

CASEN 2009

Informe Metodológico



1. Presentación

Al igual que en la versión anterior (2006), con la Encuesta CASEN 2009 se pone a disposición del público el documento metodológico que describe los fundamentos y procedimientos que sustentan la validez y confiabilidad de la información proporcionada por la encuesta. Además –y como es tradición– la descripción de los módulos temáticos y de los grupos prioritarios de la política social. En este marco, el presente Documento Metodológico describe los principales procesos que implican el diseño e implementación de la Encuesta CASEN, abordando los siguientes aspectos:

- Diseño del Instrumento: pre-test, manual para el trabajo de campo, contenidos del cuestionario e indicadores que se construyen a partir de la información registrada.
- Objetivos de los Módulos que componen el instrumento.
- Diseño Muestral: tamaño y descripción de la muestra, unidad de análisis, niveles de estimación, marco muestral, tipo de muestreo, unidades muestrales, estratificación y factores de expansión.
- Metodología de recopilación de la información y sistema de control del trabajo de campo.
- Procesamiento de los datos: codificación de las encuestas, digitación de los datos y validación de los datos.
- Resultados Trabajo de Campo.

Dado que la Encuesta Casen se viene aplicando desde 1987, a la fecha ha experimentado diversas modificaciones, tanto en su diseño muestral como en los contenidos del cuestionario. Con el propósito de recoger todos los cambios que ha experimentado el instrumento, así como también mencionar los fundamentos que dieron origen a tales modificaciones, a medida que se presentan los distintos contenidos del documento se hace mención de las variaciones. Para facilitar la comprensión de los procesos que involucra el diseño, aplicación y análisis del instrumento, a continuación se presenta un cuadro resumen con las principales actividades y actores que participaron en cada una de las etapas. Finalmente, se incluyen anexos con información estadística y un glosario con los principales conceptos abordados en el documento.

**CUADRO 1
RESUMEN PRINCIPALES ETAPAS, TAREAS Y ACTORES
ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA NACIONAL, CASEN**

ETAPAS	TAREAS	ACTORES
Diseño del Instrumento	Elaboración del Cuestionario	Ministerios y Organismos Internacionales (OIT, CEPAL)
	Aplicación y Análisis del Pre-Test	MIDEPLAN, U de Chile y OSUAH
	Elaboración del Manual Trabajo de Campo	MIDEPLAN, U de Chile y OSUAH
Diseño Muestral	Definición del Diseño Muestral	CASEN 1987-1994: Universidad de Chile
		CASEN 1996-2003: CIENES, Universidad de Chile, MIDEPLAN, INE
		CASEN 2006-2009: INE, MIDEPLAN
	Selección de las Unidades Primarias de Muestreo	CASEN 1987-1994: Universidad de Chile
		CASEN 1996-2003: INE
		CASEN 2006-2009: INE
	Selección de la Unidades Secundarias de Muestreo	CASEN 1987-1994: Universidad de Chile
		CASEN 1996-2003: Universidad de Chile
		CASEN 2006-2009: INE
	Empadronamiento	CASEN 1987-1994: Universidad de Chile
		CASEN 1996-2003: Universidad de Chile
		CASEN 2006-2009: INE
Recopilación de los Datos	Levantamiento de Encuestas	CASEN 1987-2006: Universidad de Chile
		CASEN 2009: OSUAH
	Digitación de los Datos	CASEN 1987-2006: Universidad de Chile
		CASEN 2009: OSUAH
	Validación de los Datos	CASEN 1987-2006: Universidad de Chile y MIDEPLAN
	CASEN 2009: OSUAH y MIDEPLAN	
Ajuste de Ingresos	Elaboración Cuenta de Hogares	Banco Central
	Imputación y Ajuste de Ingresos	CEPAL
Estimación Línea de Pobreza	Línea de Pobreza según enfoque de pobreza absoluta	CEPAL
Análisis de Resultados	Diagnósticos	MIDEPLAN
	Estudios	

2. Objetivos de la Encuesta CASEN

2.1 Objetivos Generales

1. Disponer de información que permita caracterizar la situación de los hogares y de la población, especialmente de aquella en situación de pobreza y de los grupos definidos como prioritarios por la política social, con relación a: aspectos demográficos, educación, salud, vivienda, trabajo e ingresos.
2. Estimar la cobertura, focalización y distribución del gasto fiscal de los principales programas sociales de alcance nacional, para evaluar su impacto en el hogar, en términos de ingreso adicional que les significa y el efecto en la distribución del mismo.

2.2 Objetivos Específicos: Módulos Sectoriales

2.2.1 Módulo Residentes

1. Identificar y caracterizar los tipos de hogares, núcleo y sus miembros.
2. Estimar el tamaño y composición de los hogares

2.2.2 Módulo Educación

1. Evaluar la cobertura del sistema educacional y de los principales programas de educación.
2. Caracterizar la situación educacional de la población según distintos estratos socioeconómicos.
3. Valorizar el aporte que reciben los hogares por concepto de subsidios en educación para identificar el impacto y distribución del gasto público en educación.

2.2.3 Módulo Trabajo

1. Evaluar la situación ocupacional de la población.
2. Caracterizar la situación laboral y previsional de la fuerza de trabajo.
3. Conocer la situación de capacitación laboral.

2.2.4 Módulo Ingresos

1. Estimar el ingreso corriente total que reciben los hogares.
2. Estimar el ingreso proveniente de las transferencias monetarias del Estado efectuadas como parte de los programas sociales.

2.2.5 Módulo Salud

1. Estimar la cobertura de los sistemas previsionales de salud.
2. Conocer la cobertura de los programas nacionales PNAC, PACAM y examen PAP.

3. Estimar el acceso de la población a la atención de salud, en cuanto a consultas médicas, exámenes, intervenciones quirúrgicas y controles preventivos.
4. Estimar la distribución en los hogares de los subsidios en salud, para identificar el impacto y distribución del gasto fiscal en salud.
5. Identificar la recepción de ciertas prestaciones asociadas al Sistema de Protección a la Infancia "Chile Crece Contigo".
6. Identificar la recepción de atenciones de salud asociadas a un grupo de patologías cubiertas por el sistema AUGE-GES.

2.2.6 Módulo Vivienda

1. Caracterizar la situación habitacional de los hogares según los estratos socioeconómicos.
2. Conocer si los programas habitacionales definidos por el Estado esta llegando a la población objetivo.

2.3 Objetivos Específicos: Temas Emergentes

2.3.1 Patrimonio y TIC

1. Caracterizar a los hogares y núcleos familiares de acuerdo a la tenencia de bienes durables (patrimonio).
2. Caracterizar a la población según tenencia, acceso y uso de TIC.

2.3.2 Discapacidad

1. Estimar la prevalencia de la discapacidad permanente.
2. Caracterizar socioeconómicamente a la población con discapacidad y a los hogares con algún miembro con discapacidad.
3. Conocer el origen de la discapacidad declarada.
4. Distinguir los distintos grados de discapacidad, a partir de la limitación en la realización de las actividades diarias de las personas.

2.3.3 Chile Solidario

1. Conocer la cobertura y focalización del Sistema Chile Solidario.

2.3.4 Etnia

1. Identificar la pertenencia a pueblos indígenas de la población del país.
2. Caracterizar socioeconómicamente a la población según pertenencia a pueblos indígenas.
3. Conocer la utilización de las lenguas originarias por parte de la población indígena.

4. Conocer el impacto de los programas sociales en esta población.

2.3.5 Migración y Movilidad Territorial

1. Permitir una caracterización socioeconómica de la migración interna y extranjera.
2. Permitir una caracterización socioeconómica de la movilidad territorial.

2.3.6 Autobiografía

1. Conocer la estructura del hogar de las personas durante sus primeros años de vida, en cuanto a si vivían con sus padres y el número total de integrantes del hogar.
2. Conocer la edad o la fecha de nacimiento de los padres y las ocupaciones de estos durante los primeros 15 años de vida de los entrevistados.
3. Identificar si la persona entrevistada creció en una vivienda ubicada en una zona urbana o rural.

2.3.7 Participación

1. Caracterizar a la población según su participación en organizaciones sociales.
2. Dimensionar el conocimiento que tiene la ciudadanía respecto de los mecanismos de comunicación con el Estado.

3. Diseño del Instrumento de Recolección de Datos

De acuerdo a lo objetivos definidos en la encuesta, se determinan los contenidos específicos del cuestionario. En este proceso participan ministerios sectoriales y Organismos Internacionales, quienes evalúan la pertinencia de cada una de las preguntas, en términos de la actualización de los programas a los que apuntan y su relevancia o no respecto a otras necesidades de información.

3.1 Pre-Test

Una vez definido el cuestionario, previo al levantamiento de la encuesta, se realiza un pre-test con el fin de hacer un análisis cuantitativo y cualitativo de las preguntas y respuestas del cuestionario, y con ello determinar la capacidad de discriminación de las preguntas, evaluar la claridad de sus contenidos y determinar el tiempo promedio de la entrevista. En la versión de la Encuesta CASEN 2009 se pre-testeó la temática referida a Trabajo No Remunerado. Asimismo, el pre-test consideró los objetivos de evaluar la utilización de tecnologías en el levantamiento de la información (cuestionario en papel v/s PDA), así como los sesgos en las respuestas que su uso pudiera generar, y las respuestas de los encuestados frente a distintos protocolos de contacto (con y sin referencia a MIDEPLAN). Por lo tanto, el objetivo general del pre-test es replicar todo el proceso del levantamiento de la encuesta a menor escala, para así probar y evaluar los aspectos operativos del trabajo en terreno, identificando puntos críticos o dificultades que podrían surgir en el levantamiento, así como las estrategias para solucionarlos.

En la definición de la muestra del pre-test se consideró la heterogeneidad urbano-rural y estratos socioeconómicos. Además, y como se consignó anteriormente, de los métodos de encuestaje (papel y PDA) y cartas de presentación (con y sin referencia a MIDEPLAN). Para la encuesta del año 2009, la distribución de la muestra se definió según se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro 2
Distribución de la muestra del pre-test según región

	Carta Con referencia a Mideplan				Carta Sin referencia a Mideplan				Total
	PAPEL		PDA		PAPEL		PDA		
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	
VII	11	29	11	29	11	29	11	29	160
VIII	43	29	43	29	43	29	43	29	288
RM	68	0	68	0	68	0	68	0	272
Total	122	58	122	58	122	58	122	58	720

Con los resultados del pre-test se procede a realizar los ajustes correspondientes al instrumento para su edición y posterior aplicación en terreno.

3.2 Elaboración del manual para el trabajo de campo

MIDEPLAN elabora el manual de trabajo de campo, cuyo objetivo principal es presentar de forma clara y precisa los objetivos y definiciones de cada una de las preguntas y de la encuesta en general para facilitar el trabajo del encuestador al momento de la entrevista.

La información contenida en el manual se divide en tres secciones. En la primera se detallan los objetivos, conceptos y definiciones básicas de la encuesta; en la segunda, se describen las funciones específicas que debe realizar el encuestador antes, durante y después del trabajo de campo. En la última sección, se presenta la nomenclatura para identificar a las personas en los diferentes módulos, así como los universos y periodos de referencia asociados a cada pregunta, la señalización de los saltos de pregunta y los códigos generales utilizados para registrar cuando un dato no se pudo recolectar. Finalmente en esta misma sección, se detallan las instrucciones de llenado de cada uno de los módulos, sus definiciones y codificación empleada en cada pregunta. El manual para el trabajo de campo se encuentra disponible en la página Web del Ministerio (www.mideplan.cl/casen/index.html).

3.3 Contenido de la Encuesta CASEN

- Residentes¹
- Educación
- Trabajo

¹ Este módulo considera un conjunto de variables que recorren transversalmente todos los módulos de la CASEN: sexo, edad y parentesco.

- Ingresos
- Salud
- Vivienda

Las temáticas contenidas en los módulos indicados anteriormente se han mantenido en todas las versiones de la encuesta CASEN. Esto con el fin de mantener la comparabilidad de los indicadores a lo largo de la serie. Sin embargo, es importante señalar que se han realizado modificaciones en algunas preguntas con el fin de armonizar indicadores con otros organismos, o bien mejorar la obtención de información. El año 2006 se realizó un cambio en las preguntas de empleo con el fin de homologar la población en la fuerza de trabajo, con los estándares internacionales. Dicho cambio implicó reformular las preguntas de empleo los cuales se detallan más adelante. En vivienda no se modificaron preguntas sólo se cambiaron la metodología de cálculo de los principales indicadores. De igual forma para la temática de educación se optó por cambiar el indicador de cobertura corregida por los indicadores de tasa neta y bruta para cada uno de los niveles de educación. De tal forma, de estar en concordancia con la estadísticas del Ministerio de Educación.

Otro componente de la CASEN es el módulo de Temas Emergentes, el cual surge a partir del año 1996, desde el interés de distintos servicios públicos (CONADI, FONADIS, entre otros) de incorporar otras temáticas que son relevantes para la definición y seguimiento de las políticas públicas. En la versión 2009 de la encuesta, se incorporan los temas de discapacidad, Chile Solidario, etnia, migración y movilidad territorial, autobiografía y participación. En el cuadro 3 se muestra la incorporación de los temas en cada versión de la encuesta CASEN.

Cuadro 3
Temas considerados en las versiones de la encuesta CASEN

Sector/Temas	1987	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009
Demografía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vivienda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Salud	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ingresos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Patrimonio		X				X	X	X	X	X
TIC							X	X	X	X
Etnia					X		X	X	X	X
Discapacidad					X		X	X	X	X
Participación							X	X		X
Energía									X	
Cultura									X	
Seguridad Ciudadana					X					
Trabajo Infantil					X					
Migración/movilidad Territorial									X	X
Autobiografía									X	X
Chile Solidario								X	X	X
Activos Financieros									X	X

3.4 Contenido e Indicadores

A continuación se describe el contenido y los principales indicadores de los módulos de la encuesta CASEN. En el anexo 1 se presenta la definición de los principales indicadores que se obtienen a través de la encuesta.

3.4.1 Módulo Residentes, Patrimonio y TIC

La información que contiene este módulo permite conocer la diversidad de los tipos de hogares y núcleos familiares existentes en el país, el perfil del jefe del hogar y del núcleo, el tamaño y composición de dichas unidades por sexo, edad, estado civil y parentesco con los respectivos jefes, además del patrimonio de cada núcleo y el acceso y uso de las TIC. Los principales indicadores son:

- Tipología de hogar: residentes según tipo y número de núcleo.
- Tipología de núcleos familiares.
- Ciclo de vida del hogar según edad del jefe de hogar, definiéndose:
 - Hogares en formación: jefes de hogar entre 15 y 24 años,

- Hogares jóvenes: jefes de hogar entre 25 y 34 años,
 - Hogares en ciclo intermedio: jefes de hogar entre 35 y 44 años,
 - Hogares con hijos mayores: jefes de hogar entre 45 y 54 años,
 - Hogares en que los hijos ya han emigrado, y en caso de ser parte aún del hogar, habitualmente ya no son dependientes: jefes de hogar entre 55 años y más.
- Perfil del jefe de hogar y de núcleo, tamaño y composición de dichas unidades por sexo, edad, estado civil y parentesco con los respectivos jefes.
 - Perfil de los demandantes de soluciones habitacionales.
 - Perfil de los hogares de acuerdo a la posesión de bienes durables.
 - Perfil de usuarios de TIC en los hogares.

