

MEDICIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL

Guía práctica para calcular requerimientos cuantitativos y cualitativos de vivienda mediante información censal.



Departamento de Estudios,
División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional (DITEC),
Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Santiago, 30 de enero de 2007.

INDICE

PRESENTACIÓN	3
CAPÍTULO 1	4
El déficit habitacional. Concepto y variantes.	
CAPÍTULO 2	6
Medición del déficit habitacional cuantitativo. Cuantificación de los requerimientos de construcción de nuevas viviendas.	
CAPÍTULO 3	42
Medición del déficit habitacional cualitativo. Cuantificación de los requerimientos de ampliación y mejoramiento de viviendas.	
CAPÍTULO 4	51
Segmentación del déficit habitacional según tipología de urbanización	
REFERENCIAS	57

Título	Medición del déficit habitacional. Guía práctica para calcular requerimientos cuantitativos y cualitativos de vivienda mediante información censal.
Editor	División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Autor (es)	Departamento de Estudios, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional MINVU
Serie VII:	Política Habitacional y Planificación
Nº Publicación	329
CDU	351.778.532(83)

* Participaron en la elaboración y redacción de este documento: Camilo Arriagada Luco (jefe del Departamento de Estudios, DITEC) y Juan Cristóbal Moreno (profesional Departamento de Estudios, DITEC).

PRESENTACIÓN

El presente trabajo se propone como una guía aplicada destinada a difundir y explicar la metodología elaborada por el MINVU para el cálculo del déficit habitacional, tanto en su variante cuantitativa como cualitativa. Como tal, el principal objetivo de esta publicación es poner a disposición del público los procedimientos lógicos y computacionales desarrollados para cuantificar el déficit habitacional conforme a los criterios sancionados por el ministerio, contribuyendo así a transparentar la operacionalización de indicadores que resultan de crucial importancia para el diseño, implementación y evaluación de políticas sectoriales y para la gestión pública en general.

Por otro lado, la difusión de este material garantiza la replicabilidad de los resultados expuestos por el MINVU en otras publicaciones¹ y promueve la construcción de un diálogo con la comunidad de investigadores y profesionales de las políticas públicas, facultando la posibilidad de discutir, perfeccionar y refinar las herramientas metodológicas disponibles para estudiar el déficit habitacional en sus diferentes dimensiones.

La publicación aquí presentada se estructura en torno a cuatro capítulos.

En primer lugar, se ofrece una breve introducción destinada a precisar las nociones teóricas que sostienen el concepto de déficit habitacional e indicar las diferencias existentes entre enfoques cuantitativos y cualitativos de medición.

El segundo capítulo desarrolla pormenorizadamente la estrategia planteada por el MINVU para medir el déficit habitacional cuantitativo. Allí se precisa la definición de déficit habitacional cuantitativo adoptada por el MINVU y la estrategia de medición de Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas. Luego, se muestra paso a paso el proceso de operacionalización de dicha estrategia, incluyéndose la sintaxis computacional usada para procesar la base de datos del censo 2002 con el software Redatam+SP².

El tercer capítulo, en tanto, está dedicado a explicar la medición del déficit habitacional cualitativo. Al igual que en el capítulo anterior, se ofrecen definiciones conceptuales y operacionales y, luego, se detalla la puesta en práctica de las estrategias de medición de Requerimientos de Ampliación y de Requerimientos de Mejoramiento, con las correspondientes instrucciones de programación para Redatam+SP.

Finalmente, el cuarto capítulo presenta una propuesta desarrollada por el MINVU para estudiar el déficit habitacional en base a unidades territoriales de agregación definidas en función de criterios demográficos, geográficos y urbanos.

¹ Véase MINVU (2004); Arriagada y Moreno (2006).

² Redatam es un software gratuito desarrollado por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE, División de Población de la CEPAL) para el procesamiento de bases de datos censales. Su última versión –junto con manuales de usuario y de programación– pueden ser descargados desde el siguiente sitio web: <http://www.eclac.cl/redatam/>

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN.

El déficit habitacional: concepto y variantes.

El concepto de déficit habitacional remite a una noción bastante sencilla, a saber, la cantidad de viviendas que faltan para dar satisfacción a las necesidades de una determinada población. Sin embargo –tal como se reconociera en una anterior publicación del ministerio-, precisar el concepto de déficit habitacional es una tarea que involucra discusiones complejas, que abarcan tanto aspectos políticos como demográficos y sociales, a la vez que compromete una empresa tecnológica no exenta de dificultades –que se relacionan, principalmente, con la aptitud de las bases de datos y la adecuación de las herramientas de software disponibles (MINVU, 2004).

Analíticamente, suele distinguirse entre dos modalidades de déficit habitacional: el *déficit cuantitativo* y el *déficit cualitativo* de vivienda. Dichas modalidades refieren a distintos diagnósticos: mientras el déficit cuantitativo da cuenta de la carencia de unidades de vivienda aptas para dar respuesta a las necesidades habitacionales de la población, el déficit cualitativo pone de relieve la existencia de aspectos materiales, espaciales o funcionales que resultan deficitarios en una porción del parque habitacional existente. Estos diferentes diagnósticos, a su vez, tienden a ser abordados –desde el ámbito de la intervención pública- mediante soluciones de distinta índole. De esta forma, resulta convencional que el concepto de déficit cuantitativo motive como respuesta institucional la construcción de nuevas unidades de vivienda que permitan satisfacer las necesidades de las familias allegadas o sin techo y reemplazar el conjunto de viviendas que no resultan habitables debido a su extremada precariedad material. Complementariamente, el déficit cualitativo vehiculiza otra clase de acciones públicas, que se vinculan con la reparación, el mejoramiento y/o la ampliación de las viviendas ya ocupadas que presentan situaciones deficitarias en uno o más atributos relacionados con la materialidad, servicios, saneamiento o tamaño de los recintos.

Habida cuenta de estos comentarios, en este trabajo se diferenciará el déficit cuantitativo del cualitativo estimando que sus características específicas inducen distintos tipos de necesidades o requerimientos habitacionales. Según se estudiará pormenorizadamente, el déficit cuantitativo comprende el conjunto de requerimientos habitacionales contabilizados por concepto de reposición (reemplazo de viviendas irrecuperables) y allegamiento (satisfacción de carencias de las familias o unidades domésticas allegadas), cuya satisfacción exige la adición de nuevas unidades de vivienda al parque habitacional existente. El déficit cualitativo, por su parte, incluye el conjunto de necesidades habitacionales que constituyen requerimientos de mejoramiento o ampliación en terreno de las unidades de vivienda que presentan problemas de orden material, espacial o sanitario.

Las diferencias ya planteadas, se traducen en estrategias particulares diseñadas para dimensionar la magnitud de las carencias habitacionales de la población. Como se plantea en este documento, el MINVU ha desarrollado tres tipos de mediciones del déficit habitacional. La primera de ellas está destinada a dimensionar el déficit cuantitativo, mientras que las dos restantes abordan el cómputo de las necesidades derivadas del déficit cualitativo. En cuanto a la primera de ellas es la medición de *Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas*. Las otras dos estrategias aludidas, en tanto, corresponden a la medición de los *Requerimientos de Mejoramiento* y de los *Requerimientos de Ampliación*. La metodología elaborada por el MINVU –

que toma como base los censos de población y vivienda de 1992 y 2002- presenta la ventaja sustancial de generar estimaciones del déficit mutuamente excluyentes entre sí (y, por ende, susceptibles de adición) a partir de las tres estrategias de medición ya nombradas.

En los siguientes capítulos, se revisará la forma en que se definen y operacionalizan estas estrategias, mostrándose paso a paso la lógica y procedimientos computacionales requeridos para generar las estimaciones del déficit habitacional con arreglo a la metodología del MINVU, incluyendo las sintaxis e instrucciones necesarias para procesar la base de datos del censo de población y vivienda 2002 en el software Redatam+SP.

CAPITULO 2

MEDICIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL CUANTITATIVO.

Cuantificación de los Requerimientos de construcción de nuevas viviendas.

A) Introducción

El concepto de déficit habitacional cuantitativo corresponde a la brecha numérica existente entre la cantidad de viviendas habitables y la cantidad de unidades demandantes de vivienda.

La metodología desarrollada por el MINVU –en consonancia con la propuesta formulada originalmente por CELADE (1996)- ha identificado la noción de déficit habitacional cuantitativo con una estrategia de medición particular, a saber, la medición de los *Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas*.

El MINVU (2004), define los *Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas* como “*la cantidad de viviendas que falta construir en el país para reponer las viviendas irrecuperables, para entregar alojamiento a los hogares allegados, y para dotar de vivienda a los núcleos familiares, también allegados, que enfrentan problemas urgentes de calidad de vida y están en condiciones de independizarse*”³.

Consecuentemente con esta definición, pueden aislarse tres componentes individuales y mutuamente excluyentes entre sí que constituyen necesidades habitacionales por reposición y allegamiento: (a) *viviendas irrecuperables*; (b) *hogares allegados*; y, (c) *núcleos secundarios (allegados) en situación de hacinamiento y económicamente independientes*.

La adición de estos tres componentes constituye, en términos operacionales, la medida del número total de requerimientos de construcción de nuevas viviendas.

Seguidamente, se describen las características de los componentes del déficit habitacional cuantitativo:

Viviendas irrecuperables

La *vivienda irrecuperable* es el primer componente del déficit cuantitativo de vivienda, y se refiere a necesidades de reemplazo derivadas de la existencia de viviendas que no cumplen condiciones mínimas de calidad y/o habitabilidad. La necesidad de reposición considera toda vivienda semi permanente o de materialidad deficitaria, incluyendo a las mejoras, mediaguas, ranchos, chozas, además de viviendas de tipo móvil y otras.

Hogares allegados

Los *hogares allegados* remiten a situaciones donde en una misma vivienda se contabiliza más de un hogar censal, es decir, dos o más grupos de personas que tienen un presupuesto alimentario

³ Gobierno de Chile, Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), *El déficit habitacional en Chile. Medición de requerimientos de vivienda y su distribución espacial*. MINVU, Santiago, Chile, 2004 (p. 12).

independiente. Operacionalmente, esta situación –denominada, también, *allegamiento externo*- se define como el excedente de hogares en relación al parque de viviendas.

Núcleos secundarios hacinados con independencia económica

Los *núcleos secundarios en situación de hacinamiento y económicamente independientes*, corresponden a unidades familiares allegadas que –sin constituir hogares- se tipifican como demandantes de vivienda por encontrarse en situación de hacinamiento y disponer de una relativa autonomía económica que les permite aspirar a una solución habitacional independiente. Estas unidades – cuya contabilidad da lugar al así llamado *allegamiento interno*- se identifican mediante la aplicación de complejos procesamientos de datos (basados en la metodología propuesta por CELADE, 1996), que permiten cuantificar el número de unidades familiares allegadas dentro del hogar y delimitar el subconjunto efectivamente demandante de vivienda⁴.

⁴ Este subconjunto está dado por el número de núcleos secundarios contabilizados en hogares que presenten una razón de dependencia económica (esto es, la relación entre el número de personas inactivas por el número de personas económicamente activas) moderada (2,5 ó menos dependientes por cada miembro activo), y, en cuyas viviendas se observen condiciones de hacinamiento medio o crítico (con 2,5 ó más personas por dormitorio). Para más antecedentes, véase MINVU (2004).

B) Medición de Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas

B1. Introducción

Los requerimientos de construcción de nuevas viviendas consideran: (i) el *número de viviendas de calidad irrecuperable a reponer*; (ii) el *número de viviendas necesarias para atender la demanda de los hogares allegados*; (iii) el *número de viviendas necesarias para atender la demanda de los núcleos secundarios*.

La definición y cálculo de los requerimientos asociados al reemplazo de unidades deficitarias de vivienda se fundamenta en una tipología de calidad (Tipología de Calidad Global de la Vivienda) que clasifica el conjunto del parque habitacional de acuerdo a tres categorías: (i) viviendas aceptables o buenas; (ii) viviendas recuperables; y, (iii) viviendas irrecuperables.

Las viviendas irrecuperables son viviendas que no cumplen condiciones mínimas de habitabilidad, resultando deficitarias en una o en ambas de las siguientes dimensiones: (a) *materialidad*, y, (b) *tipo*.

El número total de viviendas irrecuperables señala la cantidad de unidades de vivienda que resulta necesario reemplazar en un determinado territorio.

B2. Construcción de la Tipología de Calidad Global de la Vivienda y conteo de unidades demandantes de reemplazo.

La construcción de la Tipología de Calidad Global de la Vivienda (TCGV)- toma en cuenta tres variables focales: (a) la materialidad de la vivienda (considerando los atributos del piso, paredes exteriores y techumbre); (b) el saneamiento y la disponibilidad de servicios básicos en la vivienda (evaluado mediante la disponibilidad del agua y el sistema de eliminación de excretas); y, (c) el tipo de vivienda (de acuerdo al tipo característico de la vivienda, distinguiéndose entre viviendas de tipo aceptable –permanentes- y viviendas de tipo irrecuperable –semi-permanentes, viviendas móviles u otras.

En consistencia con las formulaciones planteadas por CELADE (1996) –y las adecuaciones introducidas en las mediciones efectuadas por el MINVU (2004; 2006)-, la TCGV de la vivienda resulta de la síntesis de tres índices parciales: (a) el *índice de materialidad de la vivienda*; (b) el *índice de saneamiento de la vivienda*; y, (c) el *índice de tipo de vivienda*.

A continuación, revisaremos la forma en que se construye cada uno de estos índices parciales y, luego, se describirá el procedimiento a seguir para generar la TCGV.

B3. Índice de Materialidad de la Vivienda

El Índice de Materialidad de la Vivienda (IMV) es un indicador que da cuenta de la calidad de los atributos materiales de la vivienda.

La construcción del IMV recurre al procesamiento de tres ítems censales, que se encuentran presentes –aunque con ligeras diferencias- en los cuestionarios de los censos de 1992 y 2002. Estos ítems son los que consultan por el material predominante en tres elementos esenciales de las viviendas: (i) las paredes exteriores; (ii) la cubierta del techo; y, (iii) en el piso de la vivienda.

De acuerdo a la enumeración del cuestionario censal de 2002, estos aspectos son consultados en los ítems (a), (b) y (c), de la pregunta N°4 del módulo de vivienda (módulo B) y figuran, en las bases de datos codificadas por el INE con los nombres PARED, PISO y TECHO, respectivamente. Las categorías empleadas en el Censo de 2002 se detallan a continuación (Tabla #1).

