia de los estratos definidos, y con las principales variables que son objeto de estimación.

Para la afijación<sup>5</sup> de la muestra en los distintos estratos se tuvo en cuenta además de la estructura piramidal de los errores de muestreo, otros factores propios de cada estrato tales como:

- El valor de la variable " tasa de desocupación "
- Coeficiente de variación
- Costos de actualización y encuestaje
- La varianza poblacional con el fin de definir y analizar los márgenes o intervalos de error para los distintos estratos y así poder optar por un tamaño adecuado de muestra.

En una primera aproximación se trató de fijar un tamaño de muestra, en términos del total de viviendas, que resultase compatible con la obtención de un error de muestreo de baja magnitud en la estimación de la tasa de desocupación. El tamaño se fijó suponiendo un Muestreo Aleatorio Simple (MAS) de viviendas, el cual se ajustó por un factor que da cuenta del "efecto de diseño" (*Deff*) en el tamaño, al muestrear por conglomerados (secciones) en lugar de viviendas.

Así la fórmula usada es:

$$n = \frac{S^2 * Deff}{\bar{m} * (cv/100) * \bar{Y}^2}$$

donde

$S^2$  = Cuasi-varianza poblacional de la Tasa de Desocupación.

*Deff* = Factor de ajuste llamado "efecto del diseño" que se denota de la siguiente manera:

$$(1 + (\bar{m} - 1) * \rho)$$

$\bar{m}$  = Promedio de viviendas seleccionadas por sección.

*cv* = 1,38 es el coeficiente de variación poblacional constante de la variable tasa de desocupación,

---

<sup>5</sup> Distribuir la muestra en los diferentes estratos mediante un procedimiento descrito según el muestreo estratificado.

para cualquier M y m.

$\bar{Y}$  = Tasa de Desocupación Promedio.

Por ejemplo, en el trimestre Oct-Dic 1991 de la ENE del estrato IF Gran Santiago, presentó una tasa de desocupación promedio del orden de 0,0894, una cuasi-varianza de 0,0982 y un coeficiente de homogeneidad de 0,0814. Se sabe que este estrato está formado en promedio por secciones de 344 viviendas cada una y que se seleccionaron 15 viviendas por sección en la muestra.

El tamaño de "n" que se logró al variar el tamaño medio por sección a  $M = 150$ , y el número de viviendas a encuestar por sección a  $m = 10$  aplicando las fórmulas antes definidas, fue de 296 (ver anexo N°1).

Otro de los antecedentes necesarios de considerar en esta determinación es la cobertura de actualización, con el propósito de captar viviendas nuevas o desaparecidas.

De esta forma el tamaño muestral logrado según las unidades de muestreo fue de:

#### Tamaños Muestrales para Total País

Unidades Muestrales	Total	Urbano	Rural
Secciones (UPE)	34	2934	543
Viviendas (USE)	34269	26124	8145

En el cuadro siguiente se presentan por estrato, y comparativamente con la muestra 82, la nueva distribución poblacional y muestral de secciones y viviendas respectivamente. La simbología descrita en el cuadro corresponde a:

$N_h$  : Número de secciones en el estrato "h".

$n_h$  : Número de secciones de la muestra en el estrato "h".

$M_h$  : Número de viviendas en el estrato "h".

$m_h$  : Número de viviendas de la muestra en el estrato "h".

$\bar{M}_h$  : Tamaño medio de viviendas por sección en el estrato "h".

$\bar{m}_h$  : Tamaño medio de viviendas por sección de la muestra en el estrato "h".

Para fijar el número de unidades de muestreo de segunda etapa a investigar dentro de cada unidad de primera etapa, se adoptaron varios enfoques, los cuales se basaron, principalmente, en hipótesis acerca de variabilidad entre las dos etapas y en criterios operativos de realización del trabajo en terreno y recolección de datos.

La distribución de los tamaños de muestra nacionales y regionales entre las distintas provincias y estratos (urbanos y rurales) se realizó adoptando, en parte, criterios de proporcionalidad (número de viviendas y tamaño poblacional de los mismos) y de acuerdo a la frecuencia de las variables laborales investigadas, en particular, de la tasa de desocupación.

También se consideró la presencia e importancia de los estratos IF a nivel provincial y regional, por cuanto mientras mayor es esa presencia y relevancia, menor es la exigencia de tamaño muestral para los restantes estratos, suponiendo una determinada magnitud de error deseada a nivel regional y/o provincial.

Como normalmente ocurre, otro criterio relevante para determinación del tamaño de muestra fueron los recursos disponibles por el INE (monetarios, materiales y de personal).

Otro de los beneficios de aumentar el número de UPE en la muestra, de 2394 (PIDEH-82) a 3477 (PIDEH-92), estuvo en obtener una mayor dispersión de las unidades y una cobertura mayor de actualización rotando más unidades en cada turno, tema que será tratado más adelante.

## **5. Selección de la Muestra**

La selección de la muestra se realiza en dos etapas. En la primera etapa se seleccionan las secciones (UPE) pertenecientes a un estrato o área geográfica bien delimitada y cuyo tamaño se expresa en términos de una magnitud de población y un determinado número de viviendas. Y en la segunda etapa se seleccionan viviendas particulares ocupadas existentes dentro de las secciones.

La selección de las unidades de primera etapa se efectuó en forma aleatoria y con una probabilidad de selección proporcional a una medida de tamaño, mediante el número de viviendas que tenían las mismas al Censo 1992.