3.4.2 Módulo Educación

Con este módulo es posible evaluar la situación educacional del país y los cambios que se producen a través del tiempo, así como conocer la magnitud y características de la población en edad escolar que no está en el sistema. Contiene también preguntas destinadas a obtener indicadores clásicos como escolaridad, analfabetismo y tasa neta y bruta en sus diferentes niveles, además de indagar en diferentes situaciones relacionadas, como por ejemplo la asistencia o no a un establecimiento educacional, y en este último caso, las razones de no asistencia. Esto permite detectar una variada gama de problemas que explican la no incorporación al sistema educativo de personas en edad de asistir. Así, se detecta la existencia de problemas estructurales que indican deficiencias en la oferta educativa, tales como la falta de cupo, la inexistencia de un establecimiento cercano, las dificultades de acceso a los establecimientos y la inexistencia de establecimientos de educación especial, entre otras posibles causas.

La encuesta recoge también información sobre los establecimientos (nombre y dirección), permitiendo con ello determinar la dependencia administrativa, y valorar directamente el gasto que realiza el Estado por hogar (en el caso de los establecimientos que cuenten con aporte estatal).

En la versión de la encuesta del año 2009, al igual que en 2006, se consulta sobre la participación de personas que no completaron la enseñanza básica o media en programas de nivelación de estudios, y en caso de no asistir, los motivos para no hacerlo. Los principales cambios dicen relación con la eliminación de la pregunta sobre las estrategias de cuidado de los niños y percepción de la calidad de la

educación, mientras que se agrega la consideración del costo de matrícula en caso que el establecimiento educacional lo cobrara, y una pregunta respecto de la Beca de Apoyo a la Retención Escolar (BARE).

Además, la Encuesta CASEN permite establecer la cobertura, focalización y valorización de los siguientes programas sociales:

- Programa de Alimentación Escolar (PAE)
- Entrega de útiles y textos escolares
- Salud Bucal
- Salud Escolar
- Jornada Escolar Completa
- Programa de prevención del consumo de drogas y alcohol
- Entrega de becas y acceso a crédito universitario de financiamiento estatal

También se pueden obtener los siguientes indicadores relativos a la educación:

- Nivel de escolaridad promedio de la población de 15 años y más
- Tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más
- Tasa neta y bruta de educación prebásica
- Tasa neta y bruta de educación básica
- Tasa neta y bruta de educación media
- Tasa neta y bruta de educación superior
- Cobertura del programa de alimentación escolar (PAE)
- Retraso escolar
- Población en edad escolar no incorporada al sistema educacional

3.4.3 Trabajo

Este módulo cuenta con información relevante que permite evaluar las políticas laborales puestas en ejecución y establecer la evolución de la situación laboral y ocupacional, según niveles socioeconómicos.

Los principales indicadores que se pueden obtener son:

- Tasa de actividad
- Tasa de participación

- Tasa de ocupación
- Tasa de desocupación
- Tasa de dependencia
- Perfil de los desocupados
- Proporción de ocupados según categoría ocupacional
- Proporción de ocupados según rama de actividad económica
- Proporción de ocupados cotizando en algún sistema previsional
- Proporción de ocupados por tamaño de empresa
- Calidad y tipo de empleo
- Proporción de asalariados con contrato de trabajo
- Cobertura y afiliación al seguro de desempleo
- Perfil de los afiliados al seguro de desempleo
- Cobertura y afiliación al sistema previsional
- Proporción del ingreso del trabajo con respecto al ingreso total
- Promedio del ingreso del trabajo por hora

En la Encuesta CASEN 2006 se establece un cambio en el Módulo de Trabajo respecto de la actualización y armonización del indicador de Situación Ocupacional (ocupados, desocupados e inactivos), según recomendaciones de la OIT, CEPAL y OCDE. Para la versión 2009 estos cambios se mantienen.

Definición de los ocupados

Este nuevo planteamiento se sustenta en la necesidad de recuperar actividades no fácilmente reconocibles, vinculadas principalmente a la actividad doméstica y/o a la producción familiar, más típica de las mujeres, niños/as o de adultos mayores. Es decir, todas las formas que eran esquivas a las estadísticas y que fundamentalmente no eran reconocidas por la población como actividad laboral. En el siguiente cuadro se indican las diferencias entre las CASEN 1990-2003 y 2006-2009.

**Cuadro 4
Definición de Ocupados
CASEN 1990-2003 y 2006-2009**

CASEN 1990-2003	CASEN 2006-2009
<p>1.- Personas de 12 años y más que durante la semana anterior a la encuesta trabajaron al menos 1 hora con o sin remuneración (familiar no remunerado).</p> <p>Código 1: Si</p> <p>Código 2: No</p>	<p>1.- Personas de 12 años o más que durante la semana pasada hayan realizado algún trabajo (actividad productiva), <u>al menos 1 hora sin considerar quehaceres del hogar</u> (código 1 en o1)</p> <p><u>Se considera una nueva pregunta para clasificar a población ocupada:</u> detectar empleos informales u ocasionales que no quedaban considerados en el modelo antiguo</p>
<p>2.- Aunque no trabajó ¿estuvo ausente temporalmente por licencia, enfermedad, huelga, vacaciones u otra razón?</p> <p>Código 1: Si</p> <p>Código 2: No</p> <p>Si contesta código 1 en preguntas 1 y 2 se considera ocupado</p>	<p>2.- Personas de 12 años o más, que durante la semana pasada realizaron actividades por un salario o remuneración, por su cuenta, en su empresa, para un familiar sin recibir pago o dinero, por pago en especies, como aprendiz o realizando una práctica (código 1 en o2)</p>
	<p>3.- Personas de 12 años o más, que no trabajaron la semana pasada, pero tenían algún empleo del cual estuvieron ausentes temporalmente por licencia, huelga, enfermedad, vacaciones u otra razón (código 1 en o3)</p>

Desocupados e inactivos

El cambio de la definición explicado anteriormente, permite recuperar más ocupados y desocupados, a la vez que disminuir la cantidad de inactivos. A su vez, esta modificación permite estar en sintonía con la metodología de la Encuesta Nacional de Empleo del INE. En el siguiente cuadro se indican las diferencias entre los desocupados e inactivos en las CASEN 1990-2003 y 2006-2009.

Cuadro 5
Definición de desocupados e inactivos
CASEN 1990-2003 y 2006-2009

CASEN 1990-2003	CASEN 2006-2009
<p>Para las personas de 12 años y más que no quedaron clasificados como ocupados se les pregunta lo siguiente:</p> <p>3.- <u>¿Ha estado buscando trabajo en los últimos dos meses?</u></p> <p>Código 1: Si</p> <p>Código 2: No</p> <p>Si contesta código 1 se clasifica DESOCUPADO.</p> <p>Si contesta código 2 se clasifica INACTIVO</p>	<p>Para las personas de 12 años y más que no quedaron clasificados como ocupados se les pregunta lo siguiente:</p> <p><u>Se considera una nueva pregunta para clasificar la población desocupada:</u></p> <p>4.- <u>¿Buscó trabajo remunerado en las últimas cuatro semanas?</u> (código 1 en 04)</p> <p>Código 1: Si</p> <p>Código 2: No</p> <p>Si contesta código 1 se clasifica DESOCUPADO.</p> <p>Si contesta código 2 se les realiza la siguiente pregunta:</p> <p>5.- <u>¿Está disponible para comenzar a trabajar?</u></p> <p>Código 1: Si, ahora mismo</p> <p>Código 2: Si, en otra época del año</p> <p>Código 3: No</p> <p>6.- <u>¿Por qué no buscó trabajo en las últimas cuatro semanas?</u></p> <p>Código 1: “consiguió trabajo pero empezará en los próximos 30 días”</p> <p>Código 2: “está esperando resultados de gestiones ya emprendidas”</p> <p>Las personas que contesten la alternativa 1 o 2 quedan clasificadas como desocupadas, y las personas que responden las otras alternativas quedan clasificadas como inactivas.</p>

Al igual que en la versión de 2006, las preguntas referidas a los ingresos del trabajo se encuentran en el Módulo Ingresos, con lo que se obtiene un mayor orden en el flujo y secuencia de las preguntas, así como una mejor captación de los ingresos.

Además, se mantienen las preguntas introducidas en 2006 que permiten analizar y caracterizar de mejor forma la inactividad (disponibilidad para trabajar; aceptar trabajo remunerado; salario de incorporación a un trabajo o salario reserva) y mecanismos de protección laboral (razones de porque NO cotiza, estrategias de financiamiento para la vejez, y la finalidad de la capacitación laboral).

Por otra parte, los cambios contenidos en la Encuesta CASEN 2009 respecto de la versión anterior, apuntan principalmente a la eliminación de la pregunta sobre la finalidad de la capacitación y la descripción de la rama y categoría ocupacional secundaria. También se distingue para el año 2009 entre estar afiliado y/o cotizando en el sistema previsional, y se agregan preguntas para la medición del subempleo.

3.3.3 Ingresos

La estimación de los ingresos de las personas y hogares permite establecer los niveles de pobreza de la población y la comparación entre los diferentes niveles de ingreso, generalmente clasificados en quintiles o deciles de ingreso autónomo.

Por este motivo es necesario medir, lo más exhaustivamente posible, el nivel de ingresos de los hogares. En este sentido es necesario considerar que existe una proporción de ingresos provenientes del trabajo que no corresponden al sueldo o salario, sino a gratificaciones, bonificaciones u otros ingresos no monetarios (por ejemplo, en especies), los que son considerados como parte del ingreso familiar. Para mejorar la captación de estas corrientes el módulo de ingresos se modificó el año 2006.

También se constituyen como parte de los ingresos del hogar los ingresos monetarios que no provienen directamente de una actividad remunerada, como pueden ser las jubilaciones, montepíos y pensiones de invalidez.

Además de lo señalado anteriormente, existen otros ingresos que provienen de los aportes que hace el Estado a las personas mediante el pago de transferencias monetarias, tales como subsidios en dinero, los que se suman a los ingresos percibidos en el hogar, ya que incrementan su nivel de ingreso disponible. Ellos son el la Pensión Básica Solidaria, Aporte Previsional Solidario, Subsidio Familiar, Subsidio a la Discapacidad Mental, Subsidio Familiar Duplo, Subsidio de Cesantía, Subsidio al Agua Potable, Bonos de Protección Familiar y de Egreso, Asignaciones

Familiares, Subsidio Eléctrico y los Bonos de apoyo a la Familia (marzo y agosto de 2009).

En resumen, la medición de los ingresos para establecer los niveles de pobreza pasa por recoger información de los ingresos provenientes del trabajo, tanto de aquellos realizados en dinero como en especies, así como también de las transferencias monetarias del Estado y otros ingresos generados por los hogares como jubilaciones y pensiones.

Para la encuesta CASEN del año 2009 el módulo de ingresos se estructuró de la siguiente forma:

- Ingresos de los asalariados o trabajadores dependientes en ocupación principal
- Ingresos de empleadores y trabajadores por cuenta propia o independientes en ocupación principal
- Otros ingresos de origen privado
- Subsidio o transferencias del Estado
- Prestaciones contributivas
- Ahorros y deudas

Los principales indicadores que se obtiene son:

- Incidencia de la pobreza en la población y hogares
- Brecha promedio de pobreza
- Composición de los ingresos de los hogares según quintil o decil de ingreso autónomo per cápita
- Distribución del ingreso por quintil o decil de ingreso autónomo per cápita
- Razón 10/40
- Razón 20/20
- Coeficiente de Gini
- Distribución de los subsidios monetarios por tipo de subsidio según quintil o decil de ingreso
- Proporción y distribución del SUF en los ingresos de los hogares por quintil o decil de ingresos
- Proporción y distribución de las Pensiones Básicas Solidarias (antiguas PASIS) en los ingresos de los hogares por quintil o decil de ingresos

- Proporción y distribución de beneficiarios del Bono de Protección Familiar y de Egreso en los ingresos de los hogares por quintil o decil de ingresos
- Proporción y distribución de beneficiarios de las asignaciones familiares en los hogares por quintil o decil de ingreso
- Proporción y distribución de beneficiarios de los subsidios de agua potable y subsidio eléctrico en los hogares por quintil o decil de ingresos
- Proporción y distribución del Bono de Apoyo a la Familia (marzo y agosto 2009) en los ingresos de los hogares por quintil o decil de ingresos

Entre los principales cambios en el módulo de ingresos para la CASEN 2009 respecto de la versión anterior (2006), se considera la incorporación del ahorro previsional o ahorro voluntario, la indemnización por años de servicio, y la precisión respecto de la modalidad de vejez o jubilación, pasando de las opciones de “pensión de vejez o jubilación” o “rentas vitalicias” en 2006, a “pensión de vejez o jubilación bajo la modalidad de retiro programado” o “pensión de vejez o jubilación bajo la modalidad de renta vitalicia” en 2009. Finalmente, se elimina la pregunta sobre la consideración de dificultades económicas que hayan impedido a los jefes de núcleo pagar sus deudas.

3.4.5 Salud

Las diferentes preguntas que componen el módulo de Salud, buscan determinar las coberturas de los sistemas previsionales de salud, elaborar algunos indicadores del estado de salud de la población y la cobertura de algunos programas específicos del Ministerio de Salud, como son el examen del Papanicolau, el Programa de Alimentación Complementaria (PNAC), dirigido a niños menores de 6 años, embarazadas y nodrizas, y el Programa de Alimentación de Adultos Mayores (PACAM).

En el instrumento se pregunta por el tipo y número de atenciones o prestaciones de salud que recibieron los distintos miembros del hogar en los últimos tres meses. Se desagregan las consultas, según tipo, en consulta médica general, de urgencia, de salud mental, de especialidad y/o atención dental, preguntándose también por controles preventivos, examen de laboratorio, examen de rayos X o ecografía, intervención quirúrgica, hospitalizaciones y atención de parto. Además, se pregunta por el lugar donde recibió la atención y tipo de establecimiento al que asistió (público o privado), si tuvo que realizar algún pago por la prestación y si le recetaron algún medicamento.

Al igual que en la versión 2006, en la Encuesta CASEN 2009 se incorpora un set de preguntas respecto de la recepción de atenciones de salud asociadas a un grupo de

patologías cubiertas en el Sistema AUGE-GES, con el fin de establecer si la atención fue cubierta por el sistema, la razón de porqué no fue cubierta y el grado de satisfacción de los pacientes frente a los servicios recibidos. A su vez, se incorpora un set de preguntas sobre prestaciones del Sistema Chile Crece Contigo.

Otros cambios relevantes son la reincorporación de las razones de no realización del PAP, de la receta de medicamentos y tipo de pago en la sección de acceso a servicios de salud, y del auto reporte sobre el estado de salud de las personas. Se eliminaron las preguntas referidas al tiempo de espera por atenciones y consultas..

A través de las preguntas del módulo de salud es posible valorizar el impacto que tienen las políticas de salud en el nivel de ingresos de los hogares.