Tabla #1
Censo 2002. Categorías de los ítems (a), (b), y, (c), de la pregunta N°4.

Pregunta N°4		
<i>El material predominante es:</i>		
(a) En las paredes exteriores	(b) en la cubierta del techo	(c) En el piso
1. Hormigón armado	1. Tejas	1. Parquet
2. Ladrillo	2. Tejuela	2. Baldosín cerámico
3. Paneles estructurales, bloque (prefabricado)	3. Losa de hormigón	3. Entablado (madera)
4. Madera o tabique forrado	4. Zinc	4. Alfombra muro a muro
5. Internit	5. Pizarreño	5. Baldosas de cemento
6. Adobe, barro empajado	6. Fibra de vidrio/femocolor	6. Plásticos (flexit, linóleo, etc.)
7. Desechos (lata, cartones, plástico, etc.)	7. Fonolita	7. Ladrillo
	8. Paja embarrada	8. Radier
	9. Desechos	9. Tierra

Fuente: INE

Cada uno de estos tres atributos debe ser procesado individualmente, estableciéndose una clasificación que distinga entre situaciones de materialidad aceptable, recuperable e irrecuperable.

A continuación se sugiere una clasificación de las variables de clasificación basada en las categorías del censo 2002⁵:

Materiales aceptables

- Paredes exteriores: (1) Hormigón armado; (2) ladrillo; (3) paneles estructurales o bloque prefabricado; y, (4) madera o tabique forrado.
- Cubierta del techo: (1) Tejas; (2) tejuela; (3) losa de hormigón; y, (4) zinc.
- Piso: (1) Parquet; (2) baldosín cerámico; (3) entablado (madera); (4) alfombra muro a muro; y, (6) plásticos (flexit, linóleo, etc.).

Materiales recuperables:

- Paredes exteriores: (5) Internit; (6) Adobe, barro empajado.
- Cubierta del techo: (6) Fibra de vidrio, femocolor; (7) fonolita; (8) paja embarrada.
- Piso: (5) Baldosas de cemento; (8) radier.

Materiales irrecuperables:

- Paredes exteriores: (7) Desechos (lata, cartones, plásticos, etc.).
- Cubierta del techo: (9) Desechos (lata, cartones, plásticos, etc.)
- Piso: (7) Ladrillo⁶; (9) tierra.

Procesamiento y ejecución en Redatam

El procesamiento de los ítems censales en Redatam se realiza mediante la creación de recodificaciones (comando RECODE) para cada una de las variables.

Los programas empleados se detallan a continuación:

- (i) Recodificación de la variable “PARED” (Material predominante en las paredes exteriores)

```
DEFINE VIVIENDA.CALPARED
AS RECODE VIVIENDA.PARED
(1 - 4=1)
(5 - 6=2)
(7=3)
TYPE INTEGER
RANGE 1-3
VARLABEL "Calidad del material predominante en paredes exteriores"
VALUETAGS
1 "ACEPTABLE"
2 "RECUPERABLE"
3 "IRRECUPERABLE"
```

- (ii) Recodificación de la variable “TECHO” (Material predominante en la cubierta del techo).

```
DEFINE VIVIENDA.CALTECHO
AS RECODE VIVIENDA.TECHO
(1 - 5=1)
(6 - 8=2)
(9=3)
TYPE INTEGER
RANGE 1-3
VARLABEL "Calidad del material predominante en el techo"
VALUETAGS
1 "ACEPTABLE"
2 "RECUPERABLE"
3 "IRRECUPERABLE"
```

⁶ Sólo por definición, ya que no existen casos en la base de datos del censo 2002 cuyo material predominante en el piso sea Ladrillo.

(iii) Recodificación de la variable “PISO” (Material predominante en el piso)

```
DEFINE VIVIENDA.CALPISO
AS RECODE VIVIENDA.PISO
(1 - 4=1)
(6=1)
(5=2)
(8=2)
(7=3)
(9=3)
ELSE 0
TYPE INTEGER
RANGE 1-3
VARLABEL "Calidad del material predominante en el piso"
VALUETAGS
1 "ACEPTABLE"
2 "RECUPERABLE"
3 "IRRECUPERABLE"
```

(iv) Construcción del IMV

Una vez efectuadas estas recodificaciones, se procede a generar el IMV. Este índice es una tipología *ad-hoc* que clasifica los casos en función de la calidad de los distintos atributos ya señalados de materialidad de las viviendas. Al igual que en los indicadores parciales de materialidad ya descritos, el IMV produce una clasificación que discrimina entre tres estados del parque habitacional: (a) viviendas aceptables; (b) viviendas recuperables; (c) viviendas irrecuperables.

Según ha definido el MINVU (2004), se consideran *aceptables* las viviendas con paredes exteriores, piso y techo aceptable. Viviendas *recuperables*, en tanto, son aquellas que presenten uno ó más indicadores recuperables y ningún indicador irrecuperable. Por último, se considera viviendas *irrecuperables* a todas las unidades que verifiquen, a lo menos, un indicador irrecuperable.

De este modo, para proceder a generar el IMV en Redatam+SP, se recurre a la instrucción DEFINE... AS SWITCH que permite combinar las propiedades de distintas variables con objeto de asignar los casos a categorías sintéticas.

La sintaxis de programación, entonces, puede formularse en los siguientes términos:

```

DEFINE VIVIENDA.INDMAT
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.CALPARED = 1 AND VIVIENDA.CALTECHO = 1 AND VIVIENDA.CALPISO = 1
  ASSIGN 1
INCASE VIVIENDA.CALPARED = 2 AND VIVIENDA.CALTECHO <= 2 AND VIVIENDA.CALPISO <= 2
  ASSIGN 2
INCASE VIVIENDA.CALPARED <= 2 AND VIVIENDA.CALTECHO = 2 AND VIVIENDA.CALPISO <= 2
  ASSIGN 2
INCASE VIVIENDA.CALPARED <= 2 AND VIVIENDA.CALTECHO <= 2 AND VIVIENDA.CALPISO = 2
  ASSIGN 2
INCASE VIVIENDA.CALPARED = 3 AND VIVIENDA.CALTECHO <= 3 AND VIVIENDA.CALPISO <= 3
  ASSIGN 3
INCASE VIVIENDA.CALPARED <= 3 AND VIVIENDA.CALTECHO = 3 AND VIVIENDA.CALPISO <= 3
  ASSIGN 3
INCASE VIVIENDA.CALPARED <= 3 AND VIVIENDA.CALTECHO <= 3 AND VIVIENDA.CALPISO = 3
  ASSIGN 3
TYPE INTEGER
RANGE 1-3
VARLABEL "Indice de materialidad de la Vivienda"
VALUETAGS 1 "ACEPTABLE"
           2 "RECUPERABLE"
           3 "IRRECUPERABLE"

```

Los procesamientos efectuados permiten establecer (ver Tabla #2) que, según el censo 2002, el número de viviendas con materialidad aceptable es de 3.107.537 (79,7%). Mientras tanto, las viviendas con materialidad recuperable llegan a la cifra de 766.271 (19,7%) y las con materialidad irrecuperable alcanzan a 25.640 (0,7%).

Tabla #2
Chile. Viviendas particulares y ocupadas según IMV (2002).

Categorías	Casos	%
1. ACEPTABLE	3.107.537	79,7%
2. RECUPERABLE	766.271	19,7%
3. IRRECUPERABLE	25.640	0,7%
Total	3.899.448	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

B4. Índice de Saneamiento de la Vivienda

El Índice de Saneamiento de la Vivienda (ISV) es una medida de la calidad del parque habitacional basada en dos dimensiones: de una parte, el acceso y la calidad de servicios básicos de la vivienda; de otra, la aptitud del sistema de eliminación de excretas de la vivienda.

Del mismo modo que el IMV, el ISV se postula como un indicador sintético, cuya formulación combina distintos atributos relacionados con las dimensiones ya mencionadas. Sin embargo – según se verá más adelante-, el MINVU ha ajustado su definición operacional, centrándose

exclusivamente en las carencias específicas observadas en el medio de eliminación de excretas para efectos de realizar la contabilidad del déficit habitacional.

Por este motivo, describiremos en primer término la operacionalización y procesamiento del ISV de acuerdo a su formulación original, y, luego, se expondrá el modo en que este indicador ha sido adecuado con objeto de perfeccionar el cálculo del déficit habitacional.

Definición y operacionalización del ISV

De manera genérica, las distintas medidas sugeridas para evaluar el saneamiento y acceso a servicios del parque habitacional basadas en información censal, toman en consideración ítems relacionados con: (a) acceso, presencia de cañerías dentro de la vivienda o el sitio, y tipo de servicio de agua potable; (b) acceso y tipo de servicio de energía eléctrica y/o alumbrado; (c) tipo y/o estado de conexión a red pública del medio de eliminación de excretas (servicio higiénico o WC).

De acuerdo a la propuesta original de CELADE (1996) –basada en datos del censo de 1992-, se define un Índice de Servicios Básicos basado en cuatro atributos: (a) origen del agua; (b) presencia y tipo de cañería de agua; (c) origen del alumbrado eléctrico; (d) disponibilidad del servicio higiénico.

Una aplicación revisada del mismo indicador para los datos del censo de 2002 fue elaborada por el MINVU (MINVU, 2004). Para ello, se adaptó la fórmula de CELADE a los datos del censo 2002, procesando los respectivos ítems del cuestionario y generando una clasificación que imputa una condición deficitaria a toda vivienda que presente una situación de carencia en cualquiera de los cuatro atributos señalados.

Posteriormente, la metodología empleada por el MINVU para efectuar la medición del déficit habitacional sobre datos del censo 2002 (véase MINVU, 2004) reformula los criterios utilizados por CELADE para construir el ISV. De esta forma, se define el ISV en base a dos componentes: (a) cañería de agua; y, (b) medio de eliminación de excretas⁷. Estas dimensiones refieren a los ítems N°7 y N°8 del módulo de vivienda (módulo B), según se detalla a continuación (Tabla #3):

Tabla #3
Censo 2002. Categorías de las preguntas N°7 y N°8.

Pregunta N°7 <i>A esta vivienda llega agua por:</i>	Pregunta N°8 <i>El servicio higiénico (WC) de esta vivienda es o está:</i>
1. Cañería dentro de la vivienda.	1. Conectado a alcantarillado
2. Cañería fuera de la vivienda, pero dentro del sitio.	2. Conectado a fosa séptica
3. No tiene agua por cañería	3. Cajón sobre pozo séptico
	4. Cajón sobre acequia o canal
	5. Químico
	6. No tiene servicio higiénico (WC)

Fuente: INE

⁷ Ítem N°7 e Ítem N°8 del módulo de vivienda.

La exclusión del componente del alumbrado eléctrico se justifica en función de la masiva cobertura de la red eléctrica en el país⁸, mientras que la eliminación de la variable origen del agua obedece a que la dimensión de acceso al servicio de agua potable resulta mejor descrita por la variable agua por cañería.

Clasificación de atributos de saneamiento:

Las dos variables incluidas deben ser procesadas individualmente, estableciéndose una clasificación que distingue entre situaciones de saneamiento aceptables y deficitarias (recuperables). Por definición, se entiende que ninguna categoría relacionada con el saneamiento produce situaciones de irrecuperabilidad de la vivienda.

Según el criterio del MINVU, se consideran condiciones *aceptables* de saneamiento:

- Agua por cañería: Agua potable con cañería dentro de la vivienda
- Servicio higiénico: WC conectado a alcantarillado; WC conectado a fosa séptica.

Por contrapartida, se consideran condiciones deficitarias de saneamiento:

- Agua por cañería: Agua potable con cañería fuera de la vivienda, pero dentro del sitio; No tiene agua potable.
- Servicio higiénico: Cajón sobre pozo negro; Cajón sobre acequia o canal; Baño químico; No tiene WC.

Procesamiento y ejecución en Redatam+SP

En consecuencia con estos criterios, la construcción del ISV implica llevar a cabo dos operaciones de procesamiento: (1) creación de variables recodificadas para los ítems agua por cañería (“CANERIA”) y servicio higiénico (“WC”); y, (2) elaboración de un índice combinado, basado en ambos criterios.

A continuación, entonces, se revisará la operacionalización y programación necesaria para llevar a cabo estos dos pasos.

(i) Recodificación de la variable Agua por cañería

```
DEFINE VIVIENDA.SANCANE
AS RECODE VIVIENDA.CANERIA
(1 =1)
(2 - 3=2)
TYPE INTEGER
RANGE 1-2
VARLABEL "CALIDAD DE SERVICIO BASICOS (AGUA POR CAÑERIA)"
VALUELABELS
1 "ACEPTABLE"
2 "DEFICITARIO"
```

⁸ Que alcanza al 97,1% de las viviendas.

(ii) Recodificación de la variable Servicio Higiénico

```
DEFINE VIVIENDA.SANWC
AS RECODE VIVIENDA.WC
(1 - 2=1)
(3 - 6=2)
TYPE INTEGER
RANGE 1-2
VARLABEL "CALIDAD DE SERVICIO BASICOS (WC)"
VALUELABELS
1 "ACEPTABLE"
2 "DEFICITARIO"
```

(iii) Construcción del ISV

El ISV se define operacionalmente como una conjugación de los indicadores parciales (recodificaciones) de agua por cañería y servicio higiénico. La combinación de ambos criterios resulta en una tipología que clasifica el parque habitacional en dos categorías: viviendas *aceptables* y viviendas *deficitarias* (recuperables). El procedimiento computacional empleado para generar este índice es análogo al usado en la construcción del IMV: se crea una nueva variable mediante el comando SWITCH que permite combinar los atributos de las dos variables consideradas, asignando los casos en función de los criterios que sean priorizados. En este caso, las variables de agua por cañería y de servicio higiénico revisten idéntica prioridad: si se detecta un aspecto deficitario en cualquiera de los dos atributos consignados, se clasifica a la vivienda como deficitaria. Viviendas aceptables, por contraste, serán sólo aquellas que califiquen simultáneamente en las categorías aceptable en los atributos de agua por cañería y servicio higiénico.