En términos formales, la probabilidad de inclusión de la  $i$ -ésima unidad de primera parte,  $p_h(i)$ , es igual a :

$$P_{hi} = n_h * \frac{M_{hi}}{M_h}$$

donde " $h$ " representa el índice del estrato CD, RAU/U, R; " $n_h$ ", el número de secciones en la muestra del estrato " $h$ "; " $M_{hi}$ ", el número total de viviendas en la sección " $i$ " del estrato " $h$ ", al Censo 1992; y " $M_h$ " es el total de viviendas en el estrato " $h$ " al mismo Censo.

Una vez seleccionadas estas unidades, se procedió a actualizar su tamaño -número de viviendas- obteniéndose " $M_{hi}$ " viviendas actualizadas por sección, quedando así definido el marco muestral para proceder a la selección de las unidades de segunda etapa.

Por su parte, la selección de las unidades de segunda etapa (viviendas dentro de cada estrato) se hizo en forma sistemática con probabilidad igual para las viviendas de cada sección.

$$P_{hij} = \frac{m_{hi}}{M_{hi}}$$

El proceso de selección contempla que las unidades de primera etapa, UPE, formen parte de la muestra durante todo el tiempo que el marco esté vigente; mientras que las viviendas que se seleccionan, USE, están sujetas a períodos de rotación a través del tiempo.

## **6. Distribución de la Muestra**

La muestra total (3477 secciones) se distribuye en un período trimestral, dividiéndose en tres muestras de un tamaño aproximadamente similar, cada una de las cuales se asigna a uno de los tres meses. De esta manera, las consultas de cada una de estas muestras más pequeñas duran un mes.

Así, resulta que todas las viviendas encuestadas en el mes " $t$ ", vuelven a serlo en el mes " $t+3$ " y cada vivienda de la muestra es encuestada sólo una vez por trimestre.

Las estimaciones para el período (mes) " $t$ " se realizan utilizando la información de los meses " $t$ ", " $t-1$ ", " $t-2$ ".

## **7. Actualización y Enumeración de Secciones Para Rotación de Viviendas Seleccionadas**

La rotación de secciones es un procedimiento que tiene como finalidad mantener actualizada la muestra y evitar el cansancio de los informantes.

Lo anterior consiste en actualizar la enumeración de la sección luego de un cierto período de tiempo, para registrar cambios y posibles crecimientos o decrecimientos que se hayan producido, para posteriormente efectuar una nueva selección de viviendas, con el objeto de incorporar los cambios en la estimación de las cifras que proporciona la muestra y al mismo tiempo, evitar el "cansancio" de los informantes.

Para efectuar esta rotación, las secciones de la muestra se dividen en "Turnos de Rotación" (TR), los que se estructuran considerando  $1/6$  aproximadamente del total de secciones urbanas (CD Y RAU) y  $1/12$  aproximadamente de las secciones rurales de cada región mensualmente. Esto permite rotar la totalidad de la muestra en un período de 18 meses en el caso de las secciones urbanas y en 36 meses para las secciones rurales, con lo que se logra el objetivo de mantenerla permanentemente actualizada y vigente por la incorporación de los cambios que la afectan.

En el período Marzo-Diciembre de 1995, se realizó en todo el país la enumeración base de las secciones seleccionadas en la muestra actualmente en uso, cuyo marco muestral es el Censo de 1992. Actualmente se dispone de archivos computacionales que contienen la enumeración base de todas las secciones seleccionadas en la muestra.

Por lo anterior, **el procedimiento de trabajo** para actualizar y enumerar las secciones de los turnos de rotación de la muestra, es diferente de la modalidad utilizada en la muestra antigua, en cuanto a las secciones CD y RAU. Las secciones rurales se continuarán trabajando en la forma tradicional.

A continuación se describe en forma general el procedimiento operativo de actualización en las secciones CD, RAU y RURAL.

### **Enumeración Secciones CD y RAU**

La enumeración de una sección perteneciente a estratos CD o RAU, bajo el nuevo procedimiento de trabajo, consiste básicamente

en verificar lo existente en la enumeración base, con respecto a lo existente en la actualidad, apoyándose en el listado de enumeración base de la sección.

Los cambios producidos se registran por medio de cualquiera de las siguientes acciones: **MODIFICACION, COMPLEMENTACION, ELIMINACION, e INSERCIÓN.**

MODIFICACION: Consiste en "**cambiar**", en el mismo formulario de la enumeración base, **datos** erróneos o que han experimentado variación por el tiempo transcurrido, que son **parte de un registro**. Nunca se efectúan modificaciones sobre registros completos.

COMPLEMENTACION: La complementación consiste en "**agregar**", en el listado computacional, información **que es parte de un registro** y que no aparece impresa debido a que en cada turno de rotación debe ser actualizada.

ELIMINACION: La eliminación consiste en "**sacar**", del listado de la enumeración base, **registros completos** porque los edificios, viviendas u hogares que los originaron ya no existen.

INSERCIÓN: La inserción consiste en "**incorporar**" al listado computacional, **registros completos de:** edificios, viviendas u hogares que no existían cuando se realizó la enumeración anterior.  
**Enumeración Secciones Rurales**

La actualización y enumeración de secciones rurales se debe realizar en forma completa, enumerando y actualizando las viviendas. El trabajo se ejecuta de acuerdo al procedimiento utilizado en la muestra antigua. Sin embargo, igualmente se dispone del listado computacional de la enumeración y del croquis con las viviendas punteadas y numeradas, en el período base, con el objeto que sirva únicamente como referencia para lograr un efectivo mejoramiento de la calidad del trabajo original.