Las respuestas a las diferentes preguntas que componen el módulo, permiten la elaboración de una serie de indicadores de utilidad para la evaluación del sector salud, entre los que se cuentan los siguientes:

- Frecuencia de enfermedad o accidente
- Demanda por atención dental
- Razón de exámenes por consulta
- Demanda de medicamentos
- Asistencia en caso de enfermedad o accidente
- Demanda insatisfecha en caso de enfermedad o accidente
- Indicador de gratuidad de la atención
- Cobertura de los sistemas previsionales de salud
- Distribución de la población en el sistema previsional de salud
- Cobertura del Papanicolau (PAP)
- Cobertura y focalización del PNAC a la población menor de 6 años y embarazadas y nodrizas
- Cobertura y focalización del PACAM a la población de 65 años y más
- Cobertura y focalización del Sistema AUGE-GES

3.4.6 Vivienda

El contenido de este módulo permite dimensionar el requerimiento habitacional y conocer las condiciones de habitabilidad en que residen los hogares del país, diferenciando según nivel de ingreso.

El cálculo del requerimiento habitacional se basa en la información respecto de la materialidad, saneamiento y tipo de vivienda en que habitan los hogares. Ello se complementa con las condiciones de allegamiento y hacinamiento de los mismos.

El conjunto de indicadores e índices que caracterizan la habitabilidad de las viviendas son en primer lugar el tipo de vivienda, los materiales predominantes utilizados en su construcción, y el acceso a redes de servicios como agua potable y eliminación de excretas. De esta forma, es posible discriminar entre los hogares residiendo en viviendas que cumplen al menos con los estándares mínimos, y aquellos que lo hacen en viviendas deficitarias que deberían ser reemplazadas.

Los principales indicadores son:

- Indicador de Materialidad
- Indicador de Saneamiento
- Indicador de Hacinamiento
- Allegamiento
- Índice de Calidad Global de la Vivienda

Respecto de los principales cambios incorporados en esta versión, se considera la inclusión de preguntas sobre la regulación de la propiedad (inscripción en Conservador de Bienes Raíces) y las dimensiones de la misma (tamaño del sitio y de la vivienda). A su vez, se eliminan preguntas relativas al consumo eléctrico y al tipo de tasa de interés del crédito hipotecario. Finalmente, se considera un cambio en las preguntas sobre los programas habitacionales con que se adquieren las viviendas, ya que se constató alta fluctuación en las respuestas obtenidas en la serie CASEN, que no tenía correspondencia con el dato administrativo.

4. Diseño muestral

Una de las decisiones más relevantes para el levantamiento de una encuesta es aquella que determina su diseño muestral, mediante el cual se define su nivel de representatividad, el nivel de error en las estimaciones y sus métodos de expansión a utilizar, entre otros elementos.

A continuación se detallan los principales elementos de este diseño, haciendo mención de los cambios que experimenta el instrumento en cada versión de su aplicación.

4.1 Población bajo muestreo

La población que está representada en la muestra corresponde a las viviendas particulares y a los hogares y personas que allí habitan. Su cobertura es nacional a excepción de algunas zonas alejadas y de difícil acceso. Esta definición se ha mantenido constante en el tiempo.

4.2 Unidad de Análisis

Las unidades de estudio de la Encuesta CASEN son los hogares y personas que lo componen.

4.3 Niveles de estimación

Los niveles de estimación geográfica, para los cuales la muestra proporciona información válida, son los siguientes:

Niveles geográficos	Total	Urbano	Rural
País	X	X	X
Región	X	X	X
Comunas auto representadas ²	X		

El número de comunas auto representadas ha variado en cada versión de la Encuesta CASEN, ya que hay un número base cubierto por el financiamiento de MIDEPLAN, al cual se suman las comunas financiadas en forma adicional por los gobiernos regionales u otras instituciones.

4.4 Tamaño de la Muestra

En la determinación del tamaño de la muestra, se consideraron los siguientes aspectos:

² Ver anexo 2, Evolución número de comunas autorrepresentadas

Disponer en cada región y área urbana y rural, de un tamaño de muestra que permita dar estimaciones con una confiabilidad adecuada. Lo anterior implicó establecer como requerimiento de precisión máximo un error absoluto del 5 % y un nivel de confianza del 95%, suponiendo varianza máxima.

En tanto que para las comunas auto representadas los requerimientos mínimos de precisión fueron equivalentes a un error absoluto del 7% y un nivel de confianza del 95%, suponiendo varianza máxima.

Es importante señalar que en la determinación del tamaño de la muestra se tomaron en consideración los costos asociados a encuestas de hogares, así como el error estimado del ingreso total. Cabe señalar que el ingreso total de los hogares es una variable determinante para el cálculo de la pobreza.

En el anexo 3.a se presenta el número de hogares y personas entrevistadas a nivel regional y área geográfica en cada una de las versiones de la Encuesta CASEN. También se presentan los errores absolutos³ referenciales a nivel regional para la CASEN 2009.

En todas las versiones de la Encuesta CASEN se ha considerado un porcentaje de reemplazo de la muestra. Dicho porcentaje es utilizado principalmente en los sectores de mayores ingresos, dada su alta tasa de rechazo a responder el instrumento. El procedimiento anterior se aplica con el fin de resguardar la representatividad de la muestra en este segmento.

4.5 Diseño muestral de la CASEN años 1987 a 1994

El diseño muestral utilizado en este período fue elaborado por el Departamento de Economía de la Universidad de Chile, cuyas características son:

4.5.1 Marco Muestral y actualización

El marco utilizado para el diseño de estas encuestas se efectuó con los antecedentes de vivienda, población y el material cartográfico del Censo de Población y Vivienda del año 1982 proporcionado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Además, para el área urbana se actualizó el marco con fotos aéreas del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Área de Chile y en el área rural se utilizaron mosaicos de fotos aéreas del Instituto de Recursos Naturales (CIREN) de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).

³ errores absolutos: ver anexo 3.b

La actualización del marco fue realizado por la Unidad de Encuestas de la Universidad de Chile previo al levantamiento de la encuesta.

4.5.2. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo es estratificado, por conglomerados compacto (manzana de viviendas) y polietápico.

4.5.3 Estratificación

La estratificación utilizada es de tipo geográfico. Se conformaron estratos urbanos y estratos rurales de acuerdo a criterios según el tamaño de las ciudades:

- Ciudades de más de 40 mil habitantes tuvieron inclusión forzosa
- Ciudades entre 10 y 40 mil habitantes tuvieron selección aleatoria
- Ciudades entre 2 y 10 mil habitantes tuvieron selección aleatoria
- Pueblos de 2 mil a menos de 10.000 habitantes tuvieron selección aleatoria
- En el sector rural no se realizó subdivisión

4.5.4 Unidades de muestreo

La selección se realizó en tres etapas:

- Primera etapa: Selección de ciudades, excepto las ciudades de 40.000 o más habitantes que fueron todas seleccionadas.
- Segunda etapa: Selección aleatoria de conglomerados (manzana de vivienda)
- Tercera etapa: Selección de las viviendas

El número de encuesta promedio por conglomerados fue el siguiente:

Cuadro 5
Número de encuestas promedio por conglomerado

Estratos	Encuesta Promedio por conglomerado
Urbanos mayores	10
Urbanos intermedios	10
Urbanos menores	15
Gran Santiago	6
Rurales	37

4.5.5 Factor de Expansión

Para que la información muestral sea representativa de la población total, es necesario contar con factores de expansión (a nivel regional, comunal y por área geográfica). El factor de expansión se calculó como el cociente entre la población en hogares proyectada según cifras del INE, a noviembre de cada año de realización de la encuesta, y las personas encuestadas. Por tanto, la expresión matemática es:

$$\text{Factor de expansión en el estrato } h: \quad Fe_h = \frac{N_h}{n_h}$$

Dónde:

n_h = Personas encuestadas en el estrato h

N_h = Población en el estrato h

A las encuestas CASEN de los años 1987 a 1994 se le han realizado dos ajustes de población. El ajuste considera la población en hogares particulares.

El primero se realizó el año 1997 dado que se contaba con las nuevas proyecciones basadas en el CENSO del año 1992. El otro ajuste fue realizado el año 2005 con la nueva información proporcionada por el INE de las proyecciones basadas en el Censo de Población y Vivienda del año 2002.

4.6 Diseño muestral de la CASEN años 1996 al 2003

El año 1995 MIDEPLAN realiza una evaluación del diseño muestral aplicado hasta la CASEN del año 1994. Los resultados de dicha evaluación dieron origen al diseño muestral de los años 1996 al 2003. En esta nueva propuesta participaron profesionales del INE, Universidad de Chile, del Centro Interamericano de Enseñanza Estadística de la OEA (CIENES) y de MIDEPLAN.

La nueva propuesta consistió en definir criterios básicos que debían permanecer a lo largo de las encuestas CASEN con el fin de no afectar su comparabilidad. Uno de estos criterios fue considerar como comunas auto representadas a 124 comunas, las cuales fueron seleccionadas de acuerdo a su importancia socioeconómica dentro de cada región. Además se estableció como tamaño de la muestra 35.000 viviendas a nivel nacional. El tamaño muestral definido permitió hacer estimaciones confiables para la variables consideradas en la CASEN. En este contexto MIDEPLAN financiaría este diseño y si las regiones estimaban necesario contar con comunas adicionales auto representadas debían ser financiadas a ese nivel.

Para las encuestas CASEN de los años 1996 al 2003 las características del diseño muestral son las siguientes:

4.6.1 Marco Muestral y actualización

El marco muestral de la encuesta CASEN de los años 1996, 1998 y 2000 se basa en los antecedentes de Censo de Población y Vivienda del año 1992, en cuanto a material cartográfico, como información de población y vivienda. En cambio para la CASEN del año 2003 se consideraron los antecedentes proporcionados por el Censo de Población y Vivienda del año 2002.

Al interior de cada comuna y área geográfica el INE definió sectores de empadronamiento censal. En el área urbana, éstos se refieren a una manzana o parte de ella, siempre que contenga un número de viviendas en que el empadronador del Censo pueda encuestarlas en un día. En tanto, en el área rural, los sectores de empadronamiento censal están definidos como un conjunto de viviendas próximas, en que el empadronador del censo pueda encuestarlas, también, en un día. Es decir, el marco muestral estuvo formado por un listado de sectores de empadronamiento. Dentro de cada sector había un número variable de vivienda.

Este marco se complementó, además, con antecedentes de las Municipalidades sobre las nuevas construcciones surgidas a partir de 1992, especialmente en aquellas comunas con crecimiento post-censal significativo, de acuerdo a los antecedentes proporcionados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

4.6.2 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo es estratificado por conglomerados (sectores de empadronamiento censal) y polietápico. En cada estrato se obtuvo una muestra independiente que lo representara, el conjunto de todos ellos representa al país.

4.6.3 Estratificación

La estratificación utilizada es de tipo geográfico. El país se dividió en estratos y se entendió como tal a la conjunción de división político-administrativa (comuna o agrupación de comunas) y área geográfica (urbana o rural).

Independientemente, las comunas se clasificaron en autorepresentadas y correpresentadas. En el cuadro 6 se señala en número de estratos que se seleccionó en cada una de las versiones de la encuesta CASEN, incluyendo la CASEN 2009.

Cuadro 6
Número de Estratos por año

Año	Número de Estratos
1996	242
1998	355
2000	528
2003	553
2006	605
2009	602

4.6.4 Unidades Muestrales

Caso 1: Para las comunas auto representadas (diseño bietápico)

Unidades Primarias de Muestreo (UPM)

Tanto en el estrato urbano como en el rural, las UPM están constituidas por los sectores de empadronamiento censal (conglomerados de viviendas). El número de viviendas dentro de cada sector de empadronamiento censal es variable.

Unidades Secundarias de Muestreo (USM) o Unidades de Última Etapa

Las USM están constituidas, en el área urbana, por las viviendas particulares ocupadas en forma permanente que existían al momento de la enumeración y, en el área rural, por las viviendas particulares ocupadas en forma permanente que existían al momento del levantamiento de la encuesta.

Caso 2. Para las comunas no auto representadas o co representadas (diseño trietápico)

Unidades Primarias de Muestreo (UPM)

En este caso, las UPM están constituidas en el resto de la región, una vez descontadas las comunas auto representadas, por la parte urbana de las comunas co representadas o por la parte rural de las mismas (conglomerados de sectores, en ambos casos), según se trate del estrato urbano o rural correspondiente.

Unidades Secundarias de Muestreo (USM)

Tanto en el estrato urbano como en el rural, las USM están constituidas por los sectores de empadronamiento censal (conglomerados de viviendas).

Unidades Terciarias de Muestreo (UTM) o Unidades de Última Etapa

Las unidades terciarias de muestreo están constituidas, en el área urbana, por las viviendas particulares ocupadas en forma permanente existentes al momento de la enumeración y, en el área rural, por las viviendas particulares ocupadas en forma permanente que existentes al momento del levantamiento de la encuesta.

4.6.5 Selección de las Unidades Muestrales

Unidad Primaria de Muestreo (UPM)

En las comunas autorrepresentadas, las UPM (sectores en lo urbano y en lo rural) se seleccionaron dentro de cada estrato, con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), medido este tamaño por el número de viviendas particulares obtenidas del I censo del 1992 y 2002.

En la parte no autorrepresentada de cada región, se seleccionaron las UPM (Parte urbana o parte rural de cada comuna, según sea el caso) con probabilidad proporcional al tamaño (PPT). Los sectores dentro de cada UPM también se seleccionaron con PPT.

Unidad de Última Etapa (viviendas)

Las unidades de última etapa, es decir las viviendas, se seleccionaron aleatoriamente y, las mismas, se agruparon en una serie compacta sin solución de continuidad denominada “bloque móvil”.

Por otra parte, cabe mencionar que el número de viviendas seleccionadas en cada UPM fueron cinco en el área urbana y diez en el área rural.

4.6.6 Probabilidad de Selección de la Unidad Primaria (Sectores) en el Estrato

La selección de la UPM se hizo con probabilidad proporcional a su tamaño, medido en número de viviendas particulares ocupadas con moradores presentes a la fecha del Censo de Población y Vivienda.

$$P_{hi} = n_h \frac{M_{hi}}{M_h} \quad (1)$$

Donde:

n_h : Número de UPM (sector) seleccionadas en el estrato h.

M_{hi} : Número de viviendas en la UPM i del estrato h, según el Censo.

M_h : Número de viviendas en el estrato h, según el Censo.

4.6.7 Probabilidad de Selección de una vivienda

La fracción de muestreo o probabilidad de selección de una vivienda es igual a:

$$P_{hij} = n_h \frac{M_{hi}}{M_h} \cdot \frac{m_{hi}}{M'_{hi}} \quad (2)$$

Donde:

M'_{hi} : Número de viviendas empadronadas a la fecha del levantamiento de la UPM i del estrato h

4.6.8 Empadronamiento de los Sectores Urbanos

Con la finalidad de actualizar el número de viviendas a la fecha de la encuesta se programó el empadronamiento total de las viviendas particulares ubicadas al interior de los sectores de empadronamiento censal urbanos sorteados por el INE. El proceso de empadronamiento o enumeración fue realizado por la Unidad de Encuestas de la Universidad de Chile.

Finalmente, cabe señalar que los sectores rurales no se empadronaron, debido a los altos costos que ello significaba.