La programación requerida se detalla en las líneas siguientes:

```
DEFINE VIVIENDA.INDSAN
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.SANWC = 1 AND VIVIENDA.SANCANE = 1
ASSIGN 1
INCASE VIVIENDA.SANWC = 2 AND VIVIENDA.SANCANE = 1
ASSIGN 2
INCASE VIVIENDA.SANWC = 1 AND VIVIENDA.SANCANE = 2
ASSIGN 2
INCASE VIVIENDA.SANWC = 2 AND VIVIENDA.SANCANE = 2
ASSIGN 2
TYPE INTEGER
RANGE 1-2
VARLABEL "Indice de Saneamiento de la Vivienda"
VALUELABELS 1 "ACEPTABLE"
2 "DEFICITARIO"
```

La distribución de frecuencias del ISV, conforme a los datos del censo 2002, resulta de la siguiente manera (Tabla #4):

Tabla #4
Chile. Viviendas particulares y ocupadas según ISV (2002).

Categorías	Casos	%
1. ACEPTABLE	3.533.487	90,6%
2. DEFICITARIO	365.961	9,4%
Total	3.899.448	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

B5. Índice de Tipo de Vivienda (ITV)

El Índice de Tipo de Vivienda es un indicador construido en base al ítem censal relativo al Tipo de Vivienda (Pregunta N°1 del módulo de vivienda en el cuestionario censal 2002) y tiene por función segmentar el parque habitacional en dos categorías: viviendas de tipo aceptable y viviendas de tipo irrecuperable. Las segundas, se definen como tales, en la medida en que corresponden a viviendas de características deficitarias, de tipo semi-permanente, móvil u otra.

El desglose de la variable utilizada para generar esta clasificación, se presenta a continuación.

Tabla #5
Censo 2002. Categorías de la pregunta N°1.

Pregunta N°1
<i>Indique el tipo de vivienda</i>
(a) Vivienda particular
1. Casa
2. Departamento en edificio
3. Piezas en casa antigua o conventillo
4. Mejora, mediagua
5. Rancho, choza
6. Ruca
7. Móvil (carpa, vagón, container, bote, lancha, similar)
8. Otro tipo de vivienda particular
(b) Vivienda colectiva
9. Residencial, hotel, hospital, etc.

Fuente: INE

Según lo convenido por la metodología del MINVU, la clasificación de acuerdo a las categorías del censo de 2002 se configura de la siguiente manera:

- Viviendas Aceptables: (1) Casa; (2) Departamento en edificio; (3) Pieza en casa antigua o conventillo.
- Viviendas Irrecuperables: (4) Mejora, mediagua; (5) Rancho, choza; (6) Ruca; (7) Móvil (carpa, vagón, container, bote, lancha, similar); (8) Otro tipo de vivienda particular.

Procesamiento y ejecución en Redatam

El algoritmo usado para crear el ITV es una recodificación simple (comando RECODE), de la manera en que se detalla abajo:

```
DEFINE VIVIENDA.INDTIP
AS RECODE VIVIENDA.TIPOVIV
(1 - 3=1)
(4 - 8=2)
TYPE INTEGER
RANGE 1-2
VARLABEL "Indice de Tipo de Vivienda"
VALUELABELS
1 "ACEPTABLE"
2 "IRRECUPERABLE"
```

La clasificación resultante de estos procesamientos da origen a la siguiente distribución de frecuencias:

Tabla #6
Chile. Viviendas particulares y ocupadas según ITV (2002).

Categorías	Casos	%
1. ACEPTABLE	3.743.817	96,0%
2. IRRECUPERABLE	155.631	4,0%
Total	3.899.448	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

B6. Tipología de Calidad Global de la Vivienda

Una vez creados los índices de Materialidad, Saneamiento y Tipo de Vivienda, se procede a generar la Tipología de Calidad Global de la Vivienda. Esta tipología –según ya se indicó– permite distinguir un conjunto de viviendas (clasificadas como irrecuperables) que constituyen requerimientos de construcción por reemplazo.

La definición operacional de esta tipología deriva de la combinación de los índices ya descritos de Materialidad, Saneamiento y Tipo, a los que se añade –de manera auxiliar– la consideración de los factores individuales de materialidad que se contemplan en la definición del Índice de

Materialidad. El criterio con el que se imputan los casos asigna prioridad a las dimensiones de Tipo y Materialidad: si una vivienda califica como irrecuperable en uno o en ambos indicadores, inmediatamente se cataloga como demandante de reemplazo. La dimensión referida al saneamiento, por su parte, sólo tiene incidencia para efectos de distinguir el parque habitacional aceptable (viviendas aceptables) del parque que presenta deficiencias recuperables de calidad (viviendas recuperables).

Sistemáticamente, la lógica de clasificación generada por la Tipología de Calidad Global de la Vivienda puede describirse en los siguientes términos:

Viviendas aceptables:

- Viviendas con Tipo, Materialidad y Saneamiento aceptable
- Viviendas con Tipo y Saneamiento Aceptable, y con materialidad recuperable (siempre y cuando el piso y el techo sean aceptables y las paredes exteriores sean recuperables)

Viviendas recuperables:

- Viviendas con menos de tres indicadores aceptables y ningún indicador irrecuperable (excluyendo el caso de las viviendas que presentan materialidad recuperable debido, exclusivamente, a registrar materialidad recuperable en las paredes exteriores).

Viviendas irrecuperables:

- Viviendas con Tipo y/o Materialidad irrecuperable.

Procesamiento y ejecución en Redatam

El procesamiento requerido se ejecuta usando el comando SWITCH, de acuerdo a los criterios ya precisados:

```
DEFINE VIVIENDA.INDCAL
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.INDTIP = 1 AND VIVIENDA.INDSAN = 1 AND VIVIENDA.INDMAT = 1
ASSIGN 1
INCASE VIVIENDA.INDTIP = 1 AND VIVIENDA.INDSAN = 1 AND VIVIENDA.INDMAT = 2 AND VIVIENDA.CALPARED=
2 AND VIVIENDA.CALTECHO = 1 AND VIVIENDA.CALPISO = 1
ASSIGN 1
INCASE VIVIENDA.INDTIP = 2
ASSIGN 3
INCASE VIVIENDA.INDTIP = 1 AND VIVIENDA.INDMAT = 3
ASSIGN 3
ELSE 2
TYPE INTEGER
RANGE 1-3
VARLABEL "INDICE DE CALIDAD"
VALUELABELS 1 "ACEPTABLE"
2 "RECUPERABLE"
3 "IRRECUPERABLE"
```

Al obtener una distribución de frecuencias de la Tipología de Calidad Global de la Vivienda, se tienen los siguientes resultados (Tabla #6).

Tabla #6
Chile. Viviendas particulares y ocupadas según Tipología de Calidad Global de la Vivienda (2002).

Categorías	Casos	%
1. ACEPTABLE	3.066.261	78,6%
2. RECUPERABLE	677.556	17,4%
3. IRRECUPERABLE	155.631	4,0%
Total	3.899.448	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

De esta forma, puede observarse que 155.631 viviendas del parque nacional constituyen requerimientos de reemplazo.

C) Requerimientos por allegamiento externo

Los requerimientos por allegamiento externo corresponden al número de carencias habitacionales generadas por la cohabitación en una misma vivienda de dos ó más hogares censales (esto es, grupos de personas que declaran disponer de presupuesto independiente para cocinar). Según cabe suponer, los hogares adicionales o allegados contabilizados dentro de una vivienda –al disponer de presupuesto alimentario autónomo- cuentan con una relativa holgura económica que les permitiría aspirar a una solución habitacional independiente.

En términos operacionales, entonces, el allegamiento externo se define como el excedente de hogares respecto del número total de viviendas. El cálculo de este excedente de viviendas, puede ser realizado mediante un sencillo procesamiento en Redatam, utilizando la instrucción COUNT.

Procesamiento y ejecución en Redatam

A continuación, se detalla una propuesta de sintaxis en Redatam para contabilizar el número de hogares allegados a nivel de las viviendas.

Conteo de hogares por vivienda

En primer lugar, es necesario establecer cuál es el número de hogares por vivienda. Para ello, se realiza un conteo simple de la unidad hogar para la unidad de referencia, que en este caso corresponde a las viviendas. El universo de casos en los que se aplica este conteo, está determinado por el número total de viviendas particulares ocupadas. Este subconjunto puede ser definido a través del comando FOR, estableciendo criterios que excluyan a las viviendas colectivas (detectadas por medio de la variable Tipo de vivienda, TIPOVIV), y, a las viviendas desocupadas y ocupadas con personas ausentes (según se puede colegir por medio de la variable Condición de ocupación, CONDOCUP).

```
DEFINE VIVIENDA.NUMHOG
AS COUNT HOGAR
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1
TYPE INTEGER
RANGE 0-30
VARLABEL "NUMERO DE HOGARES POR VIVIENDA"
```

Identificación del número de hogares allegados

Tras haber establecido el número de hogares por vivienda, es factible construir un nuevo indicador que permita establecer la cantidad de hogares allegados que se contabilizan dentro de las viviendas. Esta operación puede ser ejecutada usando el comando SWITCH. La lógica del procesamiento es sencilla: a todas las viviendas en las que se contabiliza 1 ó más hogares se asigna un valor correspondiente al número de hogares por vivienda (variable NUMHOG, tal como fue creada en el acápite anterior) menos 1. De esta forma, el número de hogares

allegados será 0 en una vivienda con 1 hogar, 1 en una vivienda con 2 hogares, y así sucesivamente.

En las líneas siguientes se detallan las instrucciones de programación sugeridas:

```
DEFINE VIVIENDA.HOGALLEXT
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.NUMHOG > 0
ASSIGN VIVIENDA.NUMHOG - 1
TYPE INTEGER
RANGE 0-50
VARLABEL "NUMERO DE HOGARES ALLEGADOS POR VIVIENDA"
```

La distribución de frecuencias de la nueva variable creada (VIVIENDA.HOGALLEXT) a escala nacional, señala el registro la cantidad de viviendas según el número de hogares allegados contabilizados en su interior (ver Tabla #7).

Tabla #7
Chile. Viviendas particulares y ocupadas según número de hogares allegados (2002).

Categorías	Casos	%
0	3.708.224	95,1%
1	154.414	4,0%
2	27.645	0,7%
3	6.939	0,2%
4	1.136	0,0%
5	507	0,0%
6	242	0,0%
7	147	0,0%
8	82	0,0%
9	31	0,0%
10	32	0,0%
11	18	0,0%
12	9	0,0%
13	5	0,0%
14	10	0,0%
15	2	0,0%
16	1	0,0%
18	1	0,0%
19	1	0,0%
23	1	0,0%
26	1	0,0%
Total	3.899.448	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

Para establecer la cifra total de hogares allegados, es preciso multiplicar el número de hogares allegados (categoría de la variable VIVIENDA.HOGALLEXT) por la cantidad de casos computados en la categoría respectiva y sumar los productos. La fórmula se muestra a continuación:

$$\text{Total de hogares allegados} = \sum (X_n * N^\circ \text{ de viviendas con } X_n \text{ hogares allegados})$$

Donde X_n = Número de hogares allegados (categoría n de la variable Total de hogares allegados)

El resultado de esta operación se presenta en la Tabla #8.

Tabla #8
Chile. Cálculo del número total de hogares allegados (2002).

Categorías	Casos	Producto
0	3.708.224	0
1	154.414	154.414
2	27.645	55.290
3	6.939	20.817
4	1.136	4.544
5	507	2.535
6	242	1.452
7	147	1.029
8	82	656
9	31	279
10	32	320
11	18	198
12	9	108
13	5	65
14	10	140
15	2	30
16	1	16
18	1	18
19	1	19
23	1	23
26	1	26
Sumatoria(Σ)	3.899.448	241.979

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

Según lo mostrado en la tabla precedente, la cifra total de hogares allegados registrada en Chile –de acuerdo al censo de 2002- es de 241.979.

D) Requerimientos por allegamiento interno

El cómputo de requerimientos por allegamiento interno remite al conteo del número de unidades familiares allegadas que, sin constituir hogares censales, representan demanda habitacional. Estas unidades –denominadas como núcleos secundarios-, pueden ser identificadas en el nivel de los hogares mediante el análisis de las relaciones de parentesco existentes entre sus miembros y el jefe.

Existen siete tipos de núcleos secundarios susceptibles de ser identificados en los hogares (CELADE, 1996; MINVU, 2004):

- (1) *núcleos de hijos(as) determinados según presencia de yernos o nueras* (que se constatan por la presencia de uno ó más yernos o nueras del jefe de hogar);
- (2) *núcleos de hijos(as) no solteros(as)* (definidos por la presencia de uno o más hijos(as) del jefe de hogar cuyo estado civil es casado, separado o viudo –siempre y cuando no se registre la presencia de yernos o nueras, o bien, cuando el número de hijos en esta condición exceda al número de yernos o nueras);
- (3) *núcleos de hijas que sean madres solteras* (establecidos cuando se contabiliza la presencia de una o más hijas del jefe de hogar que declaran haber tenido uno ó más hijos nacidos vivos, en exclusión de hogares que cuenten con yernos o nueras);
- (4) *núcleos de padres o suegros* (contabilizados cuando se verifica la presencia de dos o más miembros que son padres o suegros del jefe de hogar);
- (5) *núcleos de hermanos o cuñados* (contabilizados cuando se verifica presencia de hermanos o cuñados del jefe de hogar);
- (6) *núcleos de otros parientes* (contabilizados cuando se verifica presencia de dos o más personas que califiquen como otros parientes del jefe de hogar);
- (7) *núcleos de no parientes* (contabilizados cuando se verifica presencia de no parientes del jefe de hogar).

El conteo de núcleos allegados efectuado por el MINVU aplica la metodología propuesta por CELADE (1996), agregándose un filtro técnico que permite excluir a personas y/o núcleos familiares cuya residencia en el hogar sea de tipo circunstancial o transitoria⁹. Para ello, el universo de personas entre las cuales se contabiliza la presencia de núcleos secundarios está definido por el conjunto de personas que declaran residir habitualmente en la misma comuna del hogar, factor que puede ser controlado mediante un filtro generado a instancias del ítem 23 del cuestionario censal (“¿Vive usted habitualmente en esta comuna?”).

Ahora bien, para que cualquiera de las unidades antes descritas sea catalogada como demandante de vivienda, se debe verificar el cumplimiento de otras dos condiciones adicionales: (a) *la existencia de un nivel medio o crítico de hacinamiento en la vivienda* –que justifique la necesidad urgente de dotar de vivienda a el o los núcleo(s) secundario(s) contabilizados en ella; y, (b) *la disponibilidad de una situación económica relativamente desahogada* –criterio que permite validar la aspiración del o de los núcleo(s) secundario(s) a contar con una solución habitacional independiente.