## **8. Procedimiento de Expansión de la Muestra**

El proceso de expansión de la muestra es similar en ambos diseños. Para la expansión de la muestra, se aplican estimadores no autoponderados de acuerdo con el método del diseño propuesto, incorporando a estos un ajuste de población (proyecciones censales) por sexo y edad en cada estrato.

- **Composición del Factor de Expansión:** En teoría el factor de expansión se origina en un diseño de muestra bi-etápico, estratificado y con selección de unidades de primera etapa con probabilidad proporcional al tamaño de cada conglomerado (viviendas). La expresión algebraica corresponde a:

$$FACTOR\ TEORICO = \frac{M_h * M'_{hi}}{M_{hi} * n_h * m_{hi}}$$

En el algoritmo presentado se observa que el factor va a depender de:

- El número de viviendas en el estrato "h", al Censo de Población y Vivienda de 1992; "M<sub>h</sub>".
- El número de viviendas en la sección "i", del estrato "h", al Censo de 1992; "M<sub>hi</sub>".
- El número de viviendas en la sección "i", del estrato "h" actualizado; "M<sub>hi</sub>".
- El número de secciones en la muestra del estrato "h"; "n<sub>h</sub>".
- El número de viviendas en la muestra de la sección "i", del estrato "h"; "m<sub>hi</sub>".
- **Factor de Expansión de la Encuesta Nacional de Empleo:** Corresponde al actual factor que se utiliza en la encuesta, el cual introduce en su composición por estrato un ajuste de población por sexo y edad. Su expresión corresponde a:

$$FACTOR\ (ENE)\ TEORICO * \frac{\text{Proyección Población (estrato } h, \text{ sexo, tramo-edad)}}{\text{Estimación Población (estrato } h, \text{ sexo, tramo-edad)}}$$

que como expresión matemática sería:

$$F_{hij} = \frac{M_h * M'_{hi} * P_{hs}}{M_{hi} * m_{hi} * n_h * \hat{P}_{hs}}$$

siendo:

$M_{hi}$  = Número de viviendas de la sección "i" en el estrato "h" según el censo 1992.

$M_h$  = Número de viviendas en el estrato "h" según el censo de población y viviendas de 1992.

$M'_{hi}$  = Número de viviendas actualizadas en la sección "i" del estrato "h".

$m_{hi}$  = Número de viviendas en la muestra de la sección "i" en el estrato "h".

$n_h$  = Número de secciones de la muestra en el estrato "h".

$P_{hs}$  = Proyección de población de personas según sexo y edad (mayores o iguales que 15 años, y menores de 15 años) en el estrato "h".

$\hat{P}_{hs}$  = Número de personas estimadas según sexo y edad (mayores o iguales que 15 años, y menores de 15 años) en el estrato "h".

La estimación de un total dado para una variable, se obtiene, primero, multiplicando el valor de la variable en cada persona por su factor de expansión y luego sumando sobre todas las personas de la muestra.

Se obtienen factores por personas distintos, según el estrato, sección, sexo y tramo de edad al que pertenece la persona.

La estimación de población por estrato, " $P_h$ ", sexo y tramo de edad, se obtiene al ponderar cada persona por el FACTOR TEORICO y luego sumar todas las personas de la muestra en el estrato "h" para cada sexo y tramo de edad.

$$\hat{P}_h = \sum_s \sum_i \sum_j \frac{M_h * M'_{hi}}{M_{hi} * n_h * m_{hi}} * P_{hij}$$

Con el FACTOR ENE no se pueden estimar variables correspondientes a hogares a hogares, ya que en este caso la población muestral se clasifica según sexo y edad para aplicar los

ajustes de población correspondientes a cada sub-población.

Entre sus ventajas se tiene que permite estimaciones con menor error de muestreo y consistentes en el tiempo con la información exógena al desagregar en los niveles establecidos en el ajuste: estrato, sexo y tramo de edad.

Entre sus desventajas se puede mencionar que resulta un estimador levemente sesgado matemáticamente, ya que las proyecciones de población se tornan cada vez menos confiables a medida que se desagregan geográficamente por sexo y edad. Adicionalmente, el ajuste por sexo y edad no puede aplicarse para expandir variables de hogares.

## **9. Definición de Estimadores y Varianza de los Estimadores.**

De los estimadores frecuentemente publicados en relación a algunas variables medidas en la encuesta de empleo se mencionan, el total estimado, la tasa o promedio y la proporción de personas que tienen cierto atributo.

A continuación describiremos el procedimiento matemático utilizado para estimar las variables necesarias para el estudio de la ENE.

Los estimadores asociados a este diseño son no-autoponderados debido al número fijo de viviendas seleccionadas por sección, característica que favorece la planificación y asignación de recursos de la muestra.

Además, se definen como estimadores de razón por la incorporación en el factor de expansión de variables exógenas como son las proyecciones de población, las cuales se desagregan a nivel de estrato por sexo y edad, clasificando a la población en hombres y mujeres mayores y menores de 15 años.

Esta clasificación resulta relevante, ya que se incorpora como ajuste en la estimación de totales (estratales, nacionales, regionales y provinciales) de cada una de las variables en estudio.