4.6.9 Factor de Expansión en el Sector i del Estrato h

Para que la información muestral genere estimaciones para la población objeto de estudio, es necesario contar con factores de expansión que representen a la población a nivel nacional, regional y comunal. Este factor se interpreta como la cantidad de personas en la población que representa una persona en la muestra.

El factor de expansión es igual al valor recíproco de la fracción de muestreo, es decir:

Factor teórico $Fe_{hi}^{(1)}$ correspondiente al diseño bietápico:

$$Fe_{hi}^{(1)} = \frac{1}{P_{hij}} = \frac{M_h}{M_{hi}} \cdot \frac{M'_{hi}}{m_{hi} \cdot n_h} \quad (3)$$

Es decir, el factor de expansión depende:

- El número de viviendas en el estrato h, según el Censo (M_h)
- El número de viviendas empadronadas previo al levantamiento en el sector i del estrato h (M'_{hi})

- El número de viviendas en el sector i del estrato h , según Censo (M_{hi})
- El número de sectores seleccionados en el estrato h (n_h)
- El número de viviendas logradas en el sector i del estrato h (m_{hi})

Al factor de expansión se le realiza un ajuste de población a nivel de comuna y área geográfica (urbano-rural) utilizando para ello las proyecciones de población a noviembre de cada año de realización de la encuesta. La expresión matemática (3) con el ajuste de población es de la siguiente forma:

Factor teórico ajustado por población $Fe_{hi}^{(2)}$, correspondiente al diseño bietápico:

$$Fe_{hi}^{(2)} = \frac{1}{P_{hij}} = \frac{M_h}{M_{hi}} \cdot \frac{M'_{hi}}{m_{hi} \cdot n_h} \cdot \frac{P_h}{\widehat{P}_h}$$

P_h = Proyección de población en hogares particulares del estrato h

\widehat{P}_h = Estimación de la población total del estrato h

Al respecto cabe consignar que en ninguna versión de la CASEN se han considerado factores de expansión con ajuste por sexo y tramos de edad.

En el año 2005, para las encuestas CASEN de los años 1996, 1998 y 2000 se les realizó ajuste de población en hogares particulares dado que se contaba con las nuevas proyecciones basadas en el Censo de Población y Vivienda del año 2002.

4.7 Diseño muestral de la CASEN año 2006 y 2009

4.7.1 Marco muestral y actualización

Tanto para la CASEN del año 2006 como la del año 2009 se utilizó el Marco Muestral Maestro (MMM) que diseñó el INE el año 2003. Este marco de áreas, es un directorio nacional de unidades de muestreo denominadas secciones, que se presentan clasificadas por comuna y áreas, contenidas en listados y planos cartográficos con los límites correspondientes a cada sección y el número de viviendas particulares de acuerdo con la información del Censo 2002. Este nuevo marco proporciona una mayor estabilidad de la Unidad Primaria de Muestreo (sección), ya que es permanentemente controlado y actualizado. Para más detalle de la composición del marco, ver anexo 4.

4.7.2 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo es estratificado por conglomerados (secciones) y bietápico.

4.7.3 Estratificación

La estratificación utilizada es de tipo geográfico. El país se dividió en 605 estratos en el año 2006 y 602 estratos en el año 2009, y se entendió como tal a la conjunción de división político-administrativa (comuna o agrupación de comunas) y área geográfica (urbana o rural). En esta versión del año 2006, se tiene representatividad para 335 comunas del país y en el año 2009 para 334. En el anexo 5 se presenta la estratificación utilizada.

4.7.4 Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra esperada de la Encuesta CASEN 2009, es de 74.339 viviendas a nivel Nacional.

La determinación del tamaño muestral se obtuvo a través de muestreo aleatorio simple, asumiendo varianza máxima, con un nivel de confianza de 95% ($t=1.96$) y el efecto del diseño debido al muestreo en etapas. El algoritmo utilizado es:

$$m = \frac{K^2 P(1-P)}{(Er \cdot P)^2} \cdot (1 + Deff) = 74.339 \text{ viviendas particulares}$$

Siendo,

$k = 1.96$; Coeficiente de normalidad correspondiente a un nivel de confianza de 95%.

$P = 50\%$ valor estimado del atributo de estudio con varianza máxima de $P(1-P) = 0.25$

$Er = 1.1\%$; Error relativo de la estimación de $P = 50\%$

El intervalo de confianza se define con un error absoluto de 0.6%

$Deff = 1.3425$, corresponde al efecto del diseño considerando que la muestra se selecciona de un diseño bietápico, estratificado. Indica cuanto aumenta la varianza por efecto del diseño (por el número de etapas) en comparación con una muestra

aleatoria simple. El algoritmo se expresa como: $Deff(\hat{Y}) = \frac{V_{mcb}(\hat{Y})}{V_{mas}(\hat{Y})} = 1 + (\bar{m} - 1)\rho$

Siendo una aproximación del ρ , obtenida a partir de la expresión:

$$V_{mcb}(\hat{Y}) = \frac{\hat{S}^2}{n \cdot \bar{m}} \cdot (1 + (\bar{m} - 1)\rho)$$

$\rho = 0.0787$, el coeficiente intra-clásico de homogeneidad interna medido en las unidades primarias (secciones) obtenido como estimación de estudios anteriores.

$\bar{m} = 18$, el tamaño medio de la sección.

El tamaño de muestra propuesto contempla las pérdidas por efecto de la no-respuesta y no cobertura, para lo cual se incorpora una muestra adicional alcanzando a un total de 92.884 de viviendas particulares ocupadas.

Cuadro 7
Distribución de la muestra por área, estratos y unidades de muestreo

Áreas	Comunas (Estratos)	Muestra de Secciones (Unidades de Primera Etapa)	Muestra de Viviendas particulares (Unidades de Segunda Etapa)
Total	602	4.156	74.339
Urbano	315	2.937	47.044
Rural	287	1.219	27.295

4.7.5 Unidades Muestrales

Unidades Primarias de Muestreo (UPM)

Tanto en el estrato urbano como en el rural, las UPM están constituidas por las secciones. El número promedio de viviendas dentro de cada sección, para cada una de las regiones del país se presenta en el siguiente cuadro.

Unidades Secundarias de Muestreo (USM) o Unidades de Última Etapa

Las USM están constituidas, en las áreas urbanas y rurales, por las viviendas particulares ocupadas en forma permanente que existían al momento de la enumeración.

Cuadro 7.1
Número promedio de viviendas por sección (CASEN 2009)

Región	Número Promedio de viviendas en la Sección		
	Grandes Ciudades	Resto Área Urbana	Rural
I	100	110	80
II	50	60	50
III	80	80	50
IV	107	79	77
V	103	70	76
VI	110	74	75
VII	93	79	79
VIII	127	80	74
IX	107	80	80
X	100	80	77
XI	65	60	50
XII	80	60	50
R.M	180	197	100
XIV	100	80	77
XV	100	110	80

4.7.6 Selección de las Unidades Muestrales

Unidad Primaria de Muestreo (UPM)

El proceso de selección de las unidades primarias (secciones) se efectuó en forma aleatoria y con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), mediante el número de viviendas que tenían las secciones al Censo 2002 en cada comuna_area.

Unidad Secundaria de Muestro (USM) o Unidad de Última Etapa (viviendas)

Las unidades de última etapa, es decir las viviendas, se seleccionaron en cada sección, en forma sistemática con probabilidad igual. El cuadro 8 señala el número de viviendas seleccionadas en cada sección para cada región del país.

Cuadro 8
Número promedio de viviendas seleccionadas en cada sección por comuna_área
(CASEN 2009)

Región	Número Promedio de viviendas en la Sección		
	Grandes Ciudades	Resto Área Urbana	Rural
I	21	18	21
II	16	17	25
III	15	15	21
IV	16	16	19
V	15	17	22
VI	17	18	21
VII	15	17	23
VIII	15	14	22
IX	15	16	23
X	16	17	24
XI	17	16	22
XII	22	15	29
RM	15	17	23
XIV	21	17	24
XV	20	25	26
Promedio Total	16	16	22

4.7.7 Probabilidad de selección de las UPM y USM

La probabilidad de selección de la UPM (sección) y la probabilidad de selección de la USM (vivienda) están definidas en la fórmula (1) y (2) de los puntos 4.6.6 y 4.6.7.

4.7.8 Empadronamiento de las Secciones Urbanas y Rurales

Con la finalidad de actualizar el número de viviendas a la fecha de la encuesta se programó el empadronamiento o enumeración de las viviendas particulares ubicadas al interior de las secciones sorteados por el INE. Este procedimiento fue realizado por el INE en las áreas urbana y rural.

4.7.9 Factor de Expansión en la Sección i del Estrato h

El factor de expansión de la CASEN 2006 y 2009 presentan la misma expresión matemática señalada en el punto 4.6.9, pero es importante destacar la incorporación de ajustes al factor por:

1. Ajuste por efectos de no respuesta (no incluidas las unidades no elegibles): en este caso se considera el factor de expansión teórico $F_{hi}^{(0)}$, con el tamaño de muestra esperado (m_{hi}^T).

$$F_{hi}^{(1)} = F_{hi}^{(0)} \cdot W_{hi} = \frac{M_h}{n_h \cdot M_{hi}} \cdot \frac{M'_{hi}}{m_{hi}^T} \cdot \underbrace{\left(1 + \frac{nr_{hi}}{m_{hi}}\right)}_{W_{hi} > 1}$$

W_{hi} = Ponderador por sección i estrato h, ajuste de no respuesta

nr_{hi} = N° de viviendas en la muestra de la sección i del estrato h, que no responden por rechazo y no contacto (moradores ausentes).

m_{hi}^T = N° de viviendas en la muestra de la sección i del estrato h, Teórico. (considera las viviendas logradas + rechazo + MA)

m_{hi} = N° de viviendas en la muestra de la sección que responden (logradas)

2. Ajuste posterior de proyecciones de población en hogares particulares por estrato h, con post-estratificación para aumentar la precisión de los estimadores

$$F_{hi}^{(2)} = \frac{M_h}{n_h \cdot M_{hi}} \cdot \frac{M'_{hi}}{m_{hi}} \cdot \frac{P_h}{\widehat{P}_h}$$

P_h = Proyección de población en hogares particulares del estrato h

\widehat{P}_h = Estimación de la población total del estrato h

$$\widehat{P}_h = \sum_i^{n_h} \sum_j^{m_{hi}} Fe_{hi}^{(1)} \cdot P_{hij}$$

Donde P_{hij} es el número de personas en la vivienda j, de la sección i, en el estrato h.

4.8 Estimadores y Varianza de los estimadores

En los siguientes puntos se presenta los estimadores de total, de tasa o promedio y de la proporción. Para cada uno de estos estimadores se presenta la respectiva varianza.

Debido a que los niveles de estimación considerados para la Encuesta Casen 2009 son comunal, provincial, regional urbano rural y nacional urbano y rural, para ser consecuente con este requerimiento, las estimaciones se ajustan con proyecciones de población en hogares particulares.

4.8.1 Estimadores

Para obtener el valor estimado a nivel de área geográfica, regiones o total país, se multiplica el Factor de Expansión por persona, $Fe_{hi}^{(2)}$, 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 nomenclatura utilizada para los estimadores es la siguiente:

$Fe_{hi}^{(2)}$ = Factor de Expansión por persona en sección "i" del estrato comuna_área

"h" Y_{hijc} = Valor de la característica medida en la persona de la vivienda "j", sección "i", estrato comuna_área "h", que cumple con la característica "c"

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

La expresión matemática del factor de expansión indicado es

$$Fe_{hi}^{(2)} = \frac{1}{P_{hij}} = \frac{M_h}{M_{hi}} \cdot \frac{M'_{hi}}{m_{hi} \cdot n_h} \cdot \frac{P_h}{\widehat{P}_h}$$

4.8.1.1 Total Estimado de la variable " y", para el nivel de estimación requerido

$$\widehat{Y}_c = \sum_h^L \sum_i^{n_h} \sum_j^{m_{hi}} Fe_{hi}^{(2)} \cdot y_{hijc}$$

siendo y_{hijc} , el valor de la variable en la persona.

4.8.1.2 Total Estimado de las personas y hogares que tienen el atributo en estudio para el nivel de estimación requerido

$$\widehat{P}_c = \sum_h^L \sum_i^{n_h} \sum_j^{m_{hi}} Fe_{hi}^{(2)} \cdot p_{hijc}$$

siendo p_{hijc} , la persona u hogar, que cumple con la condición " "c en la vivienda " j" .

4.8.1.3 Tasa o Promedio por Persona para el nivel de estimación requerido

La estimación de razones se obtiene a partir del cociente entre los totales estimados de cada variable estimada.

$$\widehat{T}_c = \frac{\widehat{Y}_c}{\widehat{P}_c} = \frac{\text{Total Estimado de la variable " y" con la condición "c"}}{\text{Total Estimado de personas que cumplan con la condición "c"}}$$

4.8.1.4 Proporción de personas con el atributo para el nivel de estimación requerido

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

$$Pr op_c = \frac{\widehat{P}_c}{P} = \frac{\text{Total Estimado de personas que cumpen con la condición "c"}}{\text{Total de personas}}$$

4.8.2 Varianza de los Estimadores

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

La nomenclatura utilizada para la varianza de los estimadores es la siguiente:

$Fe_{hi}^{(1)}$ = Factor de Expansión por sección "i" del estrato comuna_área "h"

Y_{hijc} = Valor de la característica medida en la persona de la vivienda "j", sección "i", estrato comuna_área "h", que cumple con la condición "c"

P_{hijc} = Persona de la vivienda "j", sección "i", estrato comuna_área "h", que cumple con la condición "c".

P_{hij} = Persona de la vivienda "j", sección "i", estrato comuna_área "h"

n_h = Número de secciones en la muestra del estrato comuna_área "h".

\widehat{R}_{hc} = Corresponde a la razón entre el valor estimado de la variable Y con la condición "c" y el número de estimado de personas del estrato comuna_área "h".

$$\widehat{R}_{hc} = \frac{\widehat{Y}_{hc}}{\widehat{P}_h} = \frac{\text{Total Estimado de la variable "y" con la condición "c" en el estrato "h"}}{\text{Total Estimado de personas en el estrato "h"}}$$

4.8.2.1 Varianza del Total Estimado de la variable "y", con la condición "c", para el nivel requerido

La varianza de una estimación de totales se obtiene con la siguiente expresión matemática:

$$v(\widehat{Y}_c) = \sum_h^L \sum_i^{n_h} \sum_j^{m_{hi}} \frac{n_h}{(n_h - 1)} \cdot (Fe_{hi}^{(1)} [y_{hijc} - \widehat{R}_{hc} \cdot p_{hij}]^2)$$

Siendo
$$Fe_{hi}^{(1)} = \frac{M_h}{M_{hi}} \cdot \frac{M'_{hi}}{m_{hi} \cdot n_h}$$

4.8.2.2 Varianza del Total Estimado de las personas que tienen la condición “c” para el nivel requerido

$$v(\hat{P}_c) = \sum_h^L \sum_i^{n_h} \sum_j^{m_{hi}} \frac{n_h}{(n_h - 1)} \cdot (Fe_{hi}^{(1)} [p_{hijc} - \hat{R}_{hc} \cdot p_{hij}]^2)$$

4.8.2.3 Varianza de la Tasa o Promedio por Persona para el nivel requerido

$$v(\hat{T}_c) = \frac{1}{P_c^2} \left[v(\hat{Y}_c) + \hat{T}_c^2 * v(\hat{P}_c) - 2\hat{T}_c \cdot Cov(\hat{Y}_c, \hat{P}_c) \right]$$

Siendo la $cov(\hat{Y}_c, \hat{P}_c)$ expresada como:

$$Cov(\hat{Y}_c, \hat{P}_c) = \sum_h \sum_i \sum_j \frac{n_h}{(n_h - 1)} \left[(Fe_{hi}^{(1)})^2 (y_{hijc} - \hat{R}_{hc} \cdot p_{hij})(p_{hijc} - \hat{R}_{hc} \cdot p_{hij}) \right]$$

4.8.2.4 Varianza de Proporciones para el nivel requerido

La varianza de proporciones es un caso particular de la varianza de tasas, donde:

$$v(\hat{P}_c) = 0 \text{ y } Cov(\hat{P}_c, \hat{P}) = 0$$

De esta forma la expresión matemática es:

$$v(Prop_c) = \frac{v(\hat{P}_c)}{P^2}$$

Siendo,

\hat{P}_c , las personas que tienen la condición “c” y P, el total de personas en el nivel estimado.