⁹ Al respecto, véase MINVU (2004), pp. 31-32.

El cumplimiento de ambos criterios es juzgado mediante el recurso a dos indicadores complementarios, que también pueden generarse en función de ítems censales. De una parte, el *índice de hacinamiento*, definido a nivel de vivienda, que mide la relación existente entre el número de personas censadas en la vivienda y el número de habitaciones exclusivamente usadas como dormitorios. Según estima el MINVU –en arreglo con estándares internacionales– una vivienda puede considerarse hacinada si cuenta con 2,4 y más personas por dormitorio. Hasta un nivel de 4,99 personas por dormitorio, se estima que la condición de hacinamiento de la vivienda es de *hacinamiento medio*; en tanto, la condición de hacinamiento deviene en *hacinamiento crítico*, si en la vivienda se verifica una relación de 5 ó más personas por dormitorio. En función de este índice, se asume que tanto las viviendas con hacinamiento medio como las viviendas con hacinamiento crítico son objeto de soluciones habitacionales, quedando excluidas de consideración las viviendas con menos de 2,4 personas por dormitorio (viviendas *sin hacinamiento*) y las viviendas con hacinamiento desconocido por falta de información (viviendas con *hacinamiento ignorado*).

En cuanto a la disponibilidad de autonomía u holgura económica, ésta es evaluada en base al índice de dependencia económica del hogar. Este índice, definido a escala de hogar, es una fracción entre el número de personas económicamente activas y el número de personas inactivas. Dicho indicador puede ser estimado mediante el ítem referido a la condición de actividad de las personas, considerándose *activas* a todas las personas que se encuentren trabajando, cesantes (habiendo trabajado antes) o buscando trabajo por primera vez, e, *inactivas* a todas las personas que declaran encontrarse en otra situación (estudiantes, jubilados, incapacitados para trabajar, desempeñando tareas del hogar, no remunerados). Las categorías que distingue este índice son: dependencia económica *baja* (1 o menos dependientes por cada persona independiente), *media* (entre 1 y 2,49 dependientes por cada persona independiente), y, *alta* (2,5 y más dependientes por cada persona independiente). Según el criterio del MINVU, se establece que los núcleos secundarios contabilizados en viviendas hacinadas y cuyos hogares cuenten con una índice de dependencia económica bajo o medio pueden aspirar a una solución independiente. En el caso de los núcleos detectados en viviendas hacinadas, cuyos hogares presenten un índice de dependencia alto, se configura un requerimiento de ampliación en terreno¹⁰.

En el esquema siguiente (Tabla #9), se resume el modo en que son segmentados los núcleos secundarios contabilizados en los hogares en función de los índices de hacinamiento y dependencia económica para efectos de estimar el número de unidades demandantes de vivienda.

¹⁰ Ver sección requerimientos de ampliación.

Tabla #9

Segmentación de los núcleos secundarios según criterios de hacinamiento en la vivienda y dependencia económica de los hogares.

Situación de la Vivienda	Dependencia Económica del Hogar	
	Baja y Media	Alta
SIN HACINAMIENTO	NO DEMANDA VIVIENDA SOCIAL	NO DEMANDA VIVIENDA SOCIAL
CON HACINAMIENTO MEDIO O CRÍTICO	REQUERIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN	REQUERIMIENTO DE AMPLIACIÓN O DENSIFICACIÓN

Fuente: MINVU (2004)

Luego de establecer la lógica de identificación de los requerimientos de construcción de vivienda por concepto de allegamiento interno, revisaremos pormenorizadamente la estrategia empleada para contabilizar los núcleos secundarios en los hogares, tras lo cual, se precisará el procedimiento a ejecutar para crear los índices de hacinamiento y dependencia económica y determinar el número de núcleos secundarios demandantes de vivienda.

Procesamiento y ejecución en Redatam

El conteo de núcleos secundarios se basa en la recodificación del ítem censal referido al parentesco con el jefe de hogar. Este ítem –originalmente definido a escala de persona- debe ser recodificado en el mismo nivel de análisis, para luego proceder a efectuar conteos individuales por categorías de parentesco a escala de hogar.

De tal suerte, la primera operación a realizar consiste en la recodificación de la variable de Parentesco con el Jefe de Hogar, con el propósito de simplificar las numerosas categorías que reconoce el ítem censal original y adaptar su configuración a efecto de facilitar el conteo de las distintas clases de núcleos secundarios a nivel de hogar.

Recodificación de la variable parentesco con el jefe de hogar

La variable original Parentesco con el jefe de hogar se deriva de la pregunta N°17 del cuestionario censal de 2002 (*¿Cuál es su relación de parentesco con el jefe o jefa de hogar?*), aplicada a todas las personas. Cuenta con 16 categorías, que se muestran a continuación (Tabla #10):

Tabla #10
Censo 2002. Categorías de la pregunta N°17.

Pregunta N° 17 <i>¿Cuál es su relación de parentesco con el jefe o jefa de hogar?</i>	
1. Jefe(a) de hogar	9. Cuñado(a)
2. Esposo(a) / Cónyuge	10. Padre o madre
3. Conviviente / Pareja	11. Suegro(a)
4. Hijo(a)	12. Otro pariente
5. Hijastro(a)	13. No pariente
6. Yerno / Nuera	14. Servicio doméstico puertas adentro
7. Nieto(a)	15. Miembro hogar colectivo
8. Hermano(a)	16. Viajero

Fuente: INE

La reclasificación propuesta resulta en una nueva variable con 10 categorías, que corresponden a: (1) Jefe de Hogar; (2) Cónyuge, esposo(a) o conviviente; (3) Hijo(a) o hijastro(a); (4) Yerno o nuera; (5) Nieto(a); (6) Hermano(a), cuñado(a); (7) Padres o suegros; (8) Otro pariente; (9) Otro no pariente; (10) No aplica (categoría residual que agrupa a personas cuya presencia no resulta relevante para el análisis, como servicio doméstico, miembros de hogar colectivo y viajeros).

En las siguientes líneas se detalla la programación efectuada:

```

DEFINE PERSONA.RECPAREN
AS RECODE PERSONA.PARENTES
(1 - 1=1)
(2 - 3= 2)
(4 - 5=3)
(6=4)
(7=5)
(8 - 9=6)
(10 - 11=7)
(12=8)
(13=9)
(14 - 16=10)
TYPE INTEGER
RANGE 1-10
VALUELABELS
1 "JEFE(A) DE HOGAR"
2 "CONYUGE, ESPOSO (A) O CONVIVIENTE"
3 "HIJO(A), HIJASTRO(A)"
4 "YERNO, NUERA"
5 "NIETO(A)"
6 "HERMANO(A), CUÑADO(A)"
7 "PADRES, SUEGROS"
8 "OTRO PARIENTE"
9 "OTRO NO PARIENTE"
10 "NO APLICA"

```

Caracterización del Estado civil de los hijos

Teniendo en cuenta que la situación de los hijos del jefe de hogar puede dar lugar a diferentes tipos de núcleos allegados en el hogar (núcleos de hijos no solteros, núcleos de hijas madres solteras, núcleos de hijos según presencia de yernos o nueras, etc.), resulta necesario, además, crear una variable auxiliar que reconozca distintas categorías de hijos según su estado civil. Dado que la consulta referida al Estado civil (pregunta N° 27 del cuestionario 2002) sólo se

formula a personas de 15 años o más, las personas que tengan menos edad deben ser aisladas en una categoría aparte para evitar confusiones.

Las categorías originales de la variable Estado Civil se muestran en el recuadro adjunto (Tabla #11):

Tabla #11
Censo 2002. Categorías de la pregunta N°27.

Pregunta N° 27 <i>¿Cuál es su estado civil o conyugal actual?</i>
1. Casado(a)
2. Conviviente / pareja
3. Soltero(a)
4. Anulado(a)
5. Separado(a)
6. Viudo(a)

Fuente: INE

La nueva variable requerida se crea mediante la instrucción SWITCH, combinando propiedades de la variable de Estado Civil con la variable Edad (pregunta N° 19, *¿Cuántos años cumplidos tiene?*), tal como se muestra abajo:

```

DEFINE PERSONA.HIJOECIVIL
AS SWITCH
INCASE PERSONA.RECPAREN = 3 AND PERSONA.ECIVIL = 3
ASSIGN 1
INCASE PERSONA.RECPAREN = 3 AND PERSONA.EDAD >= 15 AND PERSONA.ECIVIL <> 3
ASSIGN 2
INCASE PERSONA.RECPAREN = 3 AND PERSONA.EDAD < 15
ASSIGN 3
ELSE 4
TYPE INTEGER
OPTIONS
RANGE 0-4
VARLABEL "ESTADO CIVIL DE HIJOS"
VALUETAGS
1 "HIJO SOLTERO"
2 "HIJO NO SOLTERO"
3 "HIJOS MENORES DE 15 AÑOS"
4 "OTROS (NO HIJOS)"

```

Conteo de núcleos secundarios de hijos según presencia de yernos o nueras

Según estipula la metodología CELADE (1996), la presencia de yernos o nueras determina la existencia de tantos núcleos secundarios como individuos con ese parentesco se contabilicen en el hogar. De tal manera, el registro de los núcleos conformados en función de la presencia de yernos o nueras se efectúa de un modo bastante sencillo: esto es, generando una variable de conteo de personas (COUNT) a nivel de hogar, donde se especifique que el elemento a contar corresponda a personas cuyo parentesco con el jefe de hogar sea yerno o nuera (categoría 4 de la variable RECPAREN). Además –y esto es válido para el registro de todos los núcleos secundarios- debe especificarse que las personas a contar declaren tener residencia habitual en la misma comuna (controlado mediante la variable LUGVIV).

Aquí se expone la programación elaborada para efectuar el conteo del número de núcleos de yernos o nueras.

```
DEFINE HOGAR.NUCYERNUE
AS COUNT PERSONA
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND PERSONA.LUGVIV = 1 AND PERSONA.RECPAREN =
4
TYPE INTEGER
RANGE 0-10
VARLABEL "Núcleos de Hijos(as) según presencia de Yernos o Nueras"
```

Conteo de núcleos secundarios de hijos no solteros por hogar

Para efectuar el conteo de los núcleos secundarios de hijos no solteros, en primer lugar, debe efectuarse un conteo a nivel de hogar del número de hijos(as) de 15 ó más años cuyo Estado Civil es distinto de soltero y que declaren residir habitualmente en la misma comuna del hogar. Luego, para evitar una presunta doble contabilidad, debe controlarse la presencia de yernos o nueras en el hogar. Finalmente, se define una nueva variable que asigna tantos casos como hijos(as) no solteros se contabilicen en el hogar, siempre y cuando no se superpongan al conteo de yernos o nueras.

El primer paso, entonces, consiste en ejecutar un conteo simple (comando COUNT) para enumerar personas a nivel de hogar con arreglo a las características requeridas de parentesco, estado civil y lugar de residencia habitual (ver instrucciones para Redatam, a continuación).

```
DEFINE HOGAR.NHIJNOSOL
AS COUNT PERSONA
FOR PERSONA.HIJOECIVIL = 2 AND PERSONA.LUGVIV = 1
TYPE INTEGER
VARLABEL "NUMERO DE HIJOS NO SOLTEROS MAYORES DE 15 AÑOS"
RANGE 0-100
```

Enseguida, se debe enumerar la cantidad de yernos o nueras en el hogar. Si bien esto ya se realizó en el programa reseñado en el apartado anterior, no debe ocuparse el mismo programa, pues en este caso no es necesario controlar la condición de residencia habitual de los yernos o nueras¹¹. Por esta razón, se debe ejecutar un nuevo programa de conteo de yernos o nueras que no tome en cuenta el lugar de residencia, tal como detalla abajo:

```
DEFINE HOGAR.NYERNUE
AS COUNT PERSONA
FOR PERSONA.RECPAREN = 4
TYPE INTEGER
RANGE 0-50
```

En último término, se procede a generar una nueva variable que asigne los casos en función de la presencia de hijos(as) no solteros en el hogar, controlando la presencia de yernos o nueras según el conteo realizado previamente. La lógica subyacente a esta operación es contabilizar tantos núcleos como hijos(as) no solteros se contabilicen, siempre y cuando no se verifique presencia de yernos o nueras. Esta nueva variable se construye mediante el comando SWITCH, según se precisa en las instrucciones presentadas aquí:

¹¹ Ello, nuevamente, se relaciona con la necesidad de prevenir efectos de doble contabilidad: como resulta evidente, los yernos empadronados

```

DEFINE HOGAR.NUCHIJNS
AS SWITCH
INCASE HOGAR.NYERNUE = 0
ASSIGN HOGAR.NHIJNOSOL
ELSE 0
TYPE INTEGER
RANGE 0-100
VARLABEL "NUCLEOS DE HIJOS NO SOLTEROS"

```

Conteo de núcleos secundarios de hijas madres solteras

Para establecer la presencia de núcleos secundarios de hijas madres solteras, en primer lugar, debe verificarse la existencia de nietos del jefe de hogar. Para ello, hay que generar un conteo simple a nivel de hogar del número de personas cuyo parentesco con el jefe sea nieto(a). Nuevamente, entonces, se procede a elaborar un programa de conteo, usando la instrucción COUNT, según se muestra a continuación.

```

DEFINE HOGAR.CONNIETO
AS COUNT PERSONA
TYPE INTEGER
FOR PERSONA.RECPAREN = 5
RANGE 0-50
VARLABEL "NUMERO DE NIETOS EN EL HOGAR"

```

Enseguida, se efectúa un nuevo conteo dirigido a identificar hijas del jefe de hogar que, además, sean madres solteras. Esto se realiza seleccionando un perfil de personas (comando FOR) basado en las variables Estado Civil de Hijos (usando la variable creada anteriormente: PERSONA.HIJOECIVL) e Hijos Nacidos Vivos (PERSONA.HIJOSVIV), que corresponde al ítem censal que consulta a las mujeres de 15 y más años por el número de hijos nacidos vivos tenidos¹². Adicionalmente –tal como en los casos anteriores–, se debe controlar el lugar de residencia. La sintaxis de programación se desglosa de la siguiente manera:

```

DEFINE HOGAR.MASOL
AS COUNT PERSONA
FOR PERSONA.HIJOECIVIL = 1 AND PERSONA.HIJOSVIV > 0 AND PERSONA.LUGVIV = 1
TYPE INTEGER
VARLABEL "NUCLEOS DE HIJAS MADRES SOLTERAS (SEGUN PRESENCIA DE NIETOS)"
RANGE 0-100

