

PN- AA4-508
13N-5319

**PROCEDIMIENTO PARA ESTIMAR LAS
NECESIDADES
NACIONALES DE VIVIENDA**

**SERIE DE ESTUDIOS
MONOGRAFICOS**

por
Robert R. Nathan Associates, Inc. y
The Urban Institute

para la
Oficina de Vivienda y Programas Urbanos de la
Agencia para el Desarrollo Internacional
Washington, D.C. 20523
Marzo de 1984

**PROCEDIMIENTO
PARA ESTIMAR LAS
NECESIDADES
NACIONALES DE
VIVIENDA**

Procedimiento para estimar las necesidades....

Este estudio se emprendió a solicitud de Sean Walsh, director adjunto de finanzas de la Oficina de Vivienda y Programas Urbanos. El objeto de las directrices en él contenidas, es ayudar a los países en desarrollo a determinar sus necesidades habitacionales y de inversión en viviendas actuales y futuras.

Los autores de estas directrices son Phillip W. Rourk y James W. Fay, de la firma Robert R. Nathan Associates, Inc. y Raymond J. Struyk, del Urban Institute. También contribuyeron a la elaboración de las mismas, Betsey Cole y Andres Roscoe, de Nathan Associates y Jack Goodman, del Urban Institute. Raymond J. Struyk y Donald Manson ensayaron la metodología en Sri Lanka y Phillip W. Rourk y Andrew Roscoe lo hicieron en Kenia. Sean Walsh y Francis Conway, de la Oficina de Vivienda y Programas Urbanos de la Agencia de Vivienda y Programas Urbanos de la Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), colaboraron estrechamente con los autores e hicieron importantes aportes al estudio.

Las opiniones que se expresan en este informe son las de los autores y no deben considerarse como la posición oficial de la A.I.D.

INDICE

PROLOGO		i
CAPITULO I:	RESUMEN EJECUTIVO	1
CAPITULO II:	PLAN GENERAL DE LA METODOLOGIA	7
A:	Reseña de los cálculos	8
B:	Limitaciones del modelo	13
CAPITULO III:	COMPONENTES DEL PROCESO PARA ESTIMAR LAS NECESIDADES DE VIVIENDA	17
A:	Necesidades físicas de vivienda	20
	1. crecimiento demográfico, formación de nuevas familias y tendencias de la urbanización	21
	2. Estimación del inventario de viviendas	23
	a. viviendas que deberían ser reemplazadas	24
	b. viviendas que deberían ser mejoradas	25
	c. viviendas con hacinamiento	25
B:	Inversión en vivienda	26
	1. ingresos familiares y distribución del ingreso	26
	2. accesibilidad económica a la vivienda y costo del capital	28
	3. normas y costos de la vivienda	30
	4. niveles de inversión	33
C:	Análisis de sensibilidad	34
CAPITULO IV:	PLAN GENERAL DE LA METODOLOGIA PARA ESTIMAR LAS NECESIDADES DE VIVIENDA	39
A:	Necesidades físicas de vivienda	39
	1. módulo del crecimiento demográfico y la formación de familias	39
	2. módulo del inventario habitacional del año base	44
B:	Inversión en viviendas	50
	1. módulo de los ingresos familiares	50
	2. módulo de los costos accesibles	54
	3. módulo de los costos de diseño	59
	4. módulo de la clasificación de los costos accesibles	61
	5. módulo para determinar el grupo beneficiario	65

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

6. módulo para estimar los costos de capital, el subsidio y la inversión necesarios	67
NOTAS	79
DOCUMENTOS CONSULTADOS	83

RESUMEN EJECUTIVO

Según las Naciones Unidas, la población mundial en 1980 sumaba aproximadamente 4,4 mil millones de habitantes, con una tasa anual de crecimiento del 1,7%. El 74% de esta población, es decir, 3,3 mil millones de personas, viven actualmente en viviendas inadecuadas. La mayor parte de las familias de las áreas rurales en los países en desarrollo no tienen acceso a servicios de agua y saneamiento, mientras que las familias que viven en las áreas urbanas, a menudo se encuentran hacinadas, en viviendas improvisadas o temporales, en los tugurios que rodean las ciudades y que crecen continuamente.

Está previsto que antes del año 2000 la población mundial alcanzará a los 6,1 mil millones; y antes del 2025 llegará a los 8,2 mil millones, de los cuales el 82% vivirá en los países en desarrollo. Dotar de viviendas adecuadas a esta población creciente, representa un reto de gran importancia para los encargados de formular las políticas en estos países.

La preparación de esta metodología, y de los correspondientes modelo para microcomputadora y manual para usuarios, fueron patrocinados por la Oficina de Vivienda y Programas Urbanos de la A.I.D. La A.I.D. ofrece la metodología y el modelo como parte de un programa continuo que, frecuentemente, realiza en colaboración con otras instituciones internacionales y otros gobiernos, a fin de contribuir al logro de un objetivo de muchos años, el de que toda la población del mundo goce algún día de viviendas adecuadas. Tener un lugar apropiado donde vivir es--junto con la nutrición, los servicios de salud y la educación--una necesidad básica del hombre y una preocupación fundamental de la A.I.D., pero la vivienda es sólo una de esas necesidades básicas, entre las cuales, muchas quedan insatisfechas en el mundo. Los recursos disponibles--bien sean de los países en desarrollo o los que proporcionan las instituciones que integran la comunidad internacional abocada al desarrollo--son pocos en relación con la gran competencia que existe para ganárselos. Por lo tanto, no es suficiente comprometerse a cumplir con las necesidades habitacionales básicas, ya que tal compromiso debe estar unido a una actitud realista, seria y práctica, a fin de lograr un progreso continuo encaminado hacia este objetivo fundamental.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

Pensar que a toda la población de un país puede dársele, de una sola vez, viviendas que cumplan con las normas de vivienda de los países industrializados, es poco realista. Al contrario, hay que considerar que el proceso se desenvuelve en etapas y tiene que iniciarse con la formulación de normas de vivienda realistas, es decir, aquellas que estén al alcance no sólo de los usuarios de las viviendas, sino también de la sociedad en general.

El solo hecho de mejorar las unidades habitacionales existentes constituye ya un gran logro. Por lo general, no es necesario reemplazar las viviendas actuales con unidades nuevas que cumplan los requisitos básicos, a no ser que los lugares en que están radicados los asentamientos sean inseguros o inaceptables por alguna otra razón. Los programas de mejoramiento--incluyendo medidas y asesoría legales para esclarecer el problema de la tenencia de la tierra, mejoras en la estructura para la dotación de agua y desagüe, y crédito para financiar reparaciones y ampliaciones--pueden contribuir sensiblemente a cubrir el déficit habitacional a un costo económico y social mucho más módico.

A fin de aliviar el hacinamiento y satisfacer las necesidades de una población creciente, se pueden proporcionar nuevas soluciones para reemplazar a las mejoradas, mediante un plan sencillo aunque adecuado y económicamente accesible, que comprende lo siguiente:

- lote con tenencia asegurada;
- servicios básicos, tales como agua potable y desagüe; y
- una estructura módica o los materiales necesarios para construirlas.

Los residentes del llamado sector informal de vivienda, cuyas necesidades no están siendo satisfechas actualmente dedican, no obstante, una parte de sus ingresos a la vivienda. En muchos casos, estas familias hacen grandes esfuerzos, tanto en materia de mano de obra como en tiempo, para lograr una vivienda básica. Si estos esfuerzos se destinarán a lograr soluciones habitacionales realistas y económicamente accesibles, se podrían satisfacer las necesidades esenciales de la mayor parte de las familias sin

Procedimientos para estimar las necesidades....

incurrir en subvenciones públicas de niveles insoportables. Para alcanzar esta meta es necesario que los organismos del sector habitacional eviten imponer normas de construcción que aumenten los costos de las nuevas viviendas o del mejoramiento de las existentes.

En muchos casos, en las zonas urbanas es suficiente un lote de sesenta metros cuadrados. No siempre es necesario dotar a cada vivienda con servicios de infraestructura en forma individual ya que, a veces, basta con proporcionar servicios comunitarios. En muchos casos, si los materiales de construcción tradicionales se utilizaran con imaginación, podrían reemplazar al concreto y al ladrillo.

En la mayoría de los países sería posible realizar programas para dotar de viviendas a todas las familias dentro de la capacidad y los recursos del sector financiero, si se acogieran a normas de viviendas realistas. De este modo, se reservarían los escasos recursos públicos para otros programas de mayor prioridad y para las necesidades específicas de los más pobres.

La aceptación de normas de vivienda que se basen en la capacidad económica de los beneficiarios, junto con el compromiso de los funcionarios responsables y la capacidad y experiencia crecientes de los organismos del sector de la vivienda de todos los países, constituirán la base de un esfuerzo concertado para hacer frente, de una manera realista, al problema habitacional mundial en todos sus aspectos.

La presente metodología fue preparada para ayudar a los encargados de formular las políticas, los planificadores y los analistas, a elaborar una serie de estimaciones sobre las necesidades de vivienda de sus países. Antes de formular una política nacional es necesario previamente estimar las necesidades habitacionales presentes y futuras. La metodología para calcular esas necesidades puntualiza los dos aspectos más importantes de las mismas, a saber: la proyección de las necesidades habitacionales (o sea, la cantidad de unidades de vivienda que serían necesarias para alojar adecuadamente a la población, a lo largo del período de planificación) y el monto de la inversión que sería necesaria para elevar todo el inventario de viviendas a un nivel mínimo de calidad, de acuerdo con las necesidades proyectadas.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

En este documento se utiliza el enfoque de determinar los factores claves que influyen en la necesidad habitacional y los montos de inversión necesarios para satisfacerla, y se explica la relación entre ambos. Entre estos factores claves figuran los que afectan tanto la demanda como la producción de viviendas. Los factores que determinan la demanda comprenden el crecimiento demográfico, la formación de familias nuevas, los ingresos familiares y su distribución, y las condiciones que se ofrecen en materia de préstamos hipotecarios. Los factores que afectan la producción de viviendas comprenden los costos de posibles soluciones habitacionales alternativas, las condiciones del inventario de viviendas, y el impacto de una demanda aumentada sobre estos costos. En este informe se ofrecen sugerencias sobre la manera de cuantificar sistemáticamente estos factores y usarlos para llegar a proyectar, en forma global, las necesidades nacionales de vivienda y las sumas que sería necesario invertir para satisfacerlas.

Además de ofrecer un esquema de referencia lógico para analizar los factores claves que determinan las necesidades habitacionales, se preparó un modelo para computadora sencillo, que facilitará los cálculos y que también se acompaña de un manual para usuarios. El uso de un modelo para computadora permite a los analistas hacer una estimación rápida y eficiente del impacto que producen los cambios en cualquiera de los factores indicados. Por consiguiente, los planificadores de todos los países pueden usar el modelo para ensayar esquemas de políticas alternativas.

En vista de que el modelo estima las necesidades de vivienda en base a las variables definidas por los analistas, la utilidad del mismo dependerá de la exactitud de los datos disponibles. La flexibilidad con que se utiliza cualquier modelo representa su mayor ventaja y, al mismo tiempo, su mayor limitación. Los planificadores deberán tomar todas las precauciones posibles para asegurar la precisión de la información de base y los supuestos que utilicen.

Sin embargo, algunas de las variables necesarias para operar el modelo están sujetas a bastante incertidumbre, sobre todo en cuanto a su futura evolución. Por consiguiente, la metodología

Procedimientos para estimar las necesidades...

hace hincapié en la importancia de ensayar diferentes valores para las variables de los datos claves. Este proceso, denominado análisis de sensibilidad, pone a prueba la sensibilidad del producto ante los cambios sistemáticos de cada una de las variables de los datos. El análisis de sensibilidad permite al planificador determinar, por ejemplo, el impacto de un aumento imprevisto de la urbanización sobre la necesidad total de vivienda. Este informe ofrece sugerencias para la elaboración de esquemas de sensibilidad que deberían usarse en todo proceso para la estimación de las necesidades habitacionales.

En 1983, se comenzó a aplicar la metodología en Kenia y Sri Lanka, hasta la fecha, el Modelo para Evaluar las Necesidades Habitacionales ha sido utilizado en otros doce países. Durante estas nuevas experiencias resultó evidente la conveniencia de introducirle algunas mejoras al modelo computacional, relativas tanto a los detalles de las computaciones como a las relaciones entre la máquina y el usuario. Dichos cambios fueron efectuados en 1986 y están contemplados en esta nueva revisión de los lineamientos.

Este informe se divide en cuatro capítulos. El Capítulo II ofrece la introducción y un plan general de la metodología, incluyendo un análisis de los supuestos principales, y de las posibilidades y limitaciones del modelo. El Capítulo III analiza los factores más importantes que influyen en la necesidad de viviendas y de la correspondiente inversión, las fuentes para la obtención de datos, así como los problemas que surgen con frecuencia en los países en desarrollo, en relación con la disponibilidad de información. El Capítulo IV presenta, en forma detallada, los cálculos necesarios para preparar una estimación de las necesidades habitacionales, ilustrados por los resultados y las respuestas a los análisis de sensibilidad obtenidos mediante la aplicación de la metodología en Barbados.

Estos lineamientos se complementan con un manual para usuarios en que se detallan la estructura y el uso del modelo computacional, se analiza la información que debe ingresarse a la máquina y se contienen los formularios para codificar dicha información antes de ingresarla en la computadora. Aunque dicho manual está sólo en inglés el programa computacional, incluyendo los signos de acción (prompts) y los rótulos que aparecen en la pantalla y en las

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

tablas de resultados, funcionan también en español y en francés de tal manera que, al comenzar la sesión, el usuario tiene sólo que especificar el idioma que desea.

El objetivo que se tuvo en vista al combinar estos dos documentos, es decir los lineamientos y el manual para usuarios, fue el de proporcionar al analista una explicación suficientemente clara de los conceptos y de la mecánica del Modelo para la Evaluación de las Necesidades Habitacionales, a fin de que pudiera aplicarlo por su cuenta.

La Oficina de Vivienda y Programas Urbanos de la A.I.D. agradece de antemano los comentarios sobre la utilidad de estos documentos.

CAPITULO II

PLAN GENERAL DE LA METODOLOGIA

La metodología para estimar las necesidades de vivienda que se presenta en este informe abarca dos temas fundamentales:

- las necesidades físicas de vivienda en cuanto a la cantidad de unidades habitacionales; y
- la inversión necesaria para proporcionar la cantidad de unidades que se requiere y su financiamiento.

Todo proceso para calcular las necesidades habitacionales debe comenzar con un análisis de las necesidades actuales y luego proyectar las futuras, teniendo en cuenta los cambios demográficos, sociales, y económicos que pueden producirse en el transcurso del período de planificación, en este caso, 20 años. Por lo tanto, desde una perspectiva simplificada se deben determinar dos componentes de tal necesidad: (1) las necesidades actuales de mejoramiento, reemplazo y construcción de viviendas, basadas en las condiciones del inventario corriente, con el fin de proporcionar un nivel mínimo de viviendas aceptables a toda la población del país; y (2) las necesidades futuras, que reflejen el crecimiento demográfico, la formación de familias nuevas, las tendencias en materia de urbanización, y la tasa de deterioro de las viviendas del inventario.

En esta metodología, las necesidades físicas se proyectan en forma de unidades por grupo de ingresos y ubicación, a lo largo de un período de 20 años, con incrementos cada cinco años. Las proyecciones comprenden estimaciones separadas de la cantidad de unidades nuevas necesarias para satisfacer el crecimiento demográfico, del número de las que pueden ser mejoradas, de las que no se pueden mejorar, y de las unidades adicionales que se requieren para aliviar el hacinamiento. Luego, se computa las sumas totales que sería necesaria en relación con la parte de la misma que podría recuperarse mediante las cuotas que las familias puedan pagar, y la subvención necesaria para dotar a todas esas familias con un nivel mínimo de vivienda conforme a lo que determine el encargado de formular la política habitacional.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

A fin de hacer posible la aplicación de esta metodología para estimar las necesidades, de vivienda, se ha preparado un modelo matemático relativamente sencillo, así como un programa para computadora. Este último, está escrito en BASIC para que sea fácilmente adaptado a casi todos los sistemas de microcomputadoras que satisfacen las necesidades básicas de almacenamiento de datos. En el manual para usuarios, que forma parte de este estudio, se describen estos sistemas. El programa es flexible y, si las hay, permite utilizar proyecciones detalladas parciales; además, genera algunos resultados indicativos en base a datos menos completos y supuestos simplificados. Igualmente, si los valores de las variables incluidas en el modelo cambian en el transcurso del tiempo, según la región o el grupo de ingresos de que se trate los cálculos matemáticos y otros que constituyen el modelo pueden complicarse. No obstante, estos valores también se pueden reducir a una forma sencilla y solucionarlos a mano si se hacen unos cuantos supuestos simplificados.

En este estudio se analiza la metodología para estimar las necesidades habitacionales en relación al modelo para microcomputadora, aplicándolo al caso más sencillo que es posible utilizar, para demostrar los principios básicos de su operación. Leyendo el manual para usuarios¹ se podrá apreciar la amplia capacidad de este modelo.

A. Reseña de los cálculos

El programa para microcomputadora que se elaboró está destinado, principalmente, a producir estimaciones de las necesidades de vivienda y de la correspondiente inversión y, por consiguiente, permitir una evaluación de estrategias habitacionales alternativas y la identificación de opciones de viviendas económicamente accesibles. El esquema referencial lógico para los cálculos efectuados por la microcomputadora se obtiene a través de un modelo sobre formación de familias y de los gastos en vivienda. Como todos los modelos, éste se basa en determinados supuestos que deben ser entendidos claramente, tanto para poder estructurar los sistemas a ser analizados con la metodología como para poder interpretar los resultados obtenidos.

El aspecto de mayor importancia que debe tenerse en cuenta sobre esta metodología es de que todos los cálculos se basan en el supuesto de que el total de las necesidades de vivienda proyectadas para cada período serán satisfechas íntegramente con viviendas que se acojan a las normas mínimas. Con respecto a los cálculos de la inversión necesaria, el modelo parte del supuesto de que después del año que se elija como base para el análisis, el inventario no se aumentará con viviendas que no cumplan las normas mínimas.²

En aquellos países donde son inevitables los aumentos futuros del inventario con viviendas que no cumplen las normas mínimas, como ocurre con la proliferación continua de asentamientos ilegales, la aplicación de esta metodología se reduce, principalmente si se dirige a hacer pronósticos y predicciones. No obstante, y debido a que el modelo está estructurado de manera de facilitar la evaluación comparativa de enfoques alternativos para satisfacer las necesidades de vivienda proyectadas, resulta válida la estipulación de que todos los programas de vivienda analizados satisfacen las necesidades habitacionales mínimas y, por lo tanto, ofrecen una norma común para la evaluación de estrategias.

El modelo está diseñado para aceptar un desglose en tres zonas o regiones para proyectar las necesidades de viviendas y configurar programas habitacionales pertinentes. En Kenia, las zonas más importantes fueron la "metropolitana" (incluyendo las dos ciudades principales, Nairobi y Mombasa), y "otras zonas urbanas" (incluyendo todos los demás pueblos con un mínimo de 2.000 habitantes según el último censo), y la "rural." En Sri Lanka, el desglose regional resultó mejor, pues se adaptó a las características de "urbana," "rural," y "finca." En el caso de Barbados, que es un país pequeño en el cual el 70% de la población vive en las áreas urbanas, el análisis abarcó dos regiones, la metropolitana y la rural.

Las necesidades de vivienda de estas zonas fueron proyectadas por períodos de cinco años, dentro de un plazo de 20, en base al crecimiento de la población, la migración entre las regiones, las tendencias en la formación de familias y un programa para mejorar o reemplazar las unidades del inventario habitacional del año base que no cumplen las normas mínimas, según el ritmo que determine el propio usuario, y que fue diseñado por este mismo.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

El costo total de las soluciones habitacionales nuevas y el mejoramiento de las ya existentes que se requieran para satisfacer las necesidades de vivienda proyectadas, se calcula a base de los costos unitarios proporcionados por el usuario, de acuerdo con las normas de diseño especificadas para cada estrategia. Para determinar el nivel de subvención pública que se requeriría para llevar a cabo este programa, el planificador compara estos costos con los valores de vivienda máximos que pueden costear las familias que integran cada quintila de la escala de distribución de los ingresos.