### Descripción de los Estimadores:

Para obtener el valor estimado a nivel de Area Geográfica, Regiones o Total País, se multiplica el Factor de Expansión por persona,  $F_{hij}$ , por el valor de la variable en la persona y luego se suman esos valores para todas las personas que tienen el atributo en estudio. La expresión matemática es:

- **Total Estimado de las personas que tienen el atributo en estudio a nivel de Areas Geográficas, Regiones o Total País.**

$$\hat{P}_c = \sum_h \sum_i \sum_j F_{hij} * [P_{hijc}]$$

siendo  $P_{hijc}$ , la persona que cumple con la condición "c" en la vivienda "j".

- **Tasa o Promedio por Persona a nivel de Areas Geográficas, Regiones y Total País.**

La estimación de razones se obtiene a partir del cuociente entre los totales estimados para cada nivel.

$$\hat{T}_c = \frac{\hat{P}_b}{\hat{P}_c} \frac{\text{Total estimado de personas que cumplen con la condición b}}{\text{Total estimado de personas que cumplen con la condición c}}$$

- **Proporción a nivel de Areas Geográficas, Regiones y Total País.**

La estimación de proporciones se obtiene a partir del cuociente entre el total estimado y el parámetro para cada nivel.

$$PR\hat{O}P = \frac{\hat{P}_c}{P} = \frac{\text{Total estimado de personas que cumplen con la condición c}}{\text{Total de personas mayores o iguales a 15 años}}$$

### Nomenclatura Utilizada para los Estimadores

$F_{hij}$  = Factor de Expansión por persona en la vivienda j, conglomerado "i", de la ciudad "h".

$p_{hijc}$  = Persona de la vivienda "j", conglomerado "i", del estrato "h" que cumple con la característica "c" (o "b").

### **Varianza de los Estimadores**

Para obtener la varianza estimada de los valores medidos a nivel de Area Geográfica, Región o Total País, se calculan los algoritmos por persona contenidos en las columnas que se presentan en tabla adjunta de acuerdo a las instrucciones correspondientes.

Las fórmulas indicadas a continuación corresponden a la expresión matemática de cada varianza según sea la estimación propuesta: totales, promedios, tasas o proporciones.

- **Varianza del Total Estimado de las personas que tienen el atributo en estudio a nivel de Areas Geográficas, Regiones o Total País.**

$$\hat{V}(P) = \sum_h \sum_i \sum_j \frac{1}{n_h(n_h - 1)} [F_{hi} * P_{hijc} - R_h * P_{hij}]^2$$

- **Varianza de la Tasa o Promedio por Persona a nivel de Areas Geográficas, Regiones y Total País.**

$$\hat{V}(T) = \frac{1}{p^2} [V(P_c) + T^2 * V(P) - 2T \text{COV}(P_c, P)]$$

- **Varianza de Proporciones a nivel de Areas Geográficas, Regiones y Total País.**

La varianza de proporciones es un caso particular de la varianza de tasas, donde la varianza de la proporción es  $V(P) = 0$  y la covarianza es  $\text{COV}(P_c, P) = 0$ . De esta forma la expresión matemática de la varianza es:

$$V(P\hat{R}OP) = \frac{\hat{V}(P_c)}{\hat{p}^2}$$

siendo en este caso, "Pc", las personas que tienen el atributo y "P", el total de personas que mayores de 15 años en el nivel estimado.

### **Nomenclatura Utilizada para la Varianza de los Estimadores**

$F_{hi}$  = Factor de Expansión por conglomerado "i", del estrato "h". Este factor es equivalente a la expresión:

$$F_{hi} = \frac{M_h * M'_{hi}}{M_{hi} m_{hi}}$$

$P_{hijc}$  = Persona de la vivienda "j", conglomerado i, del estrato h que cumple con la característica c.

$P_{hij}$  = Personas de la vivienda "j", conglomerado i, del estrato "h".

$n_h$  = Número de conglomerados en el estrato "h".

$R_h$  = Corresponde a la razón entre el valor estimado de la variable (o el número estimado de personas que tienen el atributo) y el número de estimado de personas del estrato "h".

### **Coefficiente de Variación**

El coeficiente de variación de una estimación se obtiene del cociente entre la desviación estándar de la estimación (raíz cuadrada de la varianza) y el valor de la estimación. La expresión matemática es:

$$\hat{C}V(P_c) = \frac{\sqrt{\hat{V}(P_c)}}{\hat{p}_c}$$

Conocido este valor, es posible determinar el intervalo de confianza con un nivel de 95% (k=1,96).

La expresión matemática es:  $P_c \pm 1,96 \sqrt{V(P_c)}$

Para dar una idea de la precisión de los estimadores se presenta un cuadro comparativo (Cuadro N°5) ENE 82-92 con sus respectivos coeficientes de variación asociados a la tasa de desocupación.

## **Cálculo Periódico de las Estimaciones**

Las estimaciones se efectúan considerando la muestra completa y sobre la base de períodos móviles trimestrales, en los que se incluye el mes en proceso y los dos meses anteriores. La información exógena sobre proyecciones de población que se utiliza en los cálculos, se refiere al mes central.

### **III. OTROS ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DEL EMPLEO**

#### **1. Proyecciones Demográficas**

El marco PIDEH 1986-1995 utilizó estimaciones demográficas basadas en el Recuento Preliminar del Censo de Población de 1982 y en la estructura por sexo y edad del Censo de 1970. El procesamiento computacional del censo de 1982 terminó en 1986, razón por la cual sólo entonces se dispuso de la información básica que permitió realizar las proyecciones y estimaciones de población, por sexo y edad, tanto para los niveles de la División Política Administrativa, como las necesarias para el PIDEH.