```

Luego, controlando la presencia de nietos y de yernos o nueras¹³, resulta factible realizar el conteo de núcleos de hijas madres solteras. Del mismo modo en que se efectuó para los núcleos de hijos(as) no solteros, esto se hace mediante la instrucción SWITCH, definiendo un procedimiento de clasificación que asigna tantos casos como hijas madres solteras se contabilicen en hogares en los que no se verifique presencia de yernos o nueras (HOGAR.NYERNUE = 0) y en los que el número de nietos(as) del jefe de hogar sea igual o mayor a 1 (HOGAR.NNIETO > 0).

```

DEFINE HOGAR.NUCMASOL
AS SWITCH
INCASE HOGAR.NYERNUE = 0 AND HOGAR.NNIETO > 0

```

¹² Pregunta N° 34 del cuestionario censal de 2002, formulada de la siguiente manera: *¿Cuántas hijas e hijos nacidos vivos ha tenido en total?*

¹³ Solamente se cuentan núcleos de hijas madres solteras y sus hijos sólo cuando, habiendo nietos en el hogar, no hay ningún yerno o nuera. La variable usada para controlar la presencia de yernos o nueras (NYERNUE) es la misma que fue creada para realizar el conteo de núcleos de hijos no solteros por hogar.

```
ASSIGN HOGAR.NMASOL  
ELSE 0  
TYPE INTEGER  
RANGE 0-100
```

Núcleos secundarios de padres o suegros

Según la metodología propuesta, se contabilizará un núcleo secundario de padres o suegros por cada par de personas que presenten este tipo de parentesco con el jefe de hogar. Si se registra una cifra impar (1 ó 3) el número de núcleos a contabilizar por este concepto será nivelado hacia abajo. Vale decir, si el número de padres o suegros en el hogar es 1, se contabilizará 0 núcleos; si el número de padres o suegros es 3, se contabilizará 2 núcleos.

La operacionalización de esta fórmula implica, primeramente, efectuar un conteo simple del número de padres o suegros del jefe de hogar (COUNT).

```
DEFINE HOGAR.NPADSUEGR  
AS COUNT PERSONA  
FOR PERSONA.RECPAREN = 7 AND PERSONA.LUGVIV = 1  
VARLABEL "NUMERO DE PADRES O SUEGROS EN EL HOGAR"  
RANGE 0-4
```

Luego, se ejecuta una recodificación de la variable generada a instancias del conteo, que imputa el valor correspondiente a cada caso de acuerdo a los criterios ya estipulados.

```
DEFINE HOGAR.NUCPADRSG  
AS RECODE HOGAR.NPADSUEGR  
(1=0)  
(2=1)  
(3 - 4=2)  
TYPE INTEGER  
VARLABEL "NUCLEOS DE PADRES O SUEGROS EN EL HOGAR"  
RANGE 0-3
```

Núcleos secundarios de hermanos o cuñados

La contabilización de núcleos secundarios de hermanos o cuñados sigue una lógica semejante a la definida para el cálculo de los núcleos de padres o suegros. En este caso, se atribuye 1 núcleo secundario por cada par de hermanos o cuñados que se contabilicen en el hogar. Los valores impares se nivelan hacia abajo, asignando tantos núcleos secundarios correspondan al par inferior. Sin embargo –a diferencia del caso anterior-, se establece un tope de dos núcleos secundarios a añadir por este concepto. De tal manera, si en el hogar se registra un número de hermanos o cuñados mayor o igual a 6 (3 pares), se imputará un número de 2 núcleos secundarios.

El procesamiento computacional contempla, al igual que en el caso de los núcleos de padres o suegros, una operación de conteo de personas en el hogar y, luego, una recodificación a efectos de asignar la cantidad de núcleos secundarios que corresponda a la cantidad de pares de hermanos o cuñados que se contabilicen.

```
DEFINE HOGAR.NHERMCUN  
AS COUNT PERSONA  
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND PERSONA.LUGVIV = 1 AND PERSONA.RECPAREN =  
6
```

```
TYPE INTEGER
RANGE 0-10
VARLABEL "NUMERO DE HERMANOS O CUÑADOS"
```

```
DEFINE HOGAR.NUCHNOCUN
AS RECODE HOGAR.NHERMCUN
(0 - 1=0)
(2 - 3=1)
(4 - 10=2)
TYPE INTEGER
RANGE 0-2
VARLABEL "NUCLEOS DE HERMANOS O CUÑADOS"
```

Núcleos secundarios de otros parientes

Respecto de las personas clasificadas como otros parientes del jefe de hogar, la imputación del número de núcleos secundarios sigue idéntica lógica a la reseñada para el caso de los núcleos de hermanos o cuñados. Por cada par de personas que califiquen como otros parientes, se contabiliza un núcleo secundario. Asimismo, los casos impares se nivelan hacia abajo y se admite un máximo de hasta dos núcleos secundarios de otros parientes por hogar.

De tal suerte, el procesamiento es idéntico al esbozado en el caso anterior, consignándose la elaboración de un conteo de otros parientes y, sucesivamente, una recodificación de la variable de conteo con el propósito de asignar la cantidad de núcleos que resulte pertinente.

```
DEFINE HOGAR.OTROPAR
AS COUNT PERSONA
FOR PERSONA.RECPAREN = 8 AND PERSONA.LUGVIV = 1
VARLABEL "NUMERO DE OTROS PARIENTES"
RANGE 0-100
```

```
DEFINE HOGAR.NUCOTROPAR
AS RECODE HOGAR.OTROPAR
(1=0)
(2 - 3=1)
(4 - HIGHEST =2)
TYPE INTEGER
VARLABEL "NUCLEOS DE OTROS PARIENTES"
RANGE 0-3
```

Núcleos secundarios de no parientes

Finalmente, la identificación de núcleos secundarios de no parientes del jefe de hogar se realizan conforme al mismo procedimiento descrito en los dos casos anteriores. Por cada par de no parientes que se compute en el hogar, se asignará un núcleo secundario, aceptándose un máximo de dos unidades y nivelando hacia abajo las cifras impares.

```

DEFINE HOGAR.NOPAR
AS COUNT PERSONA
FOR PERSONA.PARENTES = 13 AND PERSONA.LUGVIV = 1
VARLABEL "NUMERO DE NO PARIENTES"
RANGE 0-100

```

```

DEFINE HOGAR.NUCNOPAR
AS RECODE HOGAR.NOPAR
(1=0)
(2 - 3=1)
(4 - HIGHEST =2)
TYPE INTEGER
VARLABEL "NUCLEOS DE NO PARIENTES"
RANGE 0-3

```

Cálculo del total de núcleos secundarios

La cifra total de núcleos secundarios a nivel de hogar puede obtenerse a través de la adición de los siete componentes ya descritos. Esto se realiza mediante la creación de una variable nueva que suma los valores de cada una de las variables creadas para contabilizar las distintas clases de núcleos secundarios. La sintaxis se muestra abajo:

```

DEFINE HOGAR.TOTNUCSEC
AS (HOGAR.NUCHIJNS + HOGAR.NUCYERNUE + HOGAR.NUCMASOL + HOGAR.NUCHNOCUN + HOGAR.NUCPADRSG
+ HOGAR.NUCOTROPAR + HOGAR.NUCNOPAR)
TYPE INTEGER
VARLABEL "TOTAL DE NUCLEOS SECUNDARIOS"
RANGE 0-100

```

Si se solicita una distribución de frecuencias para la nueva variable que ha sido creada, se obtendrán categorías que representan la cantidad de hogares con un número determinado de núcleos secundarios (hogares con 0, 1, 2, 3 ó más hogares secundarios) (ver Tabla #12).

Tabla #12
Chile. Hogares en viviendas particulares ocupadas según número de núcleos secundarios (2002).

Categorías	Casos	%
0	3.465.484	83,7%
1	584.835	14,1%
2	78.907	1,9%
3	10.426	0,3%
4	1.553	0,0%
5	181	0,0%
6	31	0,0%
7	7	0,0%
8	1	0,0%
9	1	0,0%
11	1	0,0%
Total	4.141.427	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

Para calcular el número total de núcleos secundarios en una determinada área territorial, se debe multiplicar la cantidad de casos (hogares) por la respectiva categoría de núcleos secundarios contabilizados en ellos y luego sumar los productos, según la fórmula indicada abajo.

$$\text{Total de núcleos secundarios} = \sum (X_n * N^\circ \text{ de hogares con } X_n \text{ núcleos secundarios})$$

Donde X_n = Número de núcleos secundarios (categoría n de la variable Total de núcleos secundarios)

La operación realizada (Tabla #13) permite obtener una cifra total de núcleos secundarios que alcanza a 781.307.

Tabla #13
Chile. Estimación del total de núcleos secundarios (2002).

Categorías	Casos	Producto
0	3.465.484	0
1	584.835	584.835
2	78.907	157.814
3	10.426	31.278
4	1.553	6.212
5	181	905
6	31	186
7	7	49
8	1	8
9	1	9
11	1	11
Sumatoria(Σ)	4.141.427	781.307

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

Este mismo procedimiento puede ser aplicado para estimar de modo individual el total de núcleos secundarios correspondientes a cada uno de los tipos ya descritos. Aunque por razones de espacio no se mostrarán los procedimientos respectivos, en la siguiente tabla (Tabla #14) se consigna la composición de los núcleos secundarios por categoría.

Tabla #14
Chile. Número de núcleos secundarios por tipo (2002).

Tipo de núcleo	N° de núcleos secundarios
Hijos no solteros	218.127
Yernos o nueras	178.129
Hijas madres solteras	178.176
Hermanos o cuñados	35.455
Padres o suegros	9.559
Otros parientes	120.782
No parientes	41.079
Total	781.307

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

Índice de hacinamiento en la vivienda

El índice de hacinamiento de la vivienda –tal como se apuntó anteriormente- se define como una relación entre el número de personas residentes y el número de habitaciones usadas exclusivamente como dormitorios en la vivienda. Como tal, representa una medida de la habitabilidad de la vivienda y de la urgencia de otorgar soluciones habitacionales a los núcleos familiares allegados que se detectan a nivel de hogares.

Para que una vivienda se considere hacinada, la razón entre el número de personas y el número de dormitorios debe ser mayor o igual que 2,4¹⁴. Cuando este indicador exceda el valor 5, además, se estimará que la vivienda presenta una condición de hacinamiento crítica. Para el cálculo de los requerimientos habitacionales por presencia de núcleos secundarios, se considerarán únicamente aquellos núcleos allegados contabilizados en viviendas que exhiban una condición de hacinamiento media o crítica.

La confección del índice de hacinamiento toma como referencia el ítem censal #10¹⁵ del cuestionario 2002, que consulta por el número total de piezas –excluidos los baños- y los usos asignados a cada una de ellas. De esta manera, el número total de dormitorios funge como denominador en el cálculo del

El numerador corresponde a la cifra total de personas empadronadas en la vivienda. Este indicador debe generarse por medio de un conteo simple de personas a nivel de vivienda¹⁶, tal como en el programa que se adjunta:

```
DEFINE VIVIENDA.NPER
AS COUNT PERSONA
TYPE INTEGER
RANGE 0-200
```

¹⁴ Algunas publicaciones del MINVU señalan el criterio de 2,5 y más para determinar allegamiento. En este caso se fija el punto de corte en 2,4 debido a que este criterio fue el empleado para generar las estimaciones contenidas en la publicación MINVU (2004). De todos modos, la justificación de este u otro límite están asociados a fundamentaciones teóricas que no viene al caso discutir en este documento.

¹⁵ Dicho ítem versa así: *Sin considerar el o los baños, ¿Cuántas piezas en total tiene esta vivienda, incluida la cocina?* Adicionalmente, este ítem contiene una tipología que clasifica el número total de piezas de acuerdo al uso específico que se les da.

¹⁶ En este caso, se contabiliza el total de personas empadronadas en la vivienda, en independencia de la condición de residencia habitual de los individuos.

Luego, es necesario construir una expresión lógica que divida la cantidad de personas por la cantidad de dormitorios en la vivienda.

Si bien esta operación es, en principio, sencilla, debe tenerse en cuenta dos problemas que obligan a diseñar instrucciones de programación complementarias.

El primer problema está dado por la codificación que el INE realiza de la variable del número total de dormitorios en la base de datos del censo 2002. Tal como se encuentra grabada en el diccionario del censo 2002, esta variable puede describirse como una escala que indica de manera correlativa entre 0 y 9 el número de dormitorios de la vivienda. Sin embargo –además– se añaden dos categorías problemáticas: de una parte, la categoría 10 (“10 y más”) –que agrupa al total de viviendas que cuentan con 10 ó más dormitorios–; de otra, la categoría 90 (“uso ignorado”), que clasifica a viviendas en las cuales el uso de las habitaciones es desconocido. El trabajo con estas categorías implica adoptar ciertas determinaciones. En cuanto a la categoría 10, la solución tomada por el MINVU plantea –a falta de mayor información– asimilar a 10 el número de dormitorios de todas las viviendas clasificadas bajo el rótulo 10 ó más. El exiguo número de casos de viviendas que presentan esta condición asegura que esta decisión no introduzca sesgos significativos.

Respecto de la categoría 90, se plantea que este elemento debe ser aislado y procesado –para efectos del estudio del hacinamiento– como una categoría residual, resultando imposible imputar una condición válida de hacinamiento.

El segundo problema que se presenta, en tanto, remite a una limitante propia de la programación en Redatam. Esta limitante la constituye la imposibilidad de atribuir un valor a las divisiones cuyo denominador sea 0. De tal suerte, si el número de dormitorios en una ó más viviendas es 0, el software es incapaz de procesar la operación. Para superar esta dificultad, se propone una solución que contempla la ejecución de un programa auxiliar que asigne las viviendas con 0 dormitorios a una categoría determinada, conforme a un criterio teórico. Según el criterio adoptado por el MINVU, entonces, toda vivienda con 0 dormitorios se considerará, por definición, en condición de hacinamiento crítico¹⁷.