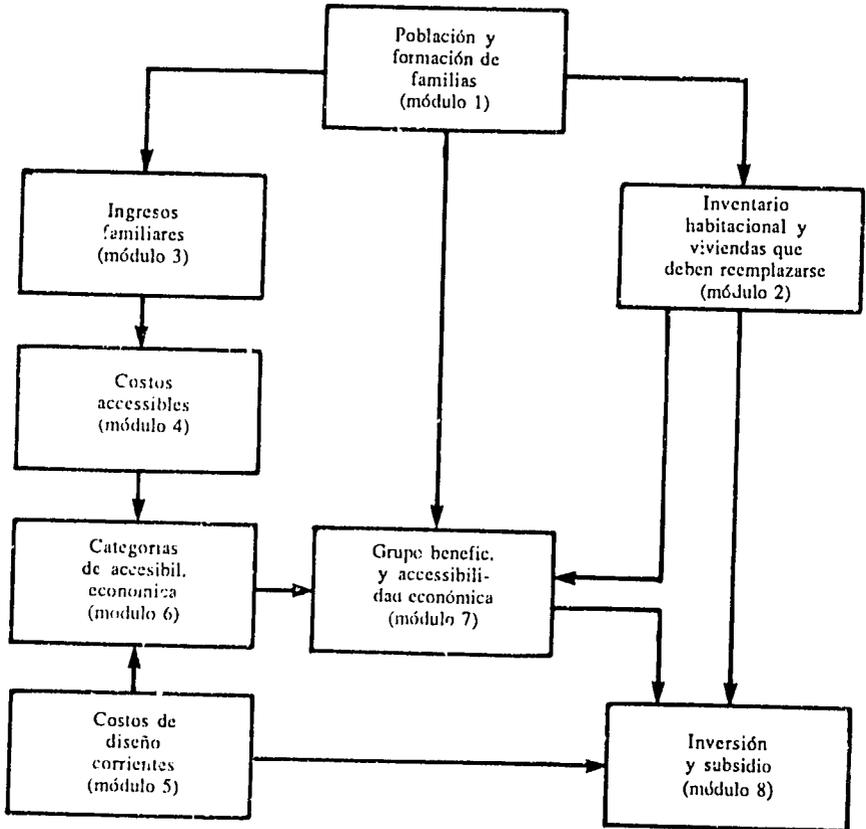
Los factores claves que influyen en el costo de los programas de vivienda definidos de esta manera son, el aumento de la cantidad total de familias, el crecimiento de la tasa de urbanización³, la tasa de aumento de los costos de construcción y, especialmente, las normas mínimas de diseño y los costos unitarios correspondientes del respectivo programa.

A medida que aumentan los ingresos familiares y la proporción de los mismos que se destina a la vivienda, y a medida que las condiciones financieras de los préstamos se hacen más favorables y los costos de las viviendas disminuyen, aumenta la capacidad económica de las familias para adquirir viviendas (y disminuye la cantidad del subsidio necesario para financiarla).

De estas variables, las que se prestan más directamente a la intervención por parte de los organismos públicos, son las normas mínimas de diseño de las viviendas y los costos consiguientes. Si mediante la repetición del modelo se hacen jugar entre sí las normas de diseño habitacional, los costos de los programas y la accesibilidad económica a la vivienda, se puede ayudar a los planificadores del sector vivienda y a los analistas de las políticas, a estructurar un enfoque realista de las necesidades esenciales, mediante la adopción de normas que, además de representar una mejora real de las condiciones de vida del sector informal, estén al alcance de la mayor parte de las familias de bajos ingresos.

En la figura 1 se establecen en más detalle los componentes principales del modelo.

Figura 1.
Componentes principales del modelo
para estimar las necesidades habitacionales



OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

Los determinantes principales de las necesidades físicas de vivienda proyectadas son, como se ha dicho, el crecimiento demográfico futuro, las tendencias en la formación de familias nuevas, y la capacidad del inventario actual de viviendas para satisfacer las necesidades actuales de la población. Estas estimaciones y proyecciones se efectúan en los módulos 1 y 2 del modelo, como se indica en la figura 1, y en conjunto, determinan el volumen del programa habitacional que será analizado mediante cálculos posteriores.

Los ingresos actuales y proyectados de los distintos sectores de la población que necesitan viviendas determinan la accesibilidad económica y el costo de los programas habitacionales alternativos. Los elementos necesarios para hacer la estimación de las necesidades de vivienda están considerados en los módulos 3, 4, 5 y 6 del modelo, de la siguiente manera:

- el módulo 3 proyecta los ingresos familiares de los subsectores de la población por subgrupos de ingresos;
- el módulo 4 calcula la accesibilidad económica de los subsectores de la población, en base a los ingresos familiares, los patrones de gastos familiares y las condiciones del financiamiento para viviendas;
- el módulo 5 determina el costo actual y futuro de soluciones alternativas de vivienda, definidas en base a las normas de vivienda establecidas por los planificadores;
- el módulo 6 clasifica a las familias según el tipo de viviendas que están a su alcance.

Luego, en base a las necesidades habitacionales totales y a los tipos de vivienda que pueden pagar los distintos sectores de la población, se usan los módulos 7 y 8 para:

- determinar la suma de la inversión en vivienda que será necesaria a nivel nacional;
- determinar los sectores de la población que, debido a su falta de capacidad económica para adquirir viviendas que cumplen

la norma mínima y que estén disponibles en el sector formal, constituyen el grupo beneficiario de los programas de vivienda; y

- estimar el monto del subsidio director que se necesitaría para que todas las viviendas se acojan a la norma escogida.

La información que les proporcionan estos dos últimos módulos, permite a los planificadores evaluar las consecuencias de programas alternativos de viviendas, en relación a proyecciones de inversiones a nivel macro, a los gastos del sector público, al volumen de préstamos del sector formal, y a otros indicadores.

B. Limitaciones del modelo

A pesar de estar probado que el modelo permite formarse una idea clara de los problemas inherentes a la política de vivienda, es necesario tener en cuenta algunas limitaciones notables de la metodología.

La primera, que ya fue mencionada, es que los cálculos no consideran los aumentos del inventario con viviendas que no cumplen las normas mínimas, es decir, que el modelo parte del supuesto de que es posible desarrollar la capacidad necesaria para construir viviendas que se acojan a las normas mínimas, en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de vivienda crecientes, de pronto y sin ninguna demora. En la práctica, poner la capacidad del sector oficial para construir viviendas al nivel preciso para satisfacer el cien por ciento de estas necesidades puede tomar algún tiempo y, mientras tanto, se pueden prever aumentos del inventario con viviendas que no cumplen las normas mínimas, para cubrir el déficit. Aunque este aspecto de la metodología pareciera limitar su uso para efectuar pronósticos, el mismo no plantea ningún problema para realizar evaluaciones comparativas de estrategias habitacionales alternativas. Se puede hacer un pronóstico más realista ajustando manualmente la composición del inventario total de viviendas proyectado y "volviendo a poner en marcha" el modelo en alguna ocasión futura en que se estime, en forma más realista, que la capacidad constructiva puede ser elevada al cien por ciento requerido.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

En segundo lugar, es necesario entender claramente la lógica que sirve de fundamento a la capitalización de los gastos habitacionales.⁴ A pesar de que a lo largo de la metodología se utiliza la analogía del financiamiento hipotecario, es posible que muchas familias no consigan de inmediato el financiamiento que necesitan para adquirir una vivienda por el valor que pueden pagar. Algunas familias podrán obtener financiamiento hipotecario a estos niveles, pero otras irán acumulando el capital necesario progresivamente, invirtiendo sumas pequeñas durante un período largo. Mediante la capitalización de estas inversiones es posible calcular el valor del capital que éstas llegarán finalmente a tener. Sin embargo, como ya se ha señalado, el hecho de que sus ingresos les permitan a estas familias adquirir viviendas de un determinado valor no implica que de inmediato se les vaya a conceder el financiamiento necesario para ello. Es necesario tratar por separado el financiamiento que será destinado a los programas habitacionales que se formulen con la ayuda de la metodología para estimar las necesidades habitacionales.

Esta limitación tiene una consecuencia muy importante, la de que cuando no existe financiamiento hipotecario, la tasa de mejoramientos de las viviendas es inferior a la que señala el modelo. Así por ejemplo, resulta que algunas de las viviendas que en el modelo se presentan como "mejoradas" al nivel máximo, en realidad se encuentran aún en proceso de mejoramiento y, por lo tanto, sólo estarán completamente mejoradas al cabo de varios años; y es por esto que el analista debe emplear mucha cautela al interpretar los resultados de estos cómputos.

En tercer lugar, mediante el modelo es difícil simular políticas que afecten a grupos de población no muy grandes, debido a que en él sólo están representados cinco grupos de ingresos por cada región. El enfoque de la metodología es claramente macro y no puede reemplazar estudios más detallados de proyectos y de subsectores.

Cuarto, las computaciones presumen que la oferta de viviendas aumenta de acuerdo con las necesidades y que, por lo tanto, la producción es siempre suficiente para satisfacer dicha demanda. Sin embargo, los cómputos dan al analista la opción de utilizar

Procedimientos para estimar las necesidades....

las tasas de inflación más elevadas en el sector de la construcción, necesarias para atraer los recursos que permitan alcanzar los niveles de producción que se requieren para satisfacer la demanda.

Finalmente, al calcular los niveles de subsidios que se estime serán necesarios para llevar a cabo los distintos programas de viviendas que pueden ser analizados, la metodología parte del supuesto de que el gobierno invertirá **todos los recursos solamente** en las familias de los grupos deficitarios, por las sumas exactas que se necesitarán y que no cubrirá los gastos que, al no haber subsidios, las familias beneficiarias hubieran realizado de todos modos. En realidad, al estimar el monto de los subsidios que serán necesarios, el modelo presume una eficiencia perfecta en el cumplimiento de las metas del programa y, por lo tanto, subestima los recursos que se requerirían para llevar a cabo un programa en el cual, en la vida real, es imposible evitar algún tipo de despilfarro y desperdicio. En este aspecto, la metodología permanece neutral entre las diferentes estrategias alternativas de vivienda, aunque de todos modos ofrece directrices importantes para hacer estimaciones en sentido comparativo. Además, el grado en que subestima los subsidios es pequeño, sobre todo si se trata de un programa en que las familias que necesitan de ellos son pocas. Por lo general, mientras más grande es el programa de subsidios, mayor es la proporción de los mismos que termina en manos de quienes no los necesitan. Por consiguiente, debido a que al estimar la suma de subsidios que será necesaria el modelo no toma en cuenta las ineficiencias, es muy posible que el grado en que subestima dichas sumas aumente en la medida en que aumente el volumen del programa de subsidios.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

CAPITULO III

COMPONENTES DE UNA METODOLOGIA PARA ESTIMAR LAS NECESIDADES DE VIVIENDA

Como ya se indicó en el Capítulo II, la metodología que se presenta en este documento tiene por objeto facilitar la realización de proyecciones de las necesidades habitacionales y de los montos de las inversiones necesarias para satisfacerlas, lo que permitirá a los encargados de formular las políticas evaluar los programas alternativos de vivienda de una manera realista. Para lograr estas proyecciones, los planificadores tienen que analizar con cuidado los factores claves y las variables que afectan las necesidades habitacionales. En cuanto a éstas últimas, es indispensable considerar las siguientes, que ya fueron mencionadas, para hacer una estimación adecuada de la demanda de vivienda y de las sumas de capital necesarias para satisfacer esa demanda:

- el crecimiento de la población, la formación de nuevas familias y las tendencias de la urbanización;
- las condiciones del inventario actual de viviendas;
- los ingresos familiares y su distribución;
- la capacidad económica para adquirir viviendas y los costos de capital de éstas; y
- las normas de vivienda y los costos de las mismas.

Estas cinco series de variables constituyen los datos iniciales necesarios para calcular las necesidades de vivienda.

La tabla 1 contiene una lista completa de los datos necesarios para estimar las necesidades de vivienda futuras en forma aproximada.

Los datos generados mediante el análisis de estas variables claves son necesarios también para identificar el **grupo beneficiario** de cada país. El grupo beneficiario está compuesto por aquellas familias cuyos ingresos no les permiten satisfacer sus necesidades habitacionales mediante su propia inversión. En algunos casos, las familias beneficiarias pueden cubrir el costo de una vivienda

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

TABLA I.
DATOS NECESARIOS PARA EL MODELO QUE SE EMPLEA PARA ESTIMAR LAS NECESIDADES HABITACIONALES

Variables	Nivel de desglose			
	Año ^a	Región ^b	Quintila ^c	Unidad
Población	todos	M.OU.R.		miles
Tamaño de la familia	todos	M.OU.R.		unidades
PIB	base	el país		millones
Tasa de crecimiento real del PIB	futuros	el país		por ciento
Cuota de la agricultura en el PIB	todos	el país		por ciento
Ingresos familiar promedio	base	M.OU.R.		miles
Distribución del ingreso familiar	todos	M.OU.R.	sí	por ciento
Costo de las mejoras	base	M.OU.R.		miles
Valor unidades mejorables	base	M.OU.R.		miles
Costo unidades nuevas	base	M.OU.R.		miles
Precio actual de la vivienda sector formal(normas mín.)	base	M.OU.R.		miles
Tasa general de inflación	todos	el país		por ciento
Tasa de aumento del costo de la construcción	todos	el país		por ciento
Unidades mejorables	base	M.OU.R.		miles
Unidades no mejorables	base	M.OU.R.		miles
Unidades aceptables	base	M.OU.R.		miles
Mejoras por año	futuros	M.OU.R.		miles
Viviendas no mejorables reemplazadas por año	futuros	M.OU.R.		miles
Viviendas nuevas por año para aliviar hacinamiento	futuros	M.OU.R.		miles
Tasas de deterioro de las viviendas aceptables	constante	M.OU.R.		por ciento
Tasas de deterioro de las viviendas mejorables	constante	M.OU.R.		por ciento
Tasa de interés hipotecario (nominal)	constante	M.OU.R.	si	por ciento
Plazo del préstamo hipotecario	constante	M.OU.R.	si	años
Porcentaje de la prima	constante	M.OU.R.	si	por ciento
Tasa de graduación (opcional)	constante	M.OU.R.	si	por ciento
Período de graduación (opcional)	constante	M.OU.R.	si	años

Procedimiento para estimar las necesidades....

TABLA 1. (continuada)
DATOS NECESARIOS PARA EL MODELO QUE SE EMPLEA
PARA ESTIMAR LAS NECESIDADES HABITACIONALES

Nivel de desglose				
Variables	Año ^a	Región ^b	Quintila ^c	Unidad
Gastos familiares como porcentaje del ingreso familiar	constante	M.O.U.R.	si	por ciento
Gastos recurrentes como porcentaje de gastos familiares	constante	M.O.U.R.	si	por ciento
Gastos de capital del sector público	base	el país		millones
Inversión total en vivienda sectores formal e informal	base	el país		millones
Porcentaje del terreno, de la infraestr. y de la construcción en el costo de la vivienda	base	M.O.U.R.		por ciento

a. Sólo año base, sólo años futuros, todos los años, o constante supuesta.

b. Sólo metropolitana, otras urbanas, y rural (M.O.U.R.), o sólo todo el país.

c. "SI," si los datos deben darse respecto a las cinco quintilas de la distribución de los ingresos.

recién construida y que cumple con las normas mínimas de habitabilidad. Sin embargo y debido a ciertas imperfecciones del sector financiero y de la construcción, las viviendas que cumplen las normas y, además, son accesibles al grupo beneficiario, pueden no ofrecerse en el mercado abierto, resultando así, en este caso, que aunque el grupo tiene suficiente capacidad económica para pagar una vivienda adecuada, su demanda de vivienda queda insatisfecha. Esta situación podría solucionarse si el gobierno ofreciera financiamiento a estos beneficiarios o indujera a los constructores privados a producir viviendas al costo más bajo del mercado. Uno de los objetivos principales de la estimación de las necesidades habitacionales es, precisamente, la determinación del grupo beneficiario, lo cual, además, constituye un requisito previo para la formulación de la política del gobierno. La información sobre la población, la distribución del ingreso, el inventario de viviendas y los costos de las mismas, y las condiciones del financiamiento, constituyen los datos indispensables para calcular el porcentaje de la población que forma el grupo y la categoría que ocupa en la escala de los ingresos. Antes de poder determinar qué políticas alternativas pueden satisfacer las necesidades habitacionales de estos miembros de la sociedad, los planificadores deben determinar cuales son las familias que forman este grupo.

El resto de este capítulo se divide en tres secciones. Primero, se examinan las necesidades físicas de vivienda y los datos necesarios para calcularlas. En segundo lugar, se analizan las inversiones en vivienda en términos de su relación lógica con las necesidades físicas y los datos necesarios para estimarlas. Por fin, en la última sección se examina la aplicación del análisis de sensibilidad para determinar el impacto que tendrían en las respuestas que surjan, diversos factores claves y algunos supuestos.

A. NECESIDADES FISICAS DE VIVIENDA

Todo proceso destinado a estimar las necesidades físicas de vivienda debe analizar dos tipos de elementos, a saber: (1) las necesidades que existen al principio del período de planificación-- las viviendas que deben ser mejoradas o reemplazadas y las viviendas nuevas que deben construirse para reducir el hacinamiento y (2) las necesidades que previsiblemente surgirán

durante el período de planificación como resultado del crecimiento demográfico y del deterioro de las viviendas del inventario actual. En las secciones que siguen, se examinan dos series de datos claves necesarios para hacer una estimación de las necesidades físicas de vivienda, a saber:

1. El crecimiento de la población, la formación de nuevas familias y las tendencias de la urbanización.

La población es el elemento más importante en el cálculo de las necesidades habitacionales. En los países en desarrollo, el crecimiento demográfico es la causa principal de las necesidades de vivienda futuras. Sin estimaciones de población razonables, es poco probable poder calcular correctamente las necesidades habitacionales, de tal manera que, para lograrlo, es necesario estimar la población del año base y hacer proyecciones de la población total y de la población por zonas (por ejemplo, metropolitana, otras zonas urbanas, y zonas rurales), por intervalos de cinco años en el período estudiado. Estos desgloses se incorporan al modelo de las necesidades de vivienda, porque hay que representar los efectos que muchas veces se producen a causa de las diferentes regiones de un país en materia de costos de las viviendas, los ingresos, la distribución de éstos, y el crecimiento demográfico. El nivel de regionalización que se propone captará adecuadamente estas diferencias sin recargar indebidamente las fuentes de datos de que se dispone.

En la mayoría de los países se han formulado estimaciones de población razonables y, además, la Organización de Las Naciones Unidas (ONU) compila datos demográficos de la mayor parte de ellos. Sin embargo, cuando no existen cifras sobre el crecimiento futuro de la población, es posible estimarlas. La manera más sencilla de estimar el crecimiento demográfico es mediante la compilación de datos históricos sobre el mismo y proyectarlos hacia el futuro a base de las tendencias de dicho crecimiento. Existen otros enfoques más complejos para lograr estas cifras, consistentes en analizar la composición de la población para establecer la cantidad de mujeres fecundas, el índice de mortalidad de los niños, las costumbres y tradiciones locales relacionadas con el tamaño de la familia, y los programas de planificación familiar.

También tiene importancia la tasa de formación de nuevas familias, es decir, el cociente entre el tamaño medio de las mismas y la población total, ya que proporciona proyecciones futuras de la cantidad de familias y, por ende, de la cantidad de unidades habitacionales nuevas que se necesitarán. En los países en desarrollo, ésta es una de las cifras más difíciles de obtener. Por ejemplo, en Sri Lanka, que es un país relativamente bien provisto en materia de información estadística, donde se encuentran buenos datos demográficos de todo otro tipo, no había ningún análisis real de las tendencias en cuanto al tamaño de las familias. A fin de resolver esta falta de información se hicieron estimaciones extrapolando el tamaño de las familias de 1980, utilizando los datos de una encuesta socioeconómica realizada en 1981. En caso de no tener datos confiables, se puede estimar la formación de familias mediante la extrapolación de las tendencias históricas del tamaño medio de las mismas o mediante el análisis de las tendencias de la edad matrimonial, la longevidad, la urbanización, y los cambios en los patrones del empleo.