La muestra nacional del empleo, basada en el Marco Censo 1982, comenzó a ser aplicada a partir de 1985 requiriendo de datos que permitieran expandir las cifras muestrales. Fue así que, considerando la población del Recuento Preliminar y la estructura por sexo y edad del Censo de 1970, se elaboraron estimaciones para los diferentes estratos.

En el caso del marco PIDEH 1996 se elaboraron proyecciones demográficas basadas en los resultados oficiales del Censo de Población de 1992.

#### **Niveles de Desagregación**

Las proyecciones se adecúan al diseño muestral en cuanto a niveles de desagregación de los componentes poblacionales y de las áreas geográficas en base a las cuales se hacen estimaciones.

El diseño muestral no ha cambiado en su desagregación por grupos poblacionales. En ambos diseños se utilizan proyecciones y estimaciones para dos grupos de edades: menores de 15 años y de 15 años y más, ambos separados por sexo.

Como las proyecciones deben hacerse para cada área geográfica de estimación, se readecuaron a las del nuevo diseño muestral y a la nueva definición censal de áreas urbanas y rurales.

Adicionalmente, durante el decenio 1982-1992 hubo cambio de límites en diferentes áreas geográficas de la División Político Administrativa del país, afectando a 4 regiones, 11 provincias y 79 comunas. Estos cambios se incorporaron a las nuevas proyecciones generales y, por lo tanto influyen en la presentación de resultados regionales o provinciales.

### **Técnica de las Proyecciones para el Marco 1996**

Las proyecciones de población se elaboran, para cada quinquenio, según los diferentes niveles en la división político administrativa; a su vez, los años calendarios se obtienen por procedimientos de interpolación lineal cuyos resultados representan la población **estimada** al 30 de junio de cada año.

El método utilizado para obtener las proyecciones a niveles nacional y regional es el denominado "**método de los componentes**". Este toma en cuenta la estructura de la población por sexo y edad, otorgada por el Censo, la evolución histórica y futura de cada uno de los componentes del cambio demográfico de la población - fecundidad, mortalidad y migraciones, tanto internacionales como internas - obteniéndose la población proyectada por sexo y edades al 30 de junio de cada quinquenio.

Respecto a la proyección de población por sexo y edad de los niveles geográficos provinciales y comunales, se utilizó el "**método de relación de cohortes**". Este toma en cuenta, además de la estructura de la población censal, las modificaciones que experimentan la fecundidad, la mortalidad y las migraciones durante un período intercensal, asumiendo una evolución demográfica de las cohortes por sexo y edad.

Una vez obtenidas las proyecciones y estimaciones de la población por sexo y grupos de edad para cada uno de los diferentes niveles de la división político administrativa, se procedió a elaborar las respectivas proyecciones y estimaciones para áreas urbanas y rurales para los mismos niveles geográficos. Los métodos utilizados fueron el de "**relación de cohortes**" para país, regiones y provincias y el de la "**relación**", para comunas; este último considera pivotes censales, con su respectiva estructura por sexo y edad, y los proyecta utilizando relaciones proporcionales.

El Programa Integrado de Encuestas de Hogares (PIDEH) requiere estimaciones de la población para los diferentes estratos, vale decir, IF, RAU y Rural, considerados en el diseño muestral. Estas deben desagregarse, por sexo, para menores de 15 años y de 15 años y más, y estimadas al día 15 de cada mes, para un período determinado.

En base a las proyecciones y estimaciones totales y Urbano-Rural, obtenidas para la división político administrativa del país, se procedió a efectuar las estimaciones requeridas por el PIDEH, utilizando el método de "**Relación**", en el caso de ciudades (IF). Dado que estaba determinado a la parte urbana, por diferencia, se obtuvo el resto área urbana (RAU), al 30 de junio de cada mes de los años calendarios del período de proyección. Para obtener los días 15 de cada mes se utilizó interpolación lineal.

### **Diferencia entre ambas Proyecciones**

La estimación basada en el recuento preliminar del Censo de 1982 y en la estructura por edades del censo 1970, partía de los datos de una población demográficamente joven, con una fecundidad promedio de 5,4 hijos por mujer. Entre el Censo de 1970 y el de 1992 el país experimentó modificaciones sociales y económicas que incidieron en el cambio demográfico en todas las áreas geográfico-administrativas. La tendencia general observada es una disminución de los jóvenes en relación a los adultos, y dentro de éstos un mayor peso de los adultos mayores.

Por consiguiente, al comparar la estimación antes dicha y las proyecciones para el primer trimestre de 1996, se refleja la siguiente diferencia: los menores de 15 años se encontraban sobreestimados en la antigua proyección y, por el contrario, el contingente de 15 años y más estaba subestimado.

En el cuadro N°6 se muestra la diferencia porcentual entre la proyección base 1992 y la antigua, para los grupos poblacionales y por región. Las diferencias a nivel de región incorporan, además, el efecto de las migraciones internas entre censos cuyas proyecciones en algunos casos no se ajustaron al proceso migratorio realmente ocurrido en el período.