4.9 Precisión de los resultados

Los resultados de toda encuesta están sujetos a errores de muestreo, dado que las estimaciones están basadas en información levantada a partir de una muestra, en lugar de un levantamiento exhaustivo de la población (CENSO). Tales errores se pueden calcular, ya que son conocidas las probabilidades de selección de las unidades de muestreo.

El valor estimado debe ser considerado en conexión con un intervalo de confianza apropiado. Así, muchas veces lo que aparenta ser un aumento o una disminución es en realidad una fluctuación aleatoria.

Para evaluar la precisión de los resultados es necesario calcular el coeficiente de variación de las variables en estudio.

4.9.1 Coeficiente de Variación

El coeficiente de variación de una estimación se obtiene a del cociente entre la desviación estándar de la estimación (raíz cuadrada de la varianza) y el valor de la estimación.

La expresión matemática es:

$$CV(\hat{Y}) = \frac{\sqrt{v(\hat{Y})}}{\hat{Y}}$$

Conocido este valor, es posible determinar con la estimación y el coeficiente de variación de ésta, el intervalo de confianza en que se mueve el parámetro. Para ello, se sugiere considerar un intervalo con 95% de confianza ($K = 1.96$). La expresión matemática es:

$$\hat{Y} - 1.96 \cdot \sqrt{v(\hat{Y})} \leq Y \leq \hat{Y} + 1.96 \cdot \sqrt{v(\hat{Y})}$$

A continuación se presenta un cuadro resumen comparativo de las principales etapas del diseño de la muestra.

Cuadro 11
Principales etapas del diseño de la muestra
CASEN 1996-2003, 2006 - 2009

CASEN 1996 al 2003	CASEN 2006 - 2009
Marco de Muestreo: Listado de sectores de empadronamiento censal basado en el censo del año 1992 y 2002. Dicho listado se actualizó con la información de las nuevas viviendas registradas por los Municipios, previo al levantamiento de la encuesta.	Marco de Muestreo: Listado de secciones basado en el censo del año 2002, con actualización previo al proceso de selección de secciones
Marco de muestreo estratificado por área geográfica: ° urbano ° rural	Marco de muestreo estratificado por área geográfica: ° urbano ° rural
El tamaño de la sección es variable y se estima en: ° Tamaño promedio del sector urbano es de 20 viviendas. ° Tamaño promedio del sector rural es de 30 viviendas	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño promedio de la sección urbana en "grandes ciudades": 100 viviendas • Tamaño promedio de la sección en "resto urbano": 80 viviendas. • Tamaño promedio de la sección rural: 67 viviendas
Al interior de cada sector se seleccionaron viviendas, a través de un segmento continuo que para el caso urbano fueron de 5 viviendas y en el área rural 10 viviendas.	Al interior de cada sección se seleccionaron aleatoriamente las viviendas. Para las secciones urbanas de "grandes ciudades" se seleccionaron 11 viviendas. Para las secciones del "resto urbano" se seleccionaron 16 viviendas. Para las secciones rurales se seleccionaron 20 viviendas
Selección de la UPM (segmento) realizada por el INE.	Selección de la UPM (sección) realizada por el INE.
Selección de la USM (vivienda) realizada por la Universidad de Chile.	Selección de la USM (vivienda) realizada por el INE
Empadronamiento o enumeración realizada por la Universidad de Chile.	Empadronamiento o enumeración realizada por el INE.

5. Método de recopilación de datos

La serie de encuestas CASEN ha utilizado desde el año 1987 como técnica de recopilación de datos, la entrevista personal en terreno. La persona que contesta la entrevista es el Jefe de Hogar o su cónyuge, y de no estar presente ninguno de los dos, algún miembro del hogar mayor de 18 años.

En todas las versiones anteriores de la Encuesta CASEN, la Unidad de Encuestas de la Universidad de Chile había sido la encargada del levantamiento de los datos. Para la versión 2009 de la encuesta, dicha labor recae en el Observatorio Social de la Universidad Alberto Hurtado (OSUAH).

Además, cabe destacar que en la versión 2009 de la encuesta, se ha incorporado la aplicación del instrumento a partir de un cuestionario digital, mediante el uso de PDA y netbook, además del cuestionario en papel utilizado en todas las versiones anteriores. La incorporación de estas tecnologías se traduce principalmente en la reducción de los tiempos en la digitación de los datos, ya que el encuestador digita personalmente los datos al momento que realiza la encuesta. Los cuestionarios aplicados en papel fueron posteriormente ingresados a PDA o netbook.

El trabajo de campo fue realizado entre los meses de noviembre y diciembre 2009.

5.1 Sistema de Control del Trabajo de Campo

Con el propósito de detectar errores no muestrales sistemáticos por parte de los encuestadores, se estableció un exhaustivo sistema de control de la información por parte de MIDEPLAN en conjunto con el OSUAH, el que consistió por una parte en una revisión manual de las encuestas recepcionadas en las oficinas a lo largo del país. Si en esta revisión se detectan errores sistemáticos las encuestas son devueltas al encuestador. Igualmente en el caso que las encuestas llegasen incompletas. Por otra parte, se revisita aleatoriamente un número de hogares encuestados por región y comuna. La selección de los hogares es realizada por el jefe de zona y tiene como objetivo verificar que la encuesta ha sido aplicada en la vivienda que corresponde, así como la veracidad de la información mediante la aplicación de un instrumento reducido.

Por otra parte, se ha llevado un registro en línea mediante una aplicación Web de las encuestas o partes de las encuestas recibidas diariamente, permitiendo un control constante del trabajo de campo.

6. Procesamiento de los Datos

6.1 Codificación de las Encuestas

El proceso de codificación se realiza en aquellas preguntas abiertas que presentan una gran variedad de categorías de respuestas posibles. Esto se lleva a cabo una vez finalizado el levantamiento. Las variables codificadas son las siguientes:

1. Identificación de los Cuestionarios
2. Establecimiento Educativo

Para la codificación se requiere de las siguientes variables: Tipo de establecimiento, identificación del establecimiento (RBD) y Tipo de enseñanza, información obtenida del listado de establecimientos educativos proporcionados por el Ministerio de Educación.

3. Oficio
4. Actividad Económica

Para la codificación de estas dos últimas variables, en la Encuesta CASEN 1987 se utilizó el manual de Codificación de la Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile, y a partir de 1990 se estandarizó esta codificación utilizando los manuales internacionales para oficio y actividad económica CIUO y CIUO respectivamente. La mayoría de las encuestas han sido codificadas utilizando el código completo (a 4 dígitos), excepto la versión de 1990 que se restringió a 3 dígitos.

6.2 Digitación de los Datos

El proceso de digitación de los datos en su esencia se ha mantenido constante en las distintas aplicaciones de la encuesta CASEN. Esto en el sentido que los datos han sido vaciados directamente desde el cuestionario en papel a programas computacionales diseñados para cada versión de la encuesta en particular.

Entre los años 1987 y 2000, el traspaso de la información se hacía en forma secuencial por hojas y personas directamente a una estructura matricial que se desplegaba en una pantalla en blanco y negro. El programa de captura era diseñado en lenguaje Clipper y utilizaba una base de datos en formato DBase y su función única era el traspaso del dato tal como se registró en la encuesta.

A partir del año 2003 se rediseña el programa de captura aprovechando las funcionalidades que permite el nuevo desarrollo en lenguaje Visual Basic de Microsoft. La diferencia principal consiste en presentar sobre la pantalla el mismo

diseño gráfico del cuestionario, aumentando con esto la confiabilidad en el traspaso de los datos. Además, se incluyó una rutina que revisa en tiempo real el rango de cada variable, disminuyendo con esto los errores de digitación. Este cambio requirió un personal especializado en la encuesta para supervisar el proceso de digitación y dar soporte y solución a errores que tienen su origen en el encuestador o entrevistado.

Cabe señalar que la revisión de rango realizada por este programa de captura, no garantiza la solución al 100% de los errores, porque acepta que el digitador ingrese un valor fuera de rango, previa confirmación de este. Esta opción se deja abierta para no limitar el rango a variables que requieran ampliar su recorrido de respuesta ante nuevas situaciones no contempladas por el cuestionario que se registren durante el trabajo de campo.

En la versión 2009, dado que se incorpora el uso de cuestionarios digitales mediante PDA y netbook en la aplicación de la encuesta, además del cuestionario en papel, no es necesario digitar cada cuestionario, y solo se realiza la descarga de las encuestas aplicadas al programa de captura diseñado. Esta herramienta permite una reducción de tiempo y de errores en el proceso de digitación. Las encuestas son descargadas y validadas mediante el Asistente para Ingreso y Validación de Encuestas (AIVE), utilizado por el OSUAH.

6.3 Validación de los Datos

El proceso de validación de los datos consiste en la revisión del recorrido de cada variable, el que debe corresponder al definido en el cuestionario, y además de que las preguntas registradas relacionadas entre sí sean coherentes.

Para efectuar esta revisión, desde su origen en la Encuesta CASEN se ha definido un conjunto de chequeos que se organizan en lo que se denomina Malla de Validación.

La Malla de Validación a través del tiempo ha ido engrosando su contenido a medida que se incorporan nuevas variables o se perfeccionan los chequeos basados en la experiencia acumulada por los equipos que trabajan en la encuesta.

Estos chequeos se organizan en dos subprogramas que se aplican secuencialmente. En primer lugar se revisa el rango de cada variable, y una vez solucionado el 100% de los errores detectados, a continuación se revisa la consistencia entre variables.

Para depurar completamente la base de datos hasta 1994, se requería aplicar hasta tres veces este par de programas. Los errores detectados eran impresos en papel, en el cual personal especializado en la encuesta los revisaba y los entregaba a un equipo de digitadores que corregían la base de datos, antes de aplicar nuevamente la malla de validación. Es preciso destacar que la corrección de un error podía generar un nuevo error debido a las múltiples interacciones entre variables.

En el año 1996, se introdujo un cambio en la programación de esta malla, que consistió básicamente en desarrollar un programa que facilitara al personal encargado de validar, aplicar las veces que fuese necesario la malla de validación en cada encuesta. De esta forma, el nuevo programa permitía que un mismo validador solucionara completamente los errores de una encuesta. Esto evitaba, que por diferencias en la interpretación de un error entre por distintos validadores, la solución convergiera a la situación real.

Este cambio aumentó la confiabilidad y control de calidad del proceso.

Con la incorporación de cuestionarios digitales en la versión 2009 de la encuesta, la malla de validación se encuentra incorporada en las PDA y netbook, arrojando estas herramientas los errores de consistencia que puedan surgir al momento de la aplicación del cuestionario. Otro proceso de validación se realiza al momento de descargar los datos desde la PDA o netbook al PC. Los cuestionarios aplicados en papel se digitaron en la PDA o netbook, para realizar el proceso de validación.

7. Resultados del Trabajo de Campo

Con el objeto de analizar el trabajo de campo los resultados de las visitas a las viviendas seleccionadas en la Encuesta CASEN 2009 se codificaron y clasificaron como se muestra en el cuadro 12.

Cuadro 12
Codificación y clasificación de los resultados de visitas. CASEN 2009

Código en la hoja de ruta	Clasificación
Encuesta Lograda	
11 Entrevista Completa	
111 Entrevista completa en primera visita	Elegible, entrevista completa
112 Entrevista completa en segunda visita	Elegible, entrevista completa
113 Entrevista completa en tercera visita	Elegible, entrevista completa
114 Entrevista completa en cuarta visita	Elegible, entrevista completa
12 Entrevista parcial	Elegible, entrevista parcial
Encuestas de la muestra no logradas	
2 Se niega	Elegible, rechazo
211 Se niega, no tiene tiempo	Elegible, rechazo
212 Se niega, no cree en la confidencialidad	Elegible, rechazo
213 Se niega, preguntas muy personales	Elegible, rechazo
214 Se niega, las encuestas no sirven	Elegible, rechazo
215 Se niega, no gana nada respondiendo	Elegible, no contacto
216 Se niega, le aburre	Elegible, no contacto
217 Se niega sin dar razones	Elegible, no contacto
22 Comunidad negó acceso	Elegible, no contacto
23 Vivienda habitada sin moradores presentes	Elegible, no contacto
24 No se logró comunicación con entrevistado	Elegible, no contacto
Encuestas no logradas sin saber si están fuera del marco muestral	
31 Se desconoce uso de la propiedad	Elegibilidad dudosa, contacto
32 Dificil acceso a la sección (*)	Elegibilidad dudosa, no contacto
33 No se encontró la dirección	Elegibilidad dudosa, no contacto
Encuestas fuera del marco muestral	
41 Inmueble para uso NO habitacional	No elegible
42 Vivienda para uso ocasional	No elegible
43 Vivienda desocupada	No elegible
44 Vivienda demolida o inhabitable	No elegible

(*): Sección se refiere a la UPM

De acuerdo a la clasificación señalada es posible obtener los siguientes resultados:

Hogares entrevistados (E): Que corresponden a entrevistas completas en primera, segunda, tercera o en cuarta visita y entrevistas parciales es decir, códigos 111, 112, 113, 114 12.

Rechazos (R): Corresponden a hogares en que algún miembro se negó a responder la encuesta. Es decir, códigos 211, 212, 213, 214, 215, 216 y 217.

Hogares No contactados (NC): Se refiere a hogares en que no se logro contacto dado que se negó acceso a la vivienda o por que no fue posible obtener comunicación con algún miembro del hogar (códigos 22, 23 y 24).

Hogares de elegibilidad dudosa (ED): Corresponden a hogares que no se lograron entrevistar por problemas con la sección o dirección o se desconoce el uso de la propiedad. Códigos 31, 32 y 33.

Viviendas No elegibles (NE): En esta situación se encuentran viviendas destinadas a usos NO habitacionales, o de uso ocasional, desocupada o demolida (códigos 41, 42, 43 y 44).