Dada la importancia que tiene el aumento demográfico y el número de familias en la determinación de las necesidades de vivienda futuras, se hace necesario establecer el tamaño familiar promedio con la mayor exactitud posible, tanto en el año base como en los siguientes. En efecto, la experiencia de aplicación del modelo demuestra que en algunos casos han habido grandes discrepancias entre el tamaño familiar promedio dado por un censo y el calculado por los especialistas, lo cual, por supuesto, puede resultar en cálculos de las necesidades de vivienda futuras significativamente diferentes y, es por ello, que se sugiere que en caso de ocurrir discrepancias que no puedan resolverse satisfactoriamente, se utilice un análisis de sensibilidad que determine la magnitud de la incertidumbre de las necesidades de vivienda futuras.

El último componente del proceso de estimación de la población que se trata, es la distribución de las familias entre las zonas metropolitana, otras urbanas y rurales, y un análisis de las tendencias de la urbanización. Por lo general, a medida que un país se desarrolla, la gente migra cada vez más de las zonas rurales, dependientes principalmente de las actividades agrícolas, y se traslada a las zonas urbanas, que ofrecen mejores oportunidades de empleo. Otros enfoques más complejos para estimar la magnitud de la migración hacia las zonas urbanas, se basan en el

Procedimiento para estimar las necesidades....

análisis de las diferencias de salarios que se supone existen entre los empleos de las zonas rurales y de las urbanas, en supuestas ventajas de salud y educación atribuidas a las zonas urbanas, y en la atracción magnética que ejercen las ciudades. Hay otros enfoques más sencillos que se basan en el análisis de las tendencias apoyado en el conocimiento de las políticas gubernamentales que afectan la tasa de la urbanización.

2. Estimación del inventario actual de viviendas

Para estimar, tanto las necesidades habitacionales actuales como las futuras, se precisa hacer una evaluación de las condiciones de las viviendas del inventario. Esta evaluación debe proporcionar estimaciones sobre cada una de las tres regiones, el porcentaje de las viviendas del inventario del año base que están en condiciones constructivas aceptables (o sea, que cumplen con las normas mínimas según la definición propuesta por el encargado de formular las políticas), de las que no cumplen esas condiciones y que no son susceptibles de mejoramiento (esto es, que deberían ser reemplazadas) y aquellas que no cumplen esas condiciones pero pueden ser mejoradas. Frecuentemente, al determinar la parte del inventario de viviendas que no cumplen las condiciones mínimas de habitabilidad, es necesario evaluar los componentes de las viviendas individualmente (el techo, el suministro de agua, los servicios sanitarios, etc.). Generalmente, las fuentes de información ofrecen tabulaciones, en un sólo sentido, de estos aspectos relativos a la calidad de las unidades. En consecuencia, al analista debe hacer juicios personales sobre la tasa de deficiencia entre las unidades. En Sri Lanka, por ejemplo, donde se disponía de datos acerca de los componentes de las viviendas, se presumió que las unidades con servicios sanitarios deficientes tenían también deficiencias en el sistema de agua potable, y que los dos tercios de estas unidades presentaban, además, defectos en el techo. Cuando no se dispone de encuestas detalladas sobre viviendas, la determinación del inventario habitacional y su clasificación en las categorías requeridas por el modelo tienen que basarse en la extrapolación de los resultados de encuestas más limitadas y en estimaciones y juicios de observadores que conocen el sector habitacional del país respectivo. En Kenia, donde se estaba efectuando una encuesta amplia de la vivienda urbana, pero que no alcanzó a estar terminada en la época en que se realizaron los trabajos de campo, fue necesario adoptar este tipo de enfoque para probar la metodología empleada para estimar las necesidades habitacionales.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

Todas las viviendas existentes deberían clasificarse en alguna de estas categorías, incluso las del sector informal, debiendo considerarse también las necesidades derivadas del hacinamiento. Debido a que el tipo de viviendas y, por consiguiente, el costo de las unidades habitacionales son diferentes entre la zona metropolitana, las otras zonas urbanas y las zonas rurales, los estimados de la cantidad de unidades y su condición debe dividirse entre tales categorías o, al menos, entre las zonas urbanas y las rurales.

a. Viviendas que deberían ser reemplazadas

La vivienda, al igual que todos los bienes, tiene un plazo máximo de vida útil, por cuya razón es necesario obtener cifras sobre las necesidades habitacionales aceptables distribuidas por antigüedad y tasa de deterioro físico. El promedio de vida útil de una vivienda de concreto puede ser de 50 años, mientras que una vivienda de madera puede durar 30 años y una de zarzo puede tener un promedio de 10 años de vida útil. Este plazo estimativo de vida útil de las viviendas se usa, corrientemente, para calcular el porcentaje de unidades que deben reemplazarse anualmente a causa del deterioro físico. Por ejemplo, si el plazo de vida útil de una unidad es de 50 años, sería necesario reemplazar el dos por ciento del inventario existente anualmente (esta idea puede expresarse también diciendo que para mantener esa unidad al mismo nivel de calidad, habría que efectuarle mejoras equivalentes al dos por ciento de su valor cada año). En caso de no disponerse de cifras acerca de la tasa de deterioro físico de las viviendas, se puede proyectar las tasas futuras de reemplazo de las mismas utilizando el análisis de tendencias, basándose en las unidades que se hayan retirado del inventario en el pasado.

Las viviendas que no cumplen las normas mínimas de habitabilidad y que tampoco son susceptibles de ser mejoradas deben, también, reemplazarse. Esta parte de las unidades que no pueden ser mejoradas, debe ser reemplazada si se desea que todas las viviendas del inventario se eleven a la norma mínima determinada por el encargado de formular las políticas. Los planificadores y los encargados de formular las políticas, deben decidir el ritmo al cual debe hacerse el reemplazo de esta parte del inventario, según los objetivos de la política nacional de vivienda y los recursos disponibles. Por ejemplo, si el reemplazo de toda:

Procedimiento para estimar las necesidades...

las viviendas en condiciones inferiores a las normas aceptables que no pueden ser mejoradas, se hiciera a un ritmo del cinco por ciento anual, todas ellas serían reemplazadas dentro de un plazo de 20 años.

b. Viviendas que deberían ser mejoradas

El inventario consta también de viviendas que pueden ser mejoradas para que satisfagan las normas mínimas de calidad. La cantidad de viviendas que componen esta parte del inventario dependerá, por supuesto, de la definición que haga el planificador de lo que se considera "normas aceptables." En este aspecto, el planificador debe decidir el ritmo que debe imprimirse al mejoramiento de esta parte del inventario, para lo cual debe ensayar diversos plazos a fin de determinar cuales serían las sumas de capital necesarias para llevar a cabo el programa habitacional al aplicarse cada uno de ellos.

c. Viviendas con hacinamiento

El hacinamiento puede causar que una vivienda sea inaceptable, independientemente de su condición física. La tasa de hacinamiento difiere bastante entre los diversos países y las regiones, como asimismo, entre las zonas urbanas y las rurales, lo cual se debe, en gran parte, a las diferentes definiciones que existen de lo que es una unidad habitacional que adolece de hacinamiento. En este sentido, las diferencias de clima, de tradiciones culturales y del plan interior de las unidades habitacionales hacen difícil para los planificadores definir un criterio uniforme sobre el número aceptable de personas por habitación. En algunos países y regiones, es normal encontrar a una familia compuesta de varias generaciones compartiendo la misma vivienda, mientras que en otras naciones, estas mismas condiciones serían consideradas hacinamiento y si, para mejorar la situación, se hace necesario construir una nueva vivienda en reemplazo de la afectada por esta condición. Si el planificador estimare necesario que se construyan nuevas viviendas para aliviar el hacinamiento, debe también determinar el ritmo en que debiera realizarse dicha construcción. En este sentido, se considera normal y razonable un ritmo del dos al cinco por ciento anual para comenzar el proceso de planificación.

B. INVERSION EN VIVIENDA

1. Ingresos familiares y distribución del ingreso

Las estimaciones del ingreso familiar y de la distribución del ingreso, son factores claves para estimar la capacidad económica de los grupos para adquirir viviendas, dentro de los diferentes niveles de ingresos. En la mayoría de los países se realizan encuestas periódicas sobre los ingresos y los gastos familiares, para determinar cuantas personas reciben ingresos en cada familia y las sumas mensuales que recibe cada una de ellas. Por lo general, se dispone de cifras del año base respecto de la zona metropolitana, de las otras zonas urbanas y de las rurales. Normalmente, las encuestas sobre ingresos familiares contienen también información acerca de la distribución de los ingresos familiares, las que son necesarias para determinar los grupos beneficiarios. En el mejor de los casos, las cifras indican el porcentaje de los ingresos que las familias gastan en vivienda y otras necesidades básicas. Si no existen cifras actualizadas sobre estos gastos, pueden hacerse estimaciones sobre los mismos. Por ejemplo, se puede suponer que la distribución de los ingresos ha permanecido constante desde la última encuesta realizada y, en consecuencia, se puede actualizar toda la distribución según el cambio que haya experimentado el ingreso promedio en la respectiva zona.

Al computar los ingresos familiares y los gastos en vivienda, los planificadores a menudo deben modificar los datos para compensar la declaración de cifras demasiado bajas que hacen las familias. En algunos casos, como en Sri Lanka, las familias declaran ingresos menores que los que reciben debido a que existen fuertes incentivos para que procedan así. En efecto, las familias pobres no quieren perder las condiciones que les permiten calificar para obtener ciertos beneficios gubernamentales que se basan en los ingresos familiares; y las familias ricas quieren evitar el pago de impuestos sobre la renta. En dicho país, la Oficina del Censo y Estadísticas utiliza la diferencia que resulta entre los ingresos declarados y los gastos, para estimar la cantidad que las familias omiten declarar. Utilizando este método, se estimó que el promedio de las cantidades no declaradas ascendía al 40% de los

Procedimiento para estimar las necesidades...

ingresos declarados y, por consiguiente, para aumentar los ingresos en esa misma magnitud, se utilizaron factores de ajuste para las diferentes zonas (metropolitana, otras urbanas, y rurales). En Kenia, igualmente, se encontró que las estimaciones del ingreso familiar para las zonas rurales eran inverosímilmente bajas. Este problema fue resuelto restando la cifra del ingreso urbano total de 1983, que era una cifra más confiable, del total de los ingresos familiares de ese año y dividiendo el resultado entre las familias rurales. Las cifras declaradas por concepto de gastos familiares en vivienda suelen también ser inferiores a las reales, porque se omite el trabajo en especie, el costo de oportunidad del patrimonio invertido en adquirir una vivienda, y los gastos de las mejoras que se le hacen a la misma, debido a la dificultad de acordarse de ellos y por otras razones semejantes.

Una vez que se determinan los datos de los ingresos familiares y de la distribución de los mismos en el año base, se pronostican los ingresos familiares futuros por grupos de ingresos, generalmente por cuartila, quintila o decila. En el mejor de los casos, la encuesta sobre ingresos familiares proporcionará suficientes detalles de las fuentes de esos ingresos, de tal manera que se pueda hacer pronósticos sobre las oportunidades de empleos de la población y, por lo tanto, del aumento del ingreso familiar promedio. Sin embargo, estas cifras muy rara vez están disponibles y, debido a ello, el aumento de los ingresos se obtiene, frecuentemente, de proyecciones de las tasas de aumento del PIB, divididas por zonas, al grado que permita proporcionar información sobre las zonas metropolitana, otras urbanas y rurales. En muchos países se hacen proyecciones confiables del crecimiento relativo del sector agrícola como parte del producto interno bruto (PIB), las cuales pueden utilizarse, como se ha supuesto en el modelo, en reemplazo de las tasas probables del aumento del ingreso en las zonas rurales. Es difícil también, obtener cifras de la distribución del ingreso, y por consiguiente, en la mayoría de los casos, habrá que suponer que esa distribución es estable o utilizar estimaciones a base del análisis de tendencias.

Los planificadores deben determinar con exactitud cuales son los ingresos que van a considerar entre los datos que utilicen para estimar las necesidades de vivienda (es decir, si son los ingresos familiares netos o los brutos). También deben determinar los otros parámetros utilizados en la estimación, tales como el porcentaje de los ingresos familiares que los diversos estratos de

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANOS

la sociedad pueden destinar a gastos de vivienda, en consonancia con la definición básica de los ingresos que se use y con la exigencia de que una parte suficiente de ellos debe quedarles disponible en dinero efectivo.

2. La accesibilidad económica de las familias a la vivienda y el costo del capital

Al proyectar la capacidad económica de las familias para adquirir viviendas, los planificadores deben estimar los ingresos familiares de los distintos grupos de la escala de ingresos y la distribución de los mismos. Dicha capacidad dependerá de los ingresos familiares de cada subgrupo (por ejemplo, por quintila de ingresos) que se estiman y de la propensión media de las familias a consumir en vivienda. Al hacer proyecciones de las necesidades de capital para un programa de viviendas, es imprescindible distinguir entre las diferentes categorías de ingresos, porque las familias que están en las quintilas inferiores de la distribución de aquellos, generalmente tienen menos capacidad económica para pagar una vivienda y, por lo tanto, caen más fácilmente dentro del grupo beneficiario.

Los costos de capital económicamente accesibles se obtienen mediante la proyección del capital que las familias pueden invertir en vivienda, según la quintila de la escala de ingresos y la zona a que pertenecen. Si no se dispone de datos acerca del porcentaje de los ingresos que se destinan a vivienda, aquellos deben reemplazarse por estimaciones razonables de dichos ingresos. Hay varias formas de calcular los costos accesibles y el método específico que se adopte dependerá, en gran parte, del tipo de datos de que se disponga y del grado de confianza que merezcan. En estos cálculos el concepto de gastos en vivienda se utiliza en su sentido amplio, es decir, para establecerlos se consideran los ingresos de todo tipo destinados a cubrir los gastos en que incurren las familias con motivo de la vivienda, con excepción de los correspondientes a los servicios de utilidad pública. En efecto, dentro de este concepto deben considerarse, además de los gastos que se pagan en dinero efectivo, el valor de la mano de obra aportada para la mantención y el mejoramiento de la vivienda, como asimismo, el de los materiales obtenidos en los basurales o mediante el trueque. Este tipo de información es difícil de conseguir y la que se pueda obtener debe ser adaptada conforme a las opiniones de personas informadas sobre la materia.

Procedimiento para estimar las necesidades...

En Kenia, donde la información sobre los gastos en vivienda es escasa, y aunque es cierto que tal cálculo no es exacto, la determinación de la accesibilidad económica se basó en una estimación ponderada del monto de los ingresos que una familia podía gastar en vivienda. En Sri Lanka, por el contrario, donde se dispone de datos adecuados sobre los patrones de gastos familiares, la estimación de la accesibilidad a la vivienda se basó en las sumas que históricamente se habían invertido en dicho bien. Para determinar los niveles de gastos en vivienda puede ser útil guiarse por la información acerca del tipo de tenencia que las familias ejercen sobre las viviendas que habitan, si es que los datos sobre distribución del ingreso también incluyen dicha información. Por lo general, las familias que son dueñas de sus viviendas gastan en ellas una proporción mayor de sus ingresos que las familias que alquilan u ocupan las viviendas en que viven a raíz de arreglos informales. Sin embargo, al interpretar los datos históricos sobre estos gastos, los analistas deben tener en cuenta que, a veces, ciertas medidas gubernamentales, como el control de los alquileres, pueden reducirlos.

Para poder comparar los costos económicamente accesibles con los del diseño, es necesario capitalizar los gastos destinados a la vivienda. Para llegar a los costos de capital accesibles, se requiere aplicar, a las cifras de los gastos en vivienda, los factores de capitalización basados en las tasas de préstamos para las mismas.

La forma en que se financia la vivienda influye mucho en la capacidad económica de los distintos grupos de ingresos para adquirir este bien. A pesar de que en muchos países se proporciona viviendas en forma gratuita o casi gratuita a algunos de los ciudadanos, generalmente a los funcionarios del gobierno, la mayoría de los países carecen de los recursos para darle este beneficio salvo a una pequeña parte de la población. Sin embargo, tanto el sector privado como el público, pueden proporcionar y de hecho proporcionan, viviendas económicamente accesibles a la mayor parte de la población, mediante la reducción de las normas y de los costos y estableciendo mecanismos financieros que permiten distribuir las cuotas mensuales de pago de los préstamos para viviendas o para mejoras de las mismas, a lo largo de muchos años, a fin de que dichos pagos sean pequeños y estén al alcance de las familias más pobres.⁵

Las condiciones de financiamiento se refieren a los términos de los préstamos, entre los cuales está el plazo que se concede para la devolución del mismo y la tasa de interés que debe pagar el prestatario. El plazo que se otorga para devolver el préstamo para la adquisición de una casa o unidad de vivienda se basa, generalmente, en la duración de la vida activa del prestatario, la que suele ser de 15 a 20 años. Se el plazo para la devolución de un préstamo se prolonga, automáticamente disminuyen las cuotas mensuales del mismo y aumenta la cantidad total que el prestatario debe pagar finalmente.

El tipo de interés del mercado se basa en el costo del capital para el prestamista y en los gastos que éste incurre al hacer un préstamo. Debido, en parte, a las fluctuaciones de la actividad económica en general, y al costo directo de hacer préstamos, es que hay una gran variación en cuanto a cual puede ser una tasa de interés apropiada en un momento dado. Algunas de las fluctuaciones pueden ser temporales (como por ejemplo, durante un período de estabilidad política), mientras que otras, representan ajustes estructurales a largo plazo, tales como los cambios en la tasa de inflación o el temor de que sobrevengan ciertos riesgos. A fin de reflejar la situación real en el año base, al menos en el primer ensayo del modelo, debe usarse en los cálculos la tasa de interés real que aplican las fuentes formales e informales. En Sri Lanka se descubrió que, debido al uso generalizado de préstamos entre los componentes de una familia y de préstamos gubernamentales subsidiados, las tasas de interés que se estaban pagando en las "hipotecas" eran mucho más bajas que las que se estaban cobrando en el sector financiero oficial. Es evidente que las tasas de interés, que son datos con que se alimenta la computadora, deben ser verificadas a fondo a través de un análisis de sensibilidad.

3. Las normas y los costos de vivienda

Para calcular la inversión necesaria para elevar las viviendas de toda la población a una norma mínima, es necesario, primero, definir dicha norma. La cantidad total de la inversión en vivienda necesaria que se proyecte depende íntimamente de los cambios en la definición de lo que es la vivienda mínima socialmente aceptable. La reducción del costo de una vivienda en un 10 por ciento, proveniente de la reducción de la norma mínima, puede disminuir el monto estimado de los subsidios necesarios en un 20 por ciento o más.⁶ Por lo tanto, al establecer las normas de vivienda los

encargados de formular las políticas deben siempre verificar, a través del análisis de sensibilidad, los efectos que podrían tener otras normas alternativas, sobre la cantidad total de capital que será necesario invertir en viviendas.

Las normas de vivienda pueden ser estimadas sólo conforme a los criterios específicos de cada país o región. Lo que en un país se considera norma mínima aceptable puede que en otros países o regiones no lo sea o sea más de lo que se necesita. **La definición de vivienda que cumple las normas mínimas debe representar un nivel de calidad realista, realizable y factible desde el punto de vista económico.** Los componentes específicos son distintos según el país, pero deben incluir la calidad del techo, del piso, la fuente de agua y el servicio sanitario. En este aspecto es conveniente establecer normas distintas para las zonas urbanas y las rurales. La definición debe darse solamente después de haber tratado el tema con los funcionarios locales que tienen experiencia en proyectos de vivienda gubernamentales, con arquitectos que diseñan soluciones de bajo costo y otras personas involucradas en esta actividad.

Si los planificadores disponen de especificaciones detalladas pueden, generalmente, estimar los costos habitacionales de un país o una zona determinada. El modelo para estimar las necesidades de vivienda trata los costos unitarios derivados de distintas normas de construcción como costos externos, lo que significa que quien use el modelo debe especificar los costos en base a cualesquiera normas que dicho usuario elija para analizar. Además, el usuario debe aplicar costos separadamente para las zonas rurales, las otras urbanas y la metropolitana, y para la construcción de las viviendas nuevas y del mejoramiento de las existentes.