CUADRO N°6

DIFERENCIA PORCENTUAL ENTRE PROYECCIONES DEMOGRAFICAS BASE 1992 Y BASE PRELIMINAR 1982, AL 15 DE FEBRERO DE 1996									
REG.	AMBOS SEXOS			HOMBRES			MUJERES		
	Total	< 15	15 y +	Tot.	< 15	15 y +	Tot.	< 15	15 y +
I	0,9	6,1	-1,1	0,8	8,5	-2,1	1,0	3,7	-0,1
II	6,5	11,2	4,6	8,5	14,9	6,0	4,5	7,5	3,3
III	9,5	4,2	12,1	13,2	9,8	14,7	5,9	-1,1	9,4
IV	6,8	-3,3	12,0	6,8	-5,1	13,2	6,8	-1,4	10,8
V	0,2	0,6	-0,5	0,5	1,2	0,2	-0,8	0,0	-1,0
VI	9,3	5,3	11,0	10,2	9,5	10,5	8,3	1,2	11,6
VII	5,9	2,6	7,4	5,7	4,8	6,1	6,1	0,4	8,7
VIII	1,4	-1,0	2,5	2,0	1,8	2,1	0,9	-3,8	3,0
IX	10,5	8,8	11,3	11,4	10,9	11,6	9,6	6,7	10,9
X	3,4	-0,8	5,3	4,1	0,8	5,6	2,7	-2,4	5,0
XI	1,5	1,7	1,5	-0,8	3,2	-2,4	4,2	0,2	6,4
XII	-8,0	12,4	-	-9,9	14,5	-	-5,8	10,2	-
			13,8			16,2			10,8
R.M.	0,2	-2,5	1,4	2,0	-1,3	3,5	-1,3	-3,7	-0,4
<b>PAIS</b>	<b>2,4</b>	<b>0,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>4,2</b>	<b>1,4</b>	<b>-1,4</b>	<b>2,5</b>

## 2. Consideraciones sobre el Cambio de Cuestionario

En la anterior muestra se utilizaban dos formularios a saber: La Tarjeta Registro de Hogares (T.R.H.) y el Cuestionario de la Encuesta Nacional del Empleo (C.E.N.E.).

### **Cambios en la Tarjeta de Registro de Hogares (T.R.H.).**

En la nueva muestra, la T.R.H. fue reemplazada por un Registro de Personas en el Hogar, el cual va incorporado en la primera página del C.E.N.E. Ello, si bien es cierto no implicó

cambios de contenido ya que se realizan las mismas preguntas con el objetivo de enumerar y caracterizar los hogares existentes al interior de las viviendas seleccionadas, produjo modificaciones en su diseño, el cual se orientó a facilitar el ingreso de datos y también, en su tratamiento operativo en el levantamiento, dado que la T.R.H. se llenaba en la primera visita a la vivienda y en las siguientes el encuestador sólo actualiza los cambios que se pudiesen haber originado entre un período de encuesta y otro, mientras que el Registro de Personas en el Hogar debe ser llenado completamente en cada visita.

### **Cambios en el Cuestionario de la Encuesta Nacional del Empleo (C.E.N.E.).**

Las modificaciones introducidas al interior del C.E.N.E., no implicaron cambios en las definiciones de la población objetivo (todas las personas de 15 años y más), como tampoco en los conceptos de fuerza de trabajo, ocupados, desocupados e inactivos, sino más bien éstas se refieren al enunciado de algunas preguntas, eliminación de otras y alteraciones en el orden y número de las categorías de respuesta en un número reducido de ellas.

Todas las definiciones conceptuales se han mantenido, siendo éstas las siguientes:

- La fuerza de trabajo es toda la población de 15 años y más que se encuentra ocupada o desocupada.
- Se considera como ocupados a todas las personas de 15 años o más que durante la semana anterior a la toma de la encuesta habían trabajado una hora o más como empleados u obreros por remuneración o ganancia, o como trabajadores por cuenta propia.

Se consideran también como ocupados a las personas que habían trabajado 15 horas o más como familiares no remunerados, y aquellos que teniendo empleo no habían trabajado en esa semana por encontrarse temporalmente ausentes de su trabajo.

- Los desocupados en cambio, son las personas que habiendo trabajado antes en un empleo regular y teniendo deseos de trabajar habían hecho esfuerzos definidos para conseguir empleo durante los últimos dos meses sin tener éxito; y también a los que buscaban empleo por primera vez, es decir, a las personas que han hecho el mismo esfuerzo que los anteriores, pero que nunca habían trabajado antes.

La encuesta incluye preguntas que permiten clasificar a las personas ocupadas y desocupadas según la Rama de Actividad Económica a la que pertenecen <sup>6</sup>, el Grupo Ocupacional <sup>7</sup> y de la Categoría de la Ocupación <sup>8</sup> y según variables referidas a la persona como: jefe de hogar, relación de parentesco, sexo, edad, nivel educacional y estado civil.

Lo anterior permite realizar cruces entre variables personales, del hogar y laborales.

Otra de las variables a las que se hace referencia en la encuesta es la Población no Económicamente Activa (PNEA) o Fuera de la Fuerza de Trabajo, compuesta por todas aquellas personas mayores o iguales a 15 años que según la encuesta se encontraban económicamente inactivas <sup>9</sup>.

A continuación se detalla, pregunta a pregunta, tomando como base el Cuestionario Antiguo, los cambios introducidos:

PREGUNTA 1. Individualiza a la persona encuestada. En esta pregunta no hay cambios.

PREGUNTA 2. Cambia levemente su redacción:

CUESTIONARIO ANTIGUO,(CA): ¿Qué hizo la mayor parte de la semana pasada?