Habida cuenta de estos problemas, la programación a realizar exige efectuar dos operaciones sucesivas: (1) en primer lugar, debe crearse una nueva variable operativa que resulte de la división del número total de personas por el número total de dormitorios –excluyendo de la fórmula aquellos casos que correspondan a viviendas con 0 dormitorios o con uso desconocido de habitaciones; (2) en segundo término, debe generarse una variable que impute los valores obtenidos de la división efectuada en (1) a una determinada condición de hacinamiento, asignándose –además– una categoría por defecto a los casos de viviendas con 0 dormitorios o uso ignorado de habitaciones.

De esta manera, en primer término, se genera una nueva variable que asigna valores a la unidad de análisis en cuestión (vivienda) conforme a una operación matemática determinada (división). Esto se efectúa mediante el comando DEFINE... AS (*expression*), adjuntando la

¹⁷ Siempre y cuando –obviamente– se trate de una vivienda ocupada y con personas presentes, es decir, que tenga una cantidad de personas empadronadas igual o superior a 1.

fórmula necesaria ($VIVIENDA.NPER / VIVIENDA.TOTDOR$). Asimismo, debe usarse el comando FOR para construir un filtro que permita seleccionar el conjunto de los casos válidos para llevar a cabo esta operación. En este caso, corresponde aplicar la fórmula únicamente a las viviendas de tipo particular y ocupadas con personas presentes, en las que se verifique un número de dormitorios mayor que 0 y distinto de 90 (uso ignorado).

Dado que las cifras decimales tienen relevancia para discriminar entre distintas condiciones de hacinamiento, es necesario definir la variable en números reales (TYPE REAL) e indicar (usando el comando OPTIONS... DECIMALS), la cantidad de decimales admitidos (en este caso, 2).

A continuación, se muestran las líneas de programación utilizadas:

```
DEFINE VIVIENDA.HACINAOP
AS (VIVIENDA.NPER / VIVIENDA.TOTDOR)
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND VIVIENDA.TOTDOR > 0 AND VIVIENDA.TOTDOR <
11
TYPE REAL
RANGE 0-200
VARLABEL "CONDICIÓN DE HACINAMIENTO (OPERATIVA)"
OPTIONS DECIMALS 2
```

Finalmente, se elabora una nueva variable que asigna los casos conforme a los resultados de la división formulada en la variable VIVIENDA.HACINAOP, y, también, con arreglo a los criterios teóricos ya consignados para clasificar las viviendas pertenecientes a las categorías 0 y 90 de la variable VIVIENDA.TOTDOR. El programa usado para crear esta variable, se estructura en base a la instrucción SWITCH, de modo análogo a otras operaciones ya descritas en esta guía.

```
DEFINE VIVIENDA.INDHACINA
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.TOTDOR > 0 AND VIVIENDA.TOTDOR < 11 AND VIVIENDA.HACINAOP <= 2.4
ASSIGN 1
INCASE VIVIENDA.TOTDOR > 0 AND VIVIENDA.TOTDOR < 11 AND VIVIENDA.HACINAOP > 2.4 AND
VIVIENDA.HACINAOP <= 4.99
ASSIGN 2
INCASE VIVIENDA.TOTDOR > 0 AND VIVIENDA.TOTDOR < 11 AND VIVIENDA.HACINAOP >= 5 AND
VIVIENDA.HACINAOP < 100
ASSIGN 3
INCASE VIVIENDA.TOTDOR = 0
ASSIGN 3
INCASE VIVIENDA.TOTDOR = 90
ASSIGN 4
TYPE INTEGER
RANGE 1-4
VARLABEL "HACINAMIENTO"
VALUELABELS
1 "SIN HACINAMIENTO"
2 "CON HACINAMIENTO MEDIO"
3 "CON HACINAMIENTO CRITICO"
4 "USO IGNORADO DE DORMITORIOS"
```

Índice de dependencia económica del hogar

El índice de dependencia económica se define como la relación, a nivel de hogar, entre el número de económicamente independientes (esto es, que perciben ingresos) y el número de personas económicamente dependientes (que constituyen cargas familiares para las personas económicamente independientes). Esta distinción, se sostiene en el ítem censal N° 29, que consulta por la situación laboral de personas de 15 y más años de edad. Las categorías de este ítem se describen en la siguiente tabla (Tabla #15):

Tabla #15
Censo 2002. Categorías de la pregunta N°29.

Pregunta N° 29 <i>¿En cuál de estas situaciones se encontraba la mayor parte de la semana pasada?</i>	
1. Trabajando por ingreso	6. En quehaceres de su hogar
2. Sin trabajar, pero tiene empleo	7. Estudiando
3. Buscando trabajo, habiendo trabajado antes	8. Jubilado o rentista
4. Trabajando para un familiar sin pago en dinero	9. Incapacitado permanentemente para trabajar
5. Buscando trabajo por primera vez	10. Otra situación

Fuente: INE

De acuerdo al criterio MINVU, se consideran *económicamente independientes* las personas que declaran encontrarse en alguna de las siguientes situaciones: (1) Trabajando por ingreso; (2) Sin trabajar, pero tiene empleo; y, (8) Jubilado o rentista. Como se ve –a diferencia de las clasificaciones basadas en la condición de actividad económica¹⁸- este índice evalúa la disponibilidad corriente de ingresos –en independencia de que éstos provengan del trabajo remunerado, del pago de jubilaciones, pensiones o de las rentas obtenidas de la propiedad de bienes raíces, entre otras posibilidades.

Para construir este indicador, el primer paso es generar una tipología de análisis –definida a escala de personas- que permita distinguir entre personas independientes y dependientes, con arreglo al criterio que aquí se propone. Esta operación se realiza creando una variable nueva que clasifique a las personas de acuerdo a las categorías de la variable *Situación laboral semana previa* (SLABORAL), y que controle la variable edad –de forma tal que las personas menores de 15 años sean imputadas por defecto a la categoría de personas dependientes.

¹⁸ Que discriminan de acuerdo a la aptitud de las personas para desempeñarse laboralmente.

En las siguientes líneas se presenta el algoritmo propuesto para procesar la base de datos:

```
DEFINE PERSONA.CONDEPE
AS SWITCH
INCASE PERSONA.EDAD < 15
ASSIGN 2
INCASE PERSONA.EDAD > 14 AND PERSONA.SLABORAL > 0 AND PERSONA.SLABORAL < 3
ASSIGN 1
INCASE PERSONA.EDAD > 14 AND PERSONA.SLABORAL > 0 AND PERSONA.SLABORAL = 8
ASSIGN 1
INCASE PERSONA.EDAD > 14 AND PERSONA.SLABORAL > 0 AND PERSONA.SLABORAL > 2 AND PERSONA.SLABORAL
<> 8
ASSIGN 2
TYPE INTEGER
RANGE 1-2
VARLABEL "CONDICION DE DEPENDENCIA ECONOMICA"
VALUELABELS
1 "INDEPENDIENTE - PERCIBE INGRESOS"
2 "DEPENDIENTE - NO PERCIBE INGRESOS"
```

Luego, es menester que las dos categorías de personas que considera la nueva variable, sean contabilizadas de manera separada a escala de hogares. Para ello, se procede a generar dos conteos simples de personas a nivel de hogar, uno de los cuales contabiliza el número de personas económicamente independientes, mientras que el otro contabiliza el número de personas económicamente dependientes. Estos procesos se muestran a continuación:

```
DEFINE HOGAR.NINDEPE
AS COUNT PERSONA
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND PERSONA.CONDEPE = 1
TYPE INTEGER
RANGE 0-100
VARLABEL "NUMERO DE PERSONAS INDEPENDIENTES EN EL HOGAR"
```

```
DEFINE HOGAR.NDEPE
AS COUNT PERSONA
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND PERSONA.CONDEPE = 2
TYPE INTEGER
RANGE 0-100
VARLABEL "NUMERO DE PERSONAS DEPENDIENTES EN EL HOGAR"
```

Tras haber generado estos conteos, resulta factible construir el índice de dependencia económica del hogar, utilizando las variables del número de dependientes y de independientes como numerador y denominador de la división, respectivamente. Al igual que en el caso anterior, los casos que presenten 0 personas independientes exigen ser tratados de manera especial. Para ello, el cálculo del indicador excluirá inicialmente a los hogares que no registren personas independientes. Estos casos –de idéntica forma a lo obrado en la elaboración del índice de hacinamiento- serán imputados mediante un programa auxiliar a la categoría de dependencia económica alta.

En conformidad con estas indicaciones, en primer lugar, se procede a crear el índice de dependencia económica del hogar. Este se define como la división del número de personas dependientes por el número de personas independientes en el hogar. Tal como se aprecia en el algoritmo presentado abajo, los hogares sin presencia de personas independientes son excluidos del cálculo del indicador mediante un filtro creado con la instrucción FOR.

```

DEFINE HOGAR.DEPECO
AS (HOGAR.NDEPE / HOGAR.NINDEPE)
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND HOGAR.NINDEPE > 0
TYPE REAL
RANGE 0-200
VARLABEL "DEPENDENCIA ECONOMICA (OPERATIVA)"
DECIMALS 2

```

Por último, con el comando SWITCH, se produce una nueva variable destinada a asignar los casos de acuerdo a los rangos correspondientes del índice de dependencia económica. En el mismo programa—complementariamente— se imputan los hogares en los que no se contabilizan personas económicamente independientes a la categoría de dependencia económica alta.

```

DEFINE HOGAR.INDDEPECO
AS SWITCH
INCASE HOGAR.NINDEPE > 0 AND HOGAR.DEPECO < 1.1
ASSIGN 1
INCASE HOGAR.NINDEPE > 0 AND HOGAR.DEPECO >= 1.1 AND HOGAR.DEPECO < 2.6
ASSIGN 2
INCASE HOGAR.NINDEPE > 0 AND HOGAR.DEPECO >= 2.6
ASSIGN 3
INCASE HOGAR.NINDEPE = 0
ASSIGN 3
TYPE INTEGER
RANGE 1-3
VARLABEL "INDICE DE DEPENDENCIA ECONOMICA DEL HOGAR"
VALUELABELS
1 "DEPENDENCIA BAJA"
2 "DEPENDENCIA MEDIA"
3 "DEPENDENCIA ALTA"

```

Cálculo del número de núcleos secundarios requirentes de vivienda

En función de los índices de hacinamiento (vivienda) y dependencia económica (hogar), se hace posible llegar a una estimación de la cifra total de núcleos secundarios que constituyen demanda de vivienda por concepto de allegamiento interno. Esto se efectúa mediante un cruce trivariado que considera los índices ya mencionados, además del indicador Total de Núcleos Secundarios, que funge como variable dependiente.

```

TABLE 1
AS CROSSTABS OF VIVIENDA.INDHACINA BY HOGAR.INDDEPECO BY HOGAR.TOTNUCSEC
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1

```

Otra posibilidad es solicitar una distribución univariada de frecuencias, controlando los filtros respectivos de hacinamiento y dependencia económica.

```

TABLE Frecuencia1
AS FREQUENCY OF HOGAR.TOTNUCSEC
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND VIVIENDA.INDHACINA > 1 AND
VIVIENDA.INDHACINA < 4 AND HOGAR.INDDEPECO < 3

```

En la tabla resultante (ver Tabla #16) el número total de requerimientos de vivienda por allegamiento interno se calcula de la siguiente manera

$$\text{Total de núcleos secundario hacinados e independientes} = \sum (X_i * N^\circ \text{ de hogares con } X_i \text{ núcleos secundarios hacinados e independientes})$$

Donde X_i = Número de núcleos secundarios (categoría i de la variable Total de núcleos secundarios) en viviendas hacinadas (con hacinamiento medio o crítico), cuyos hogares presenten una condición de dependencia económica media o baja.

Tabla #16
Chile. Hogares independientes en viviendas particulares ocupadas con hacinamiento según número de núcleos secundarios (2002).

Categorías	Casos	%
0	316.064	73,1%
1	91.894	21,3%
2	20.154	4,7%
3	3.527	0,8%
4	637	0,1%
5	85	0,0%
6	20	0,0%
7	4	0,0%
8	1	0,0%
9	1	0,0%
11	1	0,0%
Total	432.388	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

De esta forma –como se muestra en la Tabla #17-, el número de unidades demandantes de vivienda por concepto de allegamiento interno llega a un total de 145.932.

Tabla #17
Chile. Estimación del número de núcleos secundarios hacinados e independientes (2002).

Categorías	Casos	Producto
0	316.064	0
1	91.894	91.894
2	20.154	40.308
3	3.527	10.581
4	637	2.548
5	85	425
6	20	120
7	4	28
8	1	8
9	1	9
11	1	11
Total	432.388	145.932

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

E) Cálculo del total de requerimientos de construcción de nuevas viviendas

Según la metodología MINVU, el número total de requerimientos de construcción de nuevas viviendas se obtiene de la suma de los tres componentes ya calculados (Viviendas irrecuperables, Hogares allegados y Núcleos secundarios hacinados y económicamente independientes). La suma se desglosa en la siguiente Tabla (#18):

Tabla #18
Chile. Estimación del número de Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas (2002).

Categorías	Casos
(a) Viviendas irrecuperables	155.631
(b) Hogares allegados	241.979
(c) Núcleos secundarios hacinados y económicamente independientes	145.932
Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas (a) + (b) + (c)	543.542

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

De esta manera, el número total de Requerimientos de Nuevas Viviendas –según el censo 2002- se estima en 543.542

CAPITULO 3

MEDICIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL CUALITATIVO.

Cuantificación de los requerimientos de ampliación y mejoramiento de viviendas.

A) Introducción

La definición del déficit cualitativo refiere a la consideración de un conjunto de deficiencias detectadas en los atributos de materialidad, saneamiento y tamaño de los recintos de las viviendas –debido, esto último, al problema del hacinamiento y el allegamiento de núcleos familiares que no disponen de la suficiente holgura económica para aspirar a una solución habitacional independiente.

Según se afirmó en un comienzo, el MINVU ha desarrollado dos tipos de estrategias de medición del déficit habitacional que permiten cuantificar necesidades habitacionales de orden cualitativo.