De acuerdo a esta clasificación es posible calcular los siguientes indicadores⁴:

Tasa de respuesta (TR): Se calcula de la división del número de hogares entrevistados por la suma de hogares entrevistados, rechazos, no contactados y hogares de elegibilidad dudosa:

$$TR = \frac{E}{E + R + NC + ED}$$

Tasa de cooperación (TCOOP): Se obtiene de la división del número de las entrevistas realizadas, por la suma de las entrevistas realizadas y las entrevistas rechazadas:

$$TCOOP = \frac{E}{E + R}$$

⁴ Recommended Standard Final Outcome Categories and Standard Difinitions of Response Rate for Social Surveys, P. Lynn, R. Beerten, J. Laiho and J. Martin

Tasa de contacto (TC): Se obtiene de la suma de hogares entrevistados y rechazos dividida por la suma del número de hogares entrevistados, rechazos, hogares no contactados y hogares de elegibilidad dudosa.

$$TC = \frac{E + R}{E + R + NC + ED}$$

Tasa de rechazo (TREC): Se calcula dividiendo los rechazos por la suma de hogares entrevistados, hogares no contactados y unidades de elegibilidad dudosa.

$$TREC = \frac{R}{E + NC + R + ED}$$

Tasa de elegibilidad (TELEG): Se define como el número de casos elegibles entre el total de casos (hogares elegibles+hogares no elegibles).

$$TELEG = \frac{E + R + NC + ED}{E + R + NC + ED + NE}$$

En el cuadro 13 se muestran las tasas de respuesta, cooperación, contacto, rechazo y elegibilidad para cada una de las regiones.

Como se aprecia en el cuadro la región de Magallanes presenta las más bajas tasas de respuesta, de cooperación, de contacto y de elegibilidad. La mayor tasa de rechazo se presenta en la región Metropolitana.

Cuadro 13
Tasas de respuesta, cooperación, contacto, rechazo y elegibilidad por región CASEN 2009

Región	Tasa de Respuesta	Tasa Cooperación	Tasa de Contacto	Tasa de Rechazo	Tasa Elegibilidad	Tasa No Elegibilidad
Tarapacá	80.7	95.7	84.3	3.6	91.0	9.0
Antofagasta	81.6	95.5	85.5	3.9	91.8	8.2
Atacama	66.3	85.3	77.8	11.5	95.4	4.6
Coquimbo	83.8	97.3	86.2	2.3	94.2	5.8
Valparaíso	83.2	94.9	87.6	4.5	94.7	5.3
L. G. B. O'Higgins	82.7	93.5	88.5	5.8	96.2	3.8
Maule	90.9	96.2	94.4	3.6	96.0	4.0
Bío Bío	82.5	94.7	87.1	4.6	97.4	2.6
La Araucanía	83.5	93.6	89.2	5.7	97.9	2.1
Los Lagos	81.6	90.5	90.2	8.6	95.6	4.4
Aisén	70.8	90.4	78.3	7.5	92.8	7.2
Magallanes	60.5	83.2	72.7	12.2	88.4	11.6
Metropolitana	74.0	85.6	86.4	12.4	98.3	1.7
Los Ríos	83.3	90.5	92.0	8.7	95.9	4.1
Arica y Parinacota	86.4	95.2	90.8	4.4	93.3	6.7
País	80.6	92.0	87.6	7.0	96.2	3.8

Bibliografía

1. MIDEPLAN, Gasto Social Efectivo, octubre 1989.
2. MIDEPLAN, Encuesta CASEN 1996, marzo 1998.
3. INE, Informe Actualización del Diseño de Muestreo de la Encuesta CASEN, 2003,
4. Peter Lynn, Roeland Beerten, Johanna Laiho and Jean Martin, Recommended Standard Final Outcome Categories and Standard Definitions of Response Rate for Social Surveys, october 2001.
5. Universidad de Chile, Informe final Encuesta CASEN 2006, julio 2007.
6. Susana Sanz, Estandarización y Sistematización del Cálculo de las Tasas de Respuesta, mayo 2007.
7. INE, Informe Diseño Metodológico Muestra Encuesta CASEN 2009, diciembre 2009.
8. OSUAH, Primer Informe CASEN 2009, diciembre 2009.
9. MICRODATOS, Encuesta de ocupación y desocupación en el Gran Santiago: Reporte resultados trabajo de campo, septiembre 2010.

Anexos

Anexo 1: Glosario y Definición de Indicadores

Entidad urbana: Conjunto de viviendas concentradas con más de 2000 habitantes, o entre 1001 y 2000 habitantes, con el 50% o más de su población económicamente activa, dedicada a actividades secundarias y/o terciarias.

Entidad rural: Conjunto de viviendas concentradas o dispersas con 1000 habitantes o menos o entre 1001 y 2000 habitantes, con menos del 50% de su población económicamente activa, dedicada a actividades secundarias y/o terciarias.

Comunas autorrepresentadas son aquellas que deben estar presentes en la muestra con un tamaño adecuado para poder realizar estimaciones independientes, en atención a la importancia que se les asignó, desde el punto de vista socioeconómico, dentro de su provincia o región.

Comunas correpresentadas son el resto de las comunas que no fueron autorrepresentadas y cuyo tamaño en la muestra sólo permite que a nivel agregado contribuyan a permitir realizar estimaciones a nivel regional, nacional y por zona geográfica.

Residentes

Hogar: Es aquél constituido por una persona sola o un grupo de personas. Al tratarse de dos o más personas, éstas pueden tener (o pueden no tener) vínculos de parentesco y habitualmente hacen vida en común, es decir, se alojan y se alimentan juntas (habitan en la misma vivienda y tienen **presupuesto de alimentación común**).

Núcleo: Agrupa a una parte de los miembros de un hogar, y se conforma por la presencia de una pareja, legal o de hecho, con hijos solteros dependan o no económicamente de la pareja y que no formen otro núcleo. También están en el mismo núcleo otros menores de 18 años, parientes o no parientes, que dependan económicamente de la pareja o del jefe de familia y que no tengan ascendientes directos en el hogar. Otros núcleos familiares lo constituirán personas que cumplan parcialmente algunas especificaciones de la definición anterior, por ejemplo; padres solteros o separados con hijos, personas solas o con un pariente a su cargo.

Tipología de Núcleos Familiares

TIPOLOGÍA DE NUCLEOS FAMILIARES		COMPONENTES residentes según relaciones de parentesco
1 U.	Unipersonal	Jefe
2 N.S.I.	Nuclear simple incompleto	Jefe núcleo (J.N.) u hogar (J.H.) e hijos solteros (sin pareja)
3 N.S.C.	Nuclear simple completo	J.N. o J.H. y cónyuge, con o sin hijos solteros
4 E.S.C.	Extenso simple completa	J.N. o J.H. con cónyuge, y/o hijos solteros y parientes solos, que no conforman otro núcleo
5 E.S.I.	Extenso simple incompleta	J.N. o J.H. sin cónyuge, y /o hijos solteros y parientes solos, que no conforman otro núcleo
6. N.S.C. JA	Nuclear simple completa Jefe ausente	J.N. o J.H. con cónyuge, con o sin hijos solteros
7. N.S.I. JA	Nuclear simple incompleta Jefe ausente	J.N. o J.H. sin cónyuge, con o sin hijos solteros

Tipología de hogar

TIPOLOGÍA DE HOGARES	COMPONENTES residentes según tipo de núcleo
1 Con un solo núcleo familiar	Coincide con tipología de núcleos familiares
1.1 U. Unipersonal 1.2 N.S.I. Nuclear simple incompleto 1.3 N.S.C. Nuclear simple completo 1.4 E.S. Extenso simple	Núcleo U. Núcleo N.S.I. Núcleo N.S.C. Núcleo E.S.
2 Con más de un núcleo familiar	Combina tipos de núcleos familiares
2.1 N.C. Nuclear compuesto 2.2 E.C. Extenso compuesto 2.3 E.M. Extenso múltiple	Núcleos: N.S.I. y N.S.C. Núcleos: E.S. y N.S.I. o N.S.C. Núcleos: E.S. o E.C. y U.

Educación

Escolaridad promedio: Corresponde al número promedio de años cursados en el sistema educacional. Se calcula para las personas de 15 años y más.

Tasa de analfabetismo: Es el porcentaje de la población que dice no saber leer ni escribir. Se calcula para la población de 15 años y más.

Nivel Educativo: Distribución relativa de la población según máximo nivel de educación alcanzado (sin educación formal, básica incompleta, básica completa, media incompleta, media completa, superior incompleta, superior completa).

Tasa Neta de Asistencia Preescolar: Número total de alumnos de 0 a 5 años que asisten a preescolar, por sobre la población de 0 a 5.

Tasa Neta de Asistencia Básica: Número total de alumnos de 6 a 13 años que asisten a básica, por sobre la población de 6 a 13. No incluye educación especial.

Tasa Neta de Asistencia Media: Número total de alumnos de 14 a 17 años que asisten a Media, por sobre la población de 14 a 17. No incluye educación especial.

Tasa Neta de Asistencia Superior: Número total de alumnos de 18 a 24 años que asisten a superior, por sobre la población de 18 a 24.

Tasa Bruta de Asistencia Preescolar: Número total de alumnos que asisten a preescolar, por sobre la población de 0 a 5.

Tasa Bruta de Asistencia Básica: Número total de alumnos que asisten a básica, por sobre la población de 6 a 13.

Tasa Bruta de Asistencia Media: Número total de alumnos que asisten a Media, por sobre la población de 14 a 17. Incluyen alumnos en sistema de nivelación de estudios.

Tasa Bruta de Asistencia Superior: Número total de alumnos que asisten a superior, por sobre la población de 18 a 24.

Cobertura de Programas: Se refiere al porcentaje de alumnos que recibe el beneficio (textos / útiles escolares, atención médica/programa prevención alcohol y drogas) según nivel educacional.

Trabajo

Población en edad de trabajar (PET): Corresponde a la población de 15 y más años.

Fuerza de trabajo (PEA): Son las personas que al momento de la encuesta, se encontraban trabajando o buscando activamente trabajo.

Asalariados: Corresponde a aquellos ocupados bajo una relación de subordinación y dependencia hacia un empleador. Se incluye aquí los empleados y obreros del sector público y del sector privado, el servicio doméstico, FF.AA. y de Orden.

Rama: Se refiere a la actividad que realiza la empresa, industria o servicio donde se desempeña el ocupado, la clasificación agregada corresponde a nueve categorías, que van desde agricultura hasta servicios comunales y sociales.

Oficio: Se refiere a la ocupación de la persona, es decir cual es el trabajo específico que realiza.

Tasa de Participación: Porcentaje de la fuerza de trabajo o población económicamente activa (ocupados y desocupados) de 15 años y más con respecto a la población total de 15 años y más.

Tasa de Dependencia: Número de personas que deben ser solventadas económicamente por cada persona ocupada en una población determinada. Razón entre el número total de personas y el número de personas ocupadas.

Tasa de Desocupación: Porcentaje de la población desocupada (cesantes y personas que buscan trabajo por primera vez) de 15 años y más con respecto a la fuerza de trabajo o población económicamente activa de 15 años y más.

Tasa de Ocupación: Porcentaje de la población ocupada de 15 años y más con respecto a la fuerza de trabajo o población económicamente activa de 15 años y más.

Ingresos

Incidencia de la pobreza: Porcentaje de hogares pobres, definido a partir del método del ingreso. Es el porcentaje de hogares cuyos ingresos no son suficientes para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros.

Brecha promedio de la pobreza: Representa el déficit de ingreso del total de los pobres con respecto a la línea de pobreza. Es equivalente a la brecha absoluta de ingreso de los pobres multiplicada por la incidencia de la pobreza.

Composición del ingreso de los hogares: por decil de ingreso autónomo per cápita del hogar, según tipo de ingreso: autónomo (sueldos y salarios, ganancias del trabajo independiente, autoprovisión de bienes producidos por el hogar, rentas, intereses, pensiones y jubilaciones) y transferencias monetarias del Estado (pensiones básicas solidarias (PBS), Aporte Previsional Solidario (APS), Subsidios de Cesantía, Subsidios Únicos Familiares (SUF), Asignaciones Familiares, Subsidio de Agua Potable, Bono de Protección Social y otros subsidios del estado).

Distribución del ingreso autónomo: Estimación de la participación porcentual de los ingresos autónomos de cada decil de hogares, clasificados en orden creciente de acuerdo al ingreso autónomo per cápita percibido por el hogar; en el total de ingresos autónomos del total de hogares del país.

Razón 10/40: Índice de desigualdad que muestra la relación entre el ingreso recibido por el 10% de hogares de mayores ingresos y el correspondiente al 40% de hogares con menores ingresos.

Razón 20/20: Índice de desigualdad que muestra la relación entre el ingreso recibido por el 20% de hogares de mayores ingresos y el correspondiente al 20% de hogares con menores ingresos.

Coefficiente de Gini: Índice de desigualdad, cuyo valor se sitúa en el rango (0,1). Toma valor 0 cuando no existe desigualdad de ingresos, es decir, todos los hogares

o individuos tienen el mismo nivel de ingresos, y valor 1 cuando existe máxima desigualdad, es decir, todo el ingreso se concentra en un hogar o individuo.

Quintil de Ingreso Autónomo: Conceptualmente cada quintil corresponde al 20% de la población nacional, ordenada en forma ascendente de acuerdo a su ingreso. Así por ejemplo, el primer quintil corresponde al 20 % de hogares con los ingresos más bajos del país y el quinto quintil se asocia al 20 % de hogares con los ingresos más altos. Evidentemente los quintiles, segundo tercero y cuarto corresponden a los otros tres quintos intermedios.

El ingreso que se ocupa en la construcción de los quintiles es el Ingreso Autónomo per cápita del hogar. Este ingreso se refiere a que deben considerarse todos aquellos ingresos que, como su nombre lo indica, se generan autónomamente las personas, descontando los subsidios del estado (en términos generales incluye los ingresos del trabajo, rentas que se obtienen de la tenencia de cualquier tipo de activos, arriendos, jubilaciones, montepíos, pensiones de invalidez, viudez u orfandad, rentas vitalicias, donaciones, etc). Per cápita del hogar se refiere a que deben sumarse los ingresos de cada uno de los miembros del hogar y luego dividirlo por el número de integrantes (todos ellos, incluyendo los que no realizan actividades remuneradas).

Decil de Ingreso Autónomo: Conceptualmente cada decil corresponde al 10% de la población nacional ordenados en forma ascendente de acuerdo a su ingreso. Así por ejemplo, el primer decil corresponde al primer décimo de personas con los ingresos más bajos del país y el décimo decil se asocia al décimo de personas con los ingresos más altos. Al igual que los quintiles se usa el Ingreso Autónomo.

Salud

Cobertura del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (menores de 6 años): Porcentaje de menores de seis años beneficiarios del programa dentro de la población menor de 6 años.

Cobertura del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (embarazadas): Porcentaje de embarazadas beneficiarias del programa dentro de las embarazadas bajo control en el sector público.

Cobertura del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (adulto mayor): Porcentaje de la población de 65 años y más beneficiarios del programa dentro de la población de 65 años y más.

Cobertura del examen de Papanicolau: Porcentaje de mujeres entre 25 y 64 años que en los últimos 3 años se realizaron el Examen de Papanicolau dentro de la población respectiva.