Gran parte del costo de construcción de las viviendas, por mínimas que éstas sean, comprende los gastos de infraestructura, tales como calles, agua y servicios sanitarios, electricidad y las instalaciones comunitarias más corrientes como escuelas, centros comunitarios y otros servicios sociales, como asimismo, el precio del terreno, que es un componente muy importante del costo de las nuevas viviendas. En lo posible, deben hacerse esfuerzos para descomponer el costo unitario de las viviendas nuevas en tres elementos, a saber: terreno, infraestructura, y

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

costos de construcción. Por lo general, los planificadores deben considerar en sus cálculos el precio de los terrenos o hacer alguna estimación para establecer dicho precio. El costo de las viviendas en sí, puede también variar considerablemente dependiendo del tipo de programas que se lleven a cabo como ingredientes esenciales para lograr viviendas más adecuadas, tales como lotes y servicios, unidades básicas de vivienda, o préstamos para materiales de construcción. El planificador determina estas alternativas de política según la definición de los que constituye una vivienda que cumple las normas mínimas de construcción.

Al proyectarse el costo de las viviendas deben tenerse en cuenta las tasas de aumento de los costos de construcción y de la inflación en general. Por su parte, en el valor de estos factores deben considerarse las restricciones de la oferta que cualquier programa habitacional masivo puede enfrentar y los factores inflacionarios globales que afectan a los países a causa de presiones tanto internas como externas.

Es evidente que el costo de construcción de las unidades habitacionales que cumplen las normas mínimas, experimentará variaciones según cual sea la norma mínima y la estructura general de los precios del respectivo país. Los costos de construcción deben descomponerse en tres niveles:

- un primer nivel, relativo al costo del mejoramiento de una unidad a fin de que cumpla la norma mínima;
- un segundo nivel, respecto del costo de una nueva unidad habitacional que cumple la norma mínima al costo más bajo posible; y
- un tercer nivel, referente al precio más bajo de una unidad habitacional del sector formal, que cumple o excede la norma mínima a la que se encuentran acogidas las viviendas que actualmente se están construyendo.

A este respecto, debe tenerse presente que es posible que los niveles segundo y tercero sean iguales.

En Sri Lanka, la vivienda acogida a la normal mínima comprendía una estructura de 300 pies cuadrados (28 m^2), con piso de cemento, techo apoyado en columnas, pasaje de laterite, agua de una fuente

pública y retrete también público. En consecuencia, en este caso, el primer nivel estaba representado por el costo de mejoramiento de una unidad deficiente para que cumpliera las normas indicadas y, el segundo nivel, era el costo de una unidad nueva que se conformaba a estas normas. Por último, el tercer nivel de costos en Sri Lanka, era el precio mínimo actual de una unidad nueva construida por el sector formal privado. Dicha unidad constaba de una vivienda completa de 430 pies cuadrados (40 m^2), de dos dormitorios, cocina, calle de laterite, conexión de agua individual y un retrete de cierre hidráulico con fosa séptica.

4. Niveles de inversión

En seguida, los planificadores deben estimar el nivel futuro de la inversión privada en vivienda de cada subgrupo de la distribución del ingreso, utilizando para ello los datos sobre la capacidad económica de las familias, elaborados conforme a lo dicho anteriormente. Si estiman dicha capacidad económica en base a los patrones históricos de inversión, los planificadores podrían suponer que sería muy posible que, en el futuro, las familias destinaran a vivienda la misma proporción de sus ingresos que la que destinaban en el pasado. Sin embargo, si ellos no disponen de datos históricos, tienen que formarse en juicio ponderado acerca de las cantidades que las familias pueden destinar a vivienda. Para poder estimar el valor que las familias de cada uno de los sectores de la escala de ingresos pueden pagar por una vivienda, los planificadores deben capitalizar la inversión anual. A fin de determinar qué grupos de ingresos pueden pagar el costo de las viviendas de ese nivel y cuáles grupos no pueden hacerlo, los planificadores pueden comparar las cifras resultantes con el costo de una unidad habitacional que cumple las normas mínimas.

Aquellos grupos de ingresos cuyas necesidades habitacionales no están siendo satisfechas actualmente, constituyen el grupo beneficiario del proyecto y, por el contrario, las familias cuyos ingresos les permiten pagar el precio de una vivienda que cumple la norma, caen fuera de este grupo. Una vez que los analistas hayan identificado al grupo beneficiario, pueden hacer otros análisis posteriores que les ayuden a determinar si es posible cambiar las normas de vivienda u otros de los factores de la política habitacional para hacer algo en favor del grupo beneficiario. Así por ejemplo, podrían calcular las cantidades de inversión y de subsidios que serían necesarias para dicho grupo,

basándose en el costo de programas alternativos para proporcionar viviendas adecuadas a este grupo.

Finalmente, para determinar la magnitud de la diferencia que sería necesario cubrir para que toda la población del país tenga una vivienda que se acoja a las normas mínimas, los planificadores deben comparar el déficit de capital que resultaría entre el valor de las viviendas que pueden pagar las familias de cada subgrupo de la escala de ingresos y el valor de la vivienda que cumple las normas mínimas. Evidentemente, la magnitud de esa diferencia dependerá no sólo de lo que se defina como normas mínimas, sino del aumento de los ingresos y de su distribución, como también del ritmo al cual se efectuarán mejoras a las viviendas del inventario o del ritmo en que ellas serán reemplazadas.

Es de suponer que las políticas gubernamentales se estructurarán o modificarán a fin de hacer económicamente accesibles al grupo beneficiario algunas unidades habitacionales básicas. Al hablar de políticas que ponen la vivienda al alcance de los grupos beneficiarios, no nos referimos simplemente a los subsidios. Esas políticas pueden referirse también a otros temas, tales como las normas mínimas de vivienda, tenencia de la tierra, creación de empleos, planificación familiar y servicios de salud. No es necesario que los subsidios cubran el costo total de las viviendas para los grupos de ingresos bajos, sino la parte del costo de ellas que el grupo beneficiario no puede pagar. Por ejemplo, en base a los datos compilados sobre las condiciones financieras de los préstamos y la capacidad económica de las familias, los analistas pueden hacer cálculos adicionales para demostrar cómo la reducción de las normas de vivienda afecta la capacidad económica del grupo beneficiario para adquirir viviendas y cómo disminuyen los subsidios del gobierno por este concepto.

C. Análisis de sensibilidad

La ventaja de usar un modelo para estimar las necesidades de vivienda resulta de que impone un esquema referencial lógico y riguroso, dentro del cual se efectúa un análisis sistemático del problema. Otra ventaja del modelo es de que permite llevar a cabo análisis de sensibilidad para determinar el impacto de distintos factores o supuestos claves, sobre las soluciones elaboradas. Por ejemplo, el tamaño de la población y la tasa proyectada del crecimiento demográfico afectan la demanda de viviendas y es

posible determinar el valor de estos elementos claves con cierto grado de exactitud. Sin embargo, los cambios relativamente insignificantes en las estimaciones de la población actual y su tasa de crecimiento, tienen un impacto fuerte sobre las necesidades futuras de vivienda, sobre todo si el pronóstico abarca 10 o 20 años.

El análisis de sensibilidad intenta aislar las variables y los supuestos más importantes con respecto a la manera en que los cambios de los primeros valores que hayan sido estimados o supuestos, afectarán las respuestas deseadas. Antes que nada, los analistas deben realizar un ensayo del análisis, utilizando estimaciones y proyecciones razonables de las cinco series de variables claves descritas anteriormente. Luego, deben hacer pruebas de sensibilidad, cambiando una variable a la vez y comparando los resultados con los del ensayo inicial, a fin de examinar el efecto de cada cambio sobre el producto del modelo, en este caso, la proyección de la cantidad de capital necesaria. El análisis de sensibilidad debe usarse para determinar las variables claves y destacar la relación entre dichas variables y las soluciones para, posteriormente, llevar a cabo investigaciones más detenidas y un refinamiento de los datos relativos a dichos aspectos.

Por ejemplo, las estimaciones de las necesidades de vivienda que se llevaron a cabo en Kenia y Sri Lanka, midieron el impacto que tendría un crecimiento más lento del PIB (y de los ingresos familiares) y de las tasas de interés del mercado que son más altas, sobre la capacidad económica de las familias para adquirir viviendas. En Kenia, también se probaron los efectos que tuvieron sobre el financiamiento habitacional un alza real de los costos de construcción, un mayor crecimiento demográfico, y plazos de amortización más cortos. En Sri Lanka, se consideró de tanta importancia los efectos de suprimir el control de las rentas de alquiler y de alentar a determinados grupos familiares a que dediquen una mayor parte de sus ingresos a la vivienda, que merecieron análisis de sensibilidad especiales. El análisis de sensibilidad que se efectuó en Barbados se concentró principalmente en el efecto que tendría en la disminución de los subsidios y la reducción de las normas, tanto en el caso de los mejoramientos como en el de la construcción de viviendas.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Por lo general, los análisis de sensibilidad que forma parte de un programa destinado a estimar las necesidades de vivienda, miden el impacto de las variaciones de los siguientes elementos claves, determinantes de dichas necesidades y de la capacidad económica para adquirir viviendas, a saber:

- crecimiento demográfico proyectado;
- tasas de urbanización proyectadas;
- patrones de la formación de familias nuevas;
- tasas proyectadas de recemplazos y mejoramiento de las viviendas del inventario actual;
- crecimiento proyectado del PIB;
- cambios estructurales del PIB;
- cambios en la distribución de los ingresos;
- cambios de los términos del financiamiento para viviendas;
- cambio de las normas de vivienda y de los costos de las mismas; y
- cambio de las tasas proyectadas de inflación y aumento de los costos de construcción.

En cualquier país donde se realice una estimación de las necesidades habitacionales, los factores enunciados afectan el análisis de dichas necesidades y de la inversión para cubrirlas y, por lo tanto, deben ser examinados. Por otra parte, también puede ser que haya que examinar las opciones de políticas habitacionales y los obstáculos a estas políticas que sean propios del respectivo país.

Puede ocurrir que, en algunos países, los precios del mercado se alejen de los valores de equilibrio de largo plazo, debido a la distorsión que resulta de los controles gubernamentales. Las tasas de cambio de las divisas y las tasas de interés son ejemplos de "precios" sujetos al control del gobierno. Para entender el alcance de los errores que se producen en cuanto a las asignaciones de fondos a causa de tales distorsiones, convendría efectuar análisis de sensibilidad basados en la suposición de que el gobierno disminuirá tal control y permitirá que los precios del mercado regresen a su valor económico.

Procedimiento para estimar las necesidades...

Con el objeto de medir el impacto de las distorsiones del mercado sobre la inversión en vivienda y la accesibilidad económica respecto a las mismas, se puede organizar una serie de análisis en base a los aspectos que a continuación se señalan.

En primer lugar, los analistas deben preparar un esquema de base utilizando precios reales de mercado, con o sin distorsiones. Esto es imprescindible para poder ajustar el modelo a un comportamiento real en el año base.⁷

En segundo lugar, los analistas deben preparar un esquema de sensibilidad basado en la suposición de que habrá una "corrección" de los precios del mercado a su valor económico. En tal esquema se debe presumir que, en el financiamiento habitacional, se cobrarán tasas reales de interés, a un nivel que permita la plena recuperación de los costos más una tasa normal de rendimiento del capital y, también se formulará el supuesto de que se eliminarán las distorsiones de las tasas de cambio de las divisas. Si, al principio, la moneda local está sobrepreciada, puede resultar que la devaluación "modelada" para este esquema de sensibilidad signifique un aumento, en moneda local, del costo de los materiales de construcción importados y podría afectar considerablemente las estimaciones de los costos unitarios de las viviendas, de las inversiones en vivienda y de los cálculos de la capacidad económica de las familias para adquirirlas. Tal resultado aconsejaría, tal vez, que se modificaran las normas de vivienda a fin de reducir el contenido de los materiales importados en las unidades que se construyan.

En un tercer paso los analistas deben decidir cuál de los esquemas tiene la mayor probabilidad de imponerse en el futuro, entre la continuación del control gubernamental sobre los precios claves o su liberación para que se conformen a los valores determinados por la economía. Debido a que tales juicios son siempre débiles, los analistas deben presentar la información adicional generada mediante el análisis de sensibilidad descrito previamente, como una parte integral del proceso de estimación de las necesidades habitacionales.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

CAPITULO IV

PLAN GENERAL DE LA METODOLOGIA PARA ESTIMAR LAS NECESIDADES DE VIVIENDA

Como se indica en la figura 1, el modelo para estimar las necesidades habitacionales se compone de ocho módulos, cada uno de los cuales representa un conjunto de cálculos realizados secuencialmente, partiendo de la proyección de las necesidades físicas de vivienda hasta llegar a la estimación de la inversión necesaria para satisfacer dichas necesidades con programas alternativos de vivienda. En los puntos que siguen se muestran los módulos que componen el modelo en más detalle y se explican los cálculos efectuados, los datos que se necesitan para cada uno, y los insumos de cada cual. Las figuras 2 a la 9 contienen los cuadros de flujo de los módulos, con las siguientes menciones:

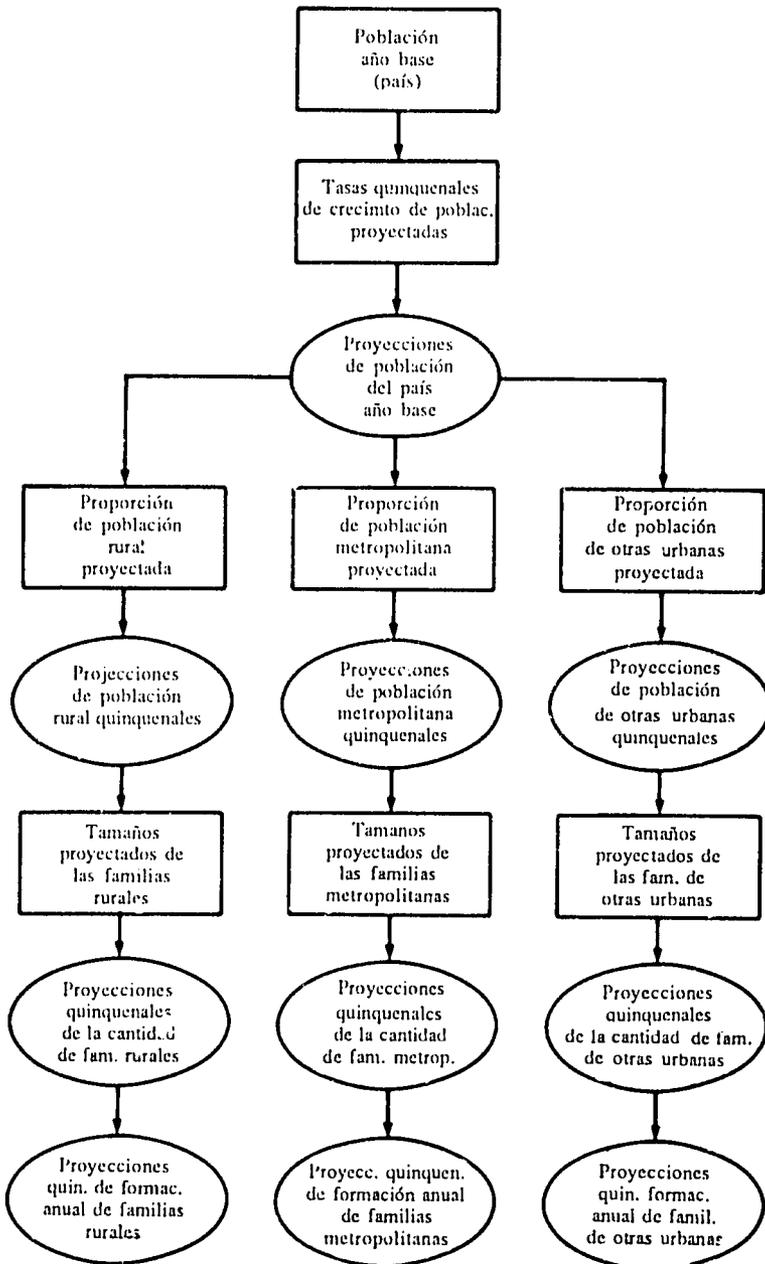
- las variables contenidas dentro de un rectángulo de línea continua son externas al modelo;
- las variables contenidas dentro de un círculo de línea continua son endógenas, es decir, fueron calculadas dentro del modelo;
- las variables que están dentro de un rectángulo de líneas quebradas son exógenas y provienen del módulo precedente;
- las variables contenidas en un óvalo de línea quebrada son endógenas, de un módulo precedente;
- las líneas continuas que conectan las variables indican una relación funcional entre las mismas; y
- una línea que conecta dos variables indica una prueba de consistencia entre ellas.

A. NECESIDADES FISICAS DE VIVIENDA

1. Módulo del crecimiento demográfico y de la formación de familias nuevas.

Como se menciona en la figura 2, la información de insumo del modelo comienza con la estimación de la población del país en el

Figura 2.
Módulo 1: Crecimiento demográfico
y formación de nuevas familias



Procedimiento para estimar las necesidades...

año base y niveles de crecimiento demográfico proyectadas por cada quinquenio dentro del plazo de 20 años del plan.

Las proyecciones de la población por zonas--divididas entre las áreas metropolitana, las otras zonas urbanas, y las rurales--se aplican luego a las proyecciones de la población total en el quinto año de cada período de cinco años a fin de desglosar la población en partes según las categorías de urbanización que se hayan definido. Con el objeto de hacer el cálculo estimativo de la cantidad de familias por región y por año, se dividen estas proyecciones "regionales" de población por el promedio del tamaño familiar que se proyecte por año para cada región. Estos datos dan la base para calcular el promedio anual de aumento de la cantidad de familias (formación anual de familias nuevas) en cada región durante cada período quinquenal.

La razón por la cual en este modelo se eligió el desglose regional--metropolitana, otras urbanas, y rurales--fue de que, generalmente, tanto las proyecciones como la información se encuentran disponibles sobre esta base. Este nivel de desglose permite, además, que el modelo para estimar las necesidades habitacionales refleje, sin complicarlo mayormente, las más importantes diferencias regionales en los costos y las normas de vivienda, el crecimiento demográfico, las características de las familias, los ingresos familiares, la distribución de los mismos, y otras variables claves. Cuando los planificadores definan esos desgloses, al aplicar el modelo en un país determinado, deben tener en cuenta las circunstancias descritas. Para sustentar el desglose es necesario contar con información razonablemente confiable y los planificadores deben definir dicho desglose para destacar, tanto las diferencias entre las categorías regionales como la homogeneidad de cada una de ellas.

Así por ejemplo, en muchos países en desarrollo sólo se considera como zona metropolitana la capital y sus alrededores, mientras que el resto de las ciudades y pueblos se clasifican como otras áreas urbanas. Sin embargo, en algunos países, hay otras ciudades, además de la capital, cuya población, normas de vivienda, costos de la misma, y los ingresos son tal similares, tomadas en conjunto, como para considerarlas dentro de la definición de la categoría "metropolitana" utilizada en el modelo.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Las mismas consideraciones anteriores se aplican a la distribución de la población entre las categorías "otras urbanas" y "rurales."

En este caso, también, al preparar la información, los planificadores deben utilizar su buen juicio teniendo en cuenta los límites que imponen los problemas de disponibilidad de la misma, para aumentar al máximo el realismo y la utilidad de los cálculos del modelo.

El hecho de que en algunos casos la información disponible sea insuficiente para desglosar al análisis en tres subgrupos regionales, no impide utilizar el modelo, bastando en tal situación colocar cero (0) en la mayoría de los rubros de la región o regiones respecto de las cuales no existe información.⁸

Así por ejemplo, si la información disponible permite el desglose en sólo dos categorías, "urbana" y "rural", habría que volver a definir la categoría "metropolitana" en el sentido de que incluya a todas las zonas urbanas.

En el caso extremo de que sólo se cuente con información para sustentar un análisis a nivel nacional, habría que tratar los datos en forma consiguiente, y la única exigencia adicional sería la de mantener constantes las cuotas sectoriales proyectadas del PIB (esto se trata más adelante en relación con el módulo de los ingresos familiares). El modelo acepta hasta tres desgloses regionales de los datos, pero, si es necesario, puede usarse con datos compilados sólo al nivel nacional. Es claro que si se cuenta con información suficientemente confiable, se podría hacer un desglose mayor que proporcione estimaciones más detalladas y útiles.

La tabla 2 muestra los resultados del módulo de población y formación de familias tomados de un escenario central del estudio sobre estimación de las necesidades habitacionales de Barbados.