La primera de ellas, es la estrategia de medición de los *Requerimientos de Ampliación*. Tal como consta en la definición oficial, los requerimientos de ampliación corresponden a “*requerimientos de expansión del número de recintos o superficie habitable de las viviendas. Incluye casos de allegamiento interno vulnerable, esto es, viviendas habitadas por núcleos secundarios hacinados, pero que por carecer de posibilidades de autonomía deben ser atendidos en terreno*”¹⁹. A estos casos se agregan, además, las viviendas buenas y recuperables sin allegamiento (ni externo ni interno), pero igualmente afectadas por problemas de hacinamiento.

En cuanto a los *Requerimientos de Mejoramiento*, éstos se definen como las necesidades habitacionales que proceden de la existencia de problemas o deficiencias recuperables en las viviendas, y que exigen la realización de acciones de mejoramiento o reparación. Su cómputo se determina en función del número de viviendas que presentan deficiencias de materialidad y saneamiento, excluyéndose las viviendas clasificadas como irrecuperables según la Tipología de Calidad Global de la Vivienda.

¹⁹ Véase MINVU (2004), p. 14.

B) Medición de Requerimientos de Ampliación

Los requerimientos de ampliación corresponden al conjunto de necesidades habitacionales motivadas por la presencia de situaciones de hacinamiento medio o crítico en la vivienda, incluyendo aquellas que suponen la presencia de núcleos secundarios allegados en hogares con dependencia económica alta.

Dado que estas necesidades no admiten la solución de una vivienda nueva (sea por incapacidad económica de los núcleos familiares allegados o por resultar una solución inadecuada para la situación observada), se estima que las necesidades de estas unidades familiares constituyen una demanda de ampliación o densificación del espacio habitable en la vivienda o en el terreno.

Operacionalmente, los así llamados Requerimientos Totales de Ampliación en terreno se definen como la suma de tres componentes: (i) viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento medio; (ii) viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento crítico; y, (iii) núcleos secundarios cuyos hogares presentan una relación de dependencia económica alta y que habitan en viviendas buenas o recuperables que presentan una condición de hacinamiento medio o crítico²⁰.

Dentro de este total, la metodología MINVU especifica un subconjunto de requerimientos que ameritarían una solución en el corto plazo. Estos requerimientos son los denominados Requerimientos Urgentes de Ampliación, que comprenden al total de requerimientos de ampliación que se identifican por concepto de los componentes (ii) y (iii).

Procesamiento y ejecución en Redatam

El cálculo de los requerimientos de ampliación en terreno se vale de las mismas herramientas desarrolladas para estimar los requerimientos de construcción de nuevas viviendas por allegamiento interno, considerando los indicadores de allegamiento interno (número total de núcleos secundarios), hacinamiento en la vivienda (índice de hacinamiento) y dependencia económica del hogar (índice de dependencia económica).

A continuación veremos cómo se determina cada uno de los diferentes componentes que constituyen el total de la demanda por ampliación.

(a) Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento medio

Este componente puede ser determinado mediante una distribución de frecuencias a nivel de vivienda que considere tres variables: (a) calidad de la vivienda (seleccionando, únicamente,

²⁰ El total de unidades allegadas que representan demanda de ampliación en terreno excluye el conjunto de núcleos secundarios hacinados y dependientes que sean contabilizados en viviendas de calidad irrecuperable, dado que la precariedad material de éstas impediría realizar intervenciones de ampliación o densificación.

viviendas de calidad buena y recuperable, conforme a la Tipología de Calidad Global de la Vivienda); (b) condición de hacinamiento (diagnosticada de acuerdo al índice de hacinamiento, seleccionándose los casos que presentan una condición de hacinamiento medio); y, (c) condición de allegamiento en la vivienda (limitando la selección, exclusivamente, al total de viviendas que no presenten allegamiento interno ni externo.

Mientras los dos primeros filtros recurren a variables creadas con anterioridad, el filtro (c) exige la creación de una nueva variable a nivel de vivienda que discrimine las viviendas de acuerdo a la presencia de situaciones de allegamiento interno y externo.

Para generar esta nueva variable, en un primer momento se debe construir dos indicadores parciales que diferencien a las viviendas según la presencia en ellas de allegamiento interno y externo.

El indicador relativo al allegamiento externo se deduce de la variable VIVIENDA.HOGALLEXT, creada con motivo del cálculo del déficit cuantitativo (ver sección Requerimientos por Allegamiento Externo). El indicador operativo, entonces, puede ser definido como una Recodificación (RECODE) o un SWITCH de la variable aludida, estableciéndose que son Viviendas con Allegamiento Externo aquellas que presentan 1 ó más hogares allegados. Las viviendas con 0 hogares allegados, por contrapartida, corresponden a Viviendas Sin Allegamiento Externo.

El programa usado para crear este indicador se muestra a continuación:

```
DEFINE VIVIENDA.ALLEXT
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.HOGALLEXT = 0
ASSIGN 0
INCASE VIVIENDA.HOGALLEXT > 0
ASSIGN 1
TYPE INTEGER
RANGE 0-1
VARLABEL "ALLEGAMIENTO EXTERNO"
VALUELABELS
0 "SIN ALLEGAMIENTO EXTERNO"
1 "CON ALLEGAMIENTO EXTERNO"
```

En cuanto al indicador usado para discriminar respecto de la presencia de allegamiento interno en la vivienda, éste se construye realizando, en primer lugar, un conteo de los hogares con allegamiento interno a nivel de vivienda. Luego, mediante la instrucción SWITCH, el conteo es recodificado, clasificando como Viviendas con Allegamiento Interno a las viviendas con 1 ó más hogares con núcleos secundarios, y, como Viviendas sin Allegamiento Interno a las viviendas con 0 hogares con núcleos secundarios. Los programas creados para generar este indicador figuran abajo:

```
DEFINE VIVIENDA.NHOGALLINT
AS COUNT HOGAR
FOR HOGAR.TOTNUCSEC > 0
TYPE INTEGER
RANGE 0-20

DEFINE VIVIENDA.ALLINT
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.NHOGALLINT = 0
ASSIGN 0
INCASE VIVIENDA.NHOGALLINT > 0
```

```

ASSIGN 1
TYPE INTEGER
RANGE 0-1
VARLABEL "ALLEGAMIENTO INTERNO"
VALUELABELS
0 "SIN ALLEGAMIENTO INTERNO"
1 "CON ALLEGAMIENTO INTERNO"

```

Por último, es preciso clasificar la totalidad de las viviendas conforme a su condición mixta de allegamiento interno y externo. Esto se ejecuta mediante el comando SWITCH, que permite generar una variable con 4 categorías mutuamente excluyentes entre sí con arreglo al cruce de los indicadores parciales de allegamiento externo e interno. Las instrucciones se presentan abajo:

```

DEFINE VIVIENDA.ALLEGA
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.ALLEXT = 0 AND VIVIENDA.ALLINT = 0
ASSIGN 0
INCASE VIVIENDA.ALLEXT = 1 AND VIVIENDA.ALLINT = 0
ASSIGN 1
INCASE VIVIENDA.ALLEXT = 0 AND VIVIENDA.ALLINT = 1
ASSIGN 2
INCASE VIVIENDA.ALLEXT = 1 AND VIVIENDA.ALLINT = 1
ASSIGN 3
TYPE INTEGER
RANGE 0-3
VARLABEL "CONDICION DE ALLEGAMIENTO"
VALUELABELS
0 "SIN ALLEGAMIENTO EXTERNO Y SIN ALLEGAMIENTO INTERNO"
1 "SOLO CON ALLEGAMIENTO EXTERNO"
2 "SOLO CON ALLEGAMIENTO INTERNO"
3 "CON ALLEGAMIENTO EXTERNO Y CON ALLEGAMIENTO INTERNO"

```

Habiendo creado esta última variable, es factible identificar el número de viviendas que no presentan allegamiento externo ni interno, es decir, aquellas que califican en la categoría 0 de la nueva variable (“Sin allegamiento externo y sin allegamiento interno”).

Al disponer de esta variable, se procede a obtener una distribución de frecuencias de la variable hacinamiento controlando los filtros de calidad de la vivienda y de condición de allegamiento (externo/interno), tal como se muestra en la siguiente instrucción computacional:

```

TABLE 1
AS FREQUENCY OF VIVIENDA.INDHACINA
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND VIVIENDA.INDCAL < 3 AND VIVIENDA.ALLEGA = 0

```

La tabla obtenida se muestra abajo (Tabla #19):

Tabla #19

Chile. Viviendas particulares ocupadas buenas y recuperables sin allegamiento por condición de hacinamiento (2002).

Categorías	Casos	%
SIN HACINAMIENTO	2.585.842	87,3%
CON HACINAMIENTO MEDIO	336.804	11,4%
CON HACINAMIENTO CRITICO	25.970	0,9%
USO IGNORADO DE DORMITORIOS	14.575	0,5%
Total	2.963.191	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

De esta distribución de frecuencias, puede observarse que el total de viviendas buenas y recuperables sin allegamiento y con hacinamiento medio, alcanza a 336.804.

(b) Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento crítico.

Este componente es identificado de igual manera que el anterior y se puede deducir de la misma tabla presentada con anterioridad (Tabla #18). Según se advierte allí, el número de viviendas buenas y recuperables sin allegamiento y con hacinamiento crítico es de 25.970.

(c) Viviendas con núcleos secundarios hacinados y dependientes

Este componente se determina siguiendo similares pasos a los ejecutados en el cálculo del número de núcleos secundarios hacinados e independientes, requerido para la estimación del déficit cuantitativo. Esto implica contabilizar a escala de hogar el número de núcleos secundarios que respondan a las correspondientes condiciones de hacinamiento en la vivienda y de dependencia económica en el hogar.

Una vez hecho lo anterior, es menester generar un conteo a nivel de vivienda de la cantidad de hogares con núcleos secundarios en condición de hacinamiento medio o crítico en hogares que exhiban un índice de dependencia alto. La ejecución de este conteo se muestra abajo:

```
DEFINE VIVIENDA.NHOGALLDEP
AS COUNT HOGAR
FOR HOGAR.TOTNUCSEC > 0 AND HOGAR.INNDEPECO = 3
TYPE INTEGER
RANGE 0-20
```

De idéntica forma a lo obrado en el caso de los otros dos componentes de los Requerimientos de Ampliación, se crea una recodificación o SWITCH, que construye una nueva variable que permite clasificar a las viviendas según se registren o no en su interior hogares con núcleos secundarios vulnerables.

Esto se realiza con las siguientes instrucciones:

```

DEFINE VIVIENDA.ALLDEP
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.NHOGALLDEP = 0
ASSIGN 0
INCASE VIVIENDA.NHOGALLDEP > 0
ASSIGN 1
TYPE INTEGER
RANGE 0-1
VARLABEL "ALLEGAMIENTO INTERNO VULNERABLE"
VALUELABELS
0 "SIN ALLEGAMIENTO INTERNO VULNERABLE"
1 "CON ALLEGAMIENTO INTERNO VULNERABLE"

```

En base a la nueva variable generada, se obtiene una distribución de frecuencias de la variable VIVIENDA.ALLDEP donde se controlen los siguientes filtros: (1) calidad de la vivienda (se seleccionan sólo viviendas buenas y recuperables), y, (2) índice de hacinamiento (se seleccionan sólo viviendas con hacinamiento medio o crítico).

```

TABLE 2
AS FREQUENCY OF VIVIENDA.ALLDEP
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND VIVIENDA.INDCAL < 3 AND VIVIENDA.INDHACINA > 1 AND VIVIENDA.INDHACINA < 4

```

La tabla obtenida se muestra a continuación (Tabla #20).

Tabla #20
Chile. Viviendas particulares ocupadas buenas y recuperables hacinadas por condición de allegamiento interno vulnerable (2002).

Categorías	Casos	%
SIN ALLEGAMIENTO INTERNO VULNERABLE	538.975	88,7%
CON ALLEGAMIENTO INTERNO VULNERABLE	68.907	11,3%
Total	607.882	100,0%

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

De esta información, se tiene que 68.907²¹ viviendas presentan requerimientos de ampliación por presencia de allegamiento interno vulnerable en condiciones de hacinamiento.

Cálculo de Requerimientos Urgentes de Ampliación

El número total de Requerimientos Urgentes de Ampliación se obtiene de la suma de los componentes (b) (Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento crítico), y, (c) (Viviendas con núcleos secundarios hacinados y dependientes). Esta suma se muestra en la siguiente tabla (Tabla #21):

²¹ Esta cifra difiere de la presentada en la publicación MINVU (2004), pues en ella se verificó un error.

Tabla #21
Chile. Estimación de Requerimientos Urgentes de Ampliación (2002).

Categorías	Casos
(b) Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento crítico	25.970
(c) Viviendas con núcleos secundarios hacinados y dependientes	68.907
Requerimientos Urgentes de Ampliación (b) + (c)	94.877

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

Cálculo de Requerimientos Totales de Ampliación

El número total de Requerimientos Urgentes de Ampliación se obtiene de la suma de los componentes (a) (Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento medio), (b) (Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento crítico), y, (c) (Viviendas con núcleos secundarios hacinados y dependientes). Esta suma se ofrece en la siguiente tabla (Tabla #22):

Tabla #22
Chile. Estimación de Requerimientos Totales de Ampliación (2002).

Categorías	Casos
(a) Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento medio	336.804
(b) Viviendas buenas y recuperables sin allegamiento de ningún tipo, pero con hacinamiento crítico	25.970
(c) Viviendas con núcleos secundarios hacinados y dependientes	68.907
Requerimientos Totales de Ampliación (a) + (b) + (c)	431.681

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

C) Medición de requerimientos de mejoramiento

Los requerimientos de mejoramiento corresponden a las necesidades habitacionales que afectan al conjunto de unidades de vivienda que presentan alguna deficiencia de orden recuperable en sus atributos materiales y/o de saneamiento. Su cómputo equivale al total de unidades de vivienda calificadas como recuperables según la Tipología de Calidad Global de la Vivienda.

Según se deduce, entonces, los requerimientos de mejoramiento de una vivienda pueden ser múltiples (cuando afectan a dos ó más aspectos cualitativos) o unidimensionales (cuando afectan a un solo aspecto cualitativo). De esta forma, pueden distinguirse tres tipos de viviendas demandantes de mejoramiento:

- 1) Viviendas deficitarias sólo por materialidad.
- 2) Viviendas deficitarias sólo por saneamiento.
- 3) Viviendas deficitarias por materialidad y saneamiento.