Focalización del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (Menores de 6 años): Distribución relativa de los menores de 6 años beneficiarios del programa por decil de ingreso y/o situación de pobreza.

Focalización del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (embarazadas) : Distribución relativa de las embarazadas beneficiarios del programa por decil de ingreso y/o situación de pobreza.

Focalización del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (adulto mayor): Distribución relativa de la población de 65 años y más beneficiarios del programa por decil de ingreso y/o situación de pobreza.

Vivienda

Índice de materialidad: Se construye a partir de los materiales predominantes en paredes exteriores, cubierta de techo y pisos. Establece las categorías de Aceptable, Recuperable e Irrecuperable para los muros, techos y piso.

Definición de categorías según material predominante en:		
Dimensión	Indicador	Categorías
Paredes Exteriores	De acero u hormigón armado; Albañilería de ladrillo, bloques de cemento o piedra; Tabique forrado por ambas caras (madera u otro)	ACEPTABLE
	Adobe; Tabique sin forro interior (madera u otro); Barro, quincha, pirca u otro artesanal tradicional	RECUPERABLE
	Material de desechos y/o reciclaje (cartón, lata, sacos, plásticos) y Otros materiales	IRRECUPERABLE
Techo	Tejas; Tejuela, Losa de hormigón con cielo interior; zinc o pizarreño con cielo interior;	ACEPTABLE
	Zinc, pizarreño, teja, tejuela o madera sin cielo interior; fonolita; Paja, coirón, totora o caña.	RECUPERABLE
	Material de desechos y/o reciclaje (plásticos, latas, etc.)	IRRECUPERABLE
Piso	Radier revestido (parquet, cerámica, tabla, linóleo, flexit, baldosa, alfombra, etc.)	ACEPTABLE
	Radier no revestido, tabla o parquet sobre soleras o vigas; madera, plásticos o pastelones directamente sobre tierra	RECUPERABLE
	Piso de tierra	IRRECUPERABLE

Con esta información se clasifica las viviendas de acuerdo al Índice de Materialidad en las categorías de Materialidad Aceptable, Recuperable e Irrecuperable, según se cumpla las siguientes condiciones:

INDICE DE MATERIALIDAD	
MATERIALIDAD ACEPTABLE	Materialidad en muros, piso y techo aceptable
MATERIALIDAD RECUPERABLE	Muro recuperable, piso y techo aceptable
	Un indicador recuperable (piso o techo) o más de un indicador recuperable y ningún indicador irrecuperable
MATERIALIDAD IRRECUPERABLE	Al menos un indicador irrecuperable (muro, piso o techo)

Indicador de saneamiento: Permite conocer las condiciones de saneamiento necesarias para el funcionamiento de la vivienda, referidas a disponibilidad de agua y el medio de eliminación de excretas.

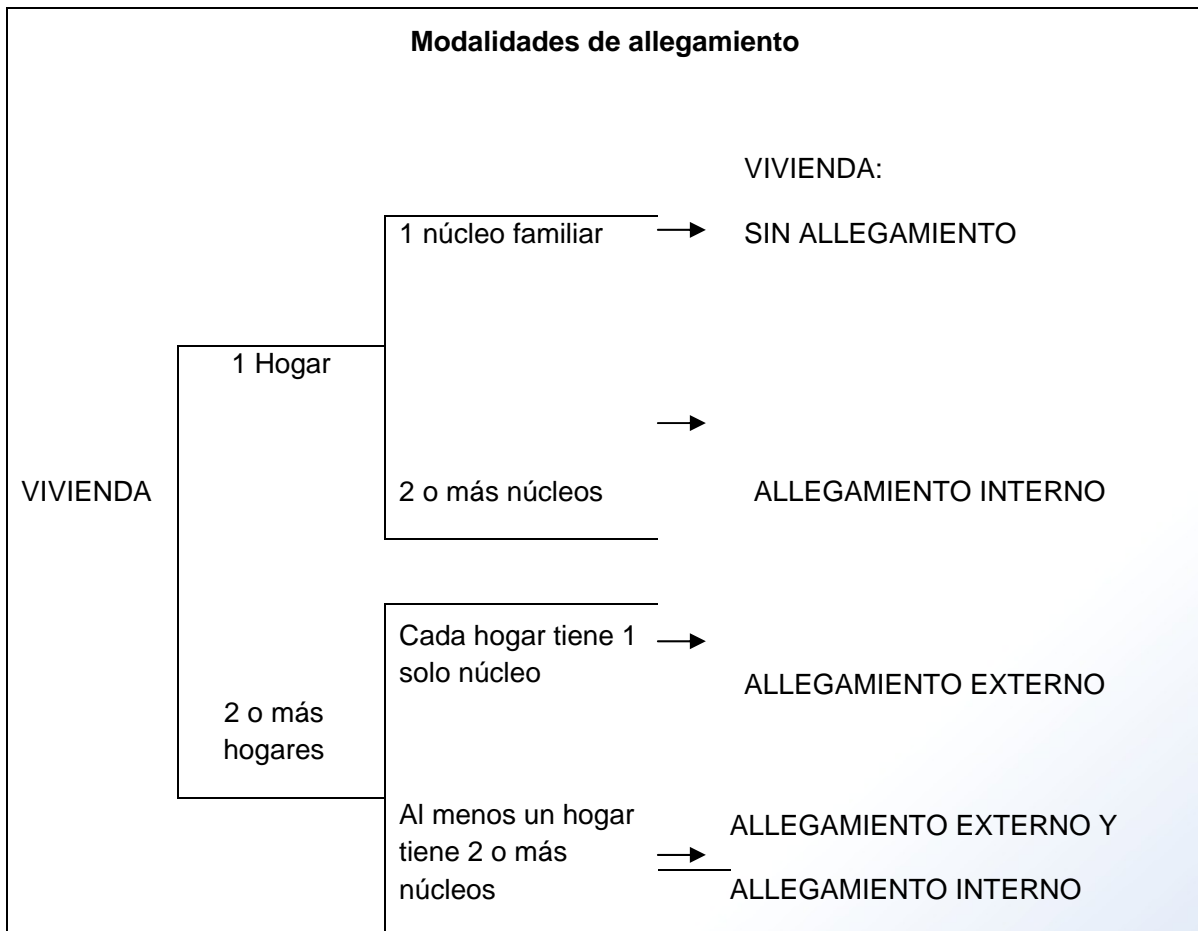
Este índice considera que cuando el agua llega directamente por cañería dentro de la vivienda califica como aceptable, aún cuando su origen sea pozo, noria, río o vertiente. Esto, al considerar que la infraestructura necesaria y los permisos sanitarios para disponer de agua dentro de la vivienda cuando la fuente no es red pública hacen que en la mayoría de los casos su calidad sea potable.

Definición de categorías según disponibilidad de agua y servicio higiénico		
Dimensión	Indicador	Categorías
Disponibilidad de Agua	Con llave dentro de la vivienda	ACEPTABLE
	Con llave dentro del sitio pero fuera de la vivienda.	DEFICITARIO
	No tiene sistema, la acarrea	DEFICITARIO
Servicio Higiénico	WC conectado al alcantarillado	ACEPTABLE
	WC conectado a fosa séptica	ACEPTABLE
	Letrina sanitaria conectada a pozo negro	DEFICITARIO
	Cajón sobre pozo negro	DEFICITARIO
	Cajón sobre acequia o canal	DEFICITARIO
	Cajón conectado a otro sistema	DEFICITARIO
	No tiene servicio higiénico (WC)	DEFICITARIO

A partir de esta información el Índice de Saneamiento clasifica las viviendas con saneamiento aceptable y deficitario de acuerdo a las categorías obtenidas en el sistema de agua y la eliminación de excretas.

ÍNDICE DE SANEAMIENTO	
SANEAMIENTO DEFICITARIO	Disponibilidad agua deficitaria
	Servicio higiénico deficitario
SANEAMIENTO ACEPTABLE	Disponibilidad agua aceptable
	Servicio higiénico aceptable

Allegamiento: Se puede identificar dos tipos de allegamiento, el allegamiento externo y el allegamiento interno.



Allegamiento externo: El allegamiento externo está referido a la presencia de más de un hogar en la vivienda.

Allegamiento interno: El allegamiento interno es la constatación de un núcleo al interior del hogar, que se constituye en el núcleo secundario o núcleo allegado.

Hacinamiento: Se define como el cociente entre el número de personas residentes en la vivienda y el número de **dormitorios** de la misma. Se considera dormitorio el total de piezas destinadas a dormitorio en una vivienda, ya sea que sea de uso exclusivo o uso compartido.

El Índice de Hacinamiento contempla las categorías de hacinamiento medio, crítico y sin hacinamiento. Si en la vivienda no hay dormitorios el hacinamiento es crítico

ÍNDICE DE HACINAMIENTO	
Personas por dormitorio en la vivienda:	Tipo de hacinamiento
2,4 y menos	Sin hacinamiento
2,5 a 4,9	Hacinamiento medio
5 y más	Hacinamiento critico

Anexo 2: Evolución del Número de Comunas Autorrepresentadas.

CASEN1987-2009

Número de comunas autorrepresentadas por región CASEN 1987-2009										
Región	1987	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009
01 Región de Tarapacá	2	2	2	2	4	10	11	11	11	7
15 Región de Arica y Parinacota										4
02 Región de Antofagasta	2	2	7	8	5	6	8	8	9	9
03 Región de Atacama	1	1	9	9	4	9	9	9	9	9
04 Región de Coquimbo	3	3	4	15	6	15	15	15	15	15
05 Región de Valparaíso	2	2	6	35	16	36	27	36	36	36
06 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	3	3	3	3	13	13	21	13	33	33
07 Región del Maule	1	1	1	29	10	10	30	30	30	30
08 Región del Biobío	2	9	49	49	17	20	52	52	54	54
09 Región de la Araucanía	1	1	1	1	15	16	31	31	32	33
10 Región de Los Lagos	3	3	3	3	4	4	28	40	42	29
14 Región de Los Ríos										12
11 Región de Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6
12 Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	1	1	1	1	3	3	3	3	6	6
13 Región Metropolitana de Santiago	25	42	50	52	25	52	49	52	52	52
Total País	48	72	138	209	124	196	286	302	335	334

Anexo 3.a: Número de personas y hogares entrevistados por área geográfica según región. CASEN 1987 y 1990

Región	1987					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	3.312	924	4.236	779	241	1.020
II	4.207	1.041	5.248	1.011	258	1.269
III	2.523	1.109	3.632	617	243	860
IV	3.186	2.330	5.516	754	475	1.229
V	4.666	1.771	6.437	1.192	396	1.588
VI	4.288	2.894	7.182	1.031	674	1.705
VII	4.401	3.416	7.817	1.041	731	1.772
VIII	6.130	3.380	9.510	1.385	682	2.067
IX	4.465	3.227	7.692	1.091	696	1.787
X	5.251	4.067	9.318	1.225	920	2.145
XI	1.518	849	2.367	402	252	654
XII	1.868	882	2.750	510	247	757
R.M.	23.393	1.946	25.339	5.427	439	5.866
Total	69.208	27.836	97.044	16.465	6.254	22.719

Región	1990					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	3.545	912	4.457	837	288	1.125
II	4.127	652	4.779	1.016	193	1.209
III	2.648	866	3.514	623	236	859
IV	4.062	1.811	5.873	987	436	1.423
V	4.515	1.390	5.905	1.170	355	1.525
VI	3.855	2.684	6.539	924	664	1.588
VII	4.017	2.996	7.013	1.024	731	1.755
VIII	9.340	2.851	12.191	2.198	687	2.885
IX	4.398	2.722	7.120	1.069	649	1.718
X	5.131	3.701	8.832	1.249	873	2.122
XI	1.603	832	2.435	400	249	649
XII	1.983	662	2.645	530	226	756
R.M.	26.708	7.178	33.886	6.522	1.657	8.179
Total	75.932	29.257	105.189	18.549	7.244	25.793

Anexo 3.a: Número de personas y hogares entrevistados por área geográfica según región. CASEN 1992 y 1994

Región	1992					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	3.228	1.045	4.273	789	302	1.091
II	5.258	1.318	6.576	1.278	402	1.680
III	4.813	1.387	6.200	1.276	390	1.666
IV	2.992	1.820	4.812	738	459	1.197
V	7.478	2.302	9.780	1.954	603	2.557
VI	3.836	2.731	6.567	954	659	1.613
VII	4.267	3.146	7.413	1.090	760	1.850
VIII	17.476	20.060	37.536	4.221	4.937	9.158
IX	4.132	2.969	7.101	1.027	700	1.727
X	4.693	3.690	8.383	1.213	872	2.085
XI	1.450	773	2.223	380	240	620
XII	2.134	762	2.896	570	260	830
R.M.	33.191	6.508	39.699	8.288	1.586	9.874
Total	94.948	48.511	143.459	23.778	12.170	35.948

Región	1994					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	2.850	1.235	4.085	737	319	1.056
II	6.225	1.276	7.501	1.507	360	1.867
III	4.773	1.653	6.426	1.219	465	1.684
IV	5.828	6.329	12.157	1.478	1.617	3.095
V	18.732	6.810	25.542	4.813	1.771	6.584
VI	3.255	2.603	5.858	840	673	1.513
VII	7.864	13.229	21.093	2.098	3.305	5.403
VIII	17.615	19.273	36.888	4.330	4.851	9.181
IX	3.269	2.593	5.862	904	631	1.535
X	4.551	2.661	7.212	1.222	719	1.941
XI	1.546	1.166	2.712	389	361	750
XII	1.528	1.069	2.597	421	356	777
R.M.	33.607	6.517	40.124	8.417	1.576	9.993
Total	111.643	66.414	178.057	28.375	17.004	45.379

Anexo 3.a: Número de personas y hogares entrevistados por área geográfica según región. CASEN 1996 y 1998

Región	1996					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	2.378	1.913	4.291	593	506	1.099
II	3.374	2.196	5.570	822	524	1.346
III	2.805	1.164	3.969	711	311	1.022
IV	4.296	2.325	6.621	1.035	536	1.571
V	12.888	2.927	15.815	3.313	716	4.029
VI	7.850	4.185	12.035	1.985	1.006	2.991
VII	6.341	4.018	10.359	1.640	948	2.588
VIII	13.281	4.152	17.433	3.318	1.018	4.336
IX	7.872	6.686	14.558	2.024	1.561	3.585
X	4.873	2.208	7.081	1.247	516	1.763
XI	1.896	1.303	3.199	474	353	827
XII	1.770	855	2.625	472	277	749
R.M.	28.668	2.038	30.706	7.228	502	7.730
Total	98.292	35.970	134.262	24.862	8.774	33.636

Región	1998					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	2.645	5.196	7.841	683	1.529	2.212
II	4.037	1.949	5.986	999	553	1.552
III	4.741	2.184	6.925	1.164	576	1.740
IV	5.690	6.478	12.168	1.447	1.618	3.065
V	22.349	6.730	29.079	5.850	1.703	7.553
VI	8.304	4.665	12.969	2.112	1.149	3.261
VII	6.929	4.036	10.965	1.775	1.033	2.808
VIII	15.961	5.307	21.268	3.981	1.259	5.240
IX	7.969	6.941	14.910	2.039	1.672	3.711
X	5.042	2.200	7.242	1.296	538	1.834
XI	1.817	1.358	3.175	479	405	884
XII	1.662	1.051	2.713	504	320	824
R.M.	44.742	8.377	53.119	11.385	2.038	13.423
Total	131.888	56.472	188.360	33.714	14.393	48.107