Como se expresó anteriormente en esta aplicación del modelo se consideran dos regiones. El resultado clave de los cálculos en esta etapa lo constituye una serie de proyecciones del promedio anual de la cantidad de familias nuevas que se formarán en cada zona del país durante cada uno de los períodos quinquenales del plazo de veinte años que abarca la planificación. Al hacer la proyección de las necesidades físicas de vivienda debe considerarse un factor muy

Procedimiento para estimar las necesidades....

Caso demostrativo de Barbados

TABLA 2
BARBADOS: POBLACION Y FORMACION DE FAMILIAS

	1980	1985	1990	1995	2000
Area metropolitana					
Población (miles)	158,90	163,90	168,20	172,60	176,60
Tasa de crecimiento anual (%)	0,00	0,62	0,52	0,52	0,46
Tamaño promedio de la familia	3,43	3,33	3,23	3,14	3,05
Total de familias (miles)	46,33	49,22	52,07	54,97	57,90
Nuevas familias por año (miles)	0,00	0,58	0,57	0,58	0,59
Otras áreas urbanas					
Población (miles)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tasa de crecimiento anual (%)	0,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00
Tamaño promedio de la familia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total de familias (miles)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuevas familias por año (miles)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Areas rurales					
Población (miles)	70,90	71,90	72,20	72,50	73,00
Tasa de crecimiento anual (%)	0,00	0,28	0,08	0,08	0,14
Tamaño promedio de la familia	3,83	3,72	3,61	3,50	3,40
Total de familias (miles)	18,51	19,23	20,00	20,71	21,47
Nuevas familias por año (miles)	0,00	1,16	0,13	0,14	0,15
Total del país					
Población (miles)	229,80	235,80	240,40	245,10	249,60
Tasa de crecimiento anual (%)	0,00	0,52	0,38	0,39	0,36
Tamaño promedio de la familia	3,54	3,44	3,34	3,24	3,14
Total de familias (miles)	64,84	68,55	72,07	75,68	78,37
Nuevas familias por año (miles)	0,00	0,74	0,71	0,72	0,74

importante de las mismas, cual es que hayan viviendas adecuadas en cantidad suficiente para las familias que se formen en el futuro.

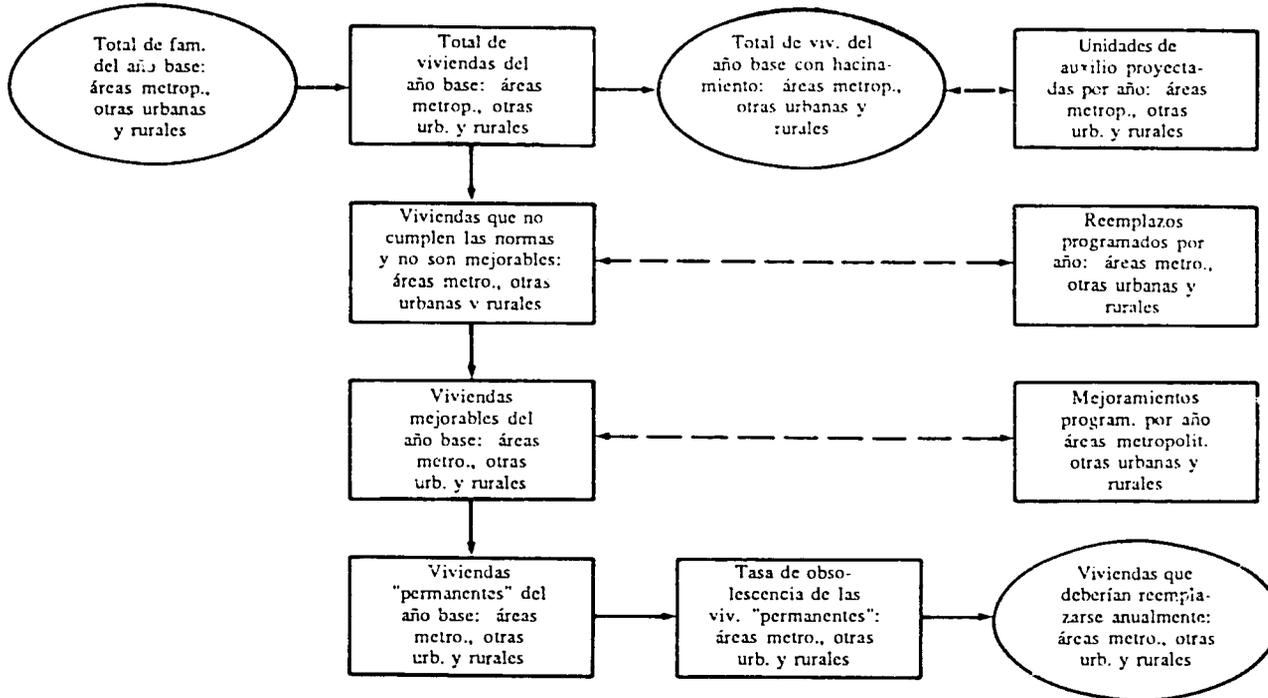
2. Módulo del inventario habitacional del año base

La figura 3 ilustra los cálculos realizados para estimar el segundo elemento más importante de las necesidades habitacionales, esto es, el tamaño, la suficiencia y el reemplazo planificado de las viviendas del inventario. El módulo del crecimiento demográfico y del aumento de las familias se utiliza para estimar la cantidad de familias que se forman anualmente y que necesitan viviendas. Para completar el estimado de las necesidades de vivienda futuras totales, el módulo del inventario de viviendas del año base relaciona el inventario actual y la condición de las viviendas que lo forman con la cantidad de familias actuales, para determinar la cantidad de viviendas nuevas que se necesitarán en el futuro para dotar gradualmente a todas las familias con viviendas que satisfagan las normas aceptables.

Es así como la figura 3 comienza comparando la cantidad total de familias con la cantidad total de unidades habitacionales en el año base. La cifra resultante de restar del total de familias el total de unidades de vivienda da el estimado del número máximo posible de viviendas que adolecen de hacinamiento en el año base, fundándose en la presunción de que en cada vivienda con hacinamiento viven sólo dos familias. Este número luego se verifica contra el total de viviendas nuevas que se proyecta construir en el período de la planificación para superar el hacinamiento, a fin de estar seguros de que, en el año base, el total de estas viviendas nuevas no exceda de la cantidad de viviendas con hacinamiento.

La anterior es la única limitación que se impone al usuario del modelo. Si éste lo considera apropiado, puede especificar: (1) que durante el primer período quinquenal del plazo del plan se construirán suficientes unidades nuevas para eliminar el hacinamiento, o (2) que durante todo el período de veinte años del plan sólo se eliminará una parte (o no se eliminará nada) del hacinamiento mediante la construcción de unidades nuevas. De esta manera, el usuario del modelo tiene mucha flexibilidad al hacer la estimación de las necesidades de vivienda para formular diferentes escenarios de política habitacional.

Figura 3.
Módulo 2: Inventario habitacional del año base



Procedimiento para estimar las necesidades....

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Como se muestra en la figura 3, el modelo requiere que las viviendas que componen el inventario en el año base se desglosen en tres categorías, a saber:

- las que no cumplen las normas mínimas y no son mejorables;
- las que cumplen dichas normas y son mejorables; y
- las permanentes, es decir, que son de construcción aceptable en relación con las normas mínimas establecidas.

En la categoría de no mejorables están, típicamente, algunas de las viviendas del sector informal, que siempre deben ser incluidas en el estimado del total de viviendas del inventario del año base. También deben ser clasificadas como "no mejorables" algunas viviendas que, aunque son de buena construcción, no satisfacen las normas mínimas porque carecen de agua potable o de servicio sanitario. (Por otra parte, puede ser que algunas de las viviendas de esta categoría cumplan con las normas mínimas en cuanto al agua potable o al servicio sanitario, pero que tengan un techo que no satisface dichas normas. Es por esto que, al aplicar el modelo en cada caso, los planificadores deben clasificar las viviendas muy concienzudamente en las que correspondan dentro de estas tres categorías.)

Las viviendas que no cumplen con las normas mínimas y que no son mejorables deben ser reemplazadas según la tasa que indique el usuario del modelo y sin más limitación, como ya se dijo, que la de que todas las viviendas que se proyecta reemplazar en el futuro no excedan de la cantidad de viviendas que en el año base no eran mejorables.

El usuario del modelo debe, igualmente, especificar la cantidad anual de mejoramientos que serán realizados en cada período de cinco años, de acuerdo con los objetivos de la política y las limitaciones que se consideren al llevar a cabo la estimación de las necesidades de vivienda.

Finalmente, debe tenerse en cuenta que aún las unidades consideradas mejorables, aceptables y permanentes tienen una vida útil limitada y deberán ser reemplazadas a una tasa determinada. Si se estima en cincuenta años la vida de las unidades permanentes, la tasa de reemplazo podría ser del dos por ciento al año. Si la expectativa de vida útil de dichas viviendas fuera sólo de veinte

Procedimiento para estimar las necesidades...

años, la tasa adecuada de reemplazo podría estimarse en un cinco por ciento al año. En los casos de viviendas permanentes, el usuario del modelo puede establecer tasas de obsolescencia o deterioro separadas para las viviendas urbanas y las rurales. En igual forma se pueden establecer tasas de deterioro diferentes para las viviendas mejorables de las zonas urbanas y rurales. En seguida, el modelo debe calcular la cantidad de viviendas que será necesario reemplazar anualmente durante el plazo del plan.

Así, el módulo 2 sirve para combinar todas las proyecciones futuras de las necesidades de viviendas que se derivan de medidas que hayan debido tomarse para dotar de viviendas aceptables a la población del año base. Conjuntamente con el módulo 1 en que se calcula la cantidad de viviendas que será necesario construir para satisfacer los futuros aumentos de población, el módulo 2 estima las necesidades físicas de vivienda futuras del país.

La tabla 3 muestra los resultados del módulo del inventario habitacional del primer año y un resumen de las necesidades físicas de vivienda proyectadas por el modelo. En este análisis se supuso que todas las viviendas no mejorables de las regiones metropolitanas serían reemplazadas por viviendas de bajo costo nuevas en un plazo de 20 años y, asimismo, que todas las unidades de dichas áreas, susceptibles de mejoramiento, serían mejoradas dentro de tal período y, por lo tanto, que durante esos 20 años el hacinamiento desaparecería.

En esta forma, se proyecta construir un total de 870 unidades nuevas por año en el área metropolitana de Kenia durante el período de 1981-1985. Esta cifra se descompone en 580 unidades para alojar a las familias que se formen (tabla 2); 140 unidades para reemplazar un porcentaje de las unidades de viviendas permanentes y aceptables que se espera se deterioren anualmente; 50 durante cinco años para reemplazar las viviendas que no son mejorables y que no cumplan las normas mínimas; y 100 unidades por año durante el plazo íntegro de 20 años, para superar el hacinamiento. Además de estas 870 unidades nuevas se proyecta mejorar anualmente, entre 1984 y 1985, 1,460 de las que existen actualmente en las áreas metropolitanas, con lo cual se llega a un total de 2,330 unidades por año que será necesario construir (el estimado de las necesidades físicas de vivienda totales).

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Caso demostrativo de Barbados

TABLA 3.
BARBADOS: INVENTARIO HABITACIONAL Y REEMPLAZOS DE VIVIENDAS

	1980	1985	1990	1995	2000
	Unidades de vivienda según las normas de construcción (miles)				
Áreas metropolitanas					
Construcción aceptable (reemplazadas anualmente por deterioro)	14,12	25,06	35,97	46,91	57,90
Construcción no mejorable (reemplazadas anualmente)	0,00	0,14	0,25	0,36	0,47
Construcción mejorable (mejoradas anualmente)	1,03	0,78	0,53	0,28	0,03
	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05
Total de viviendas	29,22	21,92	14,62	7,32	0,02
	0,00	1,46	1,46	1,46	1,46
Total de unidades hacinadas	44,37	47,76	51,12	54,51	57,95
Unidades construidas al año para aliviar el hacinamiento	1,96	1,46	0,96	0,46	0,00
Nuevas familias por año	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10
Vivs. nuevas construidas p/año	0,00	0,58	0,57	0,58	0,59
Construcción total por año	0,00	0,87	0,97	1,09	1,21
	0,00	2,33	2,43	2,55	2,67
Otras áreas urbanas					
Construcción aceptable (reemplazadas anualmente por deterioro)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción no mejorable (reemplazadas anualmente)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción mejorable (mejoradas anualmente)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total de viviendas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total de unidades hacinadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Unidades construidas al año para aliviar el hacinamiento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuevas familias por año	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vivs. nuevas construidas p/año	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción total por año	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Procedimiento para estimar las necesidades...

Caso demostrativo de Barbados

TABLA 3. (continuada)
BARBADOS: INVENTARIO HABITACIONAL Y REEMPLAZOS DE VIVIENDAS

	1980	1985	1990	1995	2000
	Unidades de vivienda según las normas de construcción (miles)				
Áreas rurales					
Construcción aceptable (reemplazadas anualmente por deterioro)	4,38	8,70	12,87	17,08	21,29
Construcción no mejorable (reemplazadas anualmente)	0,00	0,04	0,09	0,13	0,17
Construcción mejorable (mejoradas anualmente)	0,43	0,33	0,23	0,13	0,08
Total de viviendas	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
Total de unidades hacinadas	12,94	9,74	6,54	3,34	0,14
Unidades construidas al año para aliviar el hacinamiento	0,00	0,64	0,64	0,64	0,64
Nuevas familias por año	17,75	18,77	19,64	20,55	21,61
Vivs. nuevas construidas p/año	0,76	0,56	0,36	0,16	0,00
Construcción total por año	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04
	0,00	0,16	0,13	0,14	0,15
	0,00	0,27	0,28	0,33	0,37
	0,00	0,91	0,92	0,97	1,01
Todo el país					
Viviendas nuevas por año	0,00	1,14	1,25	1,42	1,58
Construcción total por año	0,00	3,24	3,35	3,52	3,68

Según se demostró, el programa habitacional que se define en la tabla 3 se basa, en parte, en pronósticos de la formación de familias en cada región del país y, en parte, en el programa de reemplazos y mejoramientos de las viviendas del inventario del año base que haya definido el usuario del modelo. El resto de los cálculos del modelo, que se enfocan hacia las inversiones en viviendas y la accesibilidad económica a las mismas, se basan en la presunción de que el total del programa de viviendas que haya sido definido será ejecutado de acuerdo con las normas de diseño establecidas para cada escenario.

B. INVERSION EN VIVIENDA

1. Módulo de los ingresos familiares

El primer paso del proceso para estimar la accesibilidad económica a la vivienda es proyectar los ingresos familiares futuros, desglosados por región y por subgrupos de la escala de la distribución de ingresos, como se indica en la figura 4. En todos los países, la estimación de los ingresos y, especialmente, la proyección del aumento de los ingresos familiares, son empresas difíciles y, en consecuencia, si se quieren mantener los cálculos bajo control, es necesario realizar una serie de supuestos simplificados. Sin embargo, la flexibilidad del modelo permite variar estos supuestos de un ejercicio de computación a otro. En esta forma, a través de análisis de sensibilidad, se pueden evaluar los impactos de posibles variaciones en los estimados de los ingresos.

Al tratar de los ingresos familiares, tanto en la figura 4 como en otras partes de estas directrices, se hace referencia a los ingresos disponibles. En forma ideal, las encuestas sobre ingresos familiares deberían proporcionar información adecuada sobre los ingresos que les quedan disponibles, a las familias, ajustados respecto de los impuestos que ellas hayan pagado y de las transferencias que hayan recibido. Si así fuera, esta información podría luego usarse como base para estimar las cantidades máximas de los ingresos que las familias pueden destinar a gastos de vivienda. Sin embargo, en muchos países no hay información suficiente sobre ingresos familiares disponibles; en estos casos se pueden estimar los ingresos familiares brutos, pero en cuanto a la estimación de las sumas de dichos ingresos que se pueden destinar para gastos de vivienda, debe hacerse en forma consistente con la definición de ingresos que se esté usando.

Procedimiento para estimar las necesidades...

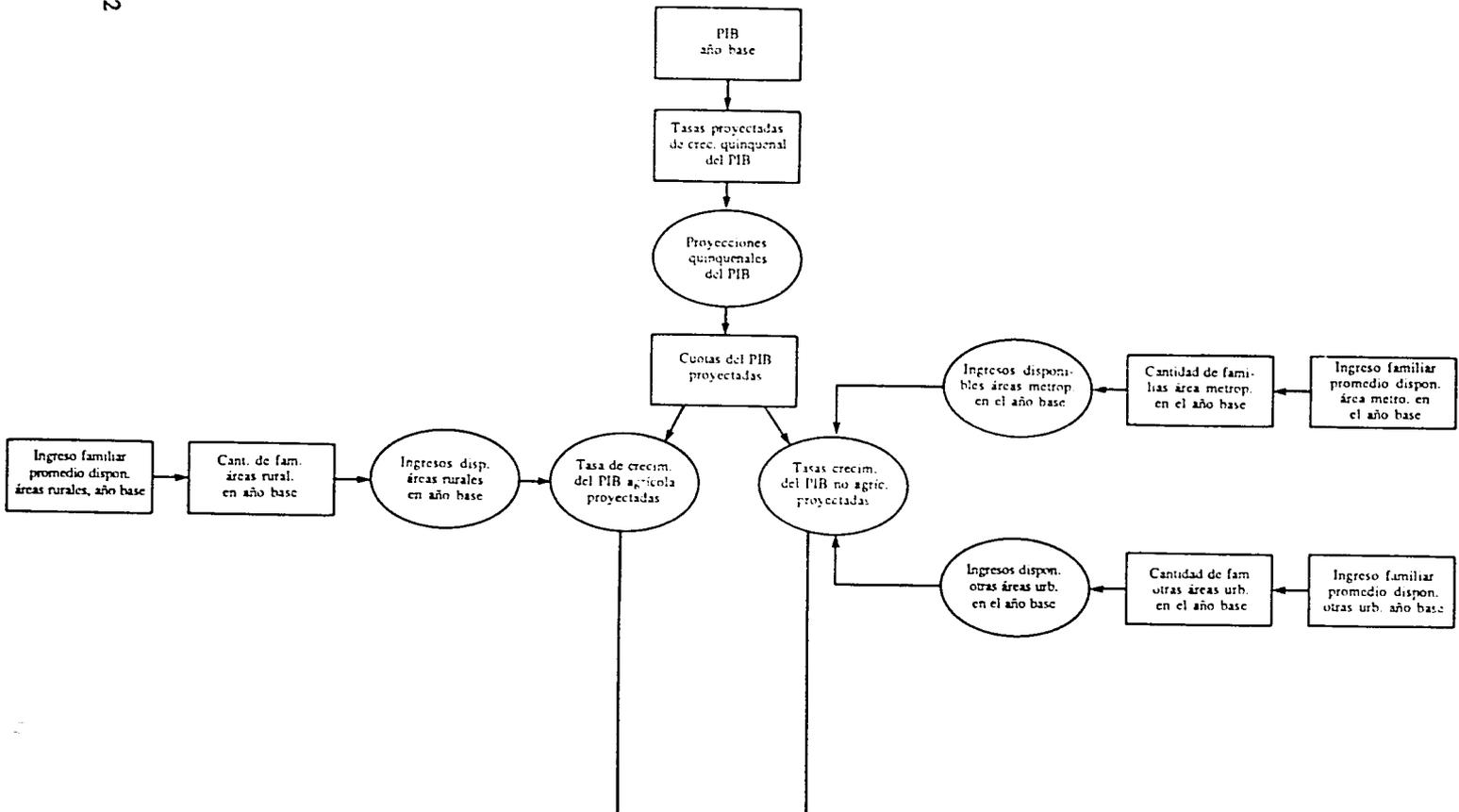
En el modelo se sigue el procedimiento general para proyectar los ingresos familiares que se indica a continuación:

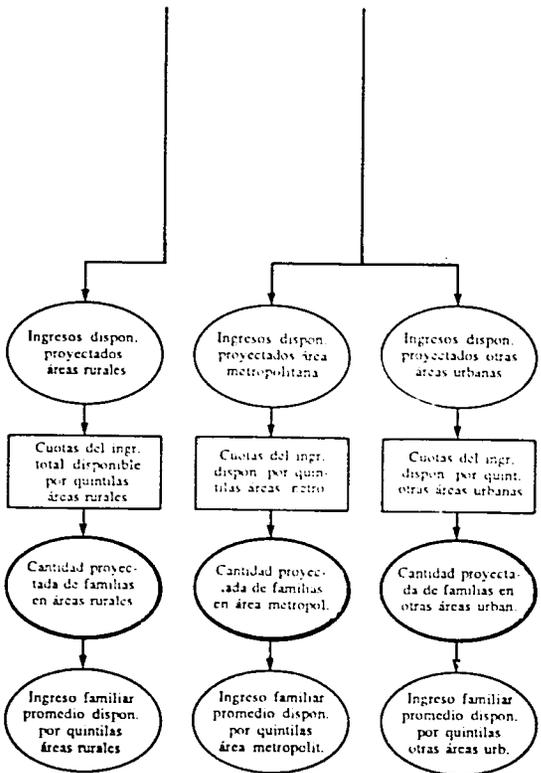
1. se obtiene un estimado confiable del ingreso familiar promedio de todas las familias de la región durante el año base;
2. dicho estimado se multiplica por el total de familias de la región en el año base, obteniéndose así un estimado del ingreso familiar regional durante ese año;
3. sobre la base de las tasas de aumento derivadas de proyecciones macroeconómicas se proyecta el ingreso familiar regional futuro;
4. se distribuye el ingreso familiar regional entre las quintilas de la escala de distribución de ingresos de cada región, multiplicándolo por los montos proyectados de las quintilas de la distribución de ingresos; y
5. se calcula el ingreso familiar promedio de cada quintila dividiendo los ingresos totales proyectados de esa quintila por el total proyectado de las familias de cada quintila y región.