Dado que el mejoramiento en materialidad y en saneamiento implica diferentes acciones o políticas, corresponde distinguir entre *Requerimientos de Mejoramiento en Materialidad* y *Requerimientos de Mejoramiento en Saneamiento*. Mientras los primeros resultan de la adición de las viviendas de tipo (1) y (3), los segundos se determinan como la sumatoria de necesidades detectadas en las viviendas de tipo (2) y (3).

El total de *Requerimientos Totales de Mejoramiento*, finalmente, resultará de la suma de los Requerimientos de Mejoramiento por Materialidad y los Requerimientos de Mejoramiento por Saneamiento.

Procesamiento y ejecución en Redatam

El cálculo de la representación numérica de las categorías ya reseñadas se puede efectuar obteniendo un cruce de variables entre el Índice de Materialidad y el Índice de Saneamiento, para un subconjunto de viviendas que corresponde al número total de unidades clasificadas en la categoría Recuperable según la Tipología de Calidad Global de la Vivienda.

TABLE Frecuencia3
AS CROSSTABS OF VIVIENDA.INDMAT BY VIVIENDA.INDSAN
FOR VIVIENDA.TIPOVIV < 9 AND VIVIENDA.CONDOCUP = 1 AND VIVIENDA.INDCAL = 2

El cruce generado se presenta abajo (Tabla #23):

Tabla #23
Chile. Estimación de Requerimientos de Mejoramiento (2002).

Indice de Materialidad de la Vivienda	Indice de Saneamiento de la Vivienda		
	ACEPTABLE	DEFICITARIO	Total
ACEPTABLE	-	190.533	190.533
RECUPERABLE	380.054	106.969	487.023
Total	380.054	297.502	677.556

Fuente: DITEC, MINVU. Procesamientos especiales en Redatam de la base de datos del censo 2002.

De la tabla presentada, se colige que los Requerimientos Totales de Mejoramiento alcanzan un total de 677.556, cifra que se descompone en 487.023 Requerimientos de Mejoramiento en Materialidad y 297.502 Requerimientos de Mejoramiento en Saneamiento.

CAPITULO 4

SEGMENTACIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL SEGÚN TIPOLOGÍA DE URBANIZACIÓN

A) Introducción

En la publicación MINVU de 2004 –*El déficit habitacional en Chile. Medición de requerimientos de vivienda y su distribución espacial*–, se exploró la utilización de unidades territoriales *ad-hoc* para estudiar el comportamiento del déficit habitacional a escalas desagregadas, aunando criterios geográficos y urbanos al análisis convencional efectuado sobre las divisiones político-administrativas oficialmente sancionadas. Esta propuesta permitió desarrollar dos herramientas de análisis: de una parte, un listado de Áreas Metropolitanas (AM) y grandes ciudades o conurbaciones, relevantes desde el punto de vista de la planificación urbana y habitacional; de otra, una tipología de áreas geográficas con base al nivel de urbanización, que distingue entre AM, Grandes ciudades y conurbaciones, Ciudades medias y menores, y áreas rurales.

El desarrollo de tales herramientas evidencia grandes potencialidades, vinculadas a la posibilidad de definir unidades de agregación territorial de información ajustadas a necesidades de planificación urbana y regional.

A continuación, se estudiará la operacionalización de las herramientas de análisis territorial ya definidas, detallándose los algoritmos de procesamiento requeridos para generar variables en Redatam.

B) Tipología de Áreas Metropolitanas, Conurbaciones y Grandes ciudades.

La citada publicación del MINVU (2004) estableció una clasificación que reconoce 19 entidades urbanas mayores, 3 de las cuales corresponden a Áreas Metropolitanas, mientras que las 16 restantes configuran Grandes Ciudades o Conurbaciones. El criterio de base que sirvió a la identificación de tales entidades responde a su tamaño demográfico: todas ellas concentran – según el censo 2002- una cifra superior a 100.000 habitantes²². Para determinar la extensión de estas ciudades fue preciso combinar el criterio político-administrativo (comunas que componen la entidad urbana), con otro tipo de consideraciones. Éstas se relacionan con dos aspectos principales: (1) por una parte, con la necesidad de excluir a las áreas rurales que forman parte de la superficie de las comunas que configuran la entidad; y, (2) por otra, con el imperativo de considerar la existencia de conurbaciones y patrones de expansión urbana (que suponen la necesidad de analizar conjuntamente dos o más comunas que conforman determinadas ciudades o áreas metropolitanas).

De tal forma, se establecieron las siguientes entidades urbanas:

(a) Áreas Metropolitanas

- Gran Santiago: comprende las viviendas empadronadas en las áreas urbanas de las 31 comunas pertenecientes a la Provincia de Santiago, además de las comunas de Puente Alto (Provincia Cordillera) y San Bernardo (Provincia de Maipo).
- Gran Valparaíso: aglomera las viviendas empadronadas en las áreas urbanas de las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpue y Villa Alemana
- Gran Concepción: viviendas empadronadas en las áreas urbanas de las comunas de Concepción, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Penco, Chiguayante y Hualpén²³.

(b) Grandes Ciudades y Conurbaciones:

- Arica: viviendas urbanas de la comuna de Arica.
- Iquique – Alto Hospicio: viviendas urbanas de las comunas de Iquique y Alto Hospicio²⁴.
- Antofagasta: viviendas urbanas de la comuna de Antofagasta.
- Calama: viviendas urbanas de la comuna de Calama.
- Copiapó viviendas urbanas de la comuna de Copiapó.
- Coquimbo - La Serena: viviendas urbanas de las comunas de Coquimbo y La Serena.
- Rancagua: viviendas urbanas de la comuna de Rancagua.
- Talca: viviendas urbanas de la comuna de Talca.

²² Como se verá, la excepción la constituye el área urbana de Curicó, con 99.164 habitantes.

²³ La comuna de Hualpén no había sido creada a la fecha del censo, por lo que su territorio forma parte de la comuna de Talcahuano.

²⁴ La comuna de Alto Hospicio no había sido creada a la fecha del censo, por lo que su territorio forma parte de la comuna de Iquique.

- Curicó: viviendas urbanas de la comuna de Curicó.
- Los Angeles: viviendas urbanas de la comuna de Los Angeles.
- Chillán – Chillán Viejo: viviendas urbanas de las comunas de Chillán y Chillán Viejo.
- Temuco – Padre Las Casas: viviendas urbanas de las comunas de Temuco y Padre Las Casas.
- Valdivia: viviendas urbanas de la comuna de Valdivia.
- Osorno: viviendas urbanas de la comuna de Osorno.
- Puerto Montt: viviendas urbanas de la comuna de Puerto Montt.
- Punta Arenas: viviendas urbanas de la comuna de Punta Arenas.

Procesamiento y ejecución en Redatam

La ejecución computacional de estas indicaciones sobre la base de datos del censo, entonces, contempla la síntesis de dos variables: (1) la variable COMUNA (nombre de la comuna) – definida en la unidad de agregación COMUNA-, y, (2) la variable AREA –definida a nivel de vivienda, y que distingue entre viviendas empadronadas en áreas urbanas y rurales.

Para realizar la síntesis, se ejecutan dos programas sucesivos. El primero de ellos identifica las Áreas Metropolitanas y Grandes Ciudades en base a los dos criterios ya referidos, y, el segundo, distingue la población residual no empadronada en tales entidades considerando su pertenencia a otras áreas urbanas (ciudades medias o menores) o a áreas rurales. Como resultado de estas operaciones, se genera una nueva variable definida a nivel de vivienda que clasifica a las viviendas de acuerdo al listado ya descrito de Áreas Metropolitanas, Grandes Ciudades y Conurbaciones. Al definirse esta variable en el nivel de vivienda, se hace posible ocuparla como un filtro para segmentar el cálculo del déficit habitacional en cualquier unidad territorial de agregación.

La sintaxis de los programas requeridos (basada en el comando SWITCH) se presenta a continuación:

```

DEFINE VIVIENDA.AMGC
AS SWITCH
INCASE COMUNA.COMUNA >= 13101 AND COMUNA.COMUNA <= 13201 AND VIVIENDA.AREA = 1
  ASSIGN 1
INCASE COMUNA.COMUNA = 13401 AND VIVIENDA.AREA = 1
  ASSIGN 1
INCASE COMUNA.COMUNA >= 5101 AND COMUNA.COMUNA <= 5103 AND COMUNA.COMUNA <> 5102 AND
VIVIENDA.AREA = 1
  ASSIGN 2
INCASE COMUNA.COMUNA >= 5106 AND COMUNA.COMUNA <= 5109 AND COMUNA.COMUNA <> 5107 AND
VIVIENDA.AREA = 1
  ASSIGN 2
INCASE COMUNA.COMUNA >= 8101 AND COMUNA.COMUNA <= 8103 AND COMUNA.COMUNA <> 8102 AND
VIVIENDA.AREA = 1
  ASSIGN 3
INCASE COMUNA.COMUNA >= 8107 AND COMUNA.COMUNA <= 8110 AND COMUNA.COMUNA <> 8109 AND
VIVIENDA.AREA = 1
  ASSIGN 3
INCASE COMUNA.COMUNA = 1101 AND VIVIENDA.AREA = 1

```

```

ASSIGN 4
INCASE COMUNA.COMUNA = 1201 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 5
INCASE COMUNA.COMUNA = 2101 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 6
INCASE COMUNA.COMUNA = 2201 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 7
INCASE COMUNA.COMUNA = 3101 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 8
INCASE COMUNA.COMUNA >= 4101 AND COMUNA.COMUNA <= 4102 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 9
INCASE COMUNA.COMUNA = 6101 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 10
INCASE COMUNA.COMUNA = 7101 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 11
INCASE COMUNA.COMUNA = 7301 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 12
INCASE COMUNA.COMUNA = 8301 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 13
INCASE COMUNA.COMUNA = 8401 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 14
INCASE COMUNA.COMUNA = 8406 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 14
INCASE COMUNA.COMUNA = 9101 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 15
INCASE COMUNA.COMUNA = 9112 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 15
INCASE COMUNA.COMUNA = 10101 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 16
INCASE COMUNA.COMUNA = 10301 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 17
INCASE COMUNA.COMUNA = 10501 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 18
INCASE COMUNA.COMUNA = 12101 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 19
ELSE 20
TYPE INTEGER
RANGE 1-20
VARLABEL "AREAS METROPOLITANAS, GRANDES CIUDADES Y CONURBACIONES"
  VALUETAGS 1 "GRAN SANTIAGO"
    2 "GRAN VALPARAISO"
    3 "GRAN CONCEPCION"
    4 "IQUIQUE"
    5 "ARICA"
    6 "ANTOFAGASTA"
    7 "CALAMA"
    8 "COPIAPO"
    9 "COQUIMBO - LA SERENA"
    10 "RANCAGUA"
    11 "TALCA"
    12 "CURICO"
    13 "LOS ANGELES"
    14 "CHILLAN - CHILLAN VIEJO"
    15 "TEMUCO - PADRE LAS CASAS"
    16 "PUERTO MONTE"
    17 "OSORNO"
    18 "VALDIVIA"
    19 "PUNTA ARENAS"
    20 "OTRO"

DEFINE VIVIENDA.GRANCD
AS SWITCH
INCASE VIVIENDA.AMGC < 20
ASSIGN VIVIENDA.AMGC
INCASE VIVIENDA.AMGC = 20 AND VIVIENDA.AREA = 1
ASSIGN 20
INCASE VIVIENDA.AMGC = 20 AND VIVIENDA.AREA = 2
ASSIGN 21
TYPE INTEGER
RANGE 1-21
VARLABEL "AREAS METROPOLITANAS, GRANDES CIUDADES, CONURBACIONES Y OTROS"

```

VALUETAGS 1 "GRAN SANTIAGO"
2 "GRAN VALPARAISO"
3 "GRAN CONCEPCION"
4 "IQUIQUE"
5 "ARICA"
6 "ANTOFAGASTA"
7 "CALAMA"
8 "COPIAPO"
9 "COQUIMBO - LA SERENA"
10 "RANCAGUA"
11 "TALCA"
12 "CURICO"
13 "LOS ANGELES"
14 "CHILLAN - CHILLAN VIEJO"
15 "TEMUCO - PADRE LAS CASAS"
16 "PUERTO MONTI"
17 "OSORNO"
18 "VALDIVIA"
19 "PUNTA ARENAS"
20 "RESTO URBANO"
21 "AREAS RURALES"

C) Tipología de áreas según rango de urbanización

Como una derivación de la operación anterior, resulta factible generar aglomerados diferenciados de viviendas empadronadas en Áreas Metropolitanas y en Grandes Ciudades o Conurbaciones. Esta clasificación permite discriminar el parque habitacional y realizar estimaciones del déficit habitacional con arreglo a 4 categorías: (1) Áreas Metropolitanas (Gran Santiago, Gran Valparaíso y Gran Concepción); (2) Grandes Ciudades o Conurbaciones (Resto de Grandes Ciudades o Conurbaciones); (3) Ciudades medias y menores (resto de viviendas urbanas); y, (4) Áreas Rurales (viviendas rurales).

Procesamiento y ejecución en Redatam

El procedimiento requerido para generar esta nueva clasificación es muy sencillo, pues implica una simple recodificación de los valores de la variable VIVIENDA.GRANCD creada según las indicaciones del apartado anterior.

La sintaxis se incluye abajo.

```
DEFINE VIVIENDA.RANGOURB
AS RECODE VIVIENDA.GRANCD
(0-3=1)
(4-19=2)
(20=3)
(21=4)
TYPE INTEGER
RANGE 1-4
VARLABEL "RANGO URBANIZACION"
VALUELABELS 1 "AREAS METROPOLITANAS"
           2 "GRANDES CIUDADES Y CONURBACIONES"
           3 "CIUDADES MEDIAS Y MENORES"
           4 "AREAS RURALES"
```

REFERENCIAS

- MINVU (2004), *El déficit habitacional en Chile. Medición de requerimientos de vivienda y su distribución espacial*. Gobierno de Chile, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Serie VII “Política habitacional y planificación”, N° 321, Santiago, 2004.
- Arriagada L., Camilo; y, Moreno C., Juan Cristóbal (2006), *Atlas de la evolución del déficit habitacional en Chile 1992-2002*. Gobierno de Chile, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Serie VII “Política habitacional y planificación”, N° 323, Santiago, 2006.
- Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) (1996), División de Población de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), “Déficit habitacional y datos censales sociodemográficos: una metodología”. Comisión Económica para América Latina (CEPAL), LC/DEM/R.267, 1996.