CUESTIONARIO NUEVO,(CN): ¿En cuál de las siguientes situaciones se encontraba la mayor parte de la semana pasada?

---

<sup>6</sup> Agricultura y Pesca; Minas y Canteras; Industrias Manufactureras; Electricidad, Gas y Agua; Contrucción; Comercio, Transporte, Almacenaje y Comunicación; Servicios Financieros; Servicios Comunales, Sociales y personales; Actividades no bien especificadas.

<sup>7</sup> Profesionales, Técnicos y Afines; Gerentes Administrativos y Directores; Empleados de Oficina y Afines; Vendedores y Afines; Agricultores, Ganaderos, Pescadores, Cazadores y Afines; Conductores y Afines; Artesanos y Operarios; Obreros y Jornaleros; Trabajadores en Servicios Personales; Otros Trabajadores.

<sup>8</sup> Empleadores, Cuenta Propia, Asalariado sector privado, Asalariado sector público, Personal de Servicio, Familiares no remunerados, otros.

<sup>9</sup> Quehaceres del hogar, Estudiantes, Jubilados y otros.

El CA tenía 9 alternativas de respuesta y el CN tiene 8, ya que se unen las categorías Jubilado y Rentista, en una sola.

Las siguientes alternativas cambian su redacción:

<b>CUESTIONARIO ANTIGUO</b>	<b>CUESTIONARIO NUEVO</b>
2. Tiene empleo, no está trabajando	Sin trabajar, pero tiene empleo
4. Quehaceres domésticos	Quehaceres de su hogar
6. Incapacitado para trabajar	Incapacitado permanentemente para trabajar
9. Otro	Otra situación

PREGUNTA 3. Sin cambios.

PREGUNTA 4. Sin cambios.

PREGUNTA 5. Cambia levemente su redacción:

CA: ¿Porqué estuvo ausente de su trabajo la semana pasada?

N: ¿Por cuál de las siguientes razones estuvo.....?

Las categorías de respuesta disminuyen de 7 a 5, ya que las correspondientes a Conflictos Laborales y Mal Tiempo, son asimilables a la existente: Problemas de Trabajo.

Las alternativas que cambian su redacción:

<b>CUESTIONARIO ANTIGUO</b>	<b>CUESTIONARIO NUEVO</b>
4. Problemas Personales o familiares	Problemas Personales

PREGUNTA 6. Cambio de redacción.

CA: ¿Qué clase de trabajo hace?

CN: ¿Qué ocupación o tipo de trabajo desempeña actualmente?.

En ambos cuestionarios se responde como pregunta abierta.

PREGUNTA 7A. Cambio de redacción y de orden en la secuencia.

CA: ¿Qué clase de actividad realiza esta empresa, industria o servicio?

CN: ¿A que se dedica el establecimiento o negocio en el cual trabaja? o ¿A que se dedica Ud. como trabajador por cuenta propia?

PREGUNTA 7B. Cambia levemente de redacción.

CA: ¿Cuántas personas trabajan en esta empresa incluyéndose Ud.?

CN: ¿ Cuántas personas trabajan en este establecimiento o negocio, incluyéndose Ud.?

PREGUNTA 8. Cambio de redacción y de orden en la secuencia.

CA: ¿Qué categoría tiene en su ocupación?

CN: En su trabajo Ud. es:

De 10 categorías de respuesta en el CA, se reducen a 7 en el CN, debido a que:

- Las categorías: Empleado Sector Público y Empleado Sector Privado y Obrero Sector Público y Obrero Sector Privado, se cambian por las categorías: Asalariado sector privado y Asalariado sector público.
- Se elimina la categoría Otro.

PREGUNTA 9A. Se elimina.

Anteriormente se formulaba al informante que era FAMILIAR NO REMUNERADO.

PREGUNTA 9B. Sin cambios en su redacción y la responden también los Familiares No Remunerados.

PREGUNTA 10. Sin mayores cambios, sólo se le adiciona al final la palabra "actividad".

PREGUNTA 11. Sin cambios de redacción. Cambia en el orden de secuencia.

PREGUNTA 12. Sin cambio de redacción.

De 7 categorías de respuesta en el CA, se reducen a 5 en el CN, debido a que:

- Tres categorías del CA se funden en una en el

CN, por razones de frecuencia de respuesta.

CA: - Consultó en la Municipalidad.  
- Consultó con agencia privada.  
- Puso o contestó anuncios.

CN: - Puso o contestó anuncios, consultó con agencias de empleo o Municipalidad.

- Se agrega la siguiente categoría debido a su importancia como motivo de búsqueda de los trabajadores independientes.
- Hizo trámites, gestionó préstamos, buscó local o terreno para establecer su propio negocio.

PREGUNTA 13. Cambio de redacción.

CA: ¿Cuántas semanas ha estado buscando trabajo?

CN: ¿Desde cuándo ha estado buscando trabajo? En este caso la respuesta se solicita con especificación de mes y año.

PREGUNTA 14. En el CN no se consulta.

PREGUNTA 15. Cambio de redacción y se amplía a 2 preguntas.

CA: ¿Cuándo trabajó por última vez en un empleo o actividad que durara un mes o más?

CN: ¿Ha trabajado Ud. anteriormente en algún empleo o actividad que durara un mes o más? y ¿Hasta cuándo trabajó en ese empleo o actividad? En este caso la respuesta se solicita con especificación de mes y año.