Si se sigue el diagrama de la figura 4 hacia adentro desde cualquier lado de la página, se puede apreciar la aplicación de este procedimiento a las familias que viven en la región metropolitana en las otras zonas urbanas, y en las áreas rurales.

En la parte superior de la figura 4 se muestra la metodología que se usa para derivar las tasas de crecimiento necesarias para proyectar los ingresos regionales totales. Primero se proyecta el PIB medido en términos reales para cada quinto año del período del plan. Luego, se desglosa el PIB entre sus componentes agrícola y no agrícola, multiplicándolo por las cantidades proyectadas que correspondan de cada sector, las cuales pueden variarse con el tiempo. Las operaciones anteriores dan como resultado proyecciones intermedias del PIB de los sectores agrícola y no agrícola, las cuales no se indican en la figura 4, pero se utilizan para derivar proyecciones de las tasas de crecimiento de cada uno de estos componentes del PIB en cada período de cinco años. En seguida, se aplican las tasas de crecimiento del PIB agrícola proyectadas al estimado del ingreso familiar rural total del año base y también se aplican las correspondientes tasas de crecimiento del PIB no agrícola a los

Figura 4.
Módulo 3: Ingresos familiares





OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

ingresos del año base de las otras áreas urbanas y de la zona metropolitana para derivar las proyecciones regionales que se requirieron y que se tratan más arriba.

Aunque, evidentemente, el procedimiento para hacer las proyecciones que se ha señalado es una simplificación, los indicadores macroeconómicos que se eligieron para aumentar los ingresos familiares son razonables y permiten la simulación de una gran variedad de patrones de aumento de los ingresos. El modelo puede utilizar diferentes combinaciones de las proyecciones de las tasas de crecimiento del PIB y de las cuotas sectoriales del mismo, para generar toda la amplia gama de niveles de ingresos familiares que es dable se logren, lo cual proporcionará la información necesaria para efectuar el análisis de accesibilidad económica a la vivienda.

2. Módulo de los costos económicamente accesibles

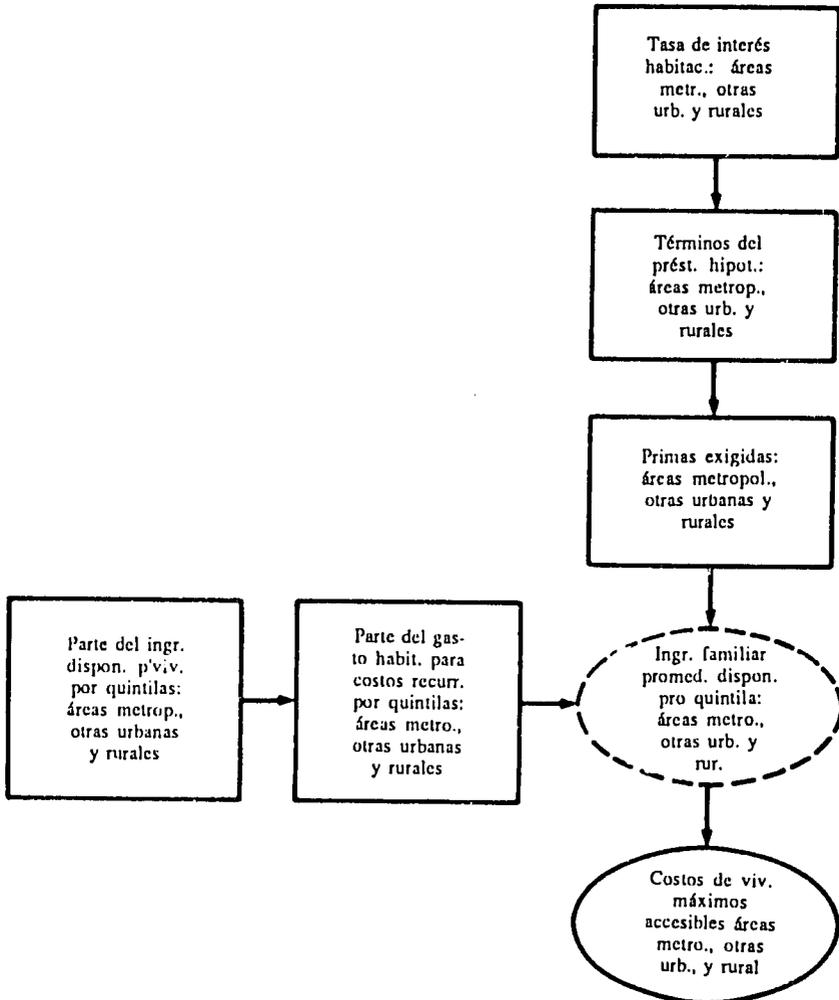
Este módulo, que aparece en la figura 5, aplica la información sobre las condiciones de financiamiento habitacional y de los patrones de los gastos que las familias hacen en vivienda, a las estimaciones del ingreso familiar que se derivaron en el módulo anterior, para generar estimaciones del valor máximo de las viviendas accesibles para cada sector de la población. En este módulo se aplican los siguientes procedimientos:

De izquierda a derecha

1. Determinar la parte del ingreso total que las familias de cada categoría (quintila y región) dedican a cubrir los gastos en que incurran con motivo de la vivienda, tales como impuestos, aportes de mano de obra y materiales, gastos corrientes de mantenimiento y otros similares, como asimismo, las cuotas periódicas de pago del préstamo hipotecario, excluyendo los gastos de los servicios públicos.
2. A fin de determinar el valor de capital de las viviendas que las familias pueden financiar, deben considerarse sólo los gastos destinados a cubrir los costos financieros de la respectiva unidad habitacional; y, por lo tanto, deben eliminarse del gasto total en la vivienda, los gastos recurrentes que no contribuyen al valor real de inversión en ella, tales como los impuestos y los de mantenimiento corrientes. El saldo resultante, después de deducir los gastos que no afectan el valor de inversión de la

Procedimiento para estimar las necesidades....

Figura 5.
Módulo 4: Costos accesibles



Procedimiento para estimar las necesidades...

En la tabla 4 se resumen los resultados de los cálculos efectuados en los módulos 3 y 4 en las zonas metropolitanas de Barbados. En ellos se muestra el promedio de los ingresos familiares anuales, en miles de dólares de Barbados (\$BD), de cada quintila de la escala de distribución de ingresos metropolitana. Usando la presunción del caso-base de que las familias de la quintila más baja de los ingresos pueden dedicar hasta el 20 por ciento de su ingreso bruto a gastos para vivienda (del cual 17.8 por ciento debe reservarse para gastos recurrentes tales como servicios públicos, mantenimiento, e impuestos), se estima que en 1980, en promedio, el 20 por ciento más pobre de las familias, eran capaces de destinar alrededor de \$BD 20 mensuales para servir el crédito hipotecario o para pagar rentas, mientras que el 20 por ciento más rico de las familias podían gastar hasta \$BD 610 por mes. Los valores máximos de viviendas accesibles en cada quintila de la distribución de ingresos por cada período quinquenal del plazo de planificación, se calculan sobre la base de los niveles de las cuotas mensuales y de las condiciones del financiamiento para vivienda que se menciona en la parte superior para vivienda que se menciona en la parte superior de la tabla 4. Así por ejemplo, se estima que en 1980 las familias más pobres del área metropolitana podían pagar, sin subsidio, viviendas de un valor de \$BD 2.880, mientras que las familias de ingresos medianos tenían acceso a casas de un valor aproximado a los \$BD 15.130.

Al calibrar el modelo los analistas deben comparar los valores estimados de vivienda accesibles del año base con los valores reales de las viviendas ocupadas por las familias de varios estratos de ingresos, como una verificación de la confiabilidad de la información sobre ingresos y de los parámetros de financiamiento habitacional. Así por ejemplo, en Sri Lanka esta verificación llevó al descubrimiento y a la corrección de los estimado originales de ingresos familiares (que eran demasiado bajos) y de las tasas de interés cobradas en el sector informal (que inicialmente eran muy altas).

La posibilidad de que las proyecciones sobre accesibilidad económica a la vivienda sean confiables aumenta con una calibración adecuada de los estimados del año base. Estas proyecciones, que reflejan el aumento de los ingresos familiares o los cambios en la distribución de dicho ingreso o ambas cosas, se ilustran también en la tabla 4, en la cual se expresan todos los valores futuros en miles de dólares de Barbados del año 1980.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Caso demostrativo de Barbados

TABLA 4.
BARBADOS: COSTOS DE CAPITAL ACCESIBLES

Area metropolitana	1a. Q	2a. Q	3a. Q	4a. Q	5a. Q
Tasa de interés (porcentaje)	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40
Plazo del préstamo (años)	20	20	20	20	20
Prima exigida (porcentaje)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Tasa de graduación (porcentaje)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plazo de graduación (años)	0	0	0	0	0
	1980	1985	1990	1995	2000
1a. quintila	(dinero efectivo en miles)				
Ingreso anual mediano	1,67	1,65	1,85	2,03	2,24
% disponible para vivienda	20,00				
% neces. p' gastos recurrentes	17,80				
Ingres. mens. p' servir prést. hipot.	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
Costo de la vivienda accesible	2,88	2,86	3,20	3,51	3,87
2a. quintila					
Ingreso anual mediano	4,89	4,85	5,42	5,96	6,57
% disponible para vivienda	20,00				
% neces. p' gastos recurrentes	17,80				
Ingres. mens. p' servir prést. hipot.	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09
Costo de la vivienda accesible	8,44	8,37	9,36	10,29	11,35
3a. quintila					
Ingreso anual mediano	8,76	8,69	9,71	10,68	11,78
% disponible para vivienda	20,00				
% neces. p' gastos recurrentes	17,80				
Ingres. mens. p' servir prést. hipot.	0,12	0,12	0,13	0,15	0,16
Costo de la vivienda accesible	15,13	15,00	16,77	18,44	20,34
4a. quintila					
Ingreso anual mediano	15,56	15,42	17,25	18,96	20,91
% disponible para vivienda	28,00				
% neces. p' gastos recurrentes	17,80				
Ingres. mens. p' servir prést. hipot.	0,30	0,30	0,33	0,36	0,40
Costo de la vivienda accesible	37,61	37,28	41,70	45,84	50,56
5a. quintila					
Ingreso anual mediano	28,73	28,48	31,85	35,02	38,62
% disponible para vivienda	31,00				
% neces. p' gastos recurrentes	17,80				
Ingres. mens. p' servir prést. hipot.	0,61	0,60	0,68	0,74	0,82
Costo de la vivienda accesible	76,89	76,23	85,25	93,73	103,37

3. Módulo de los costos de diseño

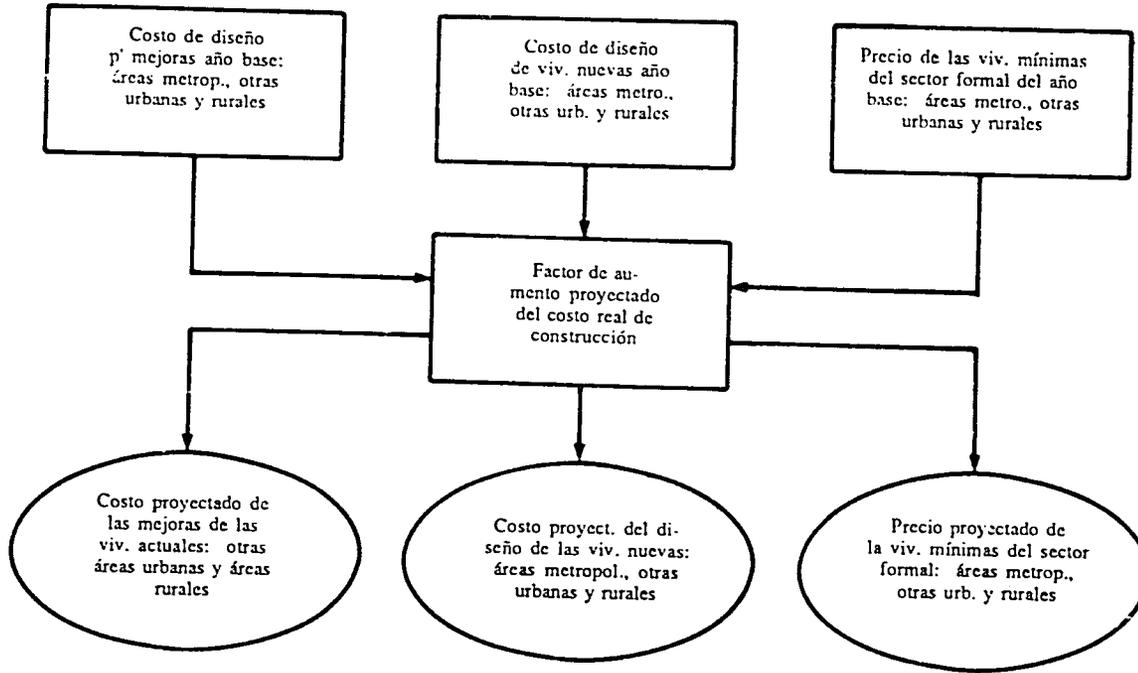
Una vez establecidos los costos de capital accesibles para cada sector de la población, deben compararse con los costos reales y proyectados de programas de vivienda alternativos existentes o que puedan dotarse en el país respectivo y que cumplen las normas mínimas. En la figura 6 se señala el modelo sobre estimación de las necesidades habitacionales, en el cual se han formulado tres niveles básicos de diseño para cada región. Se presume que en cada región cada nivel de diseño tendrá diferentes costos, como asimismo, que tanto los niveles de diseño como sus respectivos costos pueden variar de región en región. A continuación se definen los niveles básicos de diseño:

El nivel de diseño 1 es el costo actual promedio estimado del mejoramiento de las viviendas que no cumplen las normas mínimas establecidas para cada región y que pueden ser mejoradas para que cumplan dichas normas, basado en los componentes típicos de las viviendas que deben proporcionarse.

En nivel de diseño 2 es el costo promedio actual de una unidad que cumple la norma mínima estimado en base a los criterios establecidos para cada región. Se supone que este nivel de diseño 2 representa la norma mínima, la cual, en la mayoría de los países, costará menos que las viviendas que se construyen al momento en que se lleve a cabo la estimación de las necesidades habitacionales. Si el sector formal (las viviendas autorizadas) estuviere ya produciendo viviendas que cumplen con esta norma al costo técnicamente más bajo posible, resulta que el nivel de diseño 2 equivale¹² al nivel de diseño 3 que se comenta más adelante. Al hacerse la estimación del costo debe considerarse todo lo que se presume que la familia beneficiaria pagaría normalmente, lo cual, en muchos casos, incluye el terreno y los servicios comunes de infraestructura.¹³

El nivel de diseño 3 es el costo de la vivienda más barata autorizada que cumple con las normas mínimas de diseño disponible en el año base en cada región del país. Este nivel de costo mínimo se utiliza en los módulos siguientes para determinar el grupo beneficiario en relación con nuevos enfoques para satisfacer las necesidades de vivienda. En general, esta norma, excede la del nivel de diseño 2.

Figura 6.
Módulo 5: Costos de diseño



Procedimiento para estimar las necesidades...

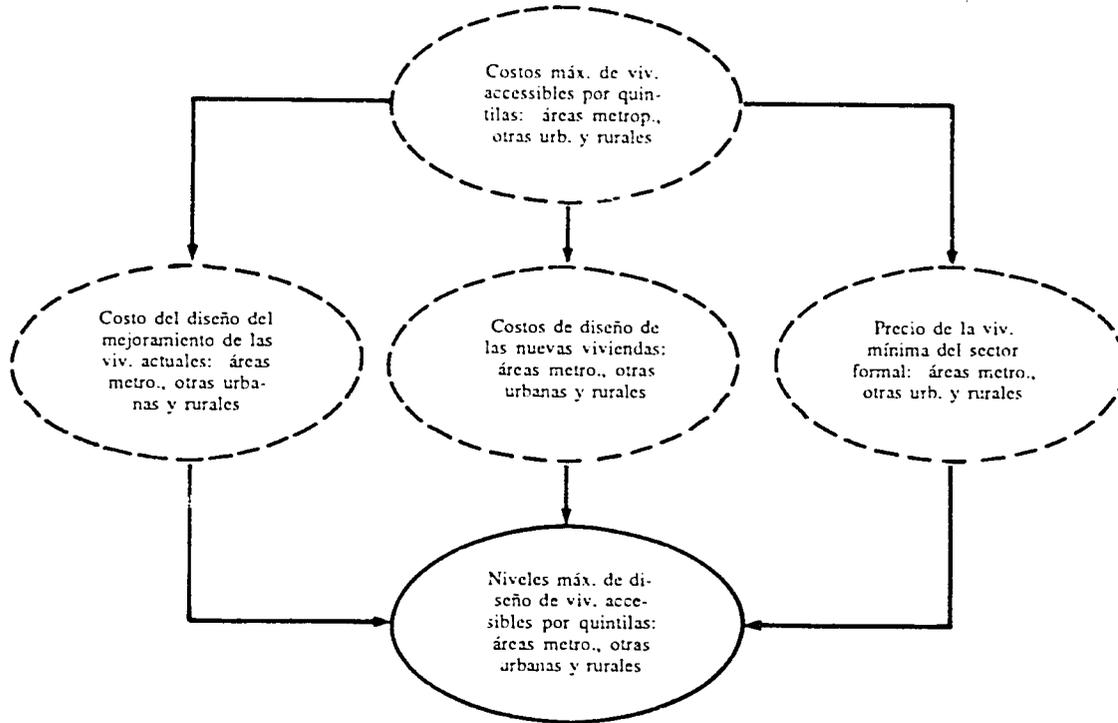
Una vez efectuadas las estimaciones de costos del año base en los tres niveles de diseño, los analistas deben proyectar la forma en que se espera que estos costos varíen en el futuro en relación con el nivel general de los precios. En el módulo 5 se solicitan como datos las proyecciones, tanto de la tasa general inflacionaria como del alza de los costos de construcción en términos nominales. En base a estas proyecciones y con el objeto de generar proyecciones de costos reales en cada uno de los niveles de diseño, los analistas calculan la tasa real del alza del costo de la construcción y aplican dicha tasa a las estimaciones de costos del año base.

Al estimar las tasas futuras de alza de los costos de la construcción, los analistas deben considerar el impacto que tienen eventuales programas masivos de viviendas del sector público sobre los costos de la industria de la construcción. Así por ejemplo, entre estos costos pueden estar los salarios de los obreros de la construcción aumentados a resultas de una fuerte alza de la demanda. Es por eso que el modelo puede utilizarse repetidamente para proyectar las tasas de aumento de los costos de la construcción. El primer ensayo puede proporcionar estimaciones de la magnitud del aumento de la construcción durante cada período quinquenal del plan. Esta información permitiría calcular los posibles impactos de un programa de construcción sobre los costos, los que los analistas podrían luego volver a entrar al modelo para dar estimaciones más refinadas de las necesidades financieras del programa de construcción propuesto.