Anexo 3.a: Número de personas y hogares entrevistados por área geográfica según región. CASEN 2000 y 2003

Región	2000					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	3.570	4.890	8.460	889	1.389	2.278
II	4.826	2.162	6.988	1.198	606	1.804
III	4.949	2.772	7.721	1.220	710	1.930
IV	5.591	6.707	12.298	1.433	1.713	3.146
V	17.865	5.656	23.521	4.730	1.463	6.193
VI	9.557	8.958	18.515	2.447	2.299	4.746
VII	9.730	15.226	24.956	2.521	3.849	6.370
VIII	24.687	20.117	44.804	6.383	5.049	11.432
IX	11.728	13.781	25.509	3.088	3.346	6.434
X	9.257	13.396	22.653	2.420	3.460	5.880
XI	1.769	1.348	3.117	469	409	878
XII	1.821	895	2.716	524	321	845
R.M.	43.215	8.275	51.490	11.016	2.084	13.100
Total	148.565	104.183	252.748	38.338	26.698	65.036

Región	2003					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
I	3.907	4.163	8.070	988	1.276	2.264
II	4.908	2.260	7.168	1.216	637	1.853
III	4.729	2.496	7.225	1.245	684	1.929
IV	5.962	5.976	11.938	1.583	1.615	3.198
V	21.754	6.334	28.088	5.839	1.619	7.458
VI	7.721	4.574	12.295	2.101	1.196	3.297
VII	10.584	13.610	24.194	2.857	3.546	6.403
VIII	25.329	17.782	43.111	6.715	4.686	11.401
IX	12.223	12.935	25.158	3.276	3.199	6.475
X	14.394	16.768	31.162	3.860	4.526	8.386
XI	1.827	1.331	3.158	498	431	929
XII	1.644	935	2.579	490	332	822
R.M.	45.111	7.820	52.931	11.769	1.969	13.738
Total	160.093	96.984	257.077	42.437	25.716	68.153

Anexo 3.a: Número de personas y hogares entrevistados por área geográfica según región. CASEN 2006 y 2009

Región	2006					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
I	2,906	2,439	5,345	724	747	1,471
II	5,125	2,106	7,231	1,303	602	1,905
III	4,761	2,046	6,807	1,228	623	1,851
IV	5,940	5,976	11,916	1,555	1,695	3,250
V	22,062	5,974	28,036	6,073	1,598	7,671
VI	13,107	12,381	25,488	3,565	3,385	6,950
VII	9,973	13,631	23,604	2,743	3,729	6,472
VIII	25,390	17,096	42,486	6,878	4,699	11,577
IX	12,015	13,233	25,248	3,396	3,616	7,012
X	8,969	13,062	22,031	2,497	3,774	6,271
XI	2,339	1,523	3,862	673	516	1,189
XII	2,052	1,328	3,380	604	448	1,052
R. M.	45,594	6,733	52,327	12,033	1,777	13,810
XIV	4,599	4,275	8,874	1,285	1,192	2,477
XV	1,067	1,171	2,238	296	466	762
Total	165,899	102,974	268,873	44,853	28,867	73,720

Región	2009					
	PERSONAS			HOGARES		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
I	3,176	1,261	4,437	856	443	1,299
II	5,609	1,706	7,315	1,387	463	1,850
III	4,164	1,441	5,605	1,118	432	1,550
IV	5,866	4,972	10,838	1,700	1,512	3,212
V	21,106	6,100	27,206	6,158	1,763	7,921
VI	11,418	11,108	22,526	3,337	3,308	6,645
VII	9,561	12,509	22,070	2,894	3,704	6,598
VIII	24,912	16,287	41,199	7,070	4,792	11,862
IX	10,541	10,722	21,263	3,144	3,170	6,314
X	7,906	10,466	18,372	2,337	3,121	5,458
XI	2,149	1,247	3,396	632	448	1,080
XII	1,648	524	2,172	545	217	762
R.M.	44,262	5,444	49,706	12,189	1,492	13,681
XIV	4,669	3,639	8,308	1,357	1,139	2,496
XV	1,551	960	2,511	391	341	732
Total	158,538	88,386	246,924	45,115	26,345	71,460

Anexo 3.b: Error absoluto por área geográfica según región. CASEN 2009

Con la muestra lograda de 71.460 hogares, el error absoluto y relativo a nivel de cada región y área se describe en el cuadro siguiente:

Región	Área	Hogares	Error Relativo	Error Absoluto
Tarapacá	Urbano	856	15.87	0.079
	Rural	443	16.97	0.085
	Total	1,299	15.22	0.076
Antofagasta	Urbano	1,387	12.76	0.064
	Rural	463	15.80	0.079
	Total	1,850	12.54	0.063
Atacama	Urbano	1,118	11.34	0.057
	Rural	432	17.87	0.089
	Total	1,550	10.50	0.053
Coquimbo	Urbano	1,700	8.28	0.041
	Rural	1,512	8.55	0.043
	Total	3,212	6.68	0.033
Valparaíso	Urbano	6,158	5.64	0.028
	Rural	1,763	8.74	0.044
	Total	7,921	5.27	0.026
O'Higgins	Urbano	3,337	7.88	0.039
	Rural	3,308	5.93	0.030
	Total	6,645	5.87	0.029
Maule	Urbano	2,894	7.23	0.036
	Rural	3,704	5.32	0.027
	Total	6,598	5.17	0.026
Bío-Bío	Urbano	7,070	4.56	0.023
	Rural	4,792	5.35	0.027
	Total	11,862	3.87	0.019
Araucanía	Urbano	3,144	7.92	0.040
	Rural	3,170	5.22	0.026
	Total	6,314	5.62	0.028
Los Lagos	Urbano	2,337	9.12	0.046
	Rural	3,121	6.29	0.031
	Total	5,458	6.60	0.033
Aisén	Urbano	632	12.91	0.065
	Rural	448	17.31	0.087
	Total	1,080	10.96	0.055
Magallanes	Urbano	545	17.68	0.088
	Rural	217	23.46	0.117
	Total	762	16.91	0.085
Metropolitana	Urbano	12,189	3.64	0.018
	Rural	1,492	16.07	0.080
	Total	13,681	3.57	0.018
Los Ríos	Urbano	1,357	10.48	0.052
	Rural	1,139	8.42	0.042
	Total	2,496	7.70	0.039
Arica y Parinacota	Urbano	391	16.31	0.082
	Rural	341	24.39	0.122
	Total	732	15.37	0.077
País	Urbano	45,115	2.07	0.010
	Rural	26,345	2.41	0.012
	Total	71,460	1.83	0.009

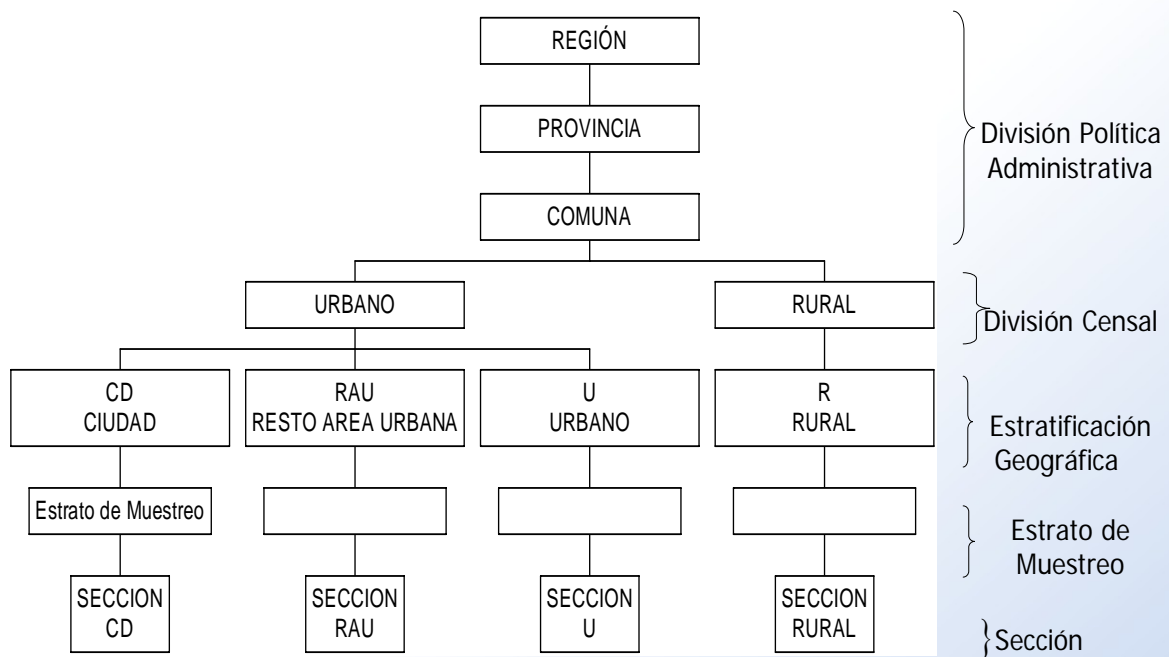
Los errores tienen incluidos el efecto del diseño (deff)

Anexo 4: Composición del Marco Muestral

El Marco de muestreo propuesto corresponde a un diseño por área, creado a partir de la comuna como área básica de la división política administrativa.

Cada comuna se divide en estratos geográficos urbanos y rurales hasta llegar a la última unidad que corresponde a la sección. Como caso particular para la ENE los estratos geográficos en las áreas urbanas se dividirán en estratos muestrales con el fin de tener un mayor control de los posibles crecimientos posterior al censo; A su vez, los distritos son el límite máximo de conformación de secciones, es decir, una sección no corta el límite distrital.

En la siguiente figura, se ilustra un esquema de la estratificación y segmentación, que básicamente tendría el marco de muestreo de áreas propuesto



Anexo 5: Estratos Geográficos del Marco Muestral

La estratificación es importante en una encuesta por muestreo, corresponde a la agrupación de aquellas divisiones administrativas, áreas estadísticas u otras unidades que tienen características similares. El principio de la homogeneidad es la base para la estratificación.

a. Definición

Los estratos se definen según su condición geográfica (División Política Administrativa) y según el número de viviendas y población que contienen, considerando la información proporcionada por el Precenso del 2001.

En las áreas urbanas se estratifican principalmente por su tamaño, usando la definición de “urbano” utilizada en Precenso. En las áreas rurales, los estratos se definen por sus características agrícolas y uso de la tierra.

b. Conformación

Los estratos se conforman de la siguiente manera:

Ciudades o Grandes Centros Urbanos (CD): Constituidas por ciudades o conjuntos de ciudades adyacentes con 40.000 o más habitantes.

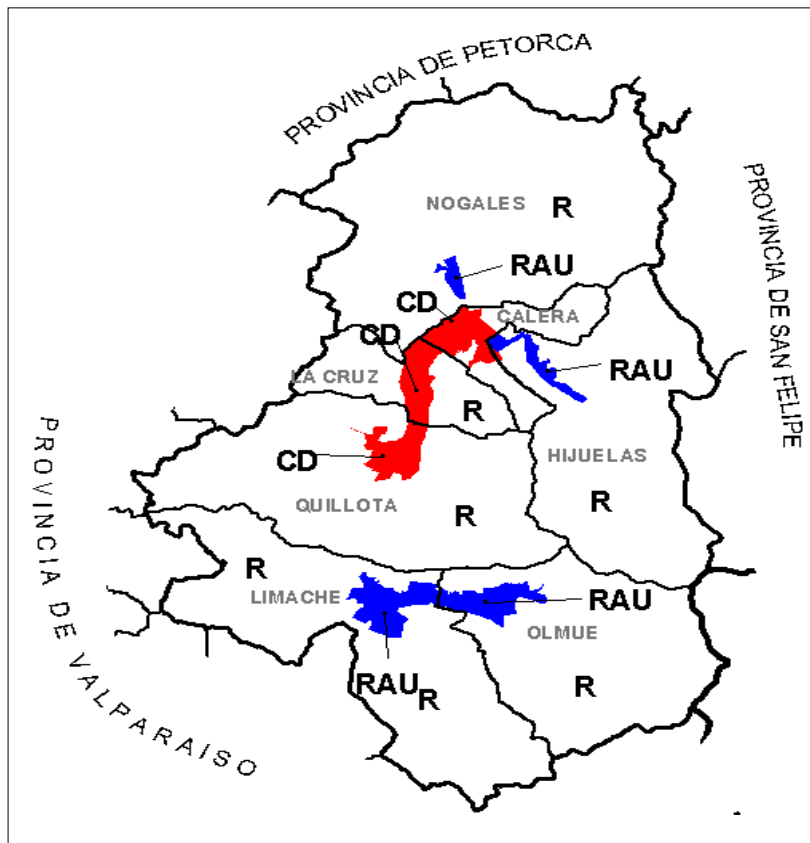
Un caso particular lo constituyen las comunas de la provincia de Santiago, con el estrato Comuna (COM)

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

Área 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.

Si dentro de la división administrativa (regional o provincial) no existe ninguna ciudad o gran centro urbano mayor a 40.000 habitantes, el urbano principal se denominará como estrato Urbano (U).

Ejemplo: Provincia De Quillota



La Provincia de Quillota es un claro ejemplo de los diferentes tipos de estratos: se observa el estrato CD conformado por las ciudades de Quillota, La Cruz y Calera (todas con población mayor de 40.000 habitantes), unidas por corresponder a una conurbación.

El Estrato RAU lo componen el resto de área urbana de la provincia correspondiendo a las ciudades de Nogales, Hijuelas, Olmue y Limache (todas con población menor de 40.000 habitantes) y el estrato Rural que corresponde al área rural de la provincia.

Secciones

Dadas las características ya mencionadas del marco de áreas, la construcción del marco muestral se basa en el material cartográfico nacional proporcionado por el Precenso 2001, compuesto por los planos 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 debe dividir el territorio en áreas geográficas o conglomerados denominados secciones, cuyo tamaño varía entre los distintos estratos que conforman las comunas del país.

Conformación

Estas secciones se conforman considerando la cantidad de población y el número de viviendas particulares, dando origen a los siguientes tipos de secciones:

- a) **Sección Urbana:** Corresponde a aglomeraciones de viviendas particulares conformadas a partir de una o más manzanas según el rango asignado para la sección en los estratos CD, RAU o U. Las secciones no sobrepasan los límites del distrito.
- b) **Sección rural:** Corresponde a aglomeraciones de viviendas particulares conformadas a partir una o más entidades pobladas correspondientes a localidades pobladas, enmarcadas generalmente dentro de un distrito censal.

El intervalo de seccionación, a partir del número de viviendas, depende del estrato y la región. Y corresponde a un 20% de margen.

Ejemplo: Comuna IQUIQUE

TAMAÑO ÓPTIMO DE LAS SECCIONES POR ESTRATO

Estrato	Tamaño Medio	Intervalo
Ciudad Iquique	100 viviendas	[80, 120]
Resto área urbana Iquique	60 viviendas	[48; 72]
Rural Iquique	50 viviendas	[40; 60]