PREGUNTA 16. Sin cambio de redacción, pero de pregunta abierta en el CA, se cambia a pregunta estructurada con alternativas en el CN. Las alternativas que se consideran son las siguientes:

- Reducción de personal o despido.
- Término de giro o quiebra.
- Situaciones familiares.
- Otros motivos.

- PREGUNTA 17. Sin cambio de redacción pero cambia de lugar.
- PREGUNTA 18. Es válido lo mismo que se ha explicado en relación a la Pregunta 6, también en el CN esta pregunta es igual a la Pregunta 6 y se formula para caracterizar al cesante.
- PREGUNTA 19A. Idem anterior pero en relación a la Pregunta 7A del CA y Pregunta 8 del CN.
- PREGUNTA 19B. En el CN no se consulta.
- PREGUNTA 20. Es válido lo mismo que se ha explicado en relación a la Pregunta 8, en el CN esta pregunta es igual a la Pregunta 74 y se formula para caracterizar al cesante.

Las preguntas 21 a 27 del CA no se incluyen en el CN.

### **3. Aspectos de Levantamiento y Capacitación**

#### **Levantamiento**

En el trimestre enero-marzo de 1996, se realizó un levantamiento paralelo, es decir se aplicó la encuesta de empleo tanto en la antigua muestra como en la nueva utilizando en ambas el nuevo cuestionario, teniendo en sí dos objetivos: permitir la continuidad de las cifras en trimestres móviles y medir el efecto de la muestra, comparando sus resultados en un mismo trimestre.

Lo anterior implicó la contratación de personal adicional de manera de realizar ambos levantamientos simultáneamente, enfrentando el encuestaje con grupos conformados tanto por encuestadores antiguos como nuevos pero sin variar los aspectos operativos del levantamiento.

#### **Capacitación**

Se llevó a cabo una capacitación general a lo largo de todo el país, tanto para encuestadores antiguos como nuevos, centrándose ésta en los aspectos conceptuales como también en la estructura y contenido del nuevo cuestionario. Además, se implementó una prueba de evaluación de todos los aspectos conceptuales y de levantamiento, la cual si bien es cierto no se

calificó sirvió para tener una visión del nivel de los encuestadores permitiendo así reforzar aquellas materias donde se observaron ciertas debilidades.

Como material de apoyo, se desarrolló un nuevo Manual del Encuestador el que fue entregado a todos los encuestadores del país.

## ANEXO N°1

A continuación se presenta un ejemplo de los cálculos efectuados para determinar el tamaño óptimo de las secciones(UPE'S) para cada uno de los estratos definidos: CD, RAU, R.

Este ejercicio se realizó con información recibida por estrato de la Encuesta Nacional del Empleo, trimestre Octubre - Diciembre 1991, respecto de las variables ocupados y desocupados, tamaño medio por sección, y varianzas inter, intra y total.

### Nomenclatura:

M	=	N° de viviendas del estrato al Censo de Población y Vivienda de 1992.
m	=	N° de viviendas del estrato seleccionadas en la muestra de la ENE.
$\bar{m}$	=	Tamaño medio de sección por estrato fijados en la muestra en relación al número de viviendas.
N	=	Número de secciones del estrato.
n	=	Número de secciones en la muestra para un determinado estrato.
$\bar{M}$	=	Tamaño medio por sección en el estrato.
$\bar{M}'$	=	Tamaño medio actualizado por sección en el estrato.
S2'w	=	Variabilidad estimada dentro de las sección para el estrato correspondiente.
S2'b	=	Variabilidad estimada entre las secciones del estrato.
S2'	=	Variabilidad total estimada.
$\bar{Y}$	=	Promedio estimado para las variables ocupados y desocupados.
a	=	Expresión constante para la variable "Y" ocupada en el cálculo del coeficiente Rho.
p(1)	=	Coeficiente de homogeneidad, Rho.
CV(1)	=	Coeficiente de variación asociado a Rho.

CVcte= Coeficiente de variación del total de ocupados y  
desocupados estimados para el estrato  
correspondiente.

## **METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA NACIONAL DEL EMPLEO 1996**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **I. CONFORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL MARCO MUESTRAL PARA EL PROGRAMA INTEGRADO DE ENCUESTAS DE HOGARES (PIDEH 1992)**

1. Objetivos Del Estudio
2. Información Base para la creación del Nuevo Marco Muestral
3. Conformación de los Estratos del Marco Muestral
4. Partición del Marco Muestral en Conglomerados o Secciones
5. Consideraciones para la Determinación del Tamaño Optimo de las Secciones o Unidades de Primera Etapa (UPE)

#### **I. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO MUESTRAL UTILIZADO PARA LA ENCUESTA NACIONAL DEL EMPLEO**

1. Población Objetivo
2. Cobertura Geográfica y Areas de Estimación
3. Unidades de Muestreo y Unidades de Información
4. Determinación del Tamaño de la Muestra
5. Selección de la Muestra
6. Distribución de la Muestra
7. Actualización y Enumeración de Secciones para Rotación de viviendas Seleccionadas
8. Procedimiento de Expansión de la Muestra
9. Definición de Estimadores y Varianza de los Estimadores

#### **III. OTROS ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DEL EMPLEO**

1. Proyecciones Demográficas
2. Consideraciones sobre el Cambio de Cuestionario
3. Aspectos de Levantamiento y Capacitación

#### **ANEXO 1**

#### **ANEXO 2**