4. Módulo de clasificación de los costos económicamente accesibles.

En esta etapa los resultados de los módulos precedentes proporcionan los estimados del costo máximo de capital que es accesible a cada sector de la población, como asimismo, los costos de diseño de programas de vivienda alternativos (ver figura 7). El módulo 6 compara los costos accesibles para cada sector de la población con los costos de diseño de cada programa habitacional y luego clasifica a las familias de acuerdo con la vivienda de más altas especificaciones que pueden pagar sin asistencia financiera.

Figura 7.
Módulo 6: Clasificación de costos accesibles



Procedimiento para estimar las necesidades....

Así por ejemplo, supóngase que el valor máximo de capital accesible por las familias de la cuarta quintila de los ingresos del "área metropolitana" (durante el período 1981-1985) es de \$DB 37.610 (dólares de Barbados), como es el caso que se ilustra en la tabla 5; y supongamos también que el valor de una casa que cumple apenas las normas mínimas es de \$DB 24.900 y que el de una vivienda aceptable disponible en el mercado formal es de \$DB 38.480. Lo anterior significa que las familias comprendidas en la cuarta quintila de los ingresos pueden pagar una vivienda que cumple con las normas mínimas, pero no están en condiciones de financiar una de las que se ofrecen en el mercado formal y, en consecuencia, en el módulo 6 (el que corresponde al costo de diseño del nivel 2) se las clasifica en el nivel de accesibilidad 2. Por su parte, las familias del nivel de ingreso más alto, que poseen un valor promedio accesible de \$DB 76.890 están clasificadas en el nivel de accesibilidad 3 porque pueden pagar fácilmente una vivienda del sector formal.

Veamos ahora el caso de las familias del nivel de accesibilidad de la tercera quintila, las cuales no pueden pagar por una vivienda más de \$DB 15.130, cuyo valor está por debajo de los \$DB 24.900 que es lo que cuestan las viviendas que apenas cumplen con las normas mínimas (nivel 2). Sin embargo, dado su nivel de accesibilidad, las familias de la tercera quintila de ingresos pueden pagar el costo de mejoramiento de una vivienda mejorable que cumple las normas mínimas, que es de \$DB 9.950.

A primera vista, pareciera más adecuado colocar a las familias de la tercera quintila en el nivel de accesibilidad 1 (mejoramiento), ya que están en condiciones de invertir en una vivienda \$DB 15.130 y el costo de mejorar una vivienda es sólo de \$DB 9.950, pero deben considerarse también los demás gastos en que deben incurrir estas familias para ocupar sus viviendas, además del costo del mejoramiento que necesitan para cumplir las normas mínimas. Así, en la computadora se ingresó como información el valor de la unidad mejorable, ya que para poder mejorarlas las familias deben primero pagar el costo de las viviendas que ocupan. En seguida y a fin de determinar la cantidad que pueden utilizar para pagar el costo de mejorar su vivienda, se les deduce de sus costos accesibles el valor de dicha vivienda. Si esta cantidad excede del costo de mejorar la vivienda (y tampoco pueden pagar una vivienda que cumpla las normas mínimas), se clasifica a las familias comprendidas en esa quintila dentro del nivel de accesibilidad 1.¹⁴

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Caso demostrativo de Baróados

TABLA 5.
CLASIFICACION DE LOS COSTOS
DE DISEÑO POR QUINTILA

	1980	1985	1990	1995	2000
(dinero circulante en miles de unidades)					
Area metropolitana					
1a. quintila					
Costo accesible	2,88	2,86	3,20	3,51	3,87
Nivel accesible	0	0	0	0	0
Costo de diseño	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. quintila					
Costo accesible	8,44	8,37	9,36	10,29	11,35
Nivel accesible	0	0	0	0	0
Costo de diseño	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3a. quintila					
Costo accesible	15,13	15,00	16,77	18,44	20,34
Nivel accesible	1	1	1	1	1
Costo de diseño	8,44	9,95	10,82	11,76	12,78
4a. quintila					
Costo accesible	37,61	37,28	41,70	45,84	50,56
Nivel accesible	3	2	2	3	3
Costo de diseño	32,64	24,90	27,07	45,47	49,43
5a. quintila					
Costo accesible	76,89	76,23	85,25	93,73	103,37
Nivel accesible	3	3	3	3	3
Costo de diseño	32,64	38,48	41,83	45,47	49,43

Procedimiento para estimar las necesidades....

Las familias comprendidas en las dos últimas quintas de ingresos están en niveles de accesibilidad que no les permite siquiera mejorar sus viviendas sin recibir algún tipo de subsidio, debido a lo cual se las ha clasificado en el nivel de accesibilidad 0 (se las considera incapaces de financiar una vivienda que cumpla las normas mínimas sin ayuda financiera).

En el módulo 6 se clasifica a las familias de cada quinta y región según el nivel máximo de costos de diseño que podrán pagar cada año tomando en consideración el aumento de los ingresos y del costo real de la construcción de viviendas. Las familias que sólo pueden pagar el costo del mejoramiento de sus viviendas quedan en el nivel "1"; las que a lo sumo pueden pagar una vivienda nueva sujeta a las normas mínimas se clasifican en el nivel "2"; y, en el "3", aquellas que pueden pagar una vivienda de las que actualmente se construyen en el país por el sector formal. Las familias que no pueden pagar el costo del mejoramiento de su vivienda se clasifican en el nivel de accesibilidad económica "0".

5. Módulo para determinar el grupo beneficiario

Este módulo calcula el total de viviendas nuevas o de unidades que será necesario mejorar en cada año futuro y en cada región. Además, este módulo determina la cantidad de familias que necesitarán de estas viviendas dentro de cada categoría de accesibilidad de costos. Asimismo, en él se definen y cuantifican los grupos beneficiarios y no beneficiarios conforme a los procedimientos que se indican a continuación.

Para formular estas estimaciones se utilizan los siguientes supuestos:

1. Se supone que las familias que anualmente se forman en cada región estarán distribuidas en forma pareja dentro de la escala de ingresos de la respectiva región y en el año correspondiente. Al mismo tiempo se supone que las familias que en el año base eran dueñas de viviendas aceptables pero que necesitaban ser reemplazadas debido a obsolescencia, estaban también distribuidas parejamente dentro de la escala de ingresos de las respectivas regiones.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

2. Por lo tanto, el grupo beneficiario se define como aquella proporción de las familias indicadas anteriormente que, en base a la clasificación de toda la población nacional según su accesibilidad económica a las viviendas, pueden pagar el costo del diseño del nivel 3 (viviendas del sector formal). Por ejemplo, si se determina que las familias del área metropolitana de la quinta superior pueden pagar una vivienda del nivel de diseño 3, resultaría que el 20 por ciento de las familias nuevas y de las que necesitan reemplazar viviendas del año base en el área metropolitana, que reemplazan sus viviendas en el año de que se trata, deben ser clasificadas dentro del grupo no beneficiario. Por consiguiente, el 80 por ciento restante de estas familias, más las familias consideradas dentro del supuesto 3 que sigue, forman el grupo beneficiario del área metropolitana en ese año.
3. Se supone que todas las familias que en el año base ocupaban viviendas que no cumplían con las normas mínimas--ya fueran mejorables o no--y todas las familias que, en dicho año, necesitaban viviendas para superar el hacinamiento, quedan siempre incluidas en el grupo beneficiario.
4. Se supone, también, que todas las familias del grupo beneficiario que, en el año base, ocupaban viviendas que no cumplían con las normas mínimas, pero que eran mejorables y que se proyecta mejorar durante el año de que se trata, están distribuidas parejamente entre las quintas que forman el grupo beneficiario. Se supone asimismo, como es evidente, que cada año las viviendas nuevas del grupo beneficiario están distribuidas parejamente entre las familias que caen dentro de las quintas que forman dicho grupo.

Los supuestos anteriores tienen dos implicaciones importantes: primero, en ello el tamaño del grupo beneficiario no se predetermina sino que debe estimarse de acuerdo a los criterios de accesibilidad económica a las viviendas, y segundo, no se da por supuesto que las familias que en el año base ocupaban viviendas que no cumplían con las normas mínimas estaban distribuidas en forma pareja entre la población. Por el contrario, se presume que esta última categoría de familias siempre cae entre las quintas de la población de bajos ingresos, que forman el grupo beneficiario.

Procedimiento para estimar las necesidades....

Los procedimientos empleados en el módulo para la determinación del grupo beneficiario se ilustran en la figura 8. Se agregan las familias nuevas que se forman en el último año de cada quinquenio al total de las viviendas permanentes que se proyecta reemplazar en dicho año. De las familias que están dentro de las quintilas que pueden pagar una vivienda del sector formal (nivel de costo 3) se deriva el porcentaje de las familias que pueden pagar tal vivienda. Para llegar a la cantidad de viviendas que les serán proporcionadas a las familias que forman parte del grupo no beneficiario, se aplica dicho porcentaje a la cifra resultante de sumar la cantidad de familias nuevas al total de las unidades de reemplazo que serán reemplazadas.

Para determinar la cantidad de unidades que será necesario proporcionar a las familias del grupo beneficiario, se suman el resto de las familias nuevas y las unidades reemplazadas a las viviendas que se proyecta reparar y reemplazar en ese año.

La tabla 6 muestra los resultados de la determinación del grupo beneficiario en el programa alternativo de mejoramiento habitacional del caso base de Barbados.

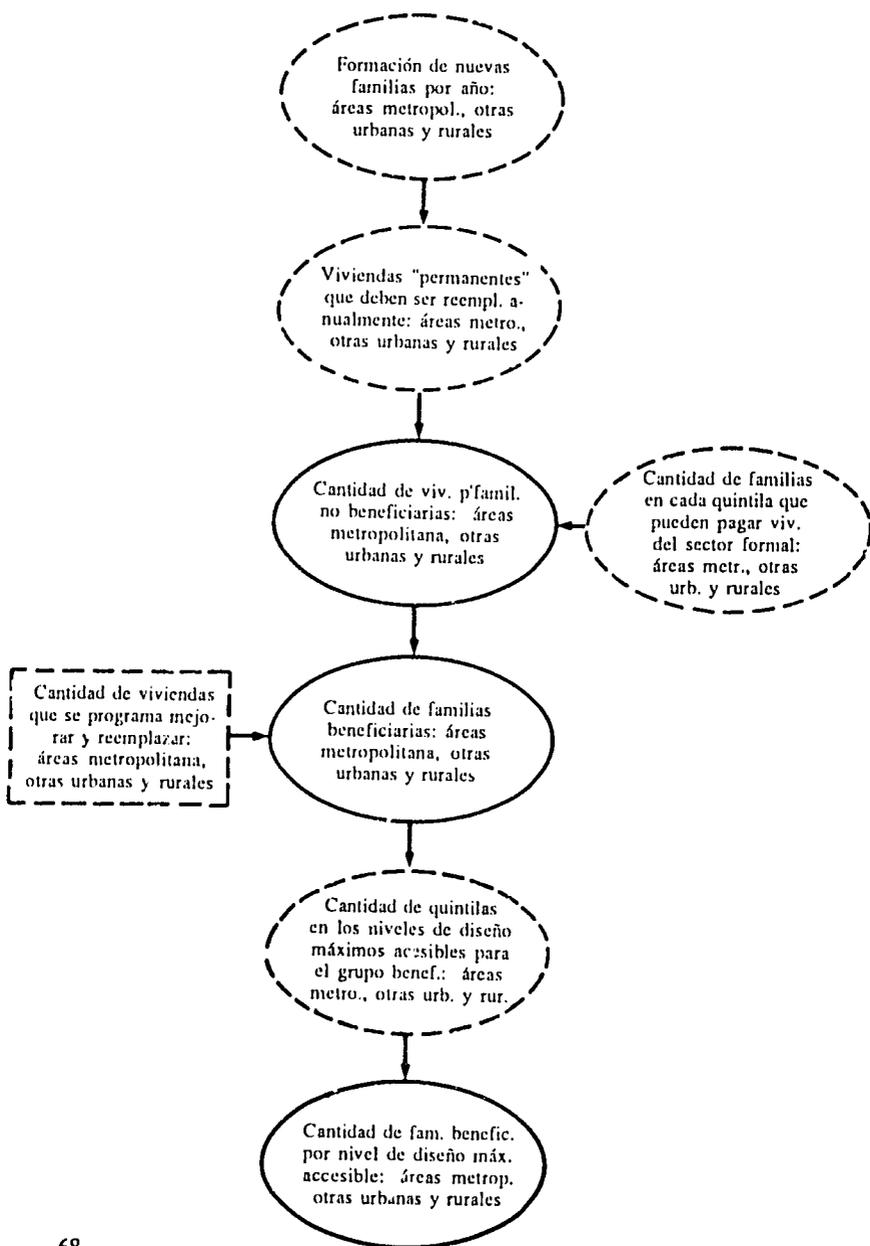
Recuérdese que en la tabla 3 se estima que durante el período 1981-1985, en el área metropolitana de Barbados se necesitarán 2.330 unidades habitacionales por año de las cuales, 580 por año serán para alojar a las familias que se formen y 140 unidades por año para reemplazar las viviendas que hayan caído en obsolescencia. En base a los cálculos de accesibilidad económica tratados anteriormente, se elimina del grupo beneficiario el 20 por ciento de estos dos componentes de las necesidades habitacionales [$0,2 \times (580 + 140) = 144$].

Las restantes 576 familias que se incorporan al programa habitacional, se distribuyen parejamente entre los niveles de accesibilidad económica de las familias metropolitanas de las cuatro quintilas que forman el grupo beneficiario de este escenario.

6. Módulo para estimar los costos de capital, el subsidio, y la inversión.

El módulo 8 (véase la figura 9) utiliza la información compilada sobre las familias del grupo beneficiario para estimar el costo de

Figura 8.
Módulo 7: Determinación del grupo beneficiario



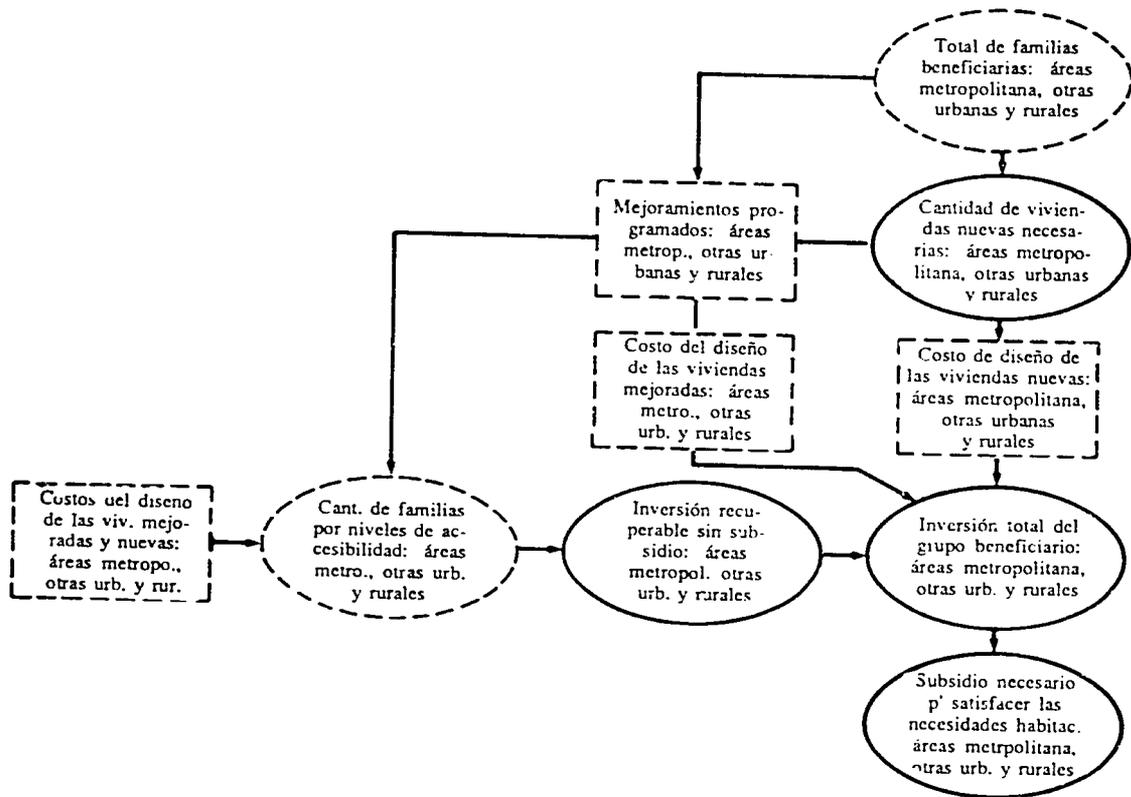
Procedimiento para estimar las necesidades....

Caso demostrativo de Barbados

TABLA 6.
DETERMINACION DEL
GRUPO BENEFICIARIO

	1980	1985	1990	1995	2000
	(miles de familias)				
Area metropolitana					
Nivel accesible 0	0,00	1,09	1,13	1,45	1,50
Nivel accesible 1	0,00	0,55	0,57	0,72	0,75
Nivel accesible 2	<u>0,00</u>	<u>0,55</u>	<u>0,57</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>
Subtotal, grupo beneficiario	0,00	2,19	2,27	2,17	2,25
Nivel accesible 3	<u>0,00</u>	<u>0,14</u>	<u>0,16</u>	<u>0,38</u>	<u>0,42</u>
TOTAL	0,00	2,33	2,43	2,55	2,67
Otras áreas urbanas					
Nivel accesible 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nivel accesible 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nivel accesible 2	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>
Subtotal, grupo beneficiario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nivel accesible 3	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Areas rurales					
Nivel accesible 0	0,00	0,43	0,44	0,58	0,59
Nivel accesible 1	0,00	0,22	0,22	0,29	0,29
Nivel accesible 2	<u>0,00</u>	<u>0,22</u>	<u>0,22</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>
Subtotal, grupo beneficiario	0,00	0,87	0,88	0,87	0,88
Nivel accesible 3	<u>0,00</u>	<u>0,04</u>	<u>0,04</u>	<u>0,11</u>	<u>0,13</u>
TOTAL	0,00	0,91	0,92	0,98	1,01

Figura 9.
Módulo 8. Estimación del monto de la inversión y del subsidio necesarios para el grupo beneficiario



Procedimiento para estimar las necesidades....

capital total necesario para satisfacer las necesidades básicas de dichas familias, la inversión total que se espera que hagan esas familias componentes de tal grupo beneficiario, ¹⁵ y los eventuales subsidios que fuera necesario otorgarles para llevar a cabo el programa habitacional.

Al grupo beneficiario se le ofrecen dos clases de soluciones habitacionales (o programas), a saber: (1) el mejoramiento de las viviendas que no cumplen con las normas mínimas y que son susceptibles de ser mejoradas; y (2) unidades nuevas que cumplen las normas mínimas estipuladas. En cada región, el costo del mejoramiento de las viviendas es el costo del diseño del nivel 1, mientras que el costo de las unidades nuevas es el costo del diseño del nivel 2. Como se conoce la cantidad de viviendas nuevas que se constituirán y de las que se mejorarán anualmente, resulta sencillo obtener el costo total del capital que será necesario para satisfacer las necesidades del grupo beneficiario, lo que se hace simplemente, multiplicando la cantidad de viviendas que se mejorarán y de las que se construirán en cada región, por los respectivos costos de estas dos soluciones. El monto de la inversión total que es necesario hacer para dotar de viviendas a las familias que pueden pagar, sin subsidio, una solución mejor que la unidad básica, se estima agregando a los costos de capital de estas unidades básicas, los costos económicamente accesibles de las mejoras o ampliaciones.

Se supone que todos los mejoramientos de viviendas y las unidades nuevas que se proporcionen al grupo beneficiario estarán repartidos en forma pareja entre las familias de las quintas que forman dicho grupo. En vista de que se conocen los costos que pueden pagar las familias de cada quinta y los costos de diseño de las mejoras y de las unidades habitacionales nuevas, se puede calcular la parte de los costos totales de capital que puede ser recuperada mediante los pagos que efectúen las familias del grupo beneficiario. Las familias del nivel "0" (aquellas que ni siquiera pueden pagar el costo del mejoramiento de su vivienda) sólo pagarán los costos que puedan cubrir, independientemente del tipo de vivienda que se les proporcione. Las familias que componen el nivel "1" de capacidad de pago (aquellas que pueden pagar el costo de una mejora pero no el costo de una unidad nueva) que reciban la cantidad necesaria para financiar el costo de una mejora, invertirán la cantidad que sean capaces de pagar de acuerdo a su nivel; y el resto de las familias, a quienes se les proporcionen viviendas nuevas, pagarán sólo los

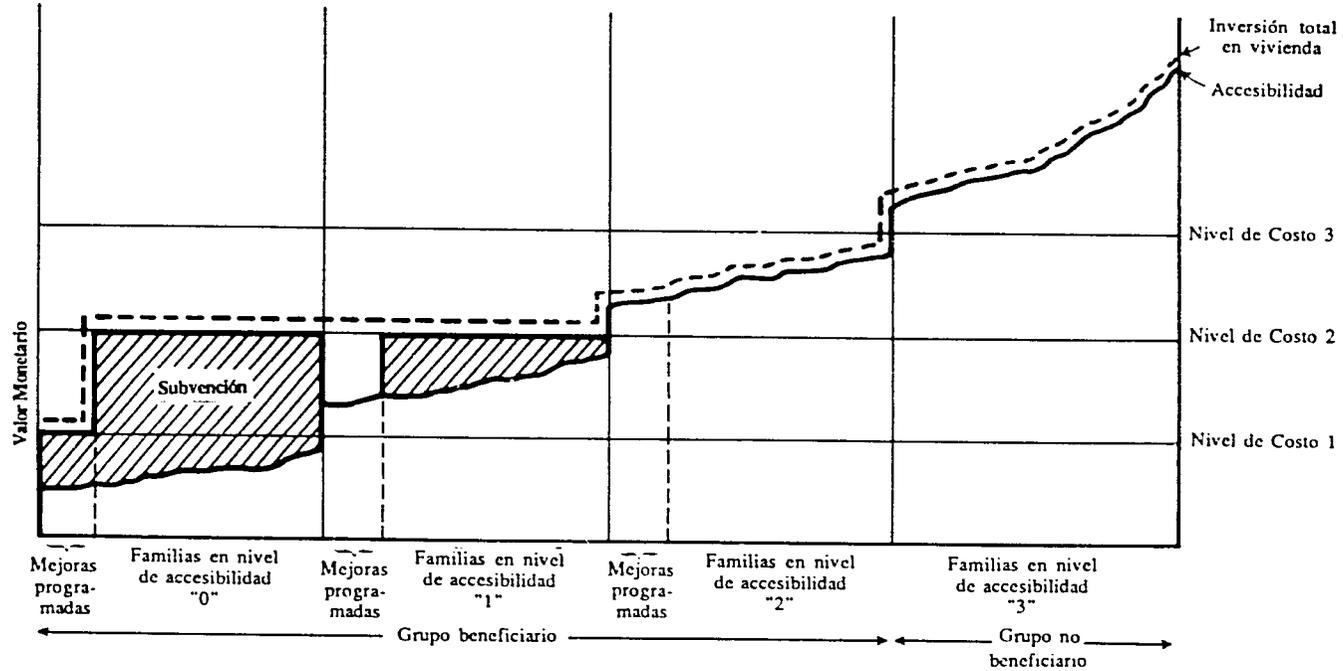
OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

costos que puedan cubrir. Finalmente, las familias del nivel 2 de capacidad de pago (aquellas que pueden pagar el valor de una mejora o de una unidad nueva) invertirán también lo que les permita cubrir su respectivo nivel, lo cual incluye el costo del diseño del nivel de vivienda que se les proporciona, más la cantidad adicional que deban invertir para mejorar o ampliar estas unidades de vivienda mínima. De lo anterior resulta que las sumas de capital adquiridas por las familias beneficiarias constituyen la inversión total del grupo beneficiario.

El monto estimado del subsidio que será necesario para llevar a cabo el programa habitacional en la forma proyectada, está constituido por la diferencia entre la inversión total y la inversión total recuperable.

En la figura 10, se muestran los cálculos que se hicieron en el modelo de estimación de las necesidades habitacionales para determinar los costos de capital, la suma total de la inversión en vivienda, y los subsidios. Según se indica en esta figura, las familias del nivel 3 de capacidad de pago (las que están fuera del grupo beneficiario), si las hubiere, invertirán en vivienda hasta el nivel que se estima pueden pagar, el cual es mayor o, por lo menos igual, al precio mínimo de una unidad habitacional del sector formal. En efecto, se supone que todas las familias invertirán hasta sus respectivos niveles de capacidad de pago estimados. En el caso de las familias más pobres, clasificadas en los niveles "0" y "1" de la capacidad de pago, este nivel de inversión no alcanzará a cubrir los costos de las viviendas mínimas que se les asignen, y en tales casos, la inversión total se basará en el costo de diseño de estas unidades, multiplicado por la cantidad de ellas necesaria para alojar a estas familias. La diferencia entre la inversión total necesaria para proporcionar a estas familias viviendas mínimas y el valor capitalizado de los pagos que ellas pueden cubrir, constituyen el estimado del nivel de subsidios directos necesarios para llevar a cabo el programa que aquí se analiza.

Figura 10.
Inversión y subsidio habitacionales en
el modelo para estimar las necesidades de vivienda



Procedimiento para estimar las necesidades....

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Lo anterior se puede concretar aún más si se observan los resultados de la aplicación del modelo al caso de Barbados. En las tablas 7 y 8 se muestran los resultados del grupo beneficiario y de todas las familias, de todo el país, respectivamente. En la tabla 7 se observa que en 1985 alrededor de 3.050 familias estaban en el grupo beneficiario y que 1.760 de ellas necesitaban ayuda para obtener viviendas que cumplieran con un mínimo de habitabilidad de conformidad con las normas especificadas por los analistas. En la segunda parte de esta tabla—donde se consignan los costos del grupo beneficiario—se dan los costos mínimos que sería necesario incurrir para dotar a todas las familias con viviendas nuevas o mejoradas que cumplan las normas mínimas, costo que asciende a la suma de \$DB 44,6 millones, de los cuales se espera que las mismas familias aporten \$DB 27,3 millones.

Las cifras de la tabla 8, por el contrario, muestran la inversión total que las familias beneficiarias podrían hacer en vivienda; y, así, la diferencia entre las dos series de cifras es de que en los cálculos de la tabla 8 se considera la posibilidad de que algunas familias inviertan sumas mayores que las cantidades mínimas necesarias para mejorar una vivienda o construir una nueva. En 1985, el grupo beneficiario invirtió \$DB 46 millones (tabla 8), de los cuales \$DB 44,6 millones fueron destinados a satisfacer las normas mínimas (última línea de la tabla 7). La cantidad otorgada en subsidios es igual en ambas tablas. En estas tablas se ve también que las familias que están fuera del grupo beneficiario aportaron alrededor de una quinta parte de la inversión total que fue de \$DB 74,4 millones, es decir, la suma de \$DB 14,1 millones, aunque ellas sólo forman el seis por ciento (6%) de todas las familias que se consideran en el programa para obtener soluciones nuevas o mejoradas.

Puede ser que un subsidio de este nivel señalado en un análisis de "caso base" no se compadezca con los objetivos de la política habitacional y las limitaciones que el gobierno del país para el cual se prepara el análisis enfrenta en el sector y, si así ocurriera, los planificadores deben revisar las proyecciones y normas de diseño propuestas para ver si se pueden formular programas alternativos que permitan satisfacer las necesidades habitacionales del país a un costo menor.¹⁶

Por ejemplo, esto fue lo que ocurrió en Barbados, donde se dió énfasis a la búsqueda de alternativas más económicas que las

Procedimiento para estimar las necesidades....

Caso demostrativo de Barbados

TABLA 7.
NECESIDADES DE INVERSION Y DE SUBSIDIO
DEL GRUPO BENEFICIARIO

	1980	1985	1990	1995	2000
Todo el país					
Familias beneficiarias (miles)					
Que no necesitan subsidio	0,00	1,29	1,31	0,70	0,70
Que necesitan subsidio	0,00	1,76	1,83	2,34	2,43
Total	0,00	3,05	3,14	3,04	3,13
Costo del grupo benefic. (en millones)					
Aportado por los subsidios	0,00	17,28	19,59	26,11	29,98
Aportado por el grupo beneficiario	0,00	27,31	31,40	26,12	29,70
Total	0,00	44,59	50,99	52,23	59,68

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Caso demostrativo de Barbados

TABLA 8.
INVERSION EN VIVIENDA EN RELACION CON EL PIB

	1980	1985	1990	1995	2000
	(dinero efectivo en millones)				
Todo el país					
Gasto total en vivienda	174,01	181,78	214,20	247,55	285,22
Inversión del grupo no beneficiario	0,00	14,09	17,77	33,77	42,27
Inversión del grupo beneficiario	0,00	45,97	53,25	29,89	33,93
Subsidio necesario	0,00	17,28	19,59	26,11	29,98
Inversión total en vivienda	0,00	77,35	90,60	89,77	106,18

Procedimiento para estimar las necesidades....

especificadas originalmente. Es así como se redujeron las normas para los mejoramientos habitacionales, eliminando la plomería interna y los inodoros de todas las casas y, en su lugar, se dispuso instalar la plomería interna y los inodoros en más o menos la mitad de las viviendas, durante la ejecución del programa y que dichas mejoras se les proporcionarían a aquellas familias capaces de cubrir su costo. En igual forma y a fin de rebajar los costos de construcción en alrededor de un tercio, se redujeron suficientemente las normas de la solución mínima. Asimismo, se redujo el costo de la vivienda del mercado formal (nivel de accesibilidad 3).

En la tabla 9 en que aparecen los resultados normales de un "análisis de sensibilidad" realizado por el modelo, comparando dos o tres alternativas con el caso de base, se muestra el impacto de estos cambios. En este caso, las normas físicas reducidas constituyen la alternativa 1. Como era de esperar, no cambió ni la cantidad de viviendas mejoradas ni la de las construcciones que eran necesarias. Sin embargo, se redujo tanto el tamaño del grupo beneficiario como la cantidad de familias que necesitaban de subsidio y, en 1990, éstos bajan en un 80 por ciento y la inversión total en vivienda baja en un 38 por ciento, comparados con el caso de base, proveniente toda esta rebaja de los gastos del gobierno. Al formular su estrategia nacional habitacional, el gobierno de Barbados tomó en cuenta estos cambios dramáticos como, asimismo, la reducción de las normas de construcción de viviendas.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

TABLA 9.
EVALUACION DE LAS NECESIDADES HABITACIONALES
DE BARBADOS—1990. ANALISIS DE SENSIBILIDAD
ILUSTRATIVO, NORMAS DE DISEÑO

	Base	Alternativa 1
Necesidades de vivienda		
Areas metropolitanas	2,4	2,4
Areas rurales	0,3	0,9
Todo el país	0,0	0,0
% de diferencia con año base	0,0	0,0
Tamaño del grupo familiar		
Areas metropolitanas	2,3	2,1
Areas rurales	0,8	0,8
Todo el país	3,1	2,9
% de diferencia con año base	0,0	-5,3
Familias que necesitan subsidio		
Areas metropolitanas	1,3	0,9
Areas rurales	0,5	0,1
Todo el país	1,8	1,0
% de diferencia con año base	0,0	-43,1
(millones de \$DB por año)		
Inversión total en vivienda		
Areas metropolitanas	66,8	42,0
Areas rurales	23,8	14,3
Todo el país	90,6	56,3
% de diferencia con año base	0,0	-37,9
Necesidades de subsidio		
Areas metropolitanas	15,0	3,0
Areas rurales	4,6	0,7
Todo el país	19,6	3,7
% de diferencia con año base	0,0	-81,1

NOTAS

¹Véase el Manual para Usuarios publicado por la A.I.D.

²Como se expresa más adelante, el modelo no exige que durante el período de planificación se eliminen todos los problemas derivados del incumplimiento de las normas mínimas que se presentan en el año base y, en consecuencia, el analista no está obligado a consignar progresos en cuanto al mejoramiento de las viviendas que en el año base no cumplen con las normas mínimas o en cuanto a la disminución del hacinamiento.

³Generalmente, los costos unitarios de las viviendas urbanas exceden en mucho los costos de las viviendas rurales debido, principalmente, a que las necesidades de infraestructura dentro de los proyectos son mucho mayores en las áreas urbanas, que están más densamente pobladas.

⁴El valor presente de los gastos en vivienda futuros—que se supone se mantendrán constantes a una fracción determinada del ingreso familiar actual—se calcula con el objeto de determinar el préstamo hipotecario máximo que las familias pueden pagar (si hay disponible financiamiento hipotecario) o el valor equivalente de las viviendas que las familias eventualmente pudieran pagar si los gastos mensuales para vivienda se pueden destinar a inversiones periódicas sobre una base permanente. La "capitalización" se refiere a la conversión de este flujo futuro de gastos en vivienda a un valor de capital estimado.

⁵Para mayor información sobre accesibilidad económica a la vivienda se sugiere consultar el libro *Housing Demand in Developing Countries*, World Bank Staff Working Paper No. 733, 1985 (*Demanda Habitacional en los Países en Desarrollo*, Documento de Trabajo del Personal del Banco Mundial No. 733), Washington, D.C. 1985, de S. Malpezzi, S. Mayo y D. Gross.

⁶En el supuesto de que los subsidios iniciales equivalgan al 50 por ciento del costo.

⁷Por ejemplo, en Sri Lanka se encontró que debido a que prevalecían tasas de interés reales negativas (tasas nominales inferiores a la inflación), de hecho las familias ocupaban viviendas cuyo valor era mayor que el que podrían pagar a tasas de interés

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

"económicas." Para calibrar el modelo a fin de que reflejara esta situación, fue necesario utilizar, en el caso base, tasas de interés nominal más bajas que las que se aplicaban en la realidad.

⁸Esta materia se trata en mayor detalle en el apéndice H del *Manual para Usuarios del Modelo*.

⁹En los cálculos de capacidad de pago del modelo, los ingresos familiares, las tasas de interés y las condiciones de los préstamos se convierten a unidades mensuales.

¹⁰Se supone que las familias pueden financiar la prima o cuota inicial con sus ahorros. Los porcentajes de estas primas deben reflejar en forma realista la posible disponibilidad de los ahorros necesarios entre los diversos sectores de la población.

¹¹Para ilustrar aún más la forma de hacer los cálculos de accesibilidad económica, a continuación se muestra un ejemplo numérico. Véanse en la tabla 4, los parámetros de ingresos y gastos que se indican en la primera quintila bajo el año 1985:

Parte del ingreso disponible para vivienda = 0,20

Parte de los gastos de vivienda necesaria para gastos recurrentes = 0,178

Ingreso anual medio = 1.650 dólares de Barbados

En consecuencia, el gasto mensual máximo de la familia para servir el préstamo hipotecario es de:

$$0,20 \times (1 - 0,178) \times 1.650 + 12 = 22,61.$$

El ejemplo se basa en un préstamo hipotecario al 10,4 por ciento de interés anual y un plazo de veinte años. Por consiguiente, el factor de capitalización (basado en cuotas de amortización mensuales) resulta ser:

$$FC = \frac{1 - (1 + (0,104 + 12))^{-20}}{(0,104 + 12)} = 100,84$$

Procedimiento para estimar las necesidades....

Al multiplicarse el factor de capitalización por la cuota mensual máxima accesible, se obtiene el préstamo hipotecario máximo accesible estimado de:

$$100,84 \times 22,61 = 2.279 \text{ dólares de Barbados}$$

Puesto que se presume el pago de una prima o cuota inicial del 20 por ciento, se estima que el valor máximo de la casa accesible por este grupo de ingresos es de \$BD 2.847, según se indica en la tabla 4.

$$2.279 + (1-0,20) = 2.849 \text{ dólares de Barbados}$$

Debe tenerse presente que, tanto el valor de la casa, como el ingreso familiar y los gastos a que se refiere este ejemplo, están dados en términos reales, es decir, en dólares de Barbados de 1980. Sin embargo, los mismos resultados se pueden lograr si se utilizan todos los valores en términos nominales y se deflacta el valor de la casa a términos reales.

¹²En estos casos y a fin de evitar duplicar la cuenta en los cálculos siguientes, para clasificar los costos accesibles del modelo, el costo del nivel de diseño 2 debe colocarse marginalmente debajo (0,001) del nivel de diseño 3.

¹³En algunos casos, los servicios comunes de infraestructura se financian independientemente del préstamo para la casa mediante cuotas de servicios mensuales. Aún en estos casos se aconseja incluir estos costos en los costos totales de diseño para la estimación de las necesidades habitacionales, con el objeto de asegurarse de que dichos costos, la accesibilidad económica de los mismos y cualquier subsidio que pueda considerarse, se mantengan explícitamente dentro del análisis.

¹⁴Es necesario decir algo más sobre el tratamiento que se dió al valor inicial de la vivienda en los datos ingresados, valor que, como se dijo, se considera al hacer los cálculos de accesibilidad económica, a fin de que no se sobreestime el valor de la solución habitacional que la familia puede cubrir. En realidad, el problema que aquí se presenta se refiere al monto que las familias aún adeudan por estas viviendas. Si todas las unidades estuvieran libres de deuda, tal valor sería cero (0). Al ejecutar el modelo en

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

diferentes países, en los datos de ingreso se ha asignado a las viviendas existentes una fracción de su valor total, reflejando así la opinión de los analistas de que las deudas pendientes sobre estas viviendas son considerablemente más bajas que su valor total.

¹⁵Aunque en la figura 9 no se señala, también se calcula la inversión proyectada para el grupo no beneficiario. Esta inversión es simplemente la que se efectúa anualmente para dotar de viviendas a las familias de este grupo dentro de cada quintila en el año respectivo, multiplicada por los valores de capital estimados accesibles para las familias de cada quintila.

¹⁶Debe tenerse presente que el modelo para estimar las necesidades habitacionales proporciona también una medida alternativa de la inversión en vivienda. En tanto que la medida normal que se describe en el texto se basa en la valorización de las adiciones al capital del inventario habitacional proyectadas, la medida alternativa es una estimación del flujo anual de los recursos que las familias destinan a gastos de vivienda, la cual se deriva, simplemente, multiplicando el total de viviendas por los ingresos de las familias de cada quintila y por la parte de dichos ingresos que se destina a gastos de vivienda (excluyendo los gastos recurrentes relacionados con la vivienda).

DOCUMENTOS CONSULTADOS

Hufana, L.J. y M.L.R. Jean. **Necesidades habitacionales en las Filipinas**. Manila: República de Filipinas, Oficina de Censos y Estadísticas, UNFPO-NCSO Monografía No. 18, 1979.

Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Agencia para el Desarrollo Internacional. **Financiamiento habitacional en Sri Lanka**. Washington, D.C.: Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de USAID.

Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Agencia para el Desarrollo Internacional. **Necesidades habitacionales e inversión probable de 1983 a 2003 en Sri Lanka**. Washington, D.C.: Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de USAID.

Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Agencia para el Desarrollo Internacional. **Modelo computarizado de las necesidades habitacionales básicas de Kenia**. Washington, D.C.: Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de USAID.

Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Agencia para el Desarrollo Internacional. **Estimación preliminar de las necesidades nacionales de vivienda y de la accesibilidad económica a las mismas en Kenia**. Washington, D.C.: Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de USAID.

Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Agencia para el Desarrollo Internacional. **Manual para usuarios del modelo para estimar las necesidades habitacionales**. Washington, D.C.: Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de USAID.

Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Agencia para el Desarrollo Internacional. **Satisfacción de las necesidades habitacionales de Sri Lanka: estrategia para el futuro**. Washington, D.C.: Oficina de Vivienda y Desarrollo Urbano de USAID.

OFICINA DE VIVIENDA Y PROGRAMAS URBANAS

Naciones Unidas. Métodos para estimar las necesidades habitacionales. Nueva York: O.N.U. Estudios de métodos, Serie F. No. 12, 1967.

Weerapana, D., y S. Rajalingam. Documento de antecedentes de Sri Lanka. Manila: documento presentado en el seminario regional sobre financiamiento de vivienda de bajo costo del Banco Asiático de Desarrollo, 1